2020

ОФІЦІЙНИЙ ЗВІТ

про проведення в 2020 році зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання, здобутих на основі повної загальної середньої освіти

ТОМ 2

Зміст

3. ПСИХОМЕТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРТИФІКАЦІЙНИХ РОБІТ 5

3.1. Психометричні характеристики сертифікаційних робіт із суспільно-гуманітарних навчальних предметів 5

3.1.1. Сертифікаційна робота з української мови і літератури 5

3.1.1.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи 5

3.1.1.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи 8

3.1.1.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи 16

3.1.1.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи 36

3.1.2. Сертифікаційна робота з історії України 38

3.1.2.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи 38

3.1.2.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи 40

3.1.2.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи 48

3.1.2.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи 72

3.1.3. Сертифікаційна робота з англійської мови 74

3.1.3.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи 74

3.1.3.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи 76

3.1.3.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи 85

3.1.3.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи 102

3.1.4. Сертифікаційна робота з німецької мови 104

3.1.4.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи 104

3.1.4.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи 106

3.1.4.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи 115

3.1.4.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи 130

3.1.5. Сертифікаційна робота з французької мови 132

3.1.5.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи 132

3.1.5.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи 134

3.1.5.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи 143

3.1.5.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи 161

3.1.6. Сертифікаційна робота з іспанської мови 162
3.1.6.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи 162
3.1.6.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи 164
3.1.6.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи 173
3.1.6.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи 187

3.2. Психометричні характеристики сертифікаційних робіт із природничо-математичних навчальних предметів 188

3.2.1. Сертифікаційна робота з математики 188
3.2.1.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи 188
3.2.1.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи 190
3.2.1.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи 198
3.2.1.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи 209

3.2.2. Сертифікаційна робота з географії 212
3.2.2.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи 212
3.2.2.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи 216
3.2.2.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи 224
3.2.2.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи 244

3.2.3. Сертифікаційна робота з біології 246
3.2.3.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи 246
3.2.3.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи 248
3.2.3.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи 256
3.2.3.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи 276

3.2.4. Сертифікаційна робота з фізики 278
3.2.4.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи 278
3.2.4.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи 281
3.2.4.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи 289
3.2.4.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи 303

3.2.5. Сертифікаційна робота з хімії 306
3.2.5.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи 306
3.2.5.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи 309
3.2.5.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи 317
3.2.5.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи 334

4. НАПОВНЕННЯ БАНКА ЗАВДАНЬ ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ ПРОТЯГОМ 2019–2020 РОКУ 338

4.1. Замовлення та організація рецензування тестових завдань 338

4.2. Апробація тестових завдань 345

4.3. Підготовка осіб, яких залучатимуть до розроблення та рецензування тестових завдань для наповнення банка завдань зовнішнього незалежного оцінювання 350

4.4. Розвиток технологій оцінювання якості тестів та параметризації банка завдань зовнішнього незалежного оцінювання 353

3. ПСИХОМЕТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРТИФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

3.1. Психометричні характеристики сертифікаційних робіт із суспільно-гуманітарних навчальних предметів

3.1.1. Сертифікаційна робота з української мови і літератури

3.1.1.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи

Зовнішнє незалежне оцінювання з української мови і літератури проводилося 30 червня 2020 року. У ньому взяли участь 274 482 особи (74 % від загальної кількості зареєстрованих).

На виконання завдань сертифікаційної роботи з української мови і літератури відведено 180 хвилин.

Завдання для сертифікаційної роботи розроблено відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з української мови і літератури, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 26 червня 2018 року № 696.

Кожен учасник отримав індивідуальний зошит, що мав три частини. Частина 1 містила завдання з української мови різних форм, а саме: завдання з вибором однієї правильної відповіді та завдання на встановлення відповідності; Частина 2 – завдання з української літератури з вибором однієї правильної відповіді та на встановлення відповідності; Частина 3 – відкрите завдання з розгорнутою відповіддю з української мови. Також кожен учасник отримав бланки відповідей ***А*** та ***Б***. Бланк ***А*** – для зазначення відповідей на завдання Частини 1 і Частини 2 зошита та бланк ***Б*** – для виконання завдання з розгорнутою відповіддю.

Розподіл завдань відповідно до розділів програми наведено в таблицях 3.1.1.1.1 та 3.1.1.1.2.

Таблиця 3.1.1.1.1

№ з/п	Розділи програми	Кількість завдань
1	Фонетика. Графіка	1
2	Лексикологія. Фразеологія	5
3	Будова слова. Словотвір	1
4	Морфологія	6
5	Синтаксис	10
6	Стилістика	1
7	Орфоепія	1
8	Орфографія	5
9	Розвиток мовлення	4
	Усього	**34**

Таблиця 3.1.1.1.2

№ з/п	Розділи програми	Кількість завдань
1	Усна народна творчість	1
2	Давня українська література	1
3	Література кінця XVIII – початку XX століття	10
4	Література XX століття	10
5	Творчість українських письменників-емігрантів	1
6	Сучасний літературний процес	1
	Усього	**24**

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за формами наведено в таблицях 3.1.1.1.3 та 3.1.1.1.4.

Таблиця 3.1.1.1.3

Форми завдань	**Розділи програми**									**Усього**
	Фонетика. Графіка	Лексикологія. Фразеологія	Будова слова. Словотвір	Морфологія	Синтаксис	Стилістика	Орфоепія	Орфографія	Розвиток мовлення	
З вибором однієї правильної відповіді	1	4	1	5	7	1	1	5	3	**28**
На встановлення відповідності	–	1	–	1	3	–	–	–	–	**5**
З розгорнутою відповіддю	–	–	–	–	–	–	–	–	1	**1**
Усього	**1**	**5**	**1**	**6**	**10**	**1**	**1**	**5**	**4**	**34**

Таблиця 3.1.1.1.4

Форми завдань	**Розділи програми**						**Усього**
	Усна народна творчість	Давня українська література	Література кінця XVIII – початку XX століття	Література XX століття	Творчість українських письменників-емігрантів	Сучасний літературний процес	
З вибором однієї правильної відповіді	1	1	8	8	1	1	**20**
На встановлення відповідності	–	–	2	2	–	–	**4**
Усього	**1**	**1**	**10**	**10**	**1**	**1**	**24**

Завдання з вибором однієї правильної відповіді мали вигляд незакінченого твердження та чотирьох або п'яти варіантів його продовження, з яких лише один правильний. За виконання кожного завдання можна було отримати 0 або 1 бал.

Виконання завдань на встановлення відповідності полягало в сполученні понять або прикладів, указаних і розміщених в одній колонці, з поняттями, прикладами тощо, указаними й розміщеними в іншій колонці. За виконання кожного такого завдання можна було отримати від 0 до 4 балів.

Завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю використано для перевірки найскладніших умінь *(аналіз, порівняння, узагальнення, наведення переконливих аргументів на підтвердження висловлених тез тощо).* У завданні цієї форми передбачено створення власного аргументативного висловлення на дискусійну тему. Це завдання перевіряли спеціально підготовлені екзаменатори відповідно до розробленої схеми оцінювання на основі критеріїв змісту та мовного оформлення. А саме:

1. Теза: 0, 1 або 2 бали.

2. Аргументи: 0, 1 або 2 бали.

3а. Приклад із літератури чи інших видів мистецтва: 0, 1 або 2 бали.

3б. Приклад, що є історичним фактом або випадком із життя: 0, 1 або 2 бали.

4. Логічність, послідовність: 0, 1 або 2 бали.

5. Висновок: 0, 1 або 2 бали.

6а. Орфографія та пунктуація: 0, 1, 2, 3 або 4 бали.

6б. Лексика, граматика та стилістика: 0, 1, 2, 3 або 4 бали.

За виконання такого завдання можна було отримати від 0 до 20 балів.

Максимальна кількість балів, яку можна було отримати, виконавши правильно всі завдання сертифікаційної роботи з української мови і літератури, – **104**.

3.1.1.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи

Статистичні характеристики результатів тестування з української мови і літератури наведено в таблиці 3.1.1.2.1.

Таблиця 3.1.1.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Вибірка[1]	274 482
Максимально можливий бал[2]	104
Максимально набраний бал[3]	104*
Середнє[4]	50,71
Мода[5]	34,00
Медіана[6]	48,00
Стандартне відхилення[7]	22,39
Асиметрія[8]	0,30
Ексцес[9]	2,08

* – *отримало вісім учасників*

---

[1] **Вибірка** – фактична кількість учасників, які проходили зовнішнє незалежне оцінювання з цього навчального предмета.

[2] **Максимально можливий бал** (*Max*) – бал, який можуть набрати учасники тестування з цього навчального предмета, правильно виконавши всі завдання тесту, та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання, розробленими Українським центром оцінювання якості освіти та затвердженими відповідним наказом.

[3] **Максимально набраний бал** (*max*) – найбільший бал, який фактично набрали учасники тестування з цього навчального предмета та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання ($max \leq Max$).

[4] **Середнє** (Mean *(M)*) означає, що середній набраний бал для всіх учасників тестування з цього навчального предмета становить певний бал – *M*.

[5] **Мода** (Mode (*Mo)*) означає, що найчастіше в учасників тестування з цього навчального предмета трапляється певний бал, що відповідає найвищому стовпчику гістограми розподілу учасників тестування з цього навчального предмета за кількістю набраних тестових балів, тобто її вершині.

[6] **Медіана** (Median *(Me)*) означає, що кількість учасників тестування з цього навчального предмета, які отримали більше вказаного бала, дорівнює кількості учасників, які отримали менше вказаного бала. Медіана розподілу балів – це бал, який розподіляє всіх учасників тестування з цього навчального предмета на дві рівні групи (за кількістю учасників у кожній з них): тих, хто отримав бал більший, ніж указаний, і тих, хто отримав бал менший, ніж указаний.

[7] **Стандартне відхилення** (Standard Deviation *(St.Dev.)*) означає, що в середньому величина відхилення бала, отриманого кожним учасником тестування з цього навчального предмета, від середнього *(M)* становить певний бал. Величина *St.Dev.* показує те, наскільки широко тест розподіляє учасників тестування за набраними ними балами. Мале значення *St.Dev.* свідчить, що більшість учасників тестування отримують практично однакову кількість балів. Таке трапляється або коли тестування складає група учасників, що дійсно має дуже близький один до одного рівень підготовки, або коли тест не є якісним і має низьку розподільну здатність. Що більша величина *St.Dev.*, то краще тест розподіляє учасників тестування. Для оцінки якості тесту значення *St.Dev.* порівнюють зі значенням *M*, а також зі стандартною похибкою вимірювання. Тест вважають таким, що має достатню розподільну здатність, якщо значення *St.Dev.* становить >15 % від значення *M*.

[8] **Асиметрія** (Skewness *(Sk)*) – характеристика «перекосу» чи несиметричності «крил» розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета. *Sk*=0 свідчить, що асиметрії немає, і це дає змогу робити висновок про нормальність розподілу балів. *Sk*>0 свідчить, що асиметрія є додатною, або лівобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення менші *M*. *Sk*<0 свідчить, що асиметрія є від'ємною, або правобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення більші *M*. Помітним відхиленням значення *Sk* від 0 вважають ±0,1 і більше.

[9] **Ексцес** (Kurtosis *(K)*) – характеристика «гостроверхості» графіка розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета, порівняно з графіком нормального розподілу (розподілу Гаусса), що має такі ж значення середнього та стандартного відхилення. *K=0* свідчить, що ексцесу немає, а крива розподілу балів не «гостріша» і не «плоскіша» за Гауссовську, тобто відповідає нормальному розподілу. *K>0* свідчить, що ексцес додатний, а крива розподілу має вищу та «гострішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу. *K<0* свідчить, що ексцес від'ємний, а крива розподілу має нижчу та «плоскішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу.

Закінчення табл. 3.1.1.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Складність тесту[10]	48,63
Розподільна здатність тесту[11]	52,60
Надійність тесту[12]	0,95
Стандартна похибка вимірювання[13]	5,22

[10] **Складність тесту** – середнє арифметичне значень показників складності *(P-value)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тесту.

Інтервал значення P-value	Характеристика
> 80 %	тест дуже легкий
60 – 79 %	тест легкий
40 – 59 %	тест оптимальний
21 – 39 %	тест складний
≤ 20%	тест дуже складний

[11] **Розподільна здатність тесту** – середнє арифметичне значень показників розподільної здатності *(D-index)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику тесту.

Інтервал значення D-index	Характеристика
41 – 100 %	тест з дуже хорошою розподільною здатністю
31 – 40 %	тест з хорошою розподільною здатністю
21 – 30 %	тест з середньою розподільною здатністю
≤ 20 %	тест з низькою розподільною здатністю

[12] **Надійність тесту** (Reliability) – характеристика, що відображає ступінь стійкості результатів тесту до дій сторонніх випадкових факторів; ступінь узгодженості результатів виконання тесту, отриманих під час первинного та повторного його застосування тими ж самими учасниками тестування в різні моменти часу.

Надійність тесту, як правило, оцінюють за характеристикою внутрішньої узгодженості завдань тесту з відповідного навчального предмета. Внутрішня узгодженість відображає, наскільки похибки, що вносяться в процес вимірювання окремими завданнями, компенсують одна одну чи, навпаки, підсилюють одна одну.

Загальновживаним показником надійності тесту є коефіцієнт Альфа Кронбаха *(Cronbach's alpha)*. Референсними є значення Альфи ≥ 0,75. Тестування, у яких Альфа Кронбаха виявилася більшою від 0,75, слід вважати надійними. Що більшим є значення Альфи, то надійнішим, стійкішим є результат тестування стосовно впливу сторонніх випадкових факторів, які не є об'єктами вимірювання, і тим меншою є похибка вимірювання.

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта Альфа Кронбаха та характеристика надійності тесту як інструмента вимірювання.

Інтервал значення Cronbach's alpha	Характеристика
0,90 – 0,99	тест є відмінним інструментом вимірювання
0,85 – 0,89	тест є дуже хорошим інструментом вимірювання
0,80 – 0,84	тест є хорошим інструментом вимірювання
0,75 – 0,79	тест є задовільним інструментом вимірювання
< 0,75	тест є малозадовільним інструментом вимірювання

[13] **Стандартна похибка вимірювання** (Standard Error of Measurement *(SEM)*) – статистичний показник, що відображає ступінь точності вимірювання та виражається в балах і залежить від надійності тесту та стандартного відхилення.

Задовільною є якість тесту, у якого величина $SEM < {}^{1}/_{2}$ від величини *St.Dev.*

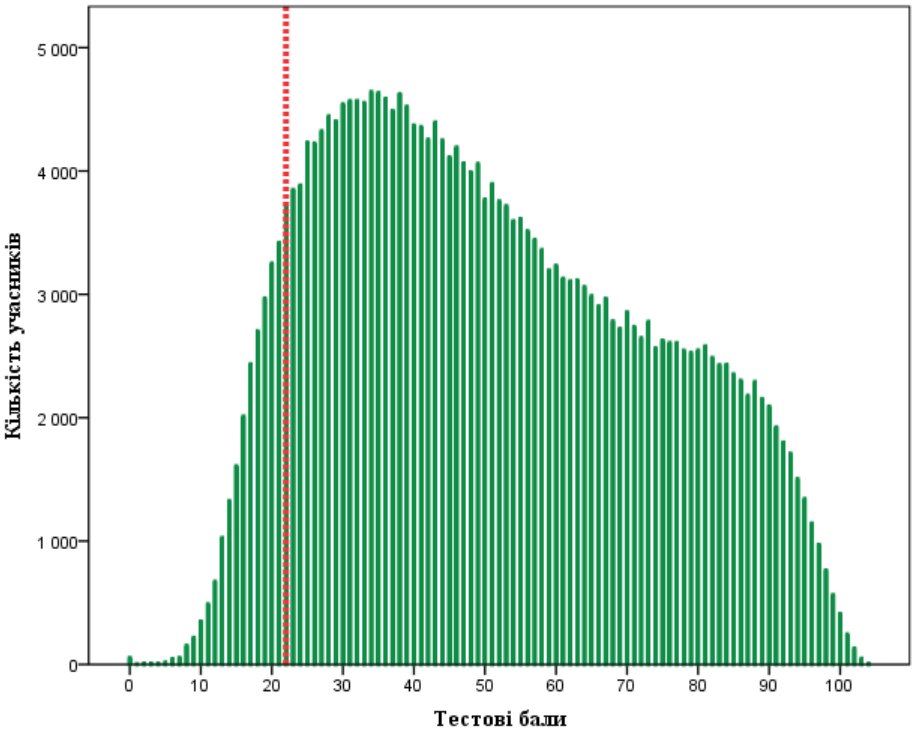
На основі стандартної похибки вимірювання будують довірчий інтервал *(Confidence Interval)*:

– для близько 68 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 1 \cdot SEM$;

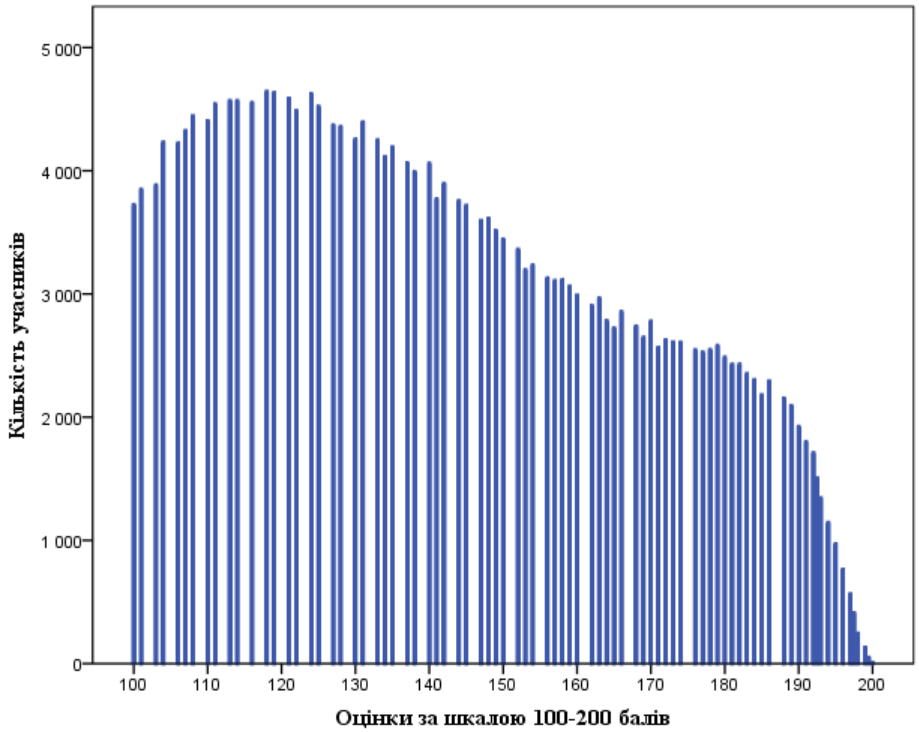
– для близько 95 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 2 \cdot SEM$.

Що вужчим є діапазон *SEM*, то більшою є впевненість, що тестовий бал представляє реальний стан успішності окремого учасника тестування з цього навчального предмета.

На діаграмах 3.1.1.2.1–3.1.1.2.3 показано розподіл учасників тестування з української мови і літератури за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів.

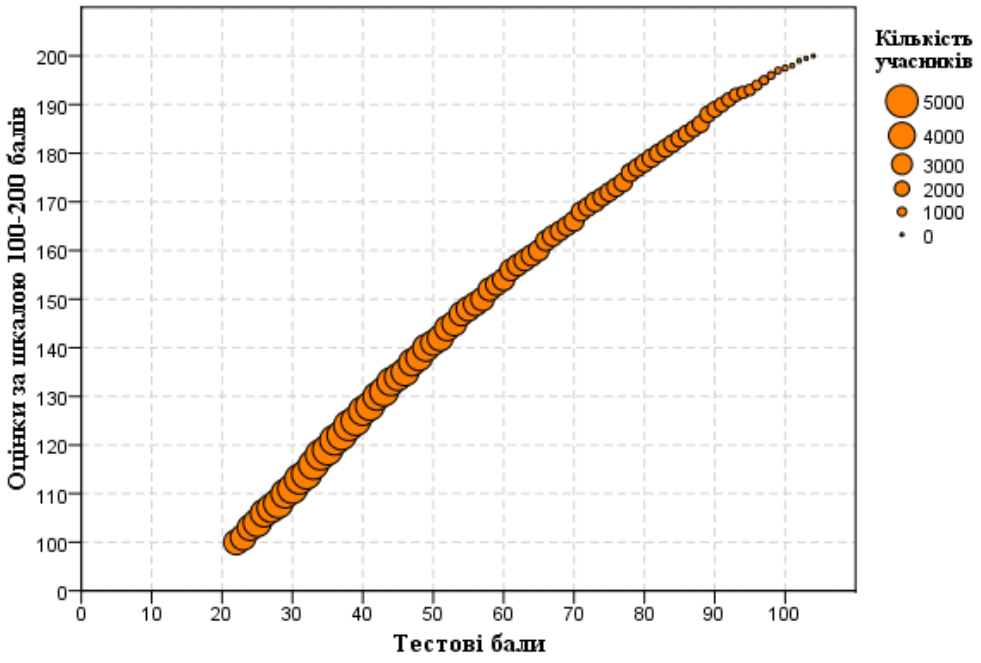


Діаграма 3.1.1.2.1. *Розподіл учасників тестування з української мови і літератури за кількістю набраних тестових балів*[14]



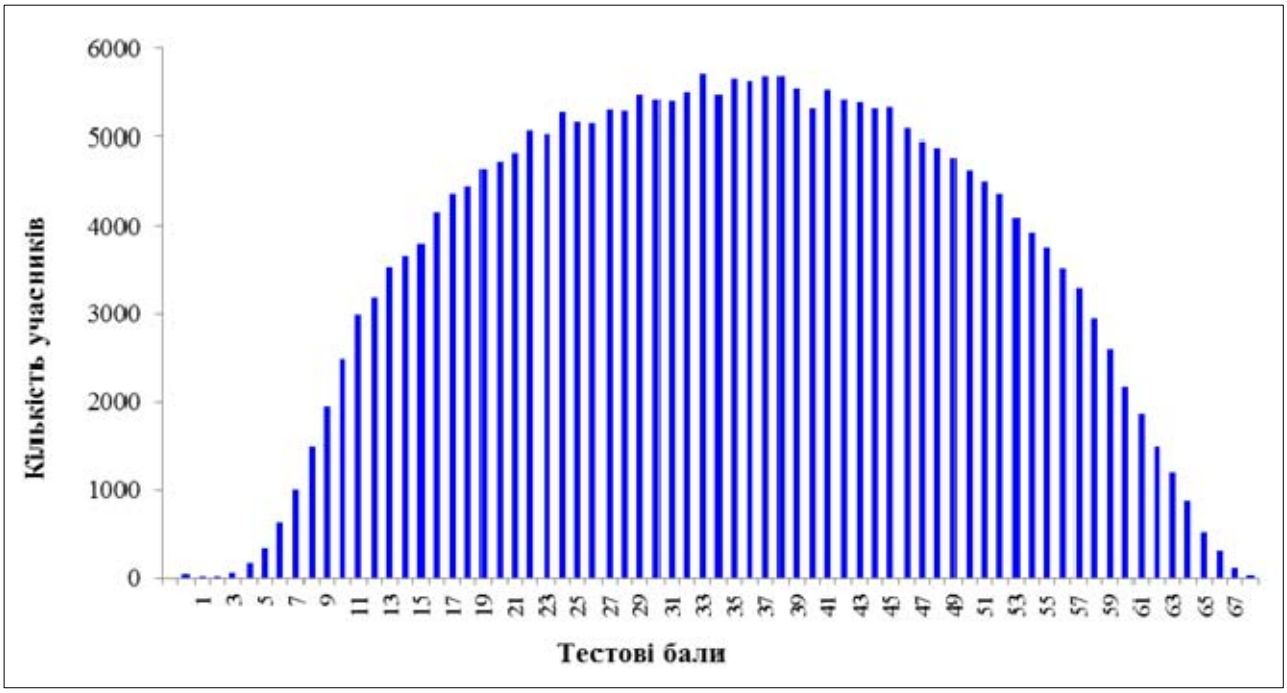
Діаграма 3.1.1.2.2. *Розподіл учасників тестування з української мови і літератури за кількістю отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

[14] Червоною пунктирною лінією на діаграмі 3.1.1.2.1 позначено поріг «склав / не склав» (22 бали), установлений експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються під час прийому до навчальних закладів, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

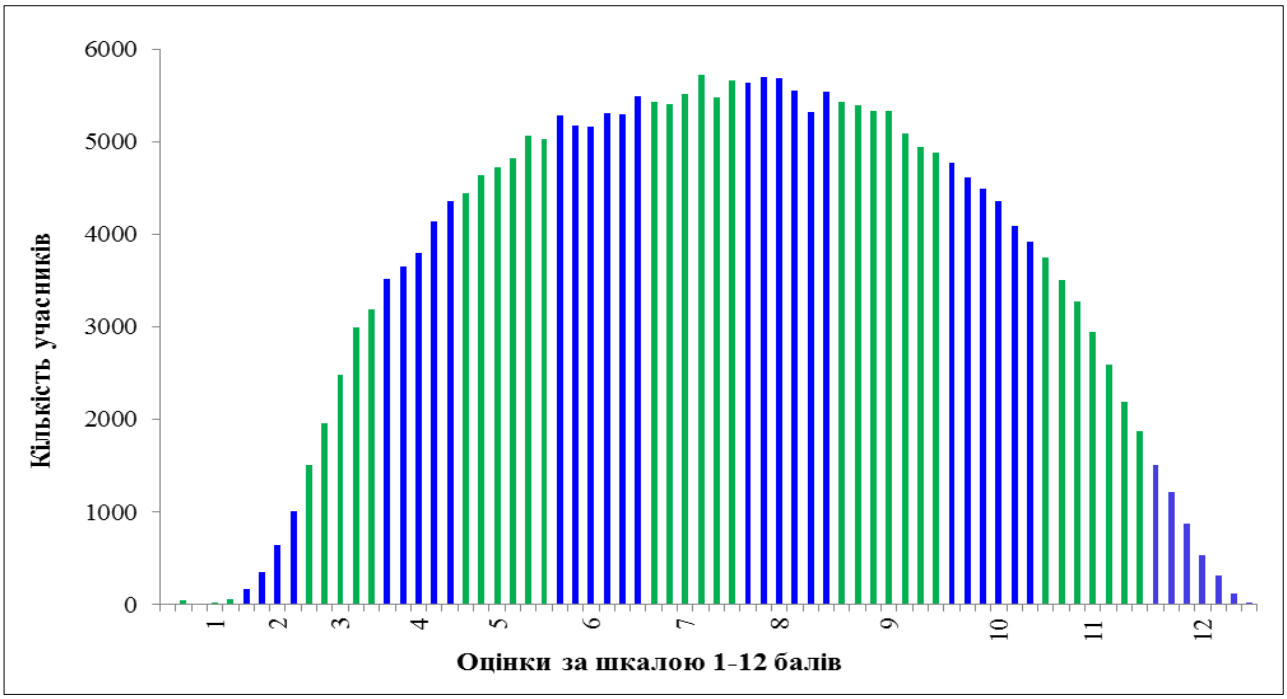


Діаграма 3.1.1.2.3. *Розподіл учасників тестування з української мови і літератури за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

На діаграмах 3.1.1.2.4 і 3.1.1.2.5 показано розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з української мови і літератури за кількістю набраних тестових балів й отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань субтесту з української мови.



Діаграма 3.1.1.2.4. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з української мови і літератури за кількістю набраних тестових балів за виконання завдань субтесту з української мови*



Діаграма 3.1.1.2.5. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з української мови і літератури за кількістю отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань субтесту з української мови*[15]

На діаграмах 3.1.1.2.6 і 3.1.1.2.7 показано розподіл тестових завдань з української мови і літератури за складністю[16] та розподільною здатністю[17].

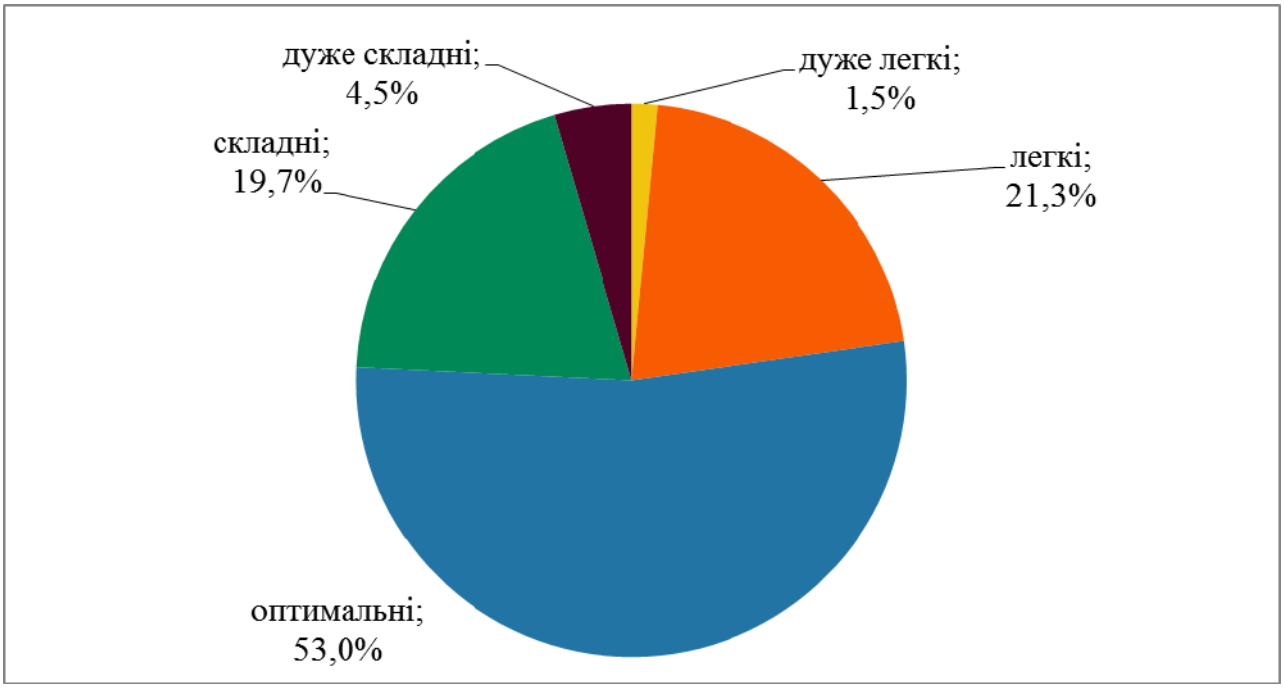
[15] Таблицю відповідності тестових балів оцінкам рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) розроблено з урахуванням Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти та ухвалено експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються як державна підсумкова атестація, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

[16] **Складність тестового завдання** *(P-value)* – показник успішності виконання цього завдання учасниками тестування. Визначають як відношення (у відсотках) кількості балів, набраних усіма учасниками за виконання цього завдання, до максимальної кількості балів, яку вони могли б отримати за його виконання. У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тестового завдання.

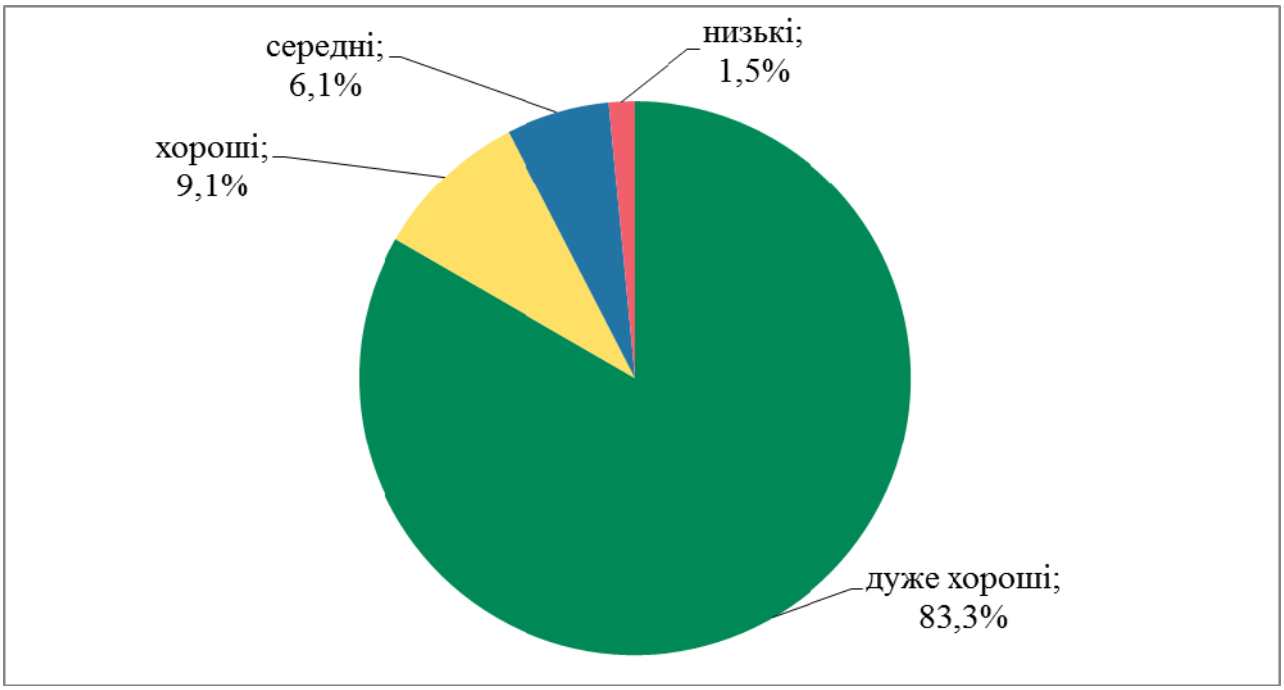
Інтервал значення P-value	Характеристика завдання
> 80 %	дуже легке
60 –79 %	легке
40 – 59 %	оптимальне
21 –39 %	складне
≤ 20 %	дуже складне

[17] **Розподільна здатність (дискримінативність) тестового завдання** *(D-index)* – здатність тестового завдання відділяти учасників тестування з різним рівнем навчальних досягнень. Дискримінативність завдання визначають як різницю складності завдання для сильної та слабкої (добре і погано підготовленої) груп учасників тестування. У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику дискримінативності тестового завдання.

Інтервал значення D-index	Характеристика дискримінативності завдання
41 – 100 %	дуже хороша
31 – 40 %	хороша
21 – 30 %	середня
≤ 20 %	низька



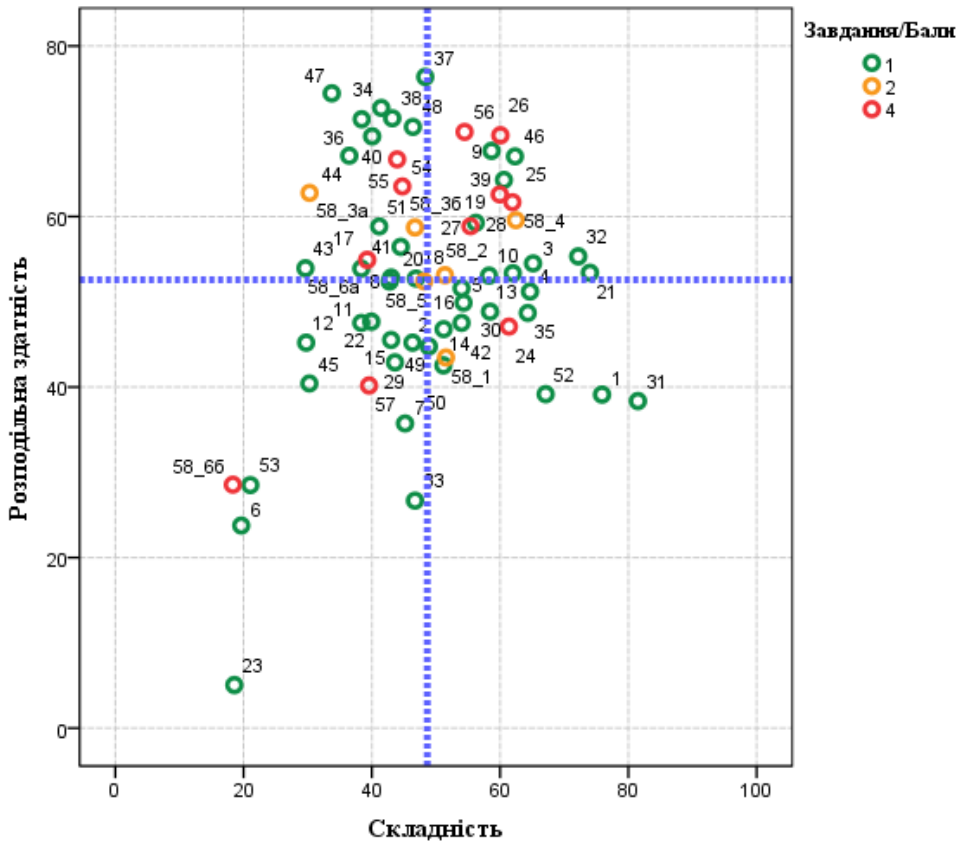
Діаграма 3.1.1.2.6. *Розподіл тестових завдань з української мови і літератури за складністю*



Діаграма 3.1.1.2.7. *Розподіл тестових завдань з української мови і літератури за розподільною здатністю*

На точковій діаграмі[18] 3.1.1.2.8 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з української мови і літератури за складністю та розподільною здатністю відповідно до їхніх систем оцінювання.

[18] **Точкова діаграма** (*діаграма розсіювання*) – один із типів математичних діаграм, що використовують для відображення в декартовій системі координат значень двох змінних для набору даних. Дані (тестові завдання) показано у вигляді набору точок, кожна з яких має значення однієї змінної (показника складності), що визначає її положення на горизонтальній осі, та значення іншої змінної (показника розподільної здатності), що визначає її положення на вертикальній осі.



Діаграма 3.1.1.2.8. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з української мови і літератури за складністю та розподільною здатністю*[19]

На діаграмі 3.1.1.2.9 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з української мови і літератури за показником (коефіцієнтом) кореляції[20].

[19] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; жовтим кольором – завдання 58, критерії якого (1, 2, 3а, 3б, 4 та 5) оцінювали в **0**, **1** або **2** бали; червоним – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2**, **3** або **4** бали, у тому числі й завдання 58 (критерії 6а та 6б). Вертикальною пунктирною лінією позначено середню складність тесту, горизонтальною пунктирною лінією – середню розподільну здатність тесту.

[20] **Кореляція тестового завдання** (Correlation) – зв'язок між результатами виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, – обчислюють у вигляді коефіцієнта:

– Rit (Item-Test Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***ураховуючи бал*** за виконання цього завдання;

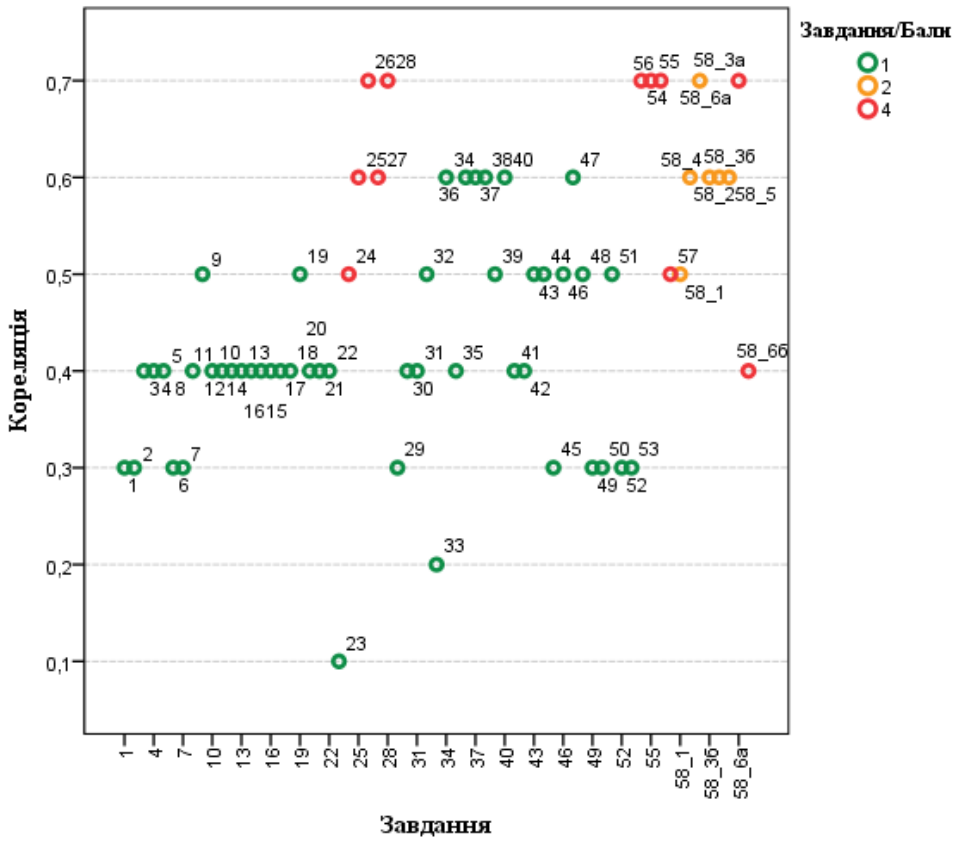
– Rir (Item-Rest Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***не враховуючи бал*** за виконання цього завдання.

Що сильніший зв'язок, то вищим є коефіцієнт кореляції, і тим більшою є розподільна здатність завдання.

Значення коефіцієнта кореляції належить інтервалу [-1;1], тобто варіюється від 0 (випадковий зв'язок) до 1 (абсолютний лінійний зв'язок) або -1 (абсолютний негативний лінійний зв'язок).

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта кореляції та інтерпретація розподільної здатності завдання.

Інтервали значень показника Rit	Інтерпретація розподільної здатності
> 0,25 – 1	висока
> 0,2 – 0,24	прийнятна
-1 – 0,19	низька



Діаграма 3.1.1.2.9. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з української мови і літератури за показником (коефіцієнтом) кореляції*[21]

[21] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; жовтим кольором – завдання 58, критерії якого (1, 2, 3а, 3б, 4 та 5) оцінювали в **0**, **1** або **2** бали; червоним – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2**, **3** або **4** бали, у тому числі й завдання 58 (критерії 6а та 6б).

3.1.1.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи

1. Апостроф треба писати на місці пропуску в усіх словах рядка
А з..явитися, надвечір..я, ін..єкція
Б миш..як, різьб..ярство, нав..ючений
В В..ячеслав, Св..ятослав, Х..юстон
Г під..юдити, грав..юра, слов..янин

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	75,8	13,8	4,8	5,4	0,2	75,9	39,1	0,3

2. Лексичну помилку допущено в рядку
А виговор з попередженням
Б запровадження виборності
В оголошення подяки
Г посвідка на проживання

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	46,3	11,6	8,2	33,5	0,4	46,3	45,2	0,3

3. Суфікс ***-ок*** має однакове значення в усіх словах, ОКРІМ
А жучок
Б жовток
В лужок
Г грибок

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	10,0	65,1	13,8	10,9	0,2	65,1	54,5	0,4

4. Синонімами є всі слова в рядку
А говіркий, веселий, радісний
Б карати, мучити, тримати
В деінде, подекуди, зблизька
Г артист, лицедій, актор

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	13,6	12,9	8,6	64,7	0,2	64,7	51,2	0,4

5. НЕПРАВИЛЬНО узгоджено прикметник з іменником у рядку

А дорожній насип
Б небезпечний кір
В прозорий тюль
Г запашний ваніль

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	7,4	10,5	27,8	54,0	0,3	54,0	51,6	0,4

6. На перший склад падає наголос у слові

А текстовий
Б зручний
В визвольний
Г фаховий

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	30,9	19,6	23,7	25,6	0,2	19,6	23,8	0,3

Проаналізуйте текст і виконайте завдання 7–10 до нього.

(1) У 1924 році на радіо вперше пролунали звуки точного часу: із Гринвіцької обсерваторії, заснованої ще в XVII столітті, їх передала британська компанія BBC. (2) А вже 1925 було запроваджено Всесвітній **час**, тож людство почало йти в ногу, тобто «в секунду». (3) От тільки для одного подружжя цей **сигнал** означав **початок** [...]. (4) Виявляється діяла в Лондоні одна парочка, яка продавала час! (5) Сімейство Белвілів щодня їздило до Гринвіча, аби звіряти свій **хронометр**, а потім ці спритники збували інформацію понад ***200*** клієнтам, зокрема й годинникарям.

7. На місці пропуску в третьому реченні має бути слово

А краху
Б успіху
В розвитку
Г бізнесу

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	45,2	13,2	6,1	35,4	0,1	45,2	35,7	0,3

8. Пунктуаційну помилку допущено в реченні

А першому
Б другому
В третьому
Г четвертому

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	27,5	15,9	13,5	42,8	0,3	42,8	52,4	0,4

9. У ролі підмета в тексті вжито виділене слово

А час
Б сигнал
В початок
Г хронометр

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	23,5	58,7	8,0	9,6	0,2	58,7	67,7	0,5

10. Числівник *200 (речення 5)* можна записати словом

А двісті
Б двостам
В двомстам
Г двохстам

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	4,2	9,2	58,3	28,2	0,1	58,3	53,1	0,4

11. Підкреслені літери позначають однаковий звук у кожному слові рядка

А <u>ч</u>обіт, лі<u>ч</u>ба, ка<u>ч</u>ці
Б <u>ж</u>олудь, ото<u>ж</u>, кни<u>ж</u>ці
В <u>з</u>ір, від<u>з</u>имувати, га<u>з</u>
Г потічо<u>к</u>, ая<u>к</u>же, <u>к</u>роки
Д <u>д</u>обрий, пі<u>д</u>'їхати, вигля<u>д</u>

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Д	18,3	11,2	9,1	22,8	38,4	0,2	38,4	47,5	0,4

12. Помилку в написанні власної назви допущено в рядку

А Картина Леонардо да Вінчі «Залізний птах» наштовхнула киянина Ігоря Сікорського на винахід гвинтокрила.
Б Небесний тихохід відомого конструктора вперше здійнявся над землею напередодні Першої світової війни.
В Чотиримоторний аероплан «Ілля Муромець» київського інженера згодом став справжньою легендою.
Г Ще один цікавий факт: літак названо на честь славного воїна Іллі з Моровійська на Чернігівщині.
Д Це цілком реальна людина, мощі якої нині покояться в Києво-Печерській Лаврі.

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Д	9,2	42,5	7,5	10,7	29,8	0,3	29,8	45,2	0,4

13. Із дефісом треба писати всі слова в рядку

А ніжно/блакитний, ніжно/лиций, ніжно/колірний
Б кисло/солоний, кисло/молочний, кислото/стійкий
В коренево/суфіксальний, корене/вмісний, корене/подібний
Г легко/одягнений, легко/атлетичний, легко/крилий
Д ідейно/політичний, ідейно/виховний, ідейно/художній

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Д	9,3	18,8	7,2	2,3	62,0	0,4	62,0	53,3	0,4

14. Прочитайте речення.

День видався Ген(1)адію нескінчéн(2)им через непродуман(3)у організацію район(4)их змагань та суперечки суд(5)ів.

Подвоєні літери треба писати на місці всіх цифр, ОКРІМ

А 1
Б 2
В 3
Г 4
Д 5

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
В	26,0	8,0	51,2	6,4	8,2	0,2	51,2	46,8	0,4

15. Прочитайте речення, у якому пропущено окремі слова.

На шляху більшої ... лауреатів і ... конкурсів ... перешкоди, однак прагнення перемоги завжди... до успіху.

Правильним є варіант послідовного заповнення пропусків

А половини, дипломатів, трапляються, призводить
Б частини, дипломників, зустрічаються, приводить
В частини, дипломантів, зустрічається, приводить
Г половини, дипломантів, трапляються, призводить
Д частини, дипломантів, трапляються, приводить

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Д	22,6	19,6	6,8	7,8	43,0	0,2	43,0	45,5	0,4

16. НЕПРАВИЛЬНО поєднано числівник з іменником у рядку

А п’ять десятих відсотків
Б двадцять два комп’ютери
В чотири з половиною роки
Г шістдесят п’ять гривень
Д тисяча три абітурієнти

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
А	54,3	9,3	6,4	3,1	26,7	0,2	54,3	49,9	0,4

17. Потребує редагування речення

А Готуючись до іспитів, зазвичай користуються переліком екзаменаційних питань.

Б Розподіливши питання за розділами, позначте неопрацьовані, складіть план дій.

В Проконсультувавшись із викладачем, починаємо повторення складного матеріалу.

Г Систематизуючи інформацію, робіть нотатки, кресліть схеми, використовуйте маркери.

Д Побачивши в такому списку проблемні теми, нехай відчай не охоплює вас.

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Д	13,2	16,4	16,5	15,2	38,3	0,4	38,3	53,9	0,4

18. Прочитайте речення, у якому пропущено окремі слова.

Старшокласники подякували ... за хорошу новину й розбіглися по ..., лише ... залишилися й розпочали планувати майбутню поїздку.

Правильним є варіант послідовного заповнення пропусків

А Людмилі Володимирівні, класах, троє учениць

Б Людмилу Володимирівну, класах, три учениці

В Людмилі Володимирівній, класам, троє учениць

Г Людмилі Володимирівні, класах, три учениці

Д Людмилі Володимирівні, класам, три учениці

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Г	19,0	11,0	11,6	46,9	11,4	0,1	46,9	52,7	0,4

19. Прочитайте діалог *(цифри позначають номери реплік)*.

— (1) Добрий день, Ольго Козаченко, не бачила тебе з випускного вечора. Як справи?

— (2) Вітаю, Жанно Сергіївна! Дякую, у мене все гаразд. А у Вас що нового?

— (3) Я, Олю, як завжди, уся в шкільних клопотах. Цікаво, що ти робиш, моя дівчино?

— (4) Я, пані вчителько, працюю фітнес-тренером, і мені це до вподоби.

— (5) Молодець, юна тренерко! Це прекрасно, що знайшла заняття до душі. Успіхів тобі!

НЕПРАВИЛЬНО утворено форму кличного відмінка в репліці

А 1

Б 2

В 3

Г 4

Д 5

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Б	13,4	56,2	12,4	8,6	9,2	0,2	56,2	59,3	0,5

20. Складносурядним є речення

А Слова *стосунки*, *ставлення*, *відносини*, *взаємини* утворюють синонімічний ряд, проте кожне з них має своє значення й відрізняється лексичною сполучуваністю.

Б Для позначення взаємодії між членами колективу чи громади, групами, об'єднаннями використовують слова *ставлення*, *стосунки* та *взаємини* (взаємини між дітьми).

В Уживання із цим значенням слова *відношення* не є правильним, оскільки воно передає взаємозв'язки лише між предметами, явищами тощо (математичне відношення).

Г У багатьох словосполученнях різних галузей науки переважно суспільного, економічного та політичного змісту вживають термін *відносини* (виробничі відносини).

Д Поглиблюйте свої знання зі слововживання й слідкуйте за правильністю мови, збагачуючи її синонімічними рядами.

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
А	43,0	13,6	17,4	10,4	15,0	0,6	43,0	52,8	0,4

21. Пряму мову в реченні ***Іван сказав: «Як і будь-якій людині, мені важливо знати, що про мене думають інші, як сприймають мої ідеї»*** правильно передано непрямою в рядку

А Іван сказав, що, як і будь-якій людині, мені важливо знати, що про мене думають інші, як вони сприймають мої ідеї.

Б Іван сказав, що, як і будь-якій людині, для нього важливо знати, що про мене думають інші, як сприймають його ідеї.

В Іван сказав, що, як і будь-якій людині, йому важливо знати, що про нього думають інші, як сприймають його ідеї.

Г Іван сказав, що будь-якій людині важливо знати, що про неї думають інші, як сприймають її ідеї.

Д Іван сказав, що йому, як і будь-якій людині, важливо знати, що про неї думають інші, як вони сприймають її ідеї.

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
В	6,0	5,4	74,0	6,2	8,3	0,1	74,0	53,4	0,4

22. Безсполучникове складне речення можна утворити, якщо до фрагмента ***«Головною в байках Сковороди є його філософія...»*** додати

А безцінне «зерно істини», пізнане автором.

Б а не їхня складна мова чи прозова форма.

В саме вона становила сенс життя мудреця.

Г і ми прагнемо осягнути її глибинну суть.

Д прихована в алегоричних образах.

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
В	25,9	5,8	39,9	6,7	21,5	0,2	39,9	47,7	0,4

23. Прочитайте речення *(цифра позначає попередній розділовий знак)*.
Аналізуючи збірку «Замість сонетів і октав»,(1) розуміємо,(2) що Тичина сприйняв настанову Олександра Скрябіна щодо вираження в мистецтві модерних,(3) народжених часом ідей, óбразів засобами оригінального(4) поетичного стилю –(5) дисонансної співзвучності та нестійкої гармонії.
НЕПРАВИЛЬНИМ є обґрунтування вживання розділових знаків, запропоноване в рядку

А кома 1 – при відокремленій обставині
Б кома 2 – перед підрядною частиною складного речення
В кома 3 – при відокремленому означенні
Г на місці цифри 4 коми немає, оскільки означення не є однорідними
Д тире 5 – при відокремленій прикладці

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
В	23,0	11,2	18,6	24,4	22,2	0,6	18,6	5,1	0,1

24. Увідповідніть фразеологізм із його антонімом.

	Фразеологізм		*Антонім*
1	аж іскри летять	**А**	хоч відбавляй
2	як кіт наплакав	**Б**	невелике цабе
3	не в тім'я битий	**В**	як мокре горить
4	птах високого польоту	**Г**	під дудку стрибати
		Д	пороху не вигадає

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ВАДБ	10,0	14,0	25,6	21,2	29,2	61,4	47,1	0,5

25. Приєднайте до фрагмента ***«Помилки друзів варто виправляти або вибачати,..»*** підрядну частину та з'ясуйте вид кожного з утворених складнопідрядних речень.

	Вид складнопідрядного речення		*Підрядна частина*
1	з підрядним обставинним мети	**А**	бо самі теж, буває, чинимо нерозважливо.
2	з підрядним обставинним причини	**Б**	щоби зберегти найцінніше – щирі й теплі почуття.
3	з підрядним обставинним допустовим	**В**	як колись рідні прощали нам дитячі витівки.
4	з підрядним обставинним умови	**Г**	якщо справді хочемо збудувати довірливі взаємини.
		Д	хоч обрáза іноді розхитує підвалини хороших стосунків.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
БАДГ	14,2	18,2	19,5	9,7	38,4	59,9	62,6	0,6

26. З'ясуйте, яким членом речення є виділені слова *(цифра позначає наступне слово)*.

Речення		*Член речення*
Знов ***(1)зозулі*** голос чути ***(2)в лісі***,	**А**	присудок
Ластівки ***(3)гніздечко*** звили в стрісі.	**Б**	підмет
А вівчар жене отару плаєм,	**В**	означення
Тьохнув пісню ***(4)соловей*** за гаєм.	**Г**	додаток
	Д	обставина

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ВДГБ	14,4	17,4	21,8	6,3	40,1	60,0	69,5	0,7

27. Доберіть приклад до кожного типу односкладного речення.

	Тип односкладного речення		*Приклад речення*
1	називне	**А**	Марнували літечко, марнували...
2	означено-особове	**Б**	А тепер осінні вже карнавали.
3	неозначено-особове	**В**	Чорна ніч, інкрустована ніжністю...
4	безособове	**Г**	Хай буде все небачене побачено.
		Д	І над тобою сто разів дощем запла́чу...

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ВДАГ	15,1	19,7	19,2	20,6	25,4	55,4	58,9	0,6

28. З'ясуйте, якими частинами мови є виділені слова в реченні *(цифра позначає наступне слово)*.

(1)У сучасному, раз у раз ***(2)змінюваному*** світі людина має мислити нестандартно, ***(3)пропонуючи*** цікаві рішення ***(4)та*** продукуючи нові ідеї.

А дієприкметник *(форма дієслова)*
Б дієприслівник *(форма дієслова)*
В прийменник
Г сполучник
Д частка

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ВАБГ	11,1	17,5	16,7	22,1	32,6	61,9	61,7	0,7

Прочитайте текст (*цифри в дужках позначають номери рядків*) і виконайте завдання 29–33.

Текст А

Завантажити безкоштовно. Чи вдасться викоренити піратство в Україні?

(1) За останніми звітами міжнародних організацій, Україна – один з лідерів серед порушників авторського права в інтернеті.

(2) Нещодавно здавалося, що крига ось-ось скресне: усі обговорювали Закон про державну підтримку кіно, що дозволить блокувати піратські сайти без постанови суду (щоправда, пізніше його було ветовано), потім один за одним закрили файлообмінники *fs.to* й *ex.ua*...

(3) Чи означає це, що сакральна спілка українського інтернету й піратства нарешті зникне? На жаль, є чинники, що ускладнюють ситуацію: це брак прозорого контролю, усталена культура споживання та низька фінансова спроможність населення, нестача альтернативних джерел контенту... А ще – подвійні стандарти популяризації товарів відомих брендів на сайтах-порушниках. Пропагування косметики, алкоголю чи енергетичного напою перед переглядом нелегально викладеного фільму складно уявити, наприклад, у Польщі. В Україні ж це значна частина рекламних бюджетів: 2017 року до списку 25 найбільш відвідуваних українських сайтів входили три такі ресурси. Про етичні питання тут навіть не йдеться. Тож про який позитивний імідж країни взагалі можна говорити?

(4) Через піратство 2015 року зірвали продаж блокбастеру «Незламна» одному з великих китайських прокатників, бо фільм уже було поширено в усемережі. Хтось скаже, що це нетиповий випадок, але що робити з безліччю сервісів і ресурсів, що так і не «зайшли» в Україну саме через правову несформованість ринку? Оплата за контент в Україні – це щось зі сфери особистих принципів, але витрачати кошти хоча б частково доведеться: іншого еволюційного шляху ще не вигадали. Краще почати якомога раніше.

За В. Недогибченком

Текст Б

Мультфільм «Мавка. Лісова пісня» вразив Європу

(5) Завдяки успішній презентації мультфільму на найбільшому анімаційному форумі Європи «Cartoon Movie», де Україну було представлено вперше, наші продюсери отримали багато схвальних відгуків і пропозицій співпраці від європейських фахівців. Головна героїня Мавка прикрасила березневу обкладинку видання «Animation Magazine» (офіційного партнера заходу), що великим накладом розійшлося на форумі у Франції.

(6) Мультфільм привернув увагу потенційних партнерів з Європи, інвесторів, дистриб'юторів. Багато учасників назвало «Мавку» найкращим із 50 проєктів, відзначивши унікальність головної героїні, високу якість візуальних матеріалів, неабиякий міжнародний потенціал ідеї. Усе це працює на створення позитивного іміджу України у світі кіно.

(7) До цього заходу продюсери Ірина Костюк, Анна Єлісєєва, Єгор Олєсов і вся команда студії «Animagrad» готувалися кілька місяців. На презентації демонстрували відзняті кадри під стилізовану народну музику гурту «ДахаБраха».

(8) «Ми розуміли, що цей форум дуже важливий, – наголошує креативний про-

дюсер Анна Єлісєєва, – адже перша поява «Мавки» на міжнародній сцені – це не тільки партнерство з європейськими компаніями, але й репутація проєкту на ринку впродовж наступних двох років, поки триватиме робота над фільмом. Україна – новий гравець у світовій анімації, тож треба зробити так, щоб нас прийняли, запам'ятали та полюбили».

За матеріалами інтернет-джерел

Текст В

«Лісова пісня» Лесі Українки стане віртуальною реальністю

(9) У Сполучених Штатах за мотивами п'єси готують комп'ютерну гру. Попри те що створюють її за кордоном, усі герої розмовлятимуть українською. Розробники – команда американців, серед яких й одесит Дмитро Верьовка. Аби творці програми краще розуміли реалії та побут, унікальність персонажів, він навіть організував їм спеціальну поїздку на Волинь.

(10) Творці «Лісової пісні» відібрали для гри найкраще: наприклад, музику до неї писатиме етногрупа «ДахаБраха», яка обіцяє створити щось надзвичайне. «Усі ми пішли на концерт цього гурту в Сієтлі й просто шаленіли від дивовижного поєднання традиційної музики й сучасного звучання», – розповів Дмитро.

(11) «Виклик – це правильно презентувати світу потенціал нашої культури, бо зараз Україну здебільшого пов'язують з Чорнобилем, із війною на Сході. Я хочу, аби завдяки грі почали цікавитися власне драматичним твором Лесі Українки, щоб він став популярним», – пояснив розробник.

(12) Тільки в грі все навпаки: початок – це фінал «Лісової пісні». Розгублений Лукаш стоїть посеред пустки й хоче «відмотати» життя назад: кохати Мавку, не одружуватися з Килиною, не слухати матері, любити ліс і його чарівних мешканців. Парубок зможе повернути свою милу, якщо пройде кожне випробування. Один хибний крок – і все доведеться робити заново...

(13) Гра «Лісова пісня» шукає друзів – науковців, етнографів і літературознавців, які говорять англійською й готові вдосконалювати проєкт і розповісти всьому світові про нашу неймовірну Україну.

За Н. Піснею

29. Причинами поширення інтернет-піратства, на думку В. Недогибченка, є всі зазначені, ОКРІМ

А фінансова неспроможність платити за контент
Б закриття файлообмінників *fs.to* й *ex.ua* в інтернеті
В брак культури споживання інтернет-продукту
Г зацікавленість бізнесу в рекламі своєї продукції

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	13,7	43,6	19,7	22,8	0,2	43,6	42,9	0,3

30. Для *текстів* ***Б*** і ***В*** спільними є всі думки, ОКРІМ

А Міжнародне партнерство – ефективний шлях для популяризації якісного культурного українського продукту.

Б Використання української автентичної музики – один з методів створення оригінального анімаційного проєкту.

В Якісні анімаційні проєкти – один зі способів зацікавити іноземців українською культурою.

Г Спеціальна поїздка на Волинь – спосіб краще зрозуміти побут персонажів мультфільму «Мавка. Лісова пісня» та гри «Лісова пісня».

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	13,6	13,9	13,9	58,4	0,2	58,4	48,9	0,4

31. Згадки про явища та події, що створюють негативний імідж України, є в

А тексті Б

Б текстах Б і В

В текстах А і Б

Г текстах А і В

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	3,3	4,2	10,8	81,5	0,2	81,5	38,4	0,4

32. Актуалізовано в *тексті* ***А***, проте не згадано в *текстах* ***Б*** і ***В*** думку

А Щоб сприяти подальшому просуванню українського культурного продукту, треба поважати інтелектуальну власність.

Б В українській культурі є чималий потенціал для створення високоякісного продукту, здатного зацікавити світ.

В Українські кінематографісти активно співпрацюють з відомими продюсерами й беруть участь у міжнародних проєктах.

Г Розповсюдження українських анімаційних продуктів через інтернет приверне увагу до культури нашої країни.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	72,2	9,0	5,7	12,8	0,3	72,2	55,3	0,5

33. Опорними словосполученнями *текстів* ***Б*** і ***В*** можна вважати

А драма Лесі Українки, автентична українська музика, комп'ютерна гра

Б потенціал української культури, унікальність героїв, гурт «ДахаБраха»

В мотиви «Лісової пісні», успішний анімаційний проєкт, європейські компанії

Г міжнародна співпраця, популяризація «Лісової пісні», театральна постановка

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	16,2	46,6	26,0	10,9	0,3	46,6	26,7	0,2

34. Перемогу козаків під Жовтими Водами оспівано у творі

А «За́світ встали козаченьки»
Б «Чи не той то хміль»
В «Ой Морозе, Морозенку»
Г «Ой летіла стріла»
Д «Дума про Марусю Богуславку»

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Б	35,3	41,5	8,8	7,6	6,3	0,5	41,5	72,7	0,6

35. Уривок

Недобреє віщує Див. / Лише в один кінець сліди. / А сурми сурмлять войовничо. / Степ майорить і кличе, кличе. / Іти за Дін чи не іти, / шоломом зачерпнуть води?

суголосний з подіями твору

А «Чорна рада»
Б «Слово про похід Ігорів»
В «Захар Беркут»
Г «Тіні забутих предків»
Д «Чи не той то хміль»

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Б	7,9	64,3	12,6	6,7	8,0	0,5	64,3	48,7	0,4

36. ***«Лише з великої висоти можна було розгледіти підвалини Миколаївської імперії і вже в 1844 р. побачити царя жалюгідним ведмедиком, на очах якого всі ці підвалини провалюються»***, – сказано про твір

А Івана Котляревського
Б Панаса Мирного
В Івана Франка
Г Тараса Шевченка
Д Пантелеймона Куліша

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Г	16,0	13,9	9,8	38,4	21,2	0,7	38,4	71,4	0,6

37. Словами ***«Убрав єси нас у шори, як сам схотів! Вивезли ми тебе на своїх старих плечах у гетьмани, а тепер ти вже без нас думаєш Україною орудувати! Недовго ж поорудуєш! Я тобі кажу, що недовго! Коли взявся брехати по-собачи, то й пропадеш, як собака!»*** звертається

А батько Пугач до Івана Брюховецького
Б Захар Беркут до Тугара Вовка
В дід Улас до Чіпки Вареничeнка
Г отаман Гук до Мартина Пушкаря
Д дід-запорожець до Мини Мазайла

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
А	48,3	21,2	6,5	14,5	8,9	0,6	48,3	76,4	0,6

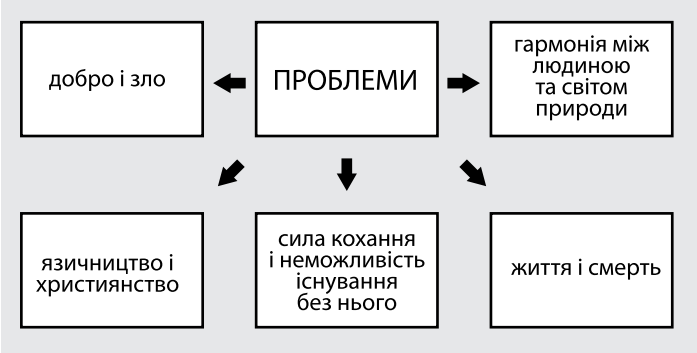
38. Найважливіші етапи визвольних змагань українського народу осмислено в поезії

А «Господи, гніву пречистого...»
Б «Балада про соняшник»
В «Два кольори»
Г «Уривок з поеми»
Д «Страшні слова, коли вони мовчать...»

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Г	20,7	6,0	10,6	43,2	18,9	0,6	43,2	71,5	0,6

39. На схемі окреслено проблематику твору

А «Зачарована Десна»
Б «Кайдашева сім'я»
В «Тіні забутих предків»
Г «Моя автобіографія»
Д «Intermezzo»



Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
В	12,9	13,6	60,6	2,7	9,7	0,5	60,6	64,3	0,5

40. У жанрі новели написано обидва твори рядка

А «Я (Романтика)» і «Моя автобіографія»
Б «Три зозулі з поклоном» і «Майстер корабля»
В «Valse mélancolique» і «Зачарована Десна»
Г «Камінний хрест» і «Захар Беркут»
Д «Intermezzo» і «Модри Камень»

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Д	21,6	14,3	12,0	11,4	40,0	0,7	40,0	69,4	0,6

41. Підзаголовок ***«Образ громадського життя Карпатської Руси в XIII віці»*** має твір

А «Тіні забутих предків»
Б «Захар Беркут»
В «Чорна рада»
Г «Слово про похід Ігорів»
Д «Хіба ревуть воли, як ясла повні?»

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Б	19,4	44,5	12,2	13,3	10,0	0,6	44,5	56,4	0,4

42. Прочитайте фрагмент листа Василя Стуса, у якому пропущено окремі слова.
«А смисл ... – такий, як Ти й пишеш. Бо ... – це мрія, це коротке сонце в сірому житті, це свято, Великдень душі. А ... – це сірі будні, це сало з часником, це повна макітра вареників і жодної зірки над головою. Одне слово, ... – це трагедія журавля в небі і гопак свиней на оборі».
Правильним є варіант послідовного заповнення пропусків

А «Енеїди»; Лавинія; Дідона; поема
Б «Тигроловів»; Фійона; Наталка; роман
В «Лісової пісні»; Мавка; Килина; драма-феєрія
Г «Міста»; Надійка; Зоська; роман
Д «Тіней забутих предків»; Палагна; Марічка; повість

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
В	13,2	9,2	54,0	15,0	7,9	0,7	54,0	47,5	0,4

43. Зразком неокласичної інтимної лірики є твір

А «У теплі дні збирання винограду...»
Б «Ви знаєте, як липа шелестить...»
В «Чого являєшся мені у сні?..»
Г «Чари ночі»
Д «Задивляюсь у твої зіниці...»

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
А	29,6	14,3	28,4	11,5	15,6	0,6	29,6	53,9	0,5

44. Óбраз весни, яка ***«лине вся в прозорих шатах, у серпанках і блаватах»***, створив

А Іван Франко
Б Олександр Олесь
В Павло Тичина
Г Микола Вороний
Д Максим Рильський

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Г	13,0	16,5	22,8	36,5	10,6	0,6	36,5	67,1	0,5

45. У рядках
...Коли ти навіть звався – Малоросія, / твоя поетеса була Українкою!
згадано автора слів
А ***«Все покину і полину / До самого Бога...»***
Б ***«Піди збуди, цілуй їй очі...»***
В ***«Все повторялось: і краса, й потворність...»***
Г ***«Любіть Україну у сні й наяву...»***
Д ***«Без надії таки сподіватись...»***

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Д	13,5	8,6	11,7	35,0	30,3	0,9	30,3	40,4	0,3

46. Особистий досвід автора під час роботи на Одеській кінофабриці покладено в основу твору
А «Місто»
Б «Моя автобіографія»
В «Майстер корабля»
Г «Мина Мазайло»
Д «Модри Камень»

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
В	11,9	18,6	62,3	4,5	2,2	0,5	62,3	67,1	0,5

47. У рядках ***«кожне слово / нашої мови / проспіване у Пісні / тож пісенними словами / з побратимами / у товаристві розмовляємо»*** красу й багатство рідної мови розкриває
А Василь Симоненко
Б Дмитро Павличко
В Василь Стус
Г Євген Маланюк
Д Василь Голобородько

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Д	25,1	11,7	16,1	12,7	33,7	0,7	33,7	74,4	0,6

48. Ознаки постмодернізму відчутні в рядках
А ***«Юначе! Ти мусиш любити стократ / Сильніше, ніж любиш кохану, / Колумбію-округ і Джорджію-штат, / Монтану і Луїзіану»***
Б ***«Можеш вибирати друзів і дружину, / Вибрати не можна тільки Батьківщину. / Можна вибрать друга і по духу брата, / Та не можна рідну матір вибирати»***
В ***«Два кольори мої, два кольори, / Оба на полотні, в душі моїй оба, / Два кольори мої, два кольори: / Червоне – то любов, а чорне – то журба»***
Г ***«І крізь папери, крізь перо, / Крізь дні буденні – богоданно / Рокоче запорозька кров / Міцних поплічників Богдана»***
Д ***«Звитяги наші, муки і руїни / безсмертні будуть у її словах. / Вона ж була як голос України, / що клекотів у наших корогвах!»***

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
А	46,4	13,7	18,0	12,1	9,0	0,8	46,4	70,5	0,5

Проаналізуйте художній твір і виконайте завдання 49–53 до нього.

О панно Інно! Липень. Спека.
Ви тут. Але Ви так далеко.
Десь мерехтить дівоча мрія,
Як білий сон на темних віях.
В цей білий сон, як в танець білий,
Прийде хтось несказанно милий
І поведе у світ любові,
Як заполоч на рушникові,
Як ружі цвіт – на білосніжність,
Зійде враз невимовна ніжність.
Цей липень. Липи. Білопінно.
І тихий шепіт:
— Інно, Інно...

49. Óбрази в поезії є алюзією на твір з такими рядками
А *«Не дві ночі карі очі / Любо цілувала...»*
Б *«Я Ваші очі пам'ятаю, / Як музику, як спів...»*
В *«Задивляюсь у твої зіниці / Голубі й тривожні, ніби рань...»*
Г *«Чому звертаєш ти до мене / Чудові очі ті ясні...»*
Д *«Цілуй, цілуй, цілуй її: / Знов молодість не буде!..»*

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Б	5,6	48,9	16,3	15,6	12,7	0,9	48,9	44,8	0,3

50. Білий колір у творі символізує
А тишу, порожнечу
Б холод, самотність
В байдужість, сон
Г чистоту, цнотливість
Д розкіш, вишуканість

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Г	12,6	14,8	9,0	51,2	11,9	0,5	51,2	42,5	0,3

51. В останніх трьох рядках поезії провідним художнім засобом є
А алітерація
Б інверсія
В гіпербола
Г метафора
Д оксиморон

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
А	41,2	19,6	9,5	16,5	12,5	0,7	41,2	58,8	0,5

52. Твір має ознаки лірики

А пейзажної та громадянської
Б громадянської та інтимної
В інтимної та пейзажної
Г пейзажної та філософської
Д філософської та інтимної

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
В	2,7	4,0	67,1	6,8	18,9	0,5	67,1	39,2	0,3

53. Поезія є тематично близькою до твору

А «Задивляюсь у твої зіниці...»
Б «Ти знаєш, що ти – людина?»
В «Блакитна Панна»
Г «Contra spem spero!»
Д «Чари ночі»

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Д	31,7	4,4	37,1	4,8	21,1	0,9	21,1	28,5	0,3

54. Увідповідніть ім'я письменника з ключовими словами з його твору.

Ім'я письменника

1 Павло Тичина
2 Василь Симоненко
3 Олександр Олесь
4 Богдан-Ігор Антонич

Ключові слова

А недруги лукаві, святе синівське право, священне знамено
Б Бог на санях, лемки у крисанях, місяць – золотий горіх
В Аскольдова могила, український цвіт, Новий Заповіт
Г слово рідне, співочий грім батьків, музика зір блакитнооких
Д збирання винограду, мули нешвидкі, Кіпріда добра

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ВАГБ	25,0	24,4	19,9	7,8	22,9	44,8	63,5	0,7

55. Увідповідніть ім'я письменника зі словами персонажа його твору.

	Ім'я письменника		*Слова персонажа*
1	Іван Франко	**А**	***«Ви знаєте, що хто сьогодні спостить цілий день, той ніколи не потопатиме у воді й не вмре наглою смертю»***
2	Іван Карпенко-Карий	**Б**	***«Бог нам поміг перенести біди й напасті, він поможе нам вірною любовію й порядочною жизнію буть приміром для других і заслужить прозвище добрих полтавців»***
3	Іван Нечуй-Левицький	**В**	***«Послухай мене, доню моя: краще білий хліб, ніж чорний, краще пан, ніж хам! І батькове око, як прийдеться умирать, закриється спокійно, бо душа моя знатиме, що мої внуки – дворяне»***
4	Іван Котляревський	**Г**	***«Не знатимете під моєю булавою жодного козака або козацького старшини над собою паном: усі будемо рівні»***
		Д	***«Беркути дотримують слова навіть ворогові й зрадникові. Беркути ніколи не сплямують ні своїх рук, ні свого серця підступно пролитою кров'ю»***

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ДВАБ	25,6	25,6	19,1	6,9	22,8	43,9	66,7	0,7

56. Увідповідніть назву твору з висловлюванням про нього.

	Назва твору		*Висловлювання*
1	«Камінний хрест»	**А**	***«Дія відбувається здебільшого в замкненому просторі, пейзаж поступається затишному інтер'єру артистичного помешкання, де панує мистецтво в усіх його формах»***
2	«Тіні забутих предків»	**Б**	***«Реальні герої й герої вигадані діють тут згідно з поетикою романтизованої історичної легенди, де любовні пригоди переплітаються з виповіданням суворих сторінок національної історії»***
3	«Valse mélancolique»	**В**	***«Роман цей – справді народний твір, це вже не просто пісня про гірке безталання, а велична симфонія»***
4	«Хіба ревуть воли, як ясла повні?»	**Г**	***«У гуцульському фольклорі письменник знайшов усе: і тему, і провідну ідею, і характери, і сюжет, і поетичні засоби його обробки»***
		Д	***«Через вужчу, конкретно-історичну проблему еміграції автор розкриває у творі й вічну, значно ширшу проблематику екології буття»***

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ДГАВ	17,9	18,9	16,9	20,0	26,3	54,5	69,9	0,7

57. Поєднайте епізоди того самого твору.

	Епізод твору		*Епізод твору*
1	персонаж винаходить електричну мухобійку	**А**	парубок стає секретарем літературного журналу
2	батько з сином рятують людей під час повені	**Б**	комісар закордонних справ зустрічається з турецьким міністром
3	персонажі споруджують вітрильник для майбутнього фільму	**В**	оповідач згадує про «запеклі бої» під час сінокосу
4	інженер-авіатор рятує дівчину від ведмедиці	**Г**	син називає батька «валуєвським асистентом»
		Д	закохані прориваються через маньчжурський кордон

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ГВБД	18,4	35,0	25,0	13,0	8,6	39,6	40,2	0,5

Частина 3
Власне висловлення

58. Прочитайте наведений текст.

Соціологічне опитування «Молодь України 2017» засвідчує: понад 60 % української молоді пишаються тим, що є громадянами України. Водночас кожен п'ятий з опитаних розглядає можливість переїзду за кордон.

Викладіть Ваш погляд на проблему:

Як можна бути патріотом, живучи поза межами своєї країни?

1. Теза

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
19,8	57,2	23,0	51,6	43,5	0,5

2. Аргументи

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
23,6	50,0	26,4	51,4	53,1	0,6

3а. Приклад із літератури чи інших видів мистецтва

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
54,8	29,8	15,4	30,3	62,8	0,7

3б. Приклад, що є історичним фактом або випадком із життя

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
34,2	38,2	27,6	46,7	58,7	0,6

4. Логічність, послідовність

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
16,0	43,1	40,9	62,5	59,6	0,6

5. Висновок

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
25,2	53,3	21,5	48,1	52,4	0,6

6а. Орфографія та пунктуація

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**	**3**	**4**			
29,2	16,2	26,3	25,1	3,2	39,3	54,9	0,7

6б. Лексика, граматика та стилістика

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**	**3**	**4**			
58,6	18,2	15,2	7,3	0,7	18,3	28,5	0,4

3.1.1.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи

Сертифікаційна робота з української мови і літератури дала змогу виконати такі завдання: визначення рівня підготовленості з цих предметів осіб, які виявили бажання вступати до закладів вищої освіти, і визначення результатів навчання з української мови, що були зараховані як результати державної підсумкової атестації за курс повної загальної середньої освіти.

Завдання з української мови були скеровані на визначення рівня сформованості основних складників предметної компетентності. Здебільшого перевірено життєво важливі, практичні навички (правильно вимовляти й писати слова, відрізняти й доречно використовувати лексеми з відповідним значенням, уживати коректні форми змінюваних слів, правильно будувати речення, розставляти розділові знаки, висловлювати й аргументувати власну позицію тощо).

Результати зовнішнього незалежного оцінювання свідчать, що тестовані стикалися з певними труднощами саме в процесі виконання практичних завдань, що потребували застосування здобутих знань, умінь і навичок у нових ситуаціях.

Учасники тестування найбільш успішно виконали завдання з орфографії (1, 13, 14), з морфології (16, 28), з лексикології та фразеології (4, 24), із синтаксису та пунктуації (21, 25, 26). Складність зазначених завдань коливається від 51,2 % до 75,9 %, кореляція – від 0,3 до 0,7. Щоправда завдання 6 з орфоепії (наголошування слів) традиційно було складним через неоднорідність мовного простору в Україні, асимілювання до російської мови та недостатню роботу старшокласників над чистотою власного мовлення (складність – 19,6 %).

Заскладним виявилося завдання 23, яке є компетентнісним: за його допомогою перевіряли вміння не лише правильно розставляти розділові знаки, а й обґрунтовувати вживання їх (складність – 18,6 %). Вочевидь, часто розділові знаки розставляють інтуїтивно, натомість правильне пояснення потребує глибоких знань.

Кілька років тому в сертифікаційній роботі видозмінено форму тексту зі звичного на множинний. Такий тип текстового матеріалу перевіряє вміння абітурієнта працювати з кількома джерелами інформації, порівнюючи / протиставляючи об’єкти, шукаючи підтвердження / заперечення певної позиції в різних текстах. Ця компетентність є ключовою в XXI ст., перенасиченому інформацією на різних носіях і ресурсах. Тож уміння працювати з розрізненими фрагментами, добувати потрібні відомості є одним із ключових у сучасному інформаційному просторі. Психометричний аналіз завдань до множинного тексту свідчить про те, що учасники ЗНО з високим рівнем підготовки успішно давали відповіді на питання, які потребували зіставляти два-три тексти, відшукувати підтвердження / заперечення думки з одного джерела інформації в іншому тощо. Учасники з низьким рівнем підготовки не виявили достатньої вправності в наданні відповідей на такі питання. Отже, виконання завдань до множинного тексту дає можливість якісно розподілити учасників тестування за шкалою оцінювання, таким чином визначивши майбутніх успішних здобувачів вищої освіти.

Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи підтверджують доцільність використання завдань як із закритою, так і з відкритою відповіддю. Так, завдання з відкритою відповіддю суттєво впливає на розподіл учасників за рейтинговою шкалою, уможливлює оцінювання рівня розвитку продуктивних видів мовленнєвої діяльності й має високі показники дискримінації та кореляції.

Оцінювання власних висловлень учасників зовнішнього незалежного оцінювання свідчить про слабкий розвиток у випускників навичок побудови аргументованого тексту: 20 % тестованих узагалі не можуть сформулювати свою позицію щодо запропонованого дискусійного питання, 57,2 % роблять це невправно; підтвердити її доречними аргументами не можуть 75% учасників тестування, 54,8 % тестованих узагалі не наводять прикладів із власного читацького чи мистецького досвіду, а 34,2 % – із соціального чи історичного життя. У половині робіт спостережено серйозні порушення логічності, послідовності й несуперечливості викладу (60 %). Мовленнєву вправність власних висловлень здебільшого оцінено в 0 або 1 бал із 4 можливих, що свідчить про доволі низький рівень опанування орфографічних, пунктуаційних, лексичних, граматичних і стилістичних норм української мови. Цьогоріч кількість *бланків* ***Б*** з позначкою «Робота не відповідає темі» становила 1 197, з позначкою «Робота менше 100 слів» – 5 972, а 32 565 тестованих узагалі не написали власного висловлення.

Учасники тестування продемонстрували переважно середній і достатній рівні володіння матеріалом з української літератури, визначеним Програмою ЗНО.

З-поміж 24 завдань з літератури виявилися складними 5 (21 %), оптимальними – 15 (62 %), легкими – 4 (17 %). Складними були завдання на перевірку розуміння змісту творів: у завданні 36 треба було за наведеним висловлюванням визначити, що йдеться про поему Тараса Шевченка «Сон» («У всякого своя доля…») – 38,4 % виконало правильно; у завданні 45 за уривком поезії Ліни Костенко, де згадано Лесю Українку, запропоновано знайти рядок, що належить Дочці Прометея, – 30,3 % впоралися успішно; у завданні 47 за рядками поезії «Наша мова» лише 33,7 % визначили правильно автора твору Василя Голобородька.

Більшість завдань з літератури мають хорошу розподільну здатність – кореляція від 0,4 до 0,7.

Завдання з пропусками не є новим у сертифікаційній роботі, але в частині «Українська література» з’явилося вперше цьогоріч. Завдання 42 вимагає уважного прочитання умови, аналізу наведеного уривку, демонстрації знань з теорії літератури, роботи з оціночними судженнями автора (В. Стуса) й об’єднання всіх складників у єдину картину для надання правильної відповіді.

Цього року вперше з’явилося кластерне завдання з літератури за незнайомим текстом. Таке нововведення викликане необхідністю виокремити з-поміж учасників зовнішнього оцінювання найсильніших, які можуть продемонструвати високий рівень навчальних досягнень за нових умов (літературознавчий аналіз незнайомого тексту). Психометричний аналіз свідчить про оптимальність цих завдань, адже більшість тестованих виконала їх успішно (завдання 49 – 48,9 %, кореляція 0,3; завдання 50 – 51,2 %, кореляція 0,3; завдання 51 – 41,2 %, кореляція 0,5, завдання 52 – 67,1 %, кореляція 0,3). Традиційно складним було завдання 53 за змістом поезії, де запропоновано визначити вірш, тематично близький до наведеного твору. Однак психометричний аналіз свідчить, що це завдання якісно розподілило саме сильних учасників, які успішно впоралися з ним.

Отже, аналіз виконання завдань з української літератури засвідчив не лише переважно успішні результати більшості учасників зовнішнього незалежного оцінювання, а й те, що значна частина тестованих знає не всі тексти програмових літературних творів, не завжди може їх проаналізувати належним чином. На окрему увагу заслуговують завдання за незнайомим твором, адже багато хто виявився не готовим продемонструвати набуті теоретичні знання на практиці, застосувавши їх для аналізу позапрограмового літературного твору.

3.1.2. Сертифікаційна робота з історії України

3.1.2.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи

Зовнішнє незалежне оцінювання з історії України проводилося 09 липня 2020 року. У ньому взяли участь 173 902 особи (65 % від загальної кількості зареєстрованих).

На виконання завдань сертифікаційної роботи з історії України відведено 150 хвилин.

Завдання для сертифікаційної роботи розроблено відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з історії України, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 26 червня 2018 року № 696.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за розділами програми наведено в таблиці 3.1.2.1.1.

Таблиця 3.1.2.1.1

№ з/п	Розділи програми	Кількість завдань
	Історія України від найдавніших часів до кінця XIX ст.	
1	Від найдавніших часів до першої половини XVI ст.	10
2	Друга половина XVI ст. – перша половина XVIII ст.	10
3	Друга половина XVIII ст. – кінець XIX ст.	10
	Історія України XX – початку XXI ст.	
4	Початок XX ст. – 1945 р.	15
5	1945 р. – початок XXI ст.	15
	Усього	**60**

У завданнях сертифікаційної роботи відображено різні аспекти вітчизняної історії: державного, політичного розвитку, економіки, соціальних відносин, суспільного, культурного розвитку, зовнішньополітичних стосунків.

У зошиті містилися завдання різних форм: з вибором однієї правильної відповіді, на встановлення відповідності, на встановлення правильної хронологічної послідовності, з вибором трьох правильних відповідей із семи запропонованих варіантів відповіді (з короткою відповіддю множинного вибору).

Завдання з вибором однієї правильної відповіді використано для перевірки знання дат історичних подій, хронологічних меж явищ і процесів, періодів та етапів історії України; історичних фактів; понять і термінів. Також вони були спрямовані на перевірку вмінь: визначати передумови, причини, приводи, сутність, наслідки та значення історичних подій, явищ і процесів; конкретизувати (співвідносити дати, події з відповідними історичними періодами й епохами; визначати приналежність місцевості до певних регіонів; зіставляти події та явища з певним історичним процесом, конкретних осіб, груп людей із певними етнічними, соціально-економічними, політичними групами); виділяти головне (характерні риси, зміни в житті людей, політиці, економіці та суспільстві); виокремлювати етнічні, соціальні, політичні групи; працювати з історичними джерелами (отримувати інформацію з джерела, застосовувати набуті знання у зв’язку зі змістом джерела). За виконання кожного завдання можна було отримати 0 або 1 бал.

Завдання на встановлення відповідності скеровані на перевірку вміння систематизувати історичну інформацію на основі запропонованого контексту, а саме: встановлювати відповідність між: подією періоду боротьби за відновлення

державності України (1918–1921 рр.) з її наслідком; ім'ям історичної особи та фактами її біографії; датою та цитованим документом, прийнятим цього року; назвою племені з твердженням про нього; подією першої половини XVII ст. з її наслідком; назвою історичного дослідження та його автором. За виконання кожного такого завдання можна було отримати від 0 до 4 балів.

Завдання на встановлення правильної послідовності мали на меті перевірку вміння встановлювати послідовність подій у часі, спираючись на знання відповідних історичних епох, а саме послідовність: подій періоду боротьби за відновлення державної незалежності України (1918–1921 рр.); створення плакатів; подій, відображених в уривках з історичних джерел; подій початку XX ст. в Наддніпрянській Україні. За виконання кожного такого завдання можна було отримати від 0 до 3 балів.

Завдання з вибором трьох правильних відповідей із семи запропонованих варіантів відповіді скеровані на перевірку вміння групувати історичну інформацію за вказаною ознакою, а саме: визначати заходи непу в Українській СРР; вибирати правильні судження щодо марки періоду «перебудови»; виокремлювати ознаки періоду князювання Володимира Великого; вибирати явища соціально-економічного життя, характерні для України другої половини XIX ст. За виконання кожного такого завдання можна було отримати від 0 до 3 балів.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за формами наведено в таблиці 3.1.2.1.2.

Таблиця 3.1.2.1.2

Форми завдань	**Розділи програми**					**Усього**
	Від найдавніших часів – перша половина XVI ст.	Друга половина XVI ст. – перша половина XVIII ст.	Друга половина XVIII ст. – кінець XIX ст.	Початок XX ст. – 1945 рр.	1945 р. – початок XXI ст.	
З вибором однієї правильної відповіді	7	7	9	11	12	**46**
На встановлення відповідності	1	1	1	2	1	**6**
На встановлення правильної послідовності	1	1	–	1	1	**4**
З вибором трьох правильних відповідей із семи запропонованих варіантів відповіді	1	1	–	1	1	**4**
Усього	**10**	**10**	**10**	**15**	**15**	**60**

Максимальна кількість балів, яку можна було отримати, виконавши правильно всі завдання сертифікаційної роботи з історії України, – **94**.

3.1.2.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи

Статистичні характеристики результатів тестування з історії України наведено в таблиці 3.1.2.2.1.

Таблиця 3.1.2.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Вибірка[1]	173 902
Максимально можливий бал[2]	94
Максимально набраний бал[3]	94*
Середнє[4]	37,06
Мода[5]	29,00
Медіана[6]	33,00
Стандартне відхилення[7]	14,48
Асиметрія[8]	1,42
Ексцес[9]	4,87

* – *отримало сорок дев'ять учасників*

---

[1] **Вибірка** – фактична кількість учасників, які проходили зовнішнє незалежне оцінювання з цього навчального предмета.

[2] **Максимально можливий бал** (*Max*) – бал, який можуть набрати учасники тестування з цього навчального предмета, правильно виконавши всі завдання тесту, та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання, розробленими Українським центром оцінювання якості освіти та затвердженими відповідним наказом.

[3] **Максимально набраний бал** (*max*) – найбільший бал, який фактично набрали учасники тестування з цього навчального предмета та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання ($max \leq Max$).

[4] **Середнє** (Mean *(M)*) означає, що середній набраний бал для всіх учасників тестування з цього навчального предмета становить певний бал – *M*.

[5] **Мода** (Mode (*Mo)*) означає, що найчастіше в учасників тестування з цього навчального предмета трапляється певний бал, що відповідає найвищому стовпчику гістограми розподілу учасників тестування з цього навчального предмета за кількістю набраних тестових балів, тобто її вершині.

[6] **Медіана** (Median *(Me)*) означає, що кількість учасників тестування з цього навчального предмета, які отримали більше вказаного бала, дорівнює кількості учасників, які отримали менше вказаного бала. Медіана розподілу балів – це бал, який розподіляє всіх учасників тестування з цього навчального предмета на дві рівні групи (за кількістю учасників у кожній з них): тих, хто отримав бал більший, ніж указаний, і тих, хто отримав бал менший, ніж указаний.

[7] **Стандартне відхилення** (Standard Deviation *(St.Dev.)*) означає, що в середньому величина відхилення бала, отриманого кожним учасником тестування з цього навчального предмета, від середнього *(M)* становить певний бал. Величина *St.Dev.* показує те, наскільки широко тест розподіляє учасників тестування за набраними ними балами. Мале значення *St.Dev.* свідчить, що більшість учасників тестування отримують практично однакову кількість балів. Таке трапляється або коли тестування складає група учасників, що дійсно має дуже близький один до одного рівень підготовки, або коли тест не є якісним і має низьку розподільну здатність. Що більша величина *St.Dev.*, то краще тест розподіляє учасників тестування. Для оцінки якості тесту значення *St.Dev.* порівнюють зі значенням *M*, а також зі стандартною похибкою вимірювання. Тест вважають таким, що має достатню розподільну здатність, якщо значення *St.Dev.* становить >15 % від значення *M*.

[8] **Асиметрія** (Skewness *(Sk)*) – характеристика «перекосу» чи несиметричності «крил» розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета. *Sk*=0 свідчить, що асиметрії немає, і це дає змогу робити висновок про нормальність розподілу балів. *Sk*>0 свідчить, що асиметрія є додатною, або лівобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення менші *M*. *Sk*<0 свідчить, що асиметрія є від'ємною, або правобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення більші *M*. Помітним відхиленням значення *Sk* від 0 вважають ±0,1 і більше.

[9] **Ексцес** (Kurtosis *(K)*) – характеристика «гостроверхості» графіка розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета, порівняно з графіком нормального розподілу (розподілу Гаусса), що має такі ж значення середнього та стандартного відхилення. *K=0* свідчить, що ексцесу немає, а крива розподілу балів не «гостріша» і не «плоскіша» за Гауссовську, тобто відповідає нормальному розподілу. *K>0* свідчить, що ексцес додатний, а крива розподілу має вищу та «гострішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу. *K<0* свідчить, що ексцес від'ємний, а крива розподілу має нижчу та «плоскішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу.

Закінчення табл. 3.1.2.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Складність тесту[10]	41,28
Розподільна здатність тесту[11]	35,59
Надійність тесту[12]	0,90
Стандартна похибка вимірювання[13]	4,63

[10] **Складність тесту** – середнє арифметичне значень показників складності *(P-value)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тесту.

Інтервал значення P-value	Характеристика
> 80 %	тест дуже легкий
60 – 79 %	тест легкий
40 – 59 %	тест оптимальний
21 – 39 %	тест складний
≤ 20 %	тест дуже складний

[11] **Розподільна здатність тесту** – середнє арифметичне значень показників розподільної здатності *(D-index)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику тесту.

Інтервал значення D-index	Характеристика
41 – 100 %	тест з дуже хорошою розподільною здатністю
31 – 40 %	тест з хорошою розподільною здатністю
21 – 30 %	тест з середньою розподільною здатністю
≤ 20 %	тест з низькою розподільною здатністю

[12] **Надійність тесту** (Reliability) – характеристика, що відображає ступінь стійкості результатів тесту до дій сторонніх випадкових факторів; ступінь узгодженості результатів виконання тесту, отриманих під час первинного та повторного його застосування тими ж самими учасниками тестування в різні моменти часу.

Надійність тесту, як правило, оцінюють за характеристикою внутрішньої узгодженості завдань тесту з відповідного навчального предмета. Внутрішня узгодженість відображає, наскільки похибки, що вносяться в процес вимірювання окремими завданнями, компенсують одна одну чи, навпаки, підсилюють одна одну.

Загальновживаним показником надійності тесту є коефіцієнт Альфа Кронбаха *(Cronbach's alpha)*. Референсними є значення Альфи ≥ 0,75. Тестування, у яких Альфа Кронбаха виявилася більшою від 0,75, слід вважати надійними. Що більшим є значення Альфи, то надійнішим, стійкішим є результат тестування стосовно впливу сторонніх випадкових факторів, які не є об'єктами вимірювання, і тим меншою є похибка вимірювання.

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта Альфа Кронбаха та характеристика надійності тесту як інструмента вимірювання.

Інтервал значення Cronbach's alpha	Характеристика
0,90 – 0,99	тест є відмінним інструментом вимірювання
0,85 – 0,89	тест є дуже хорошим інструментом вимірювання
0,80 – 0,84	тест є хорошим інструментом вимірювання
0,75 – 0,79	тест є задовільним інструментом вимірювання
< 0,75	тест є малозадовільним інструментом вимірювання

[13] **Стандартна похибка вимірювання** (Standard Error of Measurement *(SEM)*) – статистичний показник, що відображає ступінь точності вимірювання та виражається в балах і залежить від надійності тесту та стандартного відхилення.

Задовільною є якість тесту, у якого величина $SEM < {}^{1}/_{2}$ від величини *St.Dev.*

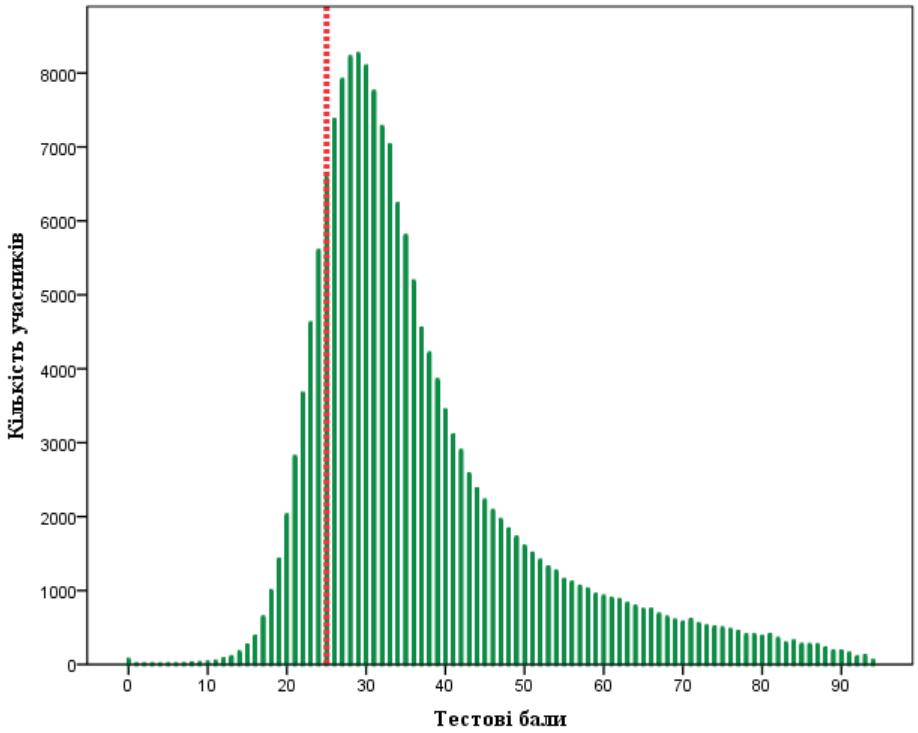
На основі стандартної похибки вимірювання будують довірчий інтервал *(Confidence Interval)*:

– для близько 68 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 1 \cdot SEM$;

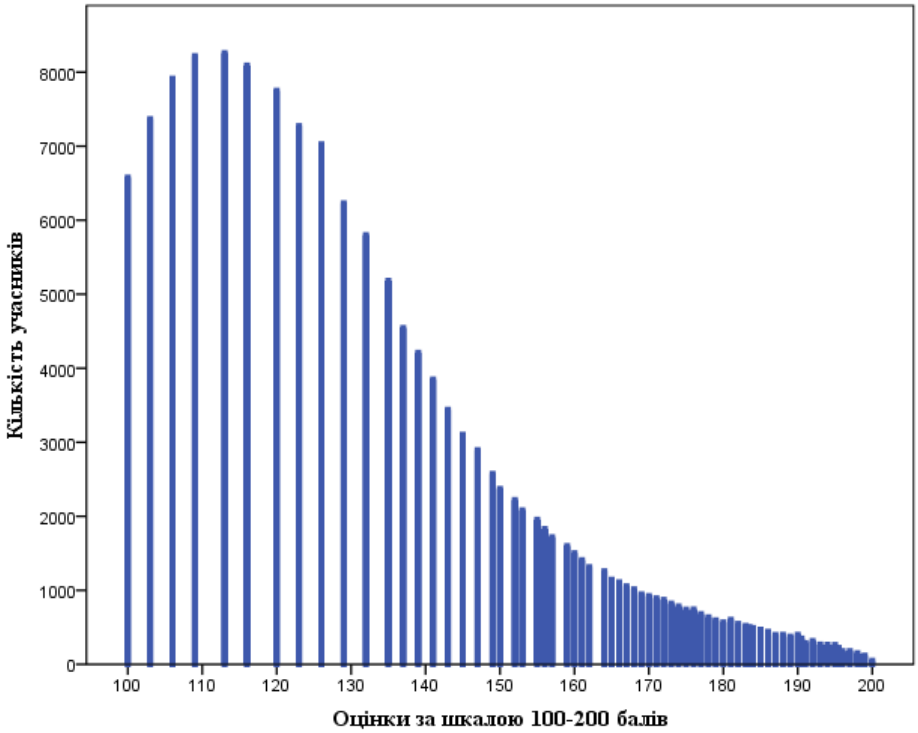
– для близько 95 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 2 \cdot SEM$.

Що вужчим є діапазон *SEM*, то більшою є впевненість, що тестовий бал представляє реальний стан успішності окремого учасника тестування з цього навчального предмета.

На діаграмах 3.1.2.2.1–3.1.2.2.3 показано розподіл учасників тестування з історії України за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів.

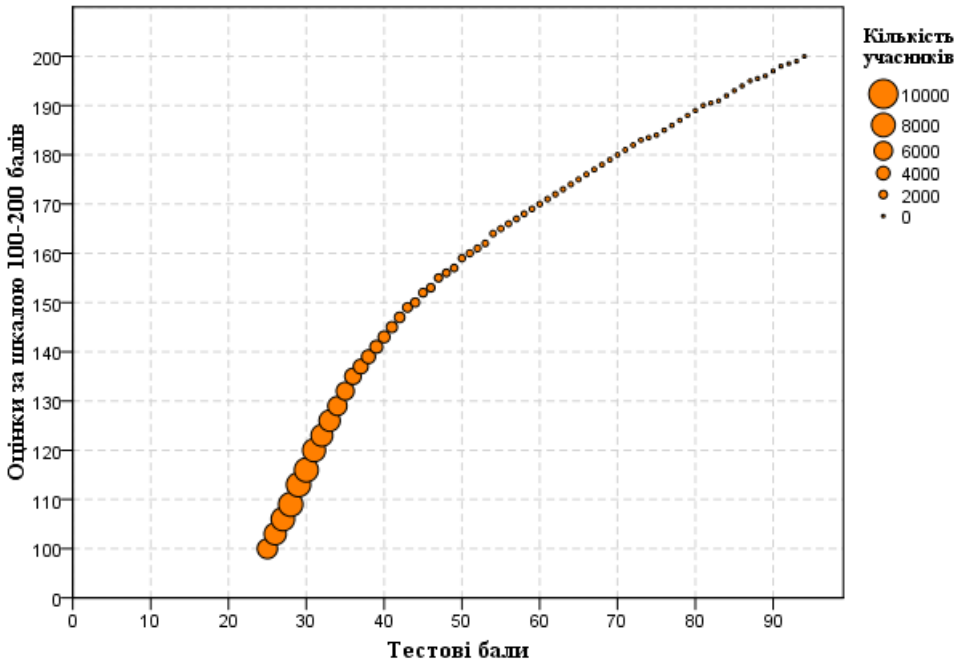


Діаграма 3.1.2.2.1. *Розподіл учасників тестування з історії України за кількістю набраних тестових балів*[14]



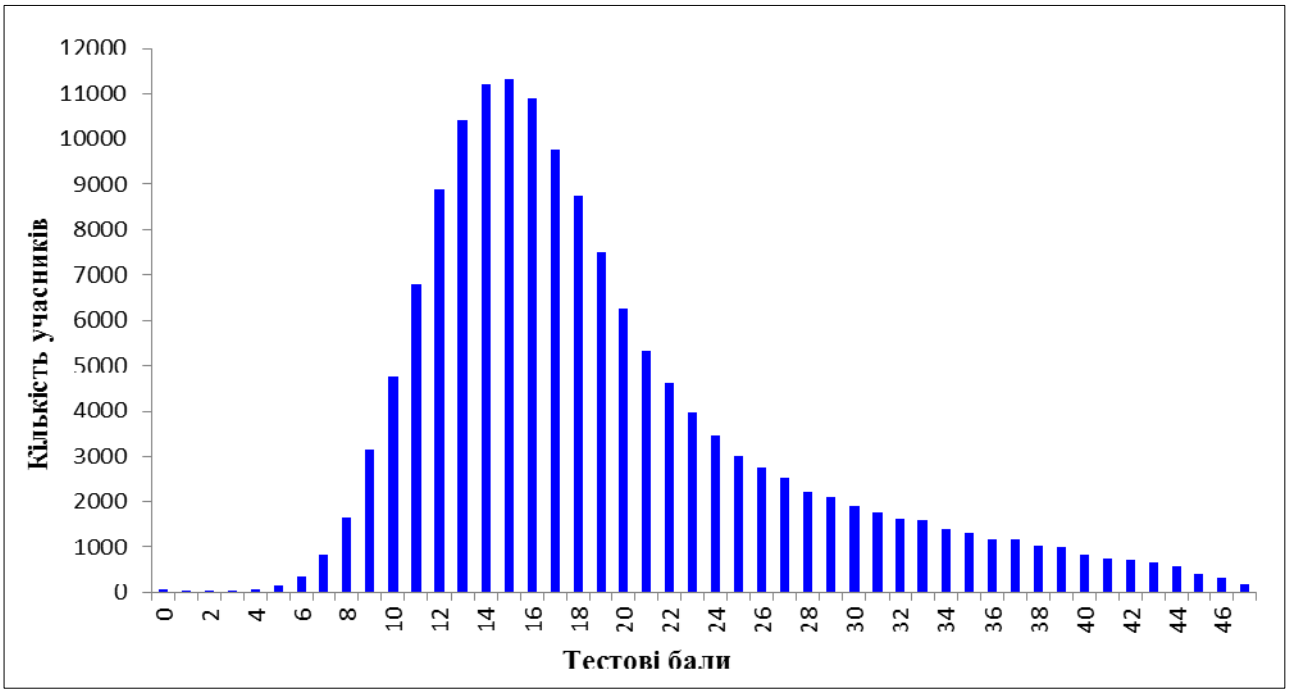
Діаграма 3.1.2.2.2. *Розподіл учасників тестування з історії України за кількістю отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

[14] Червоною пунктирною лінією на діаграмі 3.1.2.2.1 позначено поріг «склав / не склав» (25 балів), установлений експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються під час прийому до навчальних закладів, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

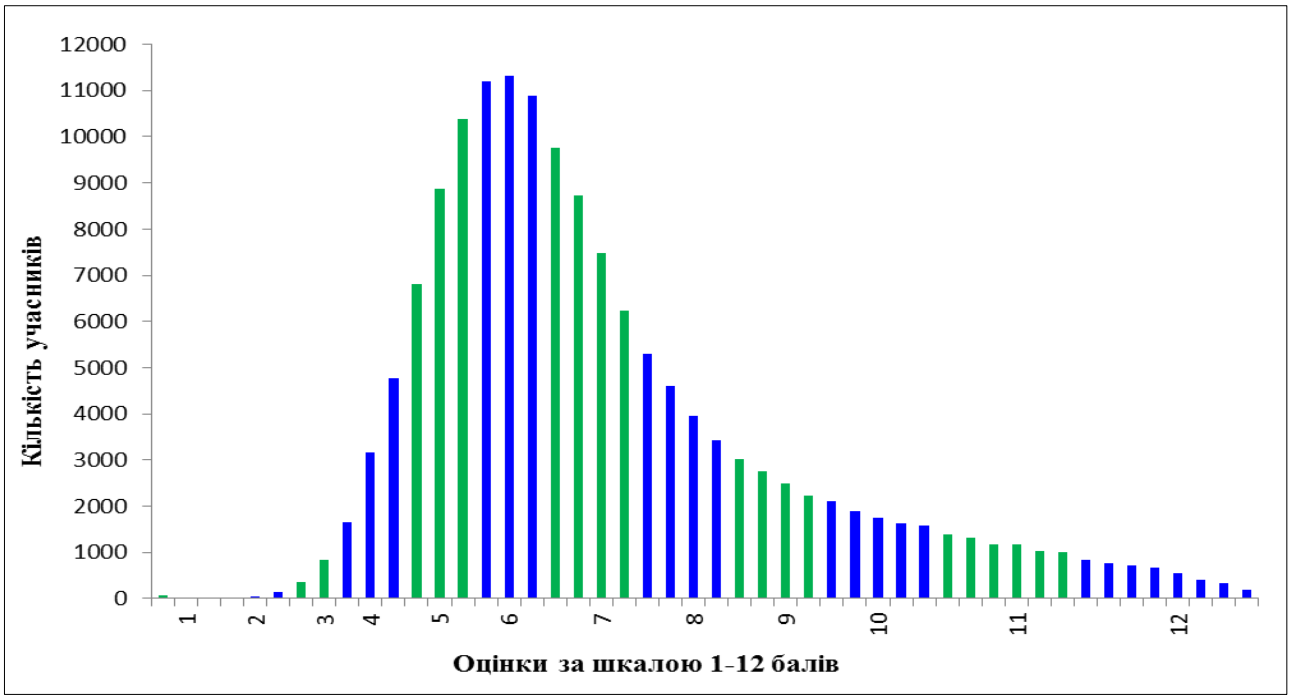


Діаграма 3.1.2.2.3. *Розподіл учасників тестування з історії України за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

На діаграмах 3.1.2.2.4 і 3.1.2.2.5 показано розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з історії України за кількістю набраних тестових балів й отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань субтесту з історії України XX – початку XXI століття.



Діаграма 3.1.2.2.4. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з історії України за кількістю набраних тестових балів за виконання завдань субтесту з історії України XX – початку XXI століття*



Діаграма 3.1.2.2.5. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з історії України за кількістю отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань субтесту з історії України XX – початку XXI століття*[15]

На діаграмах 3.1.2.2.6 і 3.1.2.2.7 показано розподіл тестових завдань з історії України за складністю[16] та розподільною здатністю[17].

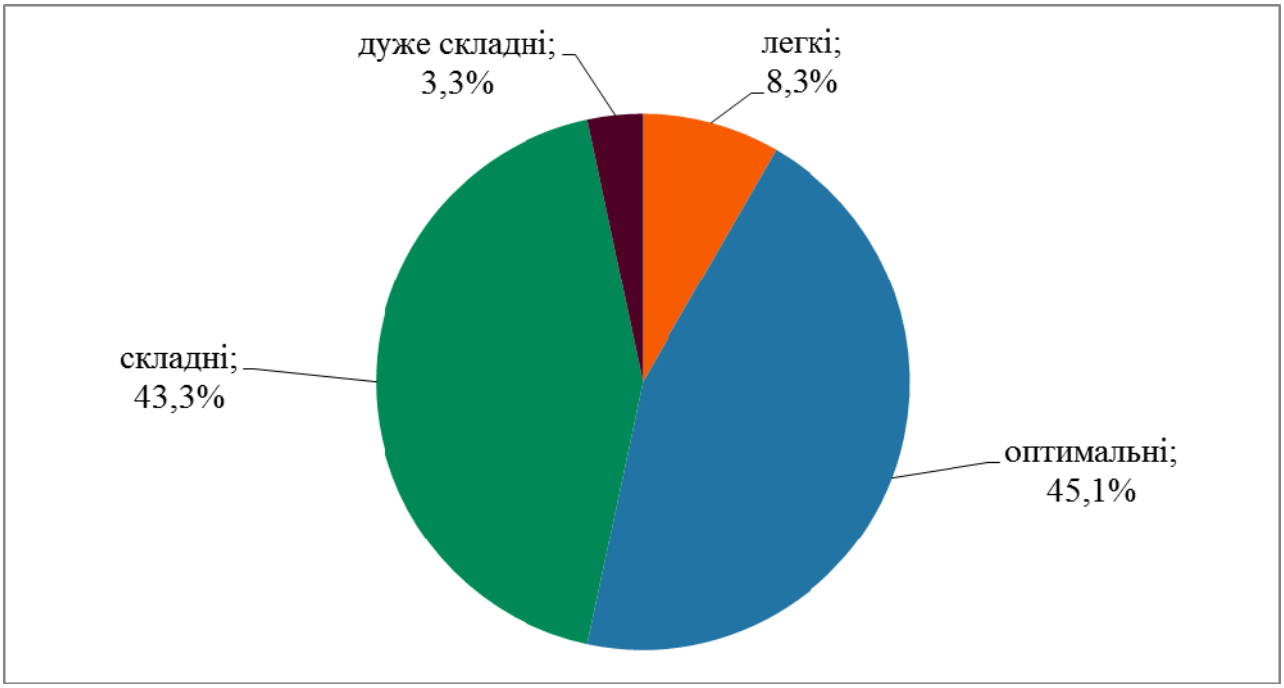
[15] Таблицю відповідності тестових балів оцінкам рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) розроблено з урахуванням Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти та ухвалено експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються як державна підсумкова атестація, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

[16] **Складність тестового завдання** *(P-value)* – показник успішності виконання цього завдання учасниками тестування. Визначають як відношення (у відсотках) кількості балів, набраних усіма учасниками за виконання цього завдання, до максимальної кількості балів, яку вони могли б отримати за його виконання. У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тестового завдання.

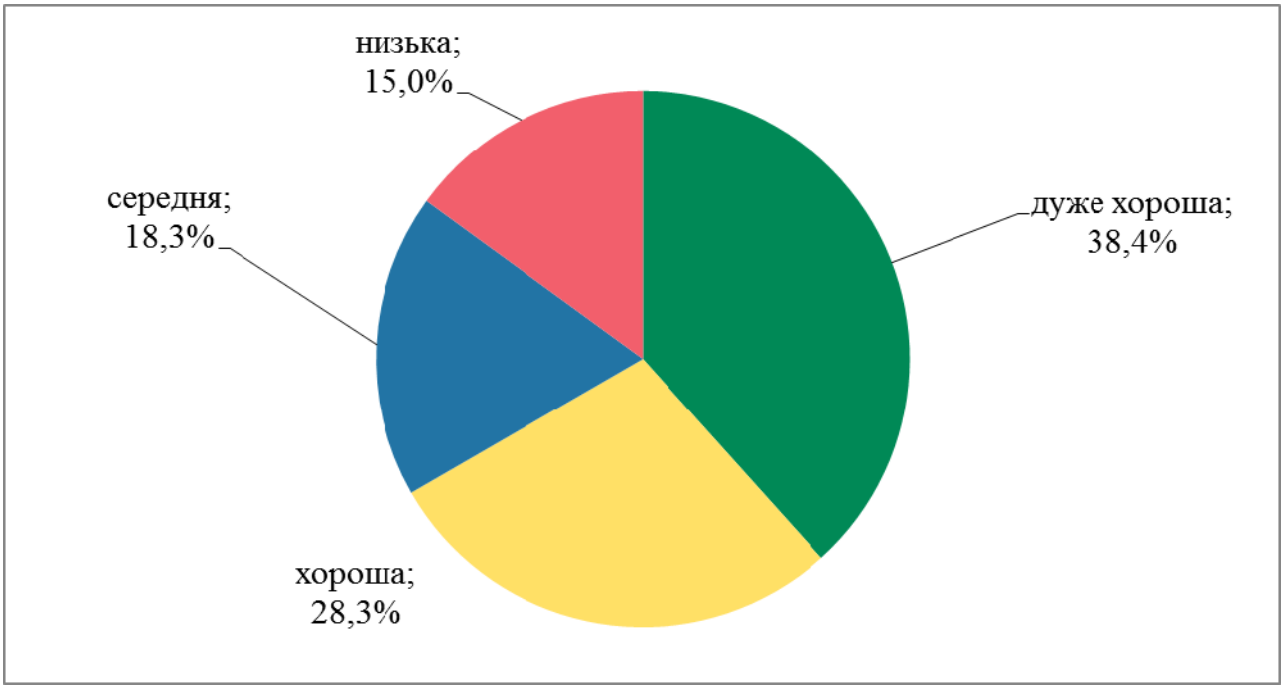
Інтервал значення P-value	Характеристика завдання
> 80 %	дуже легке
60 – 79 %	легке
40 – 59 %	оптимальне
21 – 39 %	складне
≤ 20 %	дуже складне

[17] **Розподільна здатність (дискримінативність) тестового завдання** *(D-index)* – здатність тестового завдання відділяти учасників тестування з різним рівнем навчальних досягнень. Дискримінативність завдання визначають як різницю складності завдання для сильної та слабкої (добре і погано підготовленої) груп учасників тестування. У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику дискримінативності тестового завдання.

Інтервал значення D-index	Характеристика дискримінативності завдання
41 – 100 %	дуже хороша
31 – 40 %	хороша
21 – 30 %	середня
≤ 20 %	низька



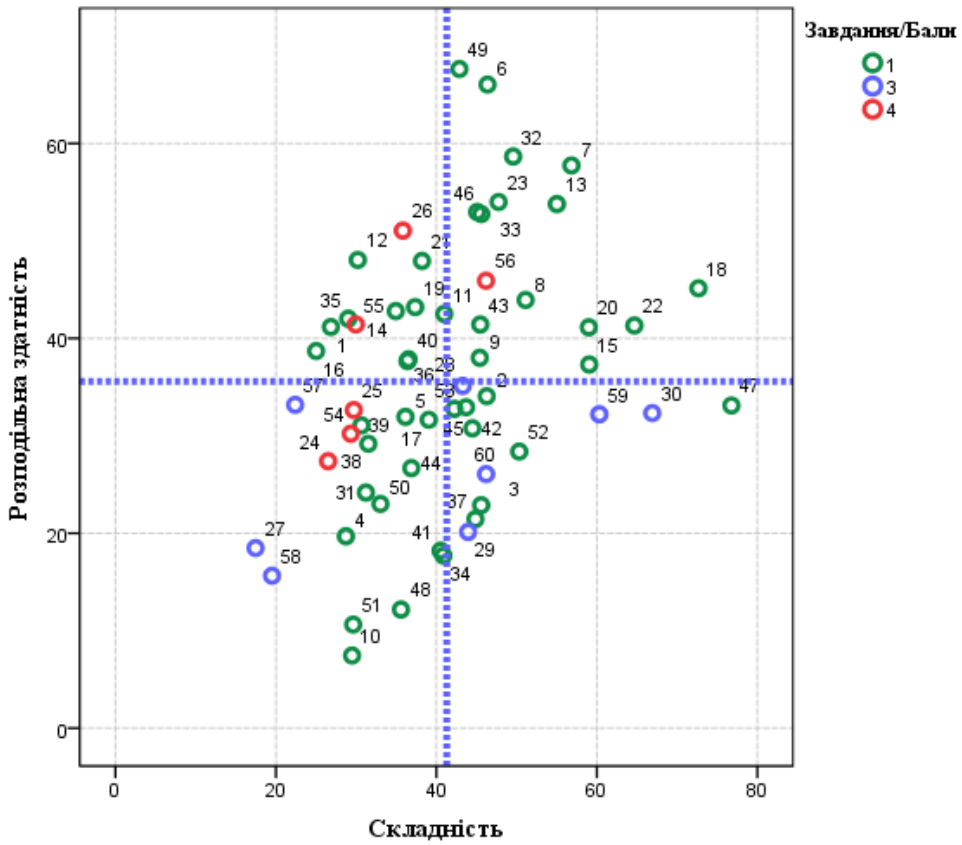
Діаграма 3.1.2.2.6. *Розподіл тестових завдань з історії України за складністю*



Діаграма 3.1.2.2.7. *Розподіл тестових завдань з історії України за розподільною здатністю*

На точковій діаграмі[18] 3.1.2.2.8 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з історії України за складністю та розподільною здатністю відповідно до їхніх систем оцінювання.

[18] **Точкова діаграма** (*діаграма розсіювання*) – один із типів математичних діаграм, що використовують для відображення в декартовій системі координат значень двох змінних для набору даних. Дані (тестові завдання) показано у вигляді набору точок, кожна з яких має значення однієї змінної (показника складності), що визначає її положення на горизонтальній осі, та значення іншої змінної (показника розподільної здатності), що визначає її положення на вертикальній осі.



Діаграма 3.1.2.2.8. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з історії України за складністю та розподільною здатністю*[19]

На діаграмі 3.1.1.2.9 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з історії України за показником (коефіцієнтом) кореляції[20].

[19] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; синім – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2** або **3** бали; червоним – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2**, **3** або **4** бали. Вертикальною пунктирною лінією позначено середню складність тесту, горизонтальною пунктирною лінією – середню розподільну здатність тесту.

[20] **Кореляція тестового завдання** (Correlation) – зв'язок між результатами виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, – обчислюють у вигляді коефіцієнта:

– Rit (Item-Test Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***ураховуючи бал*** за виконання цього завдання;

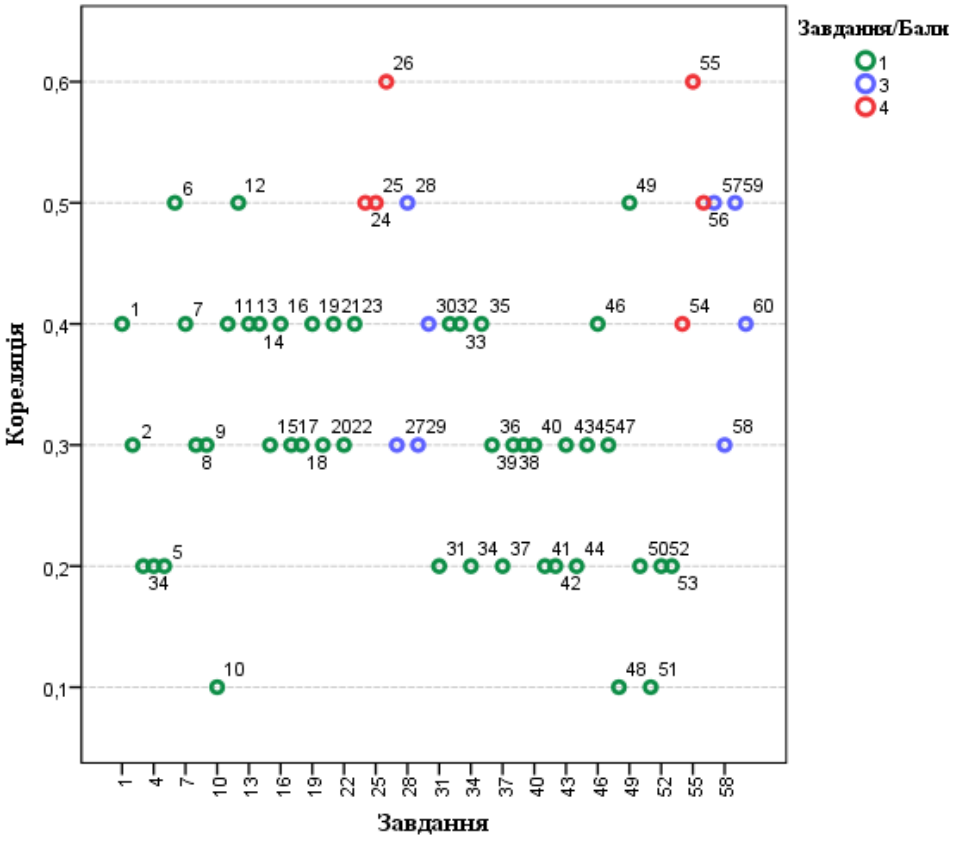
– Rir (Item-Rest Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***не враховуючи бал*** за виконання цього завдання.

Що сильніший зв'язок, то вищим є коефіцієнт кореляції, і тим більшою є розподільна здатність завдання.

Значення коефіцієнта кореляції належить інтервалу [-1;1], тобто варіюється від 0 (випадковий зв'язок) до 1 (абсолютний лінійний зв'язок) або -1 (абсолютний негативний лінійний зв'язок).

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта кореляції та інтерпретація розподільної здатності завдання.

Інтервали значень показника Rit	Інтерпретація розподільної здатності
> 0,25 – 1	висока
> 0,2 – 0,24	прийнятна
-1 – 0,19	низька



Діаграма 3.1.2.2.9. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з історії України за показником (коефіцієнтом) кореляції*[21]

[21] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; синім – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2** або **3** бали; червоним – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2**, **3** або **4** бали.

3.1.2.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи

1. Хто підписав документ, уривок з якого наведено:

«Наказ “Сокола-Батька”. Члени всіх філій “Сокола-Батька” як “Січей”, так і “Соколів” мають стати тепер членами “Українських Січових Стрільців”... У стрілецьких справах усі тепер підпадають під наказ “Української Бойової Управи”...»?

А Іван Франко
Б Іван Боберський
В Євген Петрушевич
Г Андрей Шептицький

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	11,4	26,8	41,9	19,7	0,2	26,8	41,2	0,4

2. Скликання І Всеукраїнського з’їзду рад ініційовано більшовиками з метою

А усунення Української Центральної Ради (УЦР) від влади.
Б подолання чергового конфлікту УЦР з Тимчасовим урядом Росії.
В ратифікації умов Берестейського (Брестського) миру з державами Четверного союзу.
Г протидії поширенню корніловського заколоту на території України.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	46,3	27,5	19,0	7,0	0,2	46,3	34,1	0,3

3. Коли оприлюднено відозву, уривок з якої наведено:

«Дня 19 жовтня Твоєю волею утворилася на українських землях бувшої Австро-Угорської монархії Українська Держава та її найвища влада – Українська Національна Рада. З нинішнім днем Українська Національна Рада обійняла владу в столичнім місті Львові й на цілій території Української Держави...»?

А 1917 р.
Б 1918 р.
В 1919 р.
Г 1920 р.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	25,7	45,6	20,1	8,4	0,2	45,6	22,9	0,2

4. Директорія здобула владу за підтримки

А підрозділів Робітничо-Селянської Червоної Армії.
Б окупаційних військ держав Антанти.
В селянських повстанських загонів.
Г з'єднань Добровольчої армії.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	25,4	26,8	28,7	18,9	0,2	28,7	19,7	0,2

5. Укажіть результат наступу Червоної армії, напрямки якого відображено на картосхемі.

А розгром військ генералів А. Денікіна та П. Врангеля
Б підписання Ризького мирного договору між Російською СФРР, Українською СРР та Польською Республікою
В проголошення Західноукраїнської Народної Республіки
Г чергова спроба утвердження в Україні більшовицького режиму

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	26,4	21,2	16,1	36,1	0,2	36,1	31,9	0,2

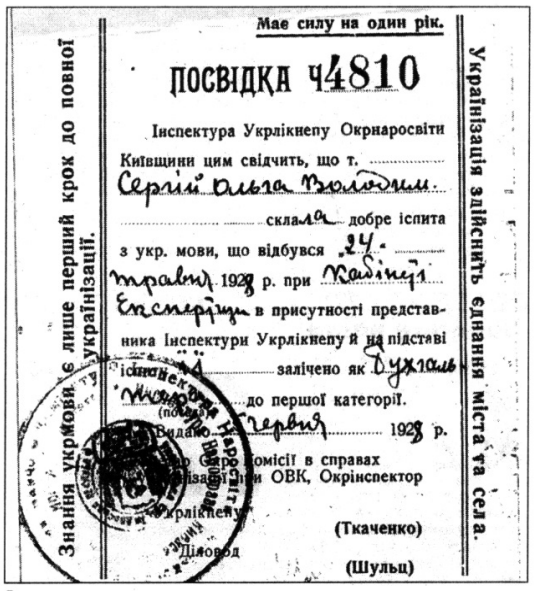
6. Першим митрополитом Української автокефальної православної церкви, утвореної 1921 року, став

А Василь Липківський.
Б Сергій Єфремов.
В Петро Болбочан.
Г Володимир Вернадський.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	46,4	20,7	6,9	25,8	0,2	46,4	66,0	0,5

7. Документ, зображений на фото, свідчить про здійснення в УСРР політики

А «коренізації».
Б «воєнного комунізму».
В «колективізації».
Г «форсованої індустріалізації».


Має силу на один рік.

ПОСВІДКА ч4810

Інспектура Укрлікнепу Окрнаросвіти Київщини цим свідчить, що т. Сергій Ольга Володим. склала добре іспита з укр. мови, що відбувся „24." травня 1928 р. при Кабінеті Експерізм в присутності представника Інспектури Укрлікнепу й на підставі іспиту залічено як Дружаль до першої категорії.

Видано „Червня" 1928 р.

Голова Окро комісії в справах ліквідації неграмотности при ОВК, Окрінспектор Укрлікнепу (Ткаченко)

Діловод (Шульц)

Знання укр. мови є лише перший крок до повної українізації.

Українізація здійснить єднання міста та села.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	56,8	7,5	24,2	11,4	0,1	56,8	57,7	0,4

8. Занесення на «чорну дошку» – це захід, який використовувало партійно-радянське керівництво СРСР / УСРР для

А запровадження терору голодом.
Б боротьби з масовими епідеміями.
В реалізації антицерковної політики.
Г усунення наслідків політики «ножиць цін».

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	51,1	11,9	19,7	17,0	0,3	51,1	43,9	0,3

Проаналізуйте фрагмент історичного документа та виконайте завдання 9–11 до нього.

«Ще не минуло місяця, як ми вдало перейшли кордон і вступили до лав Січі й уже вчора зіткнулися з наступом ворожого війська та прийняли нерівний бій. Сьогодні Сойм проголосив незалежність Карпатської України. Новообраний Президент відразу звернувся до Німеччини з проханням про взяття країни під охорону Рейху та недопущення захоплення її. Відповіді ще немає...»

9. Цитований лист написано в

А листопаді 1938 р.
Б березні 1939 р.
В серпні 1940 р.
Г червні 1941 р.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	19,2	45,4	15,8	19,5	0,1	45,4	38,0	0,3

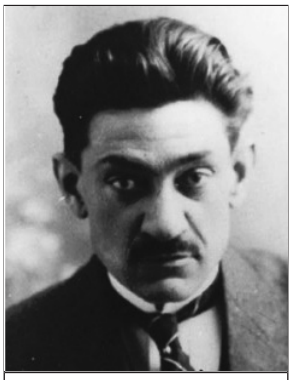
10. Про *«наступ ворожого війська»* якої держави йдеться в листі?

А Румунії
Б Угорщини
В Чехо-Словаччини
Г Радянського Союзу

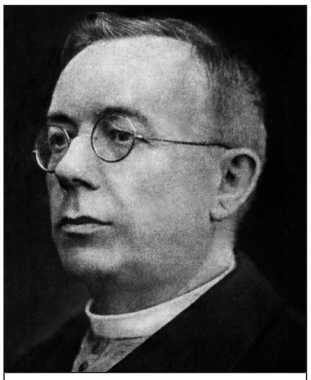
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	13,2	29,5	19,0	38,2	0,1	29,5	7,4	0,1

11. Укажіть фото згаданого в листі *«новообраного Президента»*.

А



Б



В

Г

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	23,9	18,2	41,1	16,5	0,3	41,0	42,5	0,4

12. Засновником «Поліської Січі» – збройно-політичної формації, що діяла на Волині від червня 1941 р. до лютого 1944 р., – був

А Р. Шухевич.
Б А. Мельник.
В С. Бандера.
Г Т. Бульба (Боровець).

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	27,8	12,8	29,0	30,2	0,2	30,2	48,0	0,5

13. Проаналізуйте директиву керівнику Райхсміністерства в справах окупованих східних територій А. Розенбергу: *«Цей мільйон нам конче потрібен протягом наступних чотирьох місяців. Від 15 березня ми встановили щоденні норми вивезення робітників до Райху: з генерального комісаріату "Білорусі" – 500 осіб, з райхскомісаріату "Україна" – 1 000 осіб... Від 1 квітня цього року щоденна квота має бути подвоєна...»*

У зверненні йдеться про

А «колабораціоністів».
Б «чорносвитників».
В «остарбайтерів».
Г «осадників».

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	17,7	19,0	55,0	8,2	0,1	55,0	53,8	0,4

14. Який характер мала кампанія боротьби з «безрідними космополітами», розгорнута в СРСР / УРСР у повоєнні роки?

А антицерковний
Б антисемітський
В антинатовський
Г антиукраїнський

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	24,8	35,0	11,9	28,1	0,2	35,0	42,8	0,4

15. Влада Польської Народної Республіки сподівалася *«остаточно вирішити українське питання»*, здійснивши операцію

А «Захід».
Б «Ост».
В «Вісла».
Г «Барбаросса».

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	18,5	11,2	59,0	11,2	0,1	59,0	37,3	0,3

16. Проаналізуйте уривок з історичного джерела:

«...Партійні організації не завжди враховують ту обставину, що останнім часом повернулося з місць ув'язнення значне число осіб реабілітованих або відбувших термін покарання. Серед них є особи, особливо із числа буржуазних націоналістів, які ідейно не роззброїлися. ЦК КПРС вимагає від партійних та радянських органів уживати рішучих заходів до тих, які намагаються відновити свою минулу антирадянську діяльність...»

Що стало передумовою появи цитованого документа?

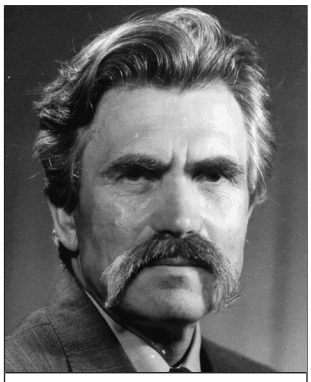
А формування багатопартійності
Б зародження дисидентського руху
В виникнення руху «шістдесятників»
Г ліквідація Головного управління таборів (ГУТабу)

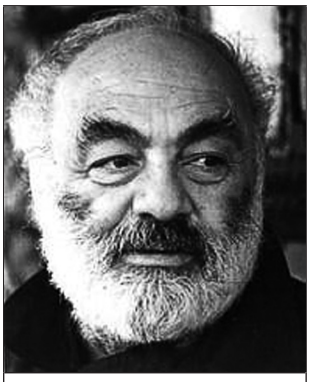
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	15,5	33,4	26,0	25,0	0,1	25,0	38,7	0,4

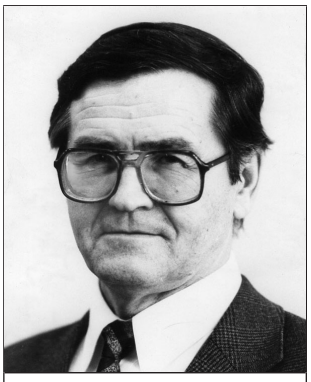
Проаналізуйте фрагмент історичного документа та виконайте завдання 17–19 до нього.

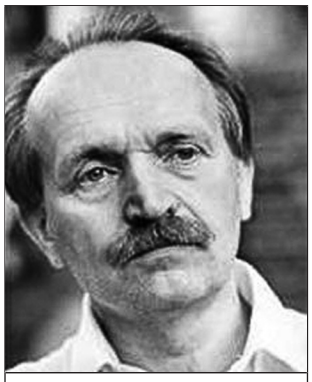
«...Відчувалася загальна потреба якогось "роз'яснення", якогось виступу в цій справі [арештів]. Офіційні кола мовчали. Серед тих, хто багато в чому не погоджувався з офіційною національною політикою, не знайшлося кому виступити одверто, принципово й на всю широчінь питання. Тоді довелося взятися за цю справу мені. У вересні–грудні 1965 року я написав, а наприкінці того ж року надіслав на адресу Шелеста й Щербицького працю "Інтернаціоналізм чи русифікація?", у якій звинувачував КПРС і КПУ в антидемократизмі та проведенні жорсткої русифікації під виглядом інтернаціоналізму».

17. Хто із зображених на фото діячів є автором наведеного уривку документа?


А


Б


В


Г

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	22,0	15,1	39,0	23,7	0,2	39,0	31,6	0,3

18. *«Працю»*, згадану в уривку документа, автор написав під впливом арештів

А дисидентів.
Б колаборантів.
В остарбайтерів.
Г номенклатурників.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	72,7	11,9	8,0	7,3	0,1	72,7	45,1	0,3

19. Якою була реакція компартійного керівництва УРСР на згадану в документі *«працю»*?

А початок цькування автора
Б розгортання публічної дискусії
В припинення зросійщення освіти
Г виправдання судом заарештованих

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	37,4	33,2	10,2	19,0	0,2	37,4	43,2	0,4

20. На якій характерній ваді радянської моделі економіки акцентує увагу наведена карикатура?

А корупції
Б дефіциті
В бюрократизації
Г безробітті

– Скажіть, ви останній?

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	6,3	59,0	15,6	19,0	0,1	59,0	41,1	0,3

21. Процеси «перебудови» в СРСР привели в Україні до

А появи дисидентського руху.
Б подолання економічних проблем.
В зростання життєвого рівня населення.
Г зростання національної самосвідомості українців.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	26,0	17,6	18,0	38,2	0,2	38,2	47,9	0,4

22. Ігор Юхновський згадував про події серпня 1991 р.: *«Референдум був найважливішим з усього. Щоправда, проти нього виступали навіть деякі члени Народної ради. Але я наполягав: референдум є обов'язковим»*.
На Референдум було винесено питання

А надання Криму автономії в складі УРСР.
Б всенародного ухвалення Конституції України.
В підтвердження Акта проголошення незалежності України.
Г ухвалення тексту Декларації про державний суверенітет України.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	8,1	13,1	64,7	13,9	0,2	64,7	41,3	0,3

23. Поруч із третім Президентом України на фотографії –

А Андрей Шептицький.
Б Василь Липківський.
В Йосип Сліпий.
Г Любомир Гузар.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	13,6	12,7	25,7	47,8	0,2	47,8	54,0	0,4

24. Увідповідніть подію періоду боротьби за відновлення державності України (1918–1921 рр.) з її наслідком.

1 проведення Всеукраїнського з'їзду хліборобів-власників (Всеукраїнського хліборобського конгресу)
2 «Листопадовий зрив»
3 підписання Берестейського (Брестського) миру
4 скликання Трудового конгресу України

А визнання Директорії вищою владою в Україні
Б утворення Державного секретаріату на чолі з К. Левицьким
В початок антигетьманського повстання на чолі з Директорією
Г проголошення П. Скоропадського гетьманом України
Д відновлення влади Української Центральної Ради

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ГБДА	38,3	33,4	16,9	6,7	4,7	26,5	27,4	0,5

25. Увідповідніть ім'я історичного діяча з фактами його біографії.

1 А.-Х. Султан
2 Н. Челібіджіхан
3 П. Григоренко
4 М. Джемілєв

А один з організаторів першого Курултаю, автор національного гімну кримських татар
Б генерал-майор, активний учасник дисидентського руху, обстоював право кримських татар повернутися на батьківщину
В дисидент, перший голова Меджлісу кримськотатарського народу
Г просвітитель, видавець першої в Криму тюркомовної газети «Терджиман»
Д льотчик-ас, учасник Другої світової війни, національний герой кримськотатарського народу

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ДАБВ	31,9	35,4	20,4	6,7	5,6	29,7	32,6	0,5

26. Увідповідніть рік прийняття документа із цитатою з нього.

1 1991 р.
2 1995 р.
3 1996 р.
4 2014 р.

А *«Підтверджуючи відданість України ідеалам та принципам, які є спільним надбанням європейських народів,.. Верховна Рада України постановляє: Приєднатися від імені України до Статуту Ради Європи...»*

Б *«...Верховна Рада України постановляє: 1. Ввести в дію Закон України "Про Збройні Сили України" з моменту його прийняття. 2. Доручити Кабінету Міністрів України розробити пропозиції щодо загальної структури Збройних Сил України...»*

В *«1. Цим документом створюється асоціація між Україною та Союзом і його державами-членами... Цілями асоціації є: Сприяти поступовому зближенню Сторін.., поглиблюючи зв'язок України з політикою ЄС...»*

Г *«Верховна Рада Української РСР проголошує державний суверенітет України як верховенство, самостійність і неподільність влади республіки в межах її території та незалежність і рівноправність у зовнішніх зносинах...»*

Д *«...Верховна Рада України постановляє: ...Прийняти Конституцію України... Визнати такою, що втратила чинність, Конституцію України від 20 квітня 1978 року з наступними змінами й доповненнями...»*

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
БАДВ	28,4	31,0	21,0	8,1	11,5	35,8	51,1	0,6

27. Установіть хронологічну послідовність подій періоду боротьби за відновлення державної незалежності України (1918–1921 рр.).

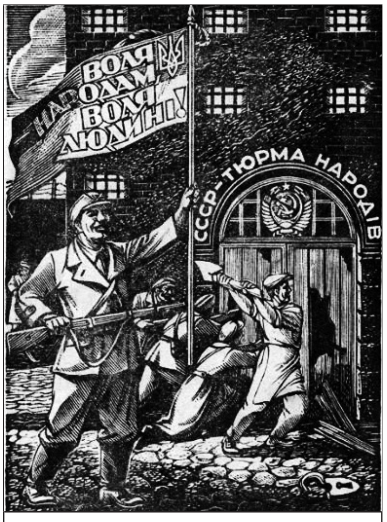
А Перший «Зимовий похід» Армії УНР
Б «Київська катастрофа»
В трагедія під містом Базар
Г «Чортківська офензива»

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
ГБАВ	61,8	29,3	3,6	5,3	17,5	18,5	0,3

28. Розташуйте плакати відповідно до послідовності віх в історії України.

А

Б



В

Г

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
ГАВБ	12,0	64,4	5,4	18,2	43,3	35,1	0,5

29. Укажіть заходи непу в Українській СРР.

1 поширення різних форм кооперації
2 запровадження продрозверстки
3 мілітаризація праці
4 відновлення кредитно-банківської системи
5 збереження державної монополії зовнішньої торгівлі
6 розпуск колгоспів і радгоспів
7 денаціоналізація важкої промисловості

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
145	13,1	48,0	32,9	6,0	43,9	20,1	0,3

30. Розгляньте поштову марку.

Які судження щодо неї є правильними?

1 Марка має викривальний, сатиричний характер.
2 Марка відображає трудовий ентузіазм працівників.
3 Марка присвячена здобуткам у культурному житті.
4 Марка пропагує переваги здорового способу життя.
5 Марку створено для підтримки однієї з кампаній «перебудови».
6 Марка мала стимулювати патріотичні почуття, гордість за країну.
7 Марка акцентує увагу на існуванні в суспільстві проблеми алкоголізму.

Тверезість – норма життя

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
457	3,4	19,0	51,1	26,5	66,9	32,3	0,4

31. Яке знаряддя праці пов'язане зі змінами в господарському житті людей у період неоліту?

А

Б

В

Г

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	35,1	31,2	23,7	9,5	0,5	31,2	24,2	0,2

32. Залежність східнослов'янських племен від київських князів у період становлення Київської держави (Русі-України) проявлялася

А в зборі натуральної данини.
Б в стягуванні грошового податку.
В в сплаті церковної десятини.
Г у відробітку на користь князя.

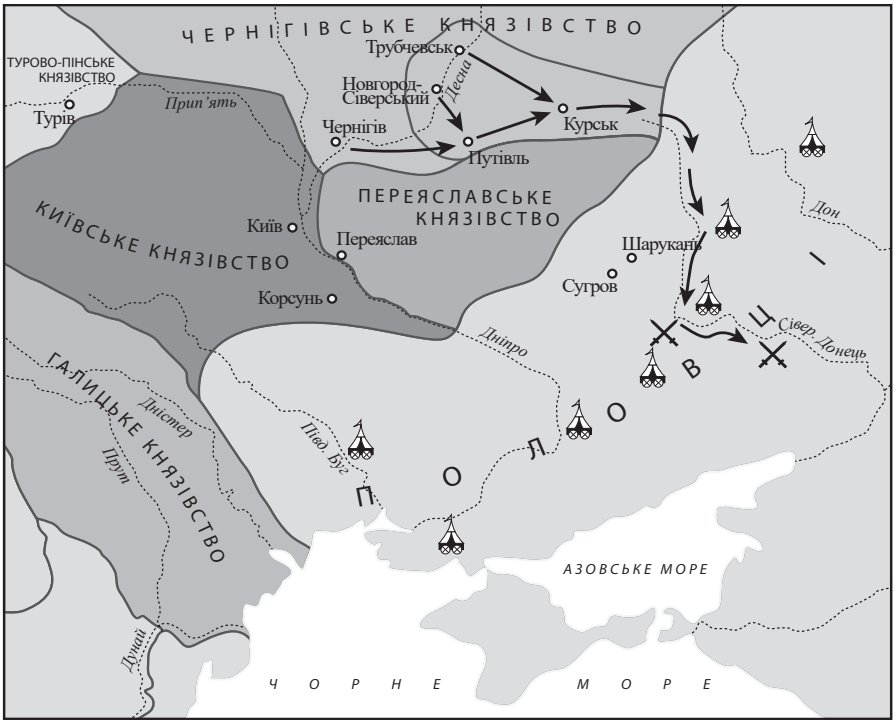
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	49,6	22,4	13,3	14,2	0,5	49,6	58,7	0,4

33. Хто з великих князів київських був учасником діалогу, фрагмент якого передано літописцем: *«...якби був поганий закон грецький, то не прийняла б хрещення бабця твоя Ольга, що була мудрішою за всіх людей...»*?

А Ігор
Б Святослав
В Володимир Великий
Г Ярослав Мудрий

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	11,3	23,1	45,1	20,1	0,4	45,1	53,0	0,4

34. Який уривок з історичного джерела стосується подій, відображених на картосхемі?



А *«Прийшли іноплемінники на Руську землю... А Ізяслав, і Святослав, і Всеволод вийшли супроти них на [річку] Альту... І побігли руські князі, і перемогли [половці]...»*

Б *«Половці пустошили багато й вернулись до Торчського. І знемагали люди в городі од голоду, і здалися ворогам. Половці ж, узявши город, запалили його вогнем...»*

В *«І коли приблизився Ігор до полків своїх, то поїхали [половці] навпоперек, і тут схопили його віддалі одного перестрілу од полку свого. І схоплений Ігор бачив брата свого Всеволода... і просив він душі своїй смерті, щоби не бачити загибелі брата свого...»*

Г *«Це був найзавзятіший з боїв: він тривав кілька днів, але татари нарешті стали переможцями; половці й русичі зазнали цілковитої поразки. Ті, які встали, урятувалися, дісталися Русі в найнещаснішому вигляді...»*

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	24,8	11,1	40,9	22,7	0,5	40,9	17,7	0,2

35. У 1245 році відбулася битва біля

А міста Ярослава.
Б річки Калки.
В міста Орші.
Г річки Сині Води.

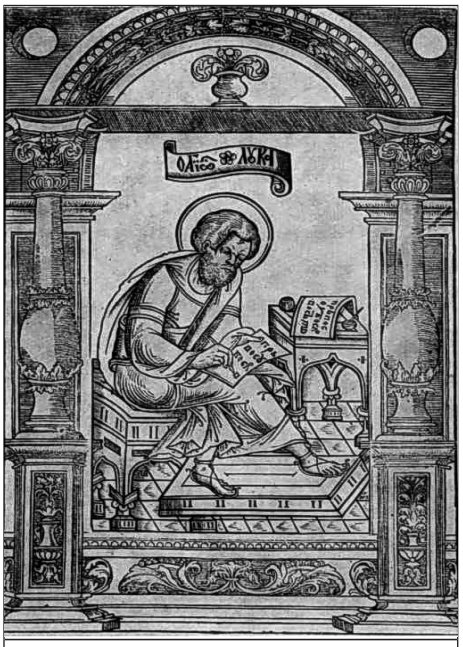
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	29,0	26,8	12,3	31,4	0,5	29,0	42,0	0,4

36. Укажіть зображення, що стало першою графічною ілюстрацією в українській друкованій книжці.

А

Б

В



Г

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	28,5	26,4	8,2	36,4	0,5	36,4	37,7	0,3

37. Який термін потрібно використовувати, характеризуючи фільваркове господарство?

А «займанщина»
Б «полюддя»
В «зимівник»
Г «панщина»

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	22,1	20,4	12,1	44,9	0,5	44,9	21,4	0,2

38. Зображеного на картині історичного діяча називали

А «Самодержцем усієї Русі».
Б «Руським батьком козацтва».
В «Першим руським професором».
Г «Некоронованим королем Русі».

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	16,7	24,0	27,2	31,6	0,5	31,5	29,2	0,3

39. *«Кияни теж цього були противні й не хотіли... присяги... Митрополит не дозволив присягати, й отець архімандрит, і все духовенство... Гадяцький і Брацлавський полки не хотіли зноситися з Богданом Хмельницьким»*, – в уривку з джерела схарактеризовано реакцію населення на

А рішення Переяславської ради.
Б підписання Гадяцьких пунктів.
В поразку козацького війська в битві під Берестечком.
Г укладення династичного союзу з Молдавським князівством.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	30,7	32,4	20,2	16,2	0,5	30,7	31,1	0,3

Проаналізуйте фрагмент історичного документа та виконайте завдання 40–42 до нього.

«У другій половині серпня відбулися вирішальні за своєю трагічністю події. Залога міста після майже півторамісячної облоги не витримала щоденних штурмів... Коли турки увійшли в місто, пролунав страшенної сили вибух: то вогонь дістався запасів пороху... Отак... перетворено на руїну серце Української козацької держави...»

40. Про яке місто йдеться в уривку з джерела?

А Київ
Б Чигирин
В Батурин
Г Глухів

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	26,6	36,5	31,7	4,8	0,4	36,5	37,9	0,3

41. Турки під час походу *«на серце Української козацької держави»* як знамено використовували ім'я гетьмана

А І. Виговського.
Б Ю. Хмельницького.
В П. Тетері.
Г П. Дорошенка.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	17,2	40,5	10,9	31,0	0,4	40,5	18,2	0,2

42. Наслідком подій, описаних у документі, стало укладення

А Андрусівського перемир'я.
Б Корсунської угоди.
В Бахчисарайського мирного договору.
Г «Вічного миру».

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	16,8	21,1	44,5	17,1	0,5	44,5	30,8	0,2

43. За наведеною картосхемою можна визначити

А пересування московських військ під час Кримських походів (1687 р., 1689 р.).

Б дії козацьких полків під час Азовських походів московського царя Петра I (1695, 1696 рр.).

В перебіг подій Північної війни на території України (1708–1709 рр.).

Г напрямок походу П. Орлика на Правобережжя (1711 р.).

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	17,9	19,7	45,5	16,4	0,5	45,5	41,4	0,3

44. Проаналізуйте уривок з історичного джерела:

«До Нашого відома дійшло, що за прикладом барської змови проти законної влади грішать вони через своє неуцтво, а ще більше – через обман шайки розбишак, що вдають, нібито вони є частиною Нашого вірного низового Війська Запорозького... Ми вважаємо невідхильним обов'язком Нашої монаршої влади оберігати слушні бажання польської Речі Посполитої, з якою Ми є в союзі, тісній дружбі...»

У документі йдеться про події

А «Руїни».

Б «Паліївщини».

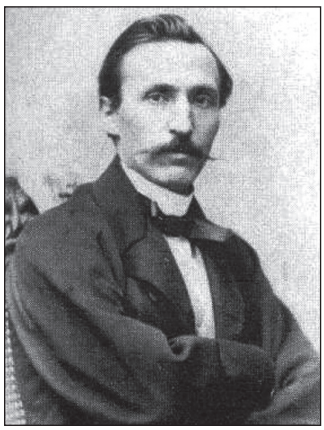
В «Коліївщини».

Г «Хмельниччини».

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	27,6	14,8	36,9	20,2	0,5	36,9	26,7	0,2

45. Зображених на фото діячів об'єднує те, що вони були

А учасниками Кирило-Мефодіївського братства.
Б авторами музики й тексту Державного Гімну України.
В видавцями громадсько-політичного журналу «Громада».
Г засновниками Київського університету Святого Володимира.



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	42,3	31,3	17,3	8,6	0,5	42,2	32,8	0,3

46. Діяльність освітнього товариства галицьких греко-католицьких священників і «Руської трійці» свідчила про

А початок трудової еміграції із західноукраїнських земель.
Б розгортання національного руху під релігійними гаслами.
В політизацію національно-визвольного руху в Австрійській імперії.
Г початок національного відродження на західноукраїнських землях.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	6,7	37,0	10,1	45,6	0,6	45,6	52,7	0,4

47. Укажіть картину, де Т. Шевченко втілив центральний образ одного зі своїх поетичних творів.

А

Б

В

Г

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	9,1	10,7	76,8	2,9	0,5	76,8	33,1	0,3

48. Укажіть рік створення документа, уривок з якого наведено:

«Єпископів, духовенство й віруючих греко-католицької церкви об'єднати з православною церквою всеросійською...».

А 1816 р.
Б 1839 р.
В 1848 р.
Г 1861 р.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	16,2	35,6	30,6	17,0	0,6	35,6	12,2	0,1

49. На яку сферу життя Наддніпрянської України найбільше вплинув Емський указ російського імператора Олександра II?

А громадсько-культурну
Б соціально-економічну
В міжнародно-правову
Г військово-політичну

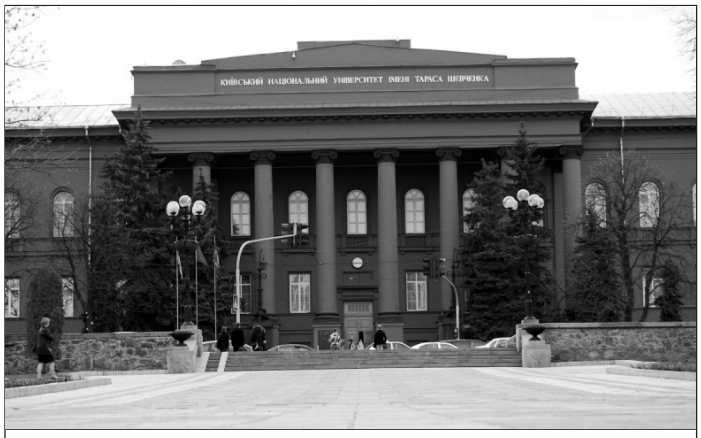
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	42,9	23,1	13,7	19,8	0,5	42,9	67,6	0,5

50. Укажіть одну з основних вимог українських депутатів в австрійському парламенті в другій половині XIX ст.

А скасування кріпосного права
Б заборона полякам обіймати державні посади
В поділ Галичини на польську та українську частини
Г зрівняння в правах греко-католицької та римо-католицької церков

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	34,7	14,9	33,1	16,8	0,5	33,0	23,0	0,2

51. Укажіть пам’ятку, що є прикладом архітектури модерн.



А

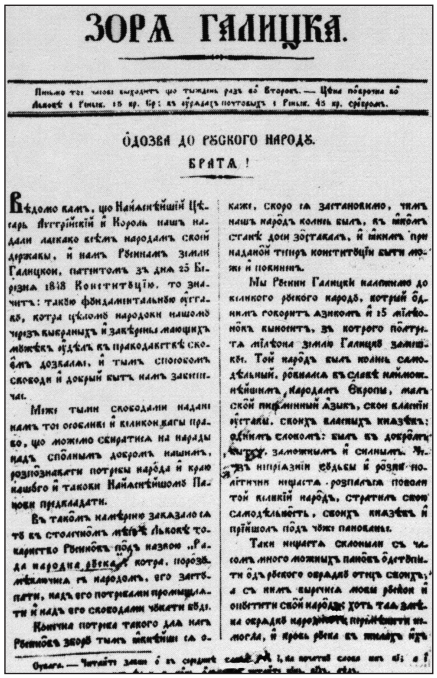
Б

В

Г

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	33,8	27,4	29,6	8,6	0,6	29,6	10,6	0,1

52. Газети, перші шпальти яких зображено на фото,



ЗОРА ГАЛИЦКА.

ОДОЗВА ДО РУСКОГО НАРОДА.

БРАТА!

ХЛІБОРОБ.

Селянська часопись.

ДО ЧИТАЧІВ.

До дітей того храму.

Петербурґське українське віче.

А вийшли друком унаслідок революційних подій 1905–1907 рр.
Б опубліковані за ініціативою та коштом Є. Чикаленка.
В є друкованими виданнями перших українських політичних партій.
Г є першими українськомовними періодичними виданнями на українських землях.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Г	16,6	8,8	23,7	50,3	0,6	50,3	28,4	0,2

53. На українських землях, що входили до складу Австро-Угорщини, новою формою соціального протесту на селі на початку XX ст. були

А втечі.
Б страйки.
В повстання.
Г голодування.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г				
Б	8,2	43,7	37,1	10,4	0,6	43,7	32,9	0,2

54. Увідповідніть назву племені з твердженням щодо нього.

1	трипільці	**А**	Збудували перші протоміста на території України.
2	скіфи	**Б**	Виготовляли перші залізні знаряддя праці та зброю на території України.
3	кімерійці	**В**	Створили характерну кераміку, прикрашену шнуровим орнаментом.
4	сармати	**Г**	Здійснювали набіги на володіння Римської імперії.
		Д	Вели війну проти агресії перського царя Дарія I.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
АДБГ	32,9	33,8	19,8	9,9	3,6	29,3	30,2	0,4

55. Увідповідніть подію першої половини XVII ст. з її наслідком.

1	ухвалення «Пунктів для заспокоєння руського народу»	**А**	настання періоду «Золотого спокою»
2	обрання вперше гетьманом П. Конашевича-Сагайдачного	**Б**	збільшення реєстру козаків із трьох до шести тисяч
3	укладення Куруківської угоди	**В**	морський похід козаків на Кафу й Стамбул
4	видання постанови сейму «Ординація Війська Запорозького...»	**Г**	обрання православним митрополитом Петра Могили
		Д	утворення греко-католицької церкви

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ГВБА	32,9	37,1	16,9	3,4	9,7	30,0	41,4	0,6

56. Укажіть авторство наведених досліджень.

1	Д. Яворницький	**А**	«Історія запорозьких козаків»
2	А. Кримський	**Б**	«Історія Туреччини та її письменства»
3	І. Мечников	**В**	«Генеалогічні міркування (про походження багатоклітинних)»
4	М. Грушевський	**Г**	«Історія русів»
		Д	«Історія України-Руси»

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
АБВД	16,7	26,8	25,4	17,2	13,9	46,2	45,9	0,5

57. Установіть послідовність подій, відображених в уривках з історичних джерел.

А *«Після раптового вторгнення запорожців у табір Османа турками оволоділа паніка: сам Осман, який ще недавно думав, що немає нікого у світі могутнішого за нього, тепер на власні очі бачив усю хиткість свого становища...»*

Б *«Орда ж примчала з тилу, так їх змішала, що вони почали тікати, а ми гнали їх аж до Конотопа. Там же потрапили до неволі князь Львов, два Бутурліни; усі полковники, ротмістри, капітани або полягли на полі битви, або пішли в татарську неволю...»*

В *«За кілька днів після приєднання козацького головнокомандувача графа Мазепи до шведів князь Меншиков на чолі численного війська й артилерії пішов на Батурин, резиденцію гетьмана Мазепи... Здобувши місто силою, Меншиков віддав усе живе мечу та вогню...»*

Г *«Уся перша війна почалася через Чаплинського, який, попри те, що я мав привілей короля, відібрав у мене хутір, та ще мені погрожував смертю, і весь цей вогонь спалахнув через нього...»*

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
АГБВ	52,9	35,3	3,6	8,2	22,4	33,2	0,5

58. Установіть послідовність подій початку XX ст. в Наддніпрянській Україні.

А початок діяльності товариства «Просвіта»
Б утворення Товариства українських поступовців
В заснування Революційної української партії
Г припинення діяльності Української думської громади

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
ВАГБ	54,7	37,2	2,8	5,3	19,5	15,6	0,3

59. Що було характерним для періоду князювання Володимира Великого?

1 карбування на Русі перших золотих і срібних монет
2 відкриття перших шкіл
3 укладення першого писаного збірника законів
4 проведення релігійних реформ
5 організація з'їздів князів
6 здійснення походів на Константинополь
7 запровадження чіткої системи престолонаслідування

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
124	4,1	28,5	49,7	17,7	60,3	32,2	0,5

60. Які явища соціально-економічного життя характерні для України другої половини XIX ст.?

1 формування мережі залізниць
2 початок промислового перевороту
3 початок масової трудової еміграції
4 прикріплення селян до землі
5 націоналізація важкої промисловості
6 приплив іноземного капіталу в промисловість
7 швидке зменшення частки міського населення

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
136	13,1	43,4	35,2	8,3	46,2	26,1	0,4

3.1.2.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи

Аналіз результатів виконання завдань сертифікаційної роботи зовнішнього незалежного оцінювання з історії України 2020 року показав, що значна частина учасників тестування (близько 60 %) володіє лише фрагментарними знаннями історичних дат, термінів, понять, подій, процесів. У більшості тестованих не сформовані базові вміння встановлювати послідовність і відповідність історичних подій (завдання 24 не виконали 73 % тестованих, завдання 25 – 70 %, завдання 54 – 70 %, завдання 27 – більше ніж 83 %, завдання 58 – понад 80 %, завдання 57 – майже 75 % учасників зовнішнього незалежного оцінювання).

Варто відзначити, що завдання на аналіз історичних джерел (документів, карикатур, плакатів, світлин) різного змісту виконували переважно випускники з високим рівнем сформованості історичних компетентностей. Проте деякі труднощі виникли в учасників зовнішнього незалежного оцінювання під час виконання завдань 1, 10, 16 тощо.

Так, із виконанням завдання 20 на аналіз карикатури, що відображає ключову ваду радянської дійсності – тотальний дефіцит – не впоралося понад 40 % тестованих. Такий результат свідчить про несформованість ключових історичних компетентностей у значної частини учасників зовнішнього незалежного оцінювання, яка, вочевидь, послуговується лише власними стереотипами із сучасного життя. Натомість учні з високим рівнем підготовки впоралися з виконанням цього завдання.

Під час виконання завдання на розпізнання історичних пам’яток учасники тестування показали достатній рівень знань. Проте складним виявилося завдання 51: лише 30 % тестованих змогли за характерними ознаками виокремити з-між архітектурних пам’яток споруду, що є прикладом архітектури модерн – будинок страхового товариства «Дністер» у Львові.

Завдання на локалізацію історико-географічних об’єктів та історичних фактів (подій, явищ, процесів) на карті виконували учасники тестування з переважно високим і середнім рівнем сформованої предметної компетентності.

Також учасники зовнішнього незалежного оцінювання показали достатній рівень сформованості вмінь групувати (класифікувати) історичну інформацію за вказаною ознакою, відносити події, ознаки подій та явища до певного історичного процесу, а також – виділяти головне (визначати істотні характерні риси, складові, етапи, віхи подій, явищ і процесів минулого; найважливіші зміни, що відбулися в житті людства).

Однак із виконанням деяких завдань цієї когнітивної групи значна частина тестованих не впоралася. Так, посутні труднощі виникли з аналізом зображень знарядь праці кам’яного віку й визначення їхнього призначення (завдання 31). Треба було вказати те знаряддя, яке відображає зміну господарського життя в період неоліту. Неоліт – це час появи землеробства й скотарства – відтворювальних форм господарювання. Таким чином, знаряддя праці має вказувати на ці нові заняття. Серед зображених знарядь – кам’яна сокира (молот), серп, спис, гарпун – лише одне пов’язане із землеробством. Це серп – знаряддя для збору врожаю злакових культур. Однак більшість учасників указувала на сокиру (молот), яку було винайдено ще за часів палеоліту. Такий результат свідчить про несформованість уміння визначати найважливіші зміни, що відбулися в житті людства, невміння розрізняти епохи.

Аналіз результатів виконання завдань сертифікаційної роботи виявив недостатню обізнаність учасників зовнішнього незалежного оцінювання з таких тем:

«Українські землі в складі Російської імперії в 1900–1914 рр.», «Розгортання Української революції. Боротьба за відновлення державності», «Західноукраїнські землі в міжвоєнний період», «Стародавня історія України»; «Українські землі у складі Речі Посполитої у другій половині XVI ст.», «Культура України в другій половині XIX – початку XX ст.».

Незважаючи на нестандартні умови проведення зовнішнього незалежного оцінювання 2020 року, тестування дало змогу забезпечити якісне проведення державної підсумкової атестації всіх, хто виявив бажання зарахувати результати виконання сертифікаційної роботи як бали ДПА. Отримані результати відповідають рівню оволодіння учнями навчальним матеріалом за курс 10-х –11-х класів, тобто період історії України XX – початку XXI ст.

Аналіз статистичних показників сертифікаційної роботи показав хорошу розподільну здатність тестових завдань (середнє значення – 37,06), що дає змогу виокремити учасників зовнішнього незалежного оцінювання з високим рівнем навчальних досягнень, підготовлених до успішного навчання в закладах вищої освіти.

3.1.3. Сертифікаційна робота з англійської мови

3.1.3.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи

Зовнішнє незалежне оцінювання з англійської мови проводилося 07 липня 2020 року. У ньому взяли участь 105 045 осіб (89 % від загальної кількості зареєстрованих).

На виконання завдань сертифікаційної роботи відведено 150 хвилин.

Завдання для сертифікаційної роботи розроблено відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з іноземних мов, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 26 червня 2018 року № 696.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за видами мовленнєвої діяльності, знаннями, уміннями й навичками, що їх перевіряли, наведено в таблиці 3.1.3.1.1.

Таблиця 3.1.3.1.1

Види мовленнєвої діяльності	**Знання, уміння та навички**							**Усього**
	загальне розуміння тексту	вибіркове розуміння тексту	повне розуміння тексту	розуміння структури тексту	лексичні вміння та навички	граматичні вміння та навички	висловлення в письмовій формі	
Розуміння мови на слух	–	11	5	–	–	–	–	**16**
Читання	5	6	5	6	–	–	–	**22**
Використання мови	–	–	–	–	10	10	–	**20**
Письмо	–	–	–	–	–	–	1	**1**
Усього	**5**	**17**	**10**	**6**	**10**	**10**	**1**	**59**

Сертифікаційна робота складалася із завдань закритої форми (з вибором однієї правильної відповіді, на встановлення відповідності, на заповнення пропусків, на визначення правильності / неправильності твердження) та завдання відкритої форми.

Завдання з вибором однієї правильної відповіді складалися із запитання та трьох / чотирьох варіантів відповіді, з яких лише один правильний. За виконання кожного завдання можна було отримати 0 або 1 бал.

Виконання завдань на встановлення відповідності полягало в доборі тверджень / ситуацій до оголошень / текстів; відповідей до запитань із наведених варіантів. За виконання кожного завдання можна було отримати 0 або 1 бал.

У завданнях на заповнення пропусків у тексті передбачено доповнення абзаців / речень у тексті частинами речень / словосполученнями / словами з наведених варіантів. За виконання кожного такого завдання можна було отримати 0 або 1 бал.

У завданнях на визначення правильності / неправильності твердження пропонують визначити правильність чи неправильність твердження щодо змісту прослуханого. За виконання завдання можна було отримати 0 або 1 бал.

У завданні відкритої форми з розгорнутою відповіддю передбачено створення письмового власного висловлення відповідно до запропонованої ситуації. Це завдання перевіряли спеціально підготовлені екзаменатори відповідно до розробленої схеми оцінювання на основі критеріїв змісту та мовного оформлення, а саме:

a. Змістове наповнення (опрацювання трьох умов, зазначених у ситуації):

a1 – перша умова: 0, 1 або 2 бали;

a2 – друга умова: 0, 1 або 2 бали;

a3 – третя умова: 0, 1 або 2 бали.

b. Структура тексту та зв'язність:

b1 – логіка викладу та зв'язність тексту (наявність з'єднувальних елементів у тексті, ужитих доречно): 0, 1 або 2 бали;

b2 – відповідність письмового висловлення заданому формату (приватний лист): 0, 1 або 2 бали.

c. Використання лексики (лексична наповнюваність, правильність уживання лексичних засобів): 0, 1 або 2 бали.

d. Використання граматики (правильність уживання граматичних засобів): 0, 1 або 2 бали.

За виконання цього завдання можна було отримати від 0 до 14 балів.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за формами наведено в таблиці 3.1.3.1.2.

Таблиця 3.1.3.1.2

Форми завдань	**Знання, уміння та навички**							**Усього**
	загальне розуміння тексту	вибіркове розуміння тексту	повне розуміння тексту	розуміння структури тексту	лексичні вміння та навички	граматичні вміння та навички	висловлення в письмовій формі	
З вибором однієї правильної відповіді	–	6	10	–	–	–	–	**16**
На встановлення відповідності	5	6	–	–	–	–	–	**11**
На заповнення пропусків	–	–	–	6	10	10	–	**26**
На визначення правильності / неправильності твердження	–	5	–	–	–	–	–	**5**
З розгорнутою відповіддю	–	–	–	–	–	–	1	**1**
Усього	**5**	**17**	**10**	**6**	**10**	**10**	**1**	**59**

Максимальна кількість балів, яку можна було отримати, виконавши правильно всі завдання сертифікаційної роботи з англійської мови, – **72**.

3.1.3.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи

Статистичні характеристики результатів тестування з англійської мови наведено в таблиці 3.1.3.2.1.

Таблиця 3.1.3.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Вибірка[1]	105 045
Максимально можливий бал[2]	72
Максимально набраний бал[3]	72*
Середнє[4]	40,57
Мода[5]	48,00
Медіана[6]	42,00
Стандартне відхилення[7]	16,22
Асиметрія[8]	-0,08
Ексцес[9]	1,86

* – *отримало вісімдесят чотири учасники*

---

[1] **Вибірка** – фактична кількість учасників, які проходили зовнішнє незалежне оцінювання з цього навчального предмета.

[2] **Максимально можливий бал** (*Max*) – бал, який можуть набрати учасники тестування з цього навчального предмета, правильно виконавши всі завдання тесту, та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання, розробленими Українським центром оцінювання якості освіти та затвердженими відповідним наказом.

[3] **Максимально набраний бал** (*max*) – найбільший бал, який фактично набрали учасники тестування з цього навчального предмета та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання ($max \leq Max$).

[4] **Середнє** (Mean *(M)*) означає, що середній набраний бал для всіх учасників тестування з цього навчального предмета становить певний бал – *M*.

[5] **Мода** (Mode (*Mo)*) означає, що найчастіше в учасників тестування з цього навчального предмета трапляється певний бал, що відповідає найвищому стовпчику гістограми розподілу учасників тестування з цього навчального предмета за кількістю набраних тестових балів, тобто її вершині.

[6] **Медіана** (Median *(Me)*) означає, що кількість учасників тестування з цього навчального предмета, які отримали більше вказаного бала, дорівнює кількості учасників, які отримали менше вказаного бала. Медіана розподілу балів – це бал, який розподіляє всіх учасників тестування з цього навчального предмета на дві рівні групи (за кількістю учасників у кожній з них): тих, хто отримав бал більший, ніж указаний, і тих, хто отримав бал менший, ніж указаний.

[7] **Стандартне відхилення** (Standard Deviation *(St.Dev.)*) означає, що в середньому величина відхилення бала, отриманого кожним учасником тестування з цього навчального предмета, від середнього *(M)* становить певний бал. Величина *St.Dev.* показує те, наскільки широко тест розподіляє учасників тестування за набраними ними балами. Мале значення *St.Dev.* свідчить, що більшість учасників тестування отримують практично однакову кількість балів. Таке трапляється або коли тестування складає група учасників, що дійсно має дуже близький один до одного рівень підготовки, або коли тест не є якісним і має низьку розподільну здатність. Що більша величина *St.Dev.*, то краще тест розподіляє учасників тестування. Для оцінки якості тесту значення *St.Dev.* порівнюють зі значенням *M*, а також зі стандартною похибкою вимірювання. Тест вважають таким, що має достатню розподільну здатність, якщо значення *St.Dev.* становить >15 % від значення *M*.

[8] **Асиметрія** (Skewness *(Sk)*) – характеристика «перекосу» чи несиметричності «крил» розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета. *Sk*=0 свідчить, що асиметрії немає, і це дає змогу робити висновок про нормальність розподілу балів. *Sk*>0 свідчить, що асиметрія є додатною, або лівобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення менші *M*. *Sk*<0 свідчить, що асиметрія є від'ємною, або правобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення більші *M*. Помітним відхиленням значення *Sk* від 0 вважають ±0,1 і більше.

[9] **Ексцес** (Kurtosis *(K)*) – характеристика «гостроверхості» графіка розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета, порівняно з графіком нормального розподілу (розподілу Гаусса), що має такі ж значення середнього та стандартного відхилення. *K=0* свідчить, що ексцесу немає, а крива розподілу балів не «гостріша» і не «плоскіша» за Гауссовську, тобто відповідає нормальному розподілу. *K>0* свідчить, що ексцес додатний, а крива розподілу має вищу та «гострішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу. *K<0* свідчить, що ексцес від'ємний, а крива розподілу має нижчу та «плоскішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу.

Закінчення табл. 3.1.3.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Складність тесту[10]	57,22
Розподільна здатність тесту[11]	55,23
Надійність тесту[12]	0,95
Стандартна похибка вимірювання[13]	3,56

[10] **Складність тесту** – середнє арифметичне значень показників складності *(P-value)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тесту.

Інтервал значення P-value	Характеристика
> 80 %	тест дуже легкий
60 – 79 %	тест легкий
40 – 59 %	тест оптимальний
21 – 39 %	тест складний
≤ 20 %	тест дуже складний

[11] **Розподільна здатність тесту** – середнє арифметичне значень показників розподільної здатності *(D-index)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику тесту.

Інтервал значення D-index	Характеристика
41 – 100 %	тест з дуже хорошою розподільною здатністю
31 – 40 %	тест з хорошою розподільною здатністю
21 – 30 %	тест з середньою розподільною здатністю
≤ 20 %	тест з низькою розподільною здатністю

[12] **Надійність тесту** (Reliability) – характеристика, що відображає ступінь стійкості результатів тесту до дій сторонніх випадкових факторів; ступінь узгодженості результатів виконання тесту, отриманих під час первинного та повторного його застосування тими ж самими учасниками тестування в різні моменти часу.

Надійність тесту, як правило, оцінюють за характеристикою внутрішньої узгодженості завдань тесту з відповідного навчального предмета. Внутрішня узгодженість відображає, наскільки похибки, що вносяться в процес вимірювання окремими завданнями, компенсують одна одну чи, навпаки, підсилюють одна одну.

Загальновживаним показником надійності тесту є коефіцієнт Альфа Кронбаха *(Cronbach's alpha)*. Референсними є значення Альфи ≥ 0,75. Тестування, у яких Альфа Кронбаха виявилася більшою від 0,75, слід вважати надійними. Що більшим є значення Альфи, то надійнішим, стійкішим є результат тестування стосовно впливу сторонніх випадкових факторів, які не є об'єктами вимірювання, і тим меншою є похибка вимірювання.

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта Альфа Кронбаха та характеристика надійності тесту як інструмента вимірювання.

Інтервал значення Cronbach's alpha	Характеристика
0,90 – 0,99	тест є відмінним інструментом вимірювання
0,85 – 0,89	тест є дуже хорошим інструментом вимірювання
0,80 – 0,84	тест є хорошим інструментом вимірювання
0,75 – 0,79	тест є задовільним інструментом вимірювання
< 0,75	тест є малозадовільним інструментом вимірювання

[13] **Стандартна похибка вимірювання** (Standard Error of Measurement *(SEM)*) – статистичний показник, що відображає ступінь точності вимірювання та виражається в балах і залежить від надійності тесту та стандартного відхилення.

Задовільною є якість тесту, у якого величина $SEM < {}^{1}/_{2}$ від величини *St.Dev.*

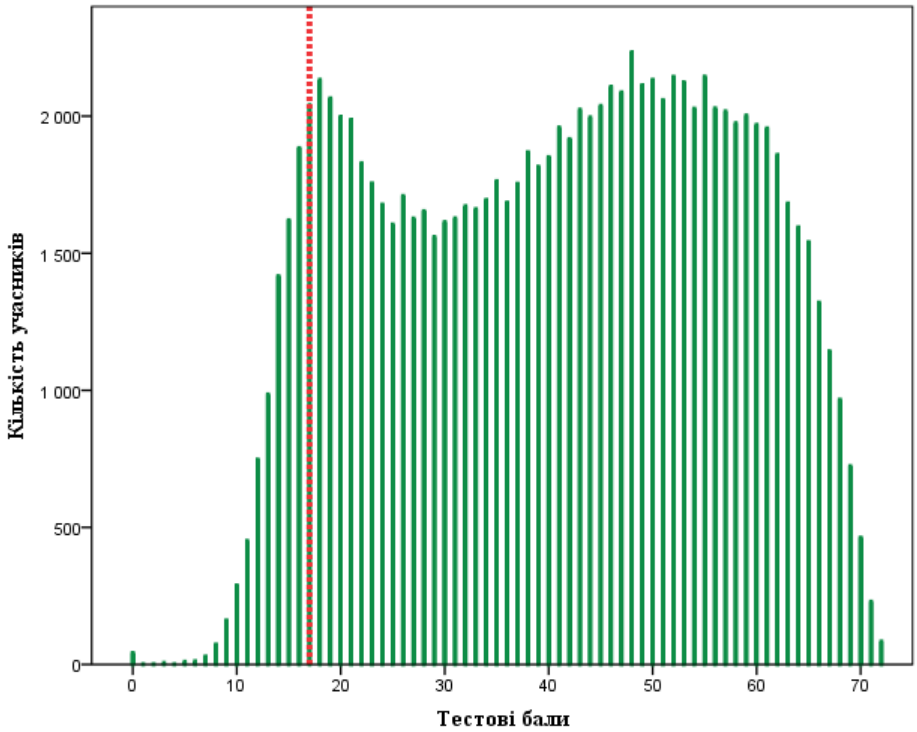
На основі стандартної похибки вимірювання будують довірчий інтервал *(Confidence Interval)*:

– для близько 68 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 1 \cdot SEM$;

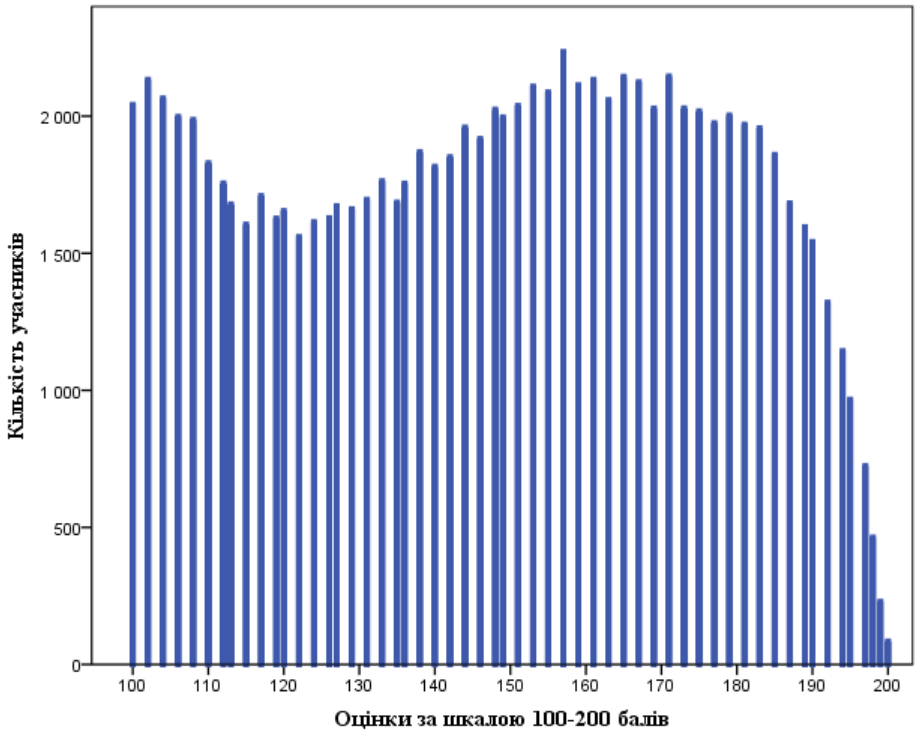
– для близько 95 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 2 \cdot SEM$.

Що вужчим є діапазон *SEM*, то більшою є впевненість, що тестовий бал представляє реальний стан успішності окремого учасника тестування з цього навчального предмета.

На діаграмах 3.1.3.2.1–3.1.3.2.3 показано розподіл учасників тестування з англійської мови за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів.

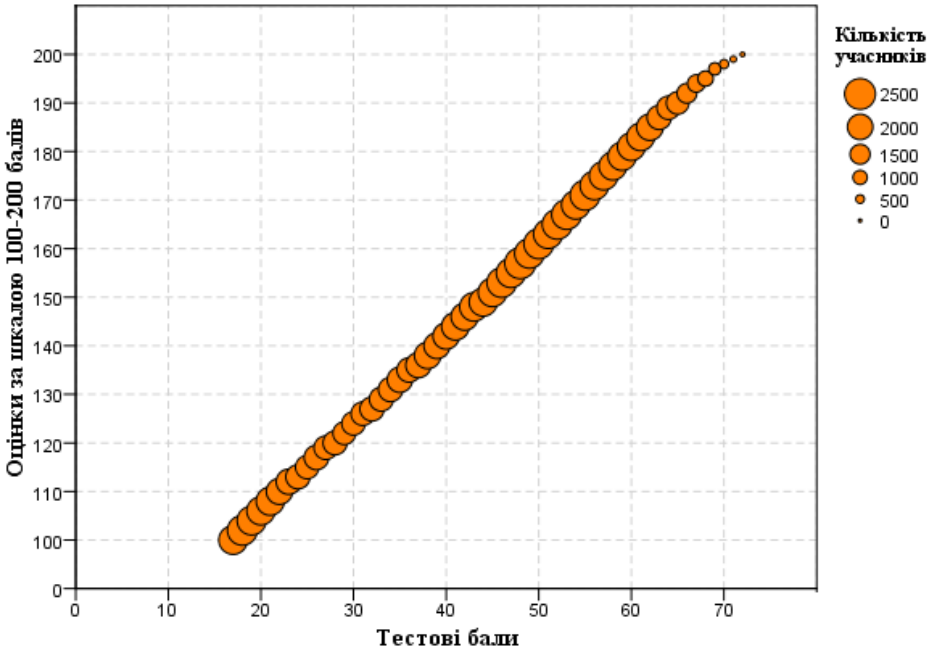


Діаграма 3.1.3.2.1. *Розподіл учасників тестування з англійської мови за кількістю набраних тестових балів*[14]



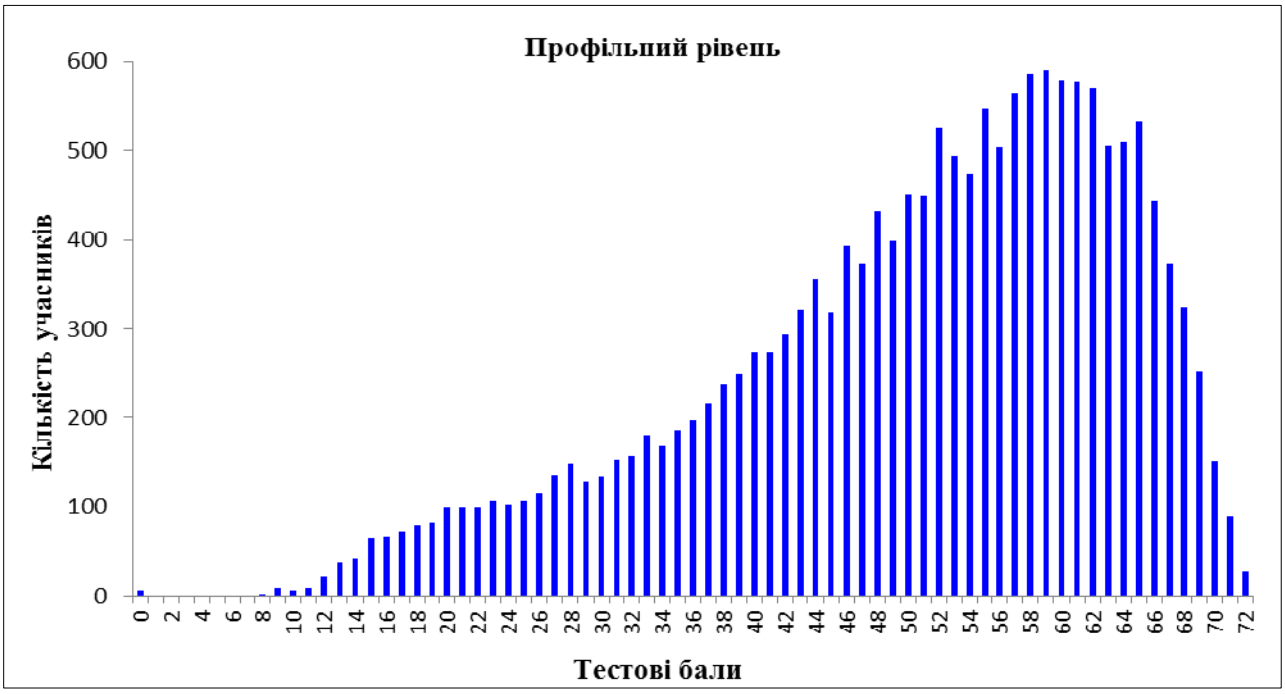
Діаграма 3.1.3.2.2. *Розподіл учасників тестування з англійської мови за кількістю отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

[14] Червоною пунктирною лінією на діаграмі 3.1.3.2.1 позначено поріг «склав / не склав» (17 балів), установлений експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються під час прийому до навчальних закладів, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

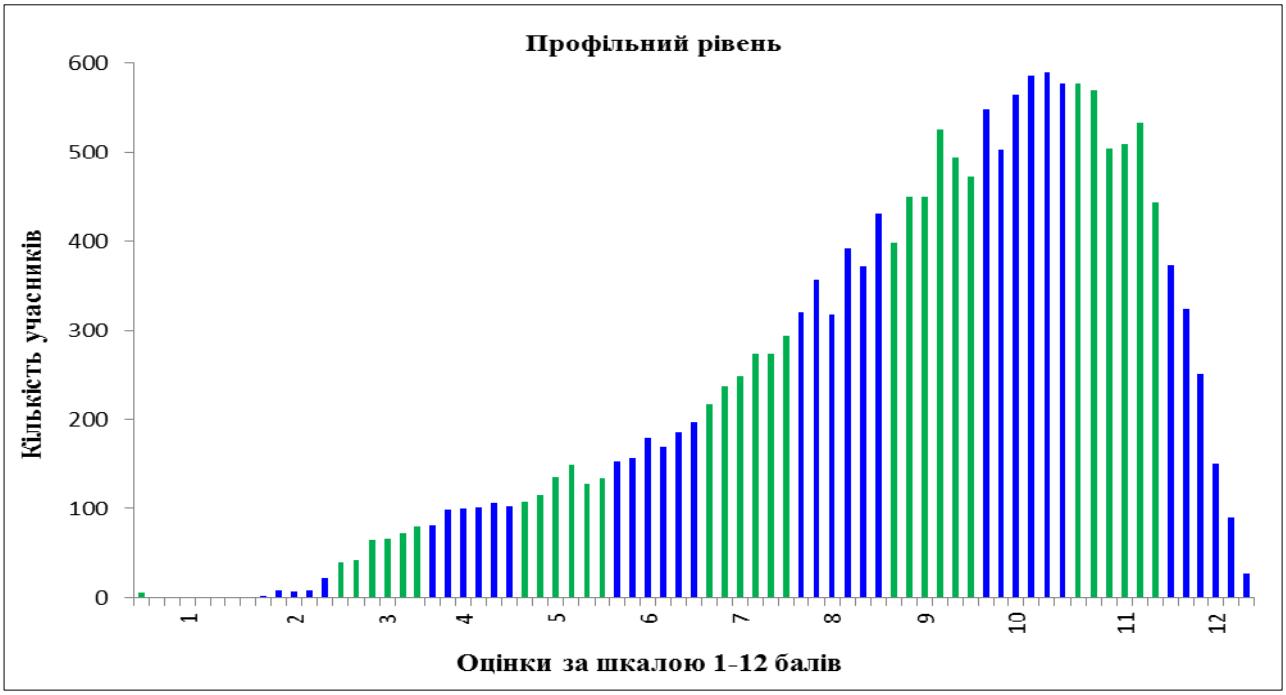


Діаграма 3.1.3.2.3. *Розподіл учасників тестування з англійської мови за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

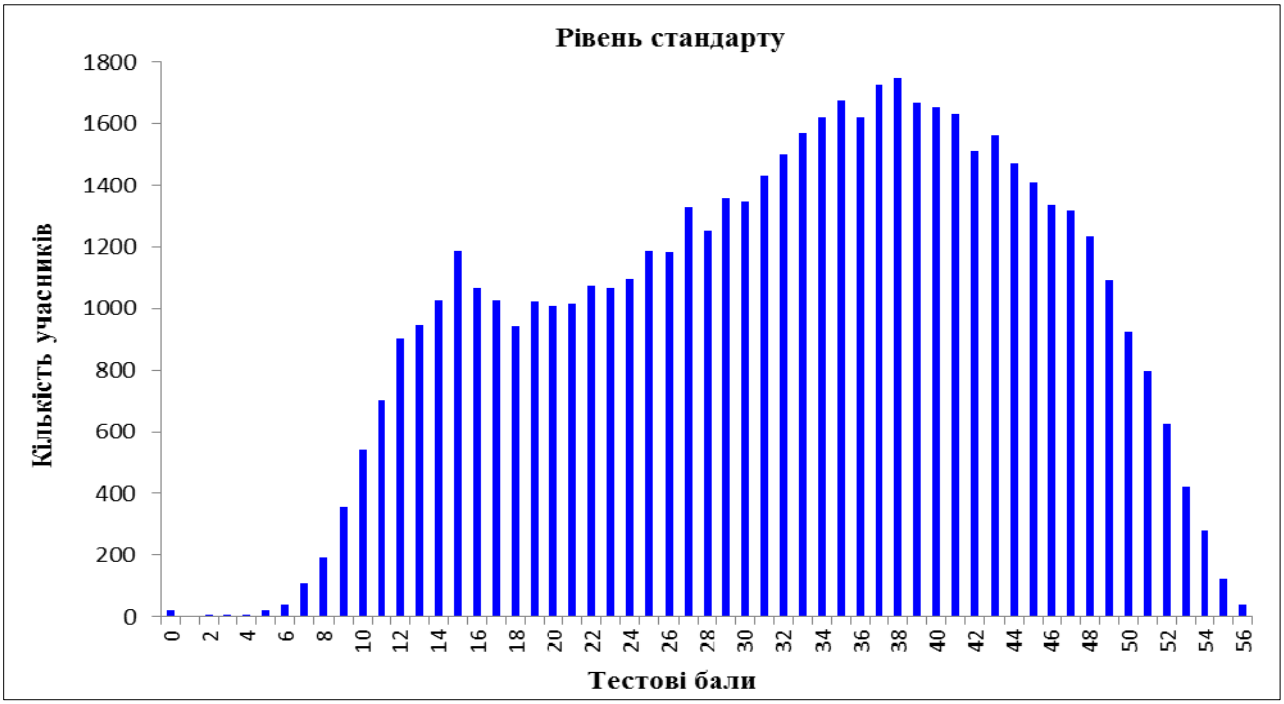
На діаграмах 3.1.3.2.4–3.1.3.2.7 показано розподіл учасників тестування з англійської мови за кількістю набраних тестових балів й отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання тесту *(здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали англійську мову на* ***профільному рівні****)* та субтесту *(здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали англійську мову на* ***рівні стандарту****)* з англійської мови.



Діаграма 3.1.3.2.4. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали англійську мову на профільному рівні) з англійської мови за кількістю набраних тестових балів за виконання завдань тесту з англійської мови*

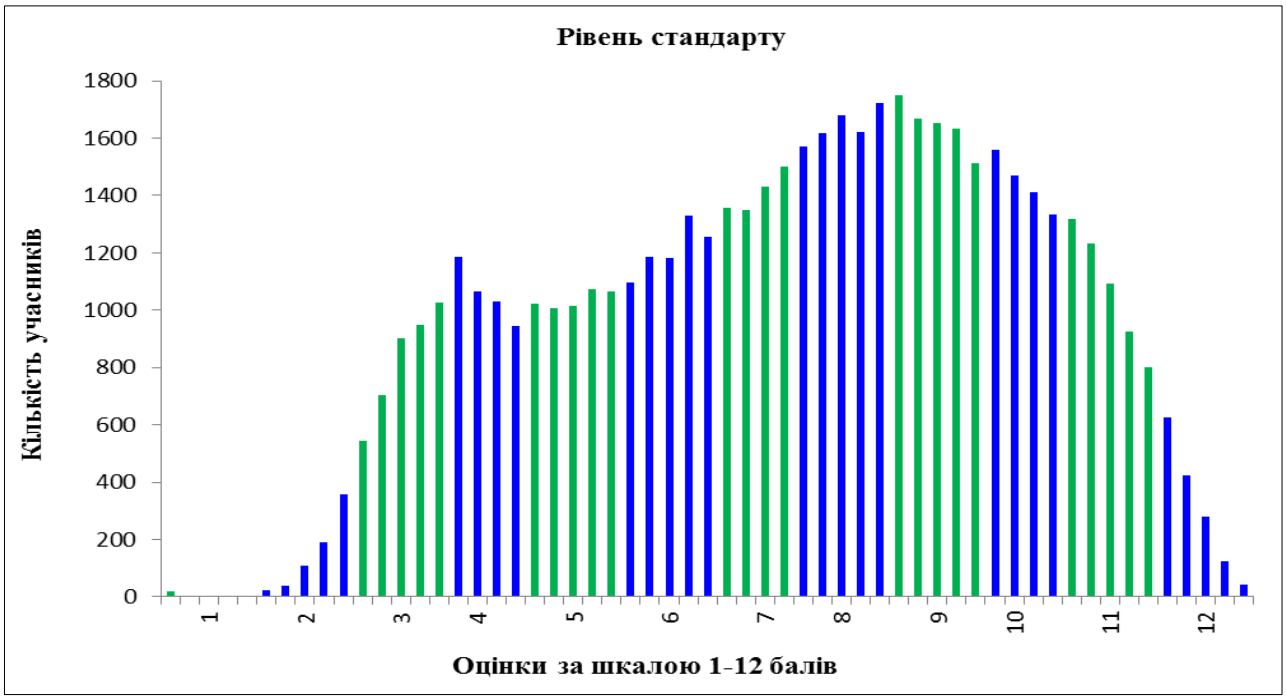


Діаграма 3.1.3.2.5. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали англійську мову на профільному рівні) з англійської мови за кількістю отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань тесту з англійської мови*[15]



Діаграма 3.1.3.2.6. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали англійську мову на рівні стандарту) з англійської мови за кількістю набраних тестових балів за виконання завдань субтесту з англійської мови*

[15] Таблицю відповідності тестових балів оцінкам рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) розроблено з урахуванням Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти та ухвалено експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються як державна підсумкова атестація, при Українському центрі оцінювання якості освіти.



Діаграма 3.1.3.2.7. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали англійську мову на рівні стандарту) з англійської мови за кількістю отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань субтесту з англійської мови*[16]

На діаграмах 3.1.3.2.8 і 3.1.3.2.9 показано розподіл тестових завдань з англійської мови за складністю[17] та розподільною здатністю[18].

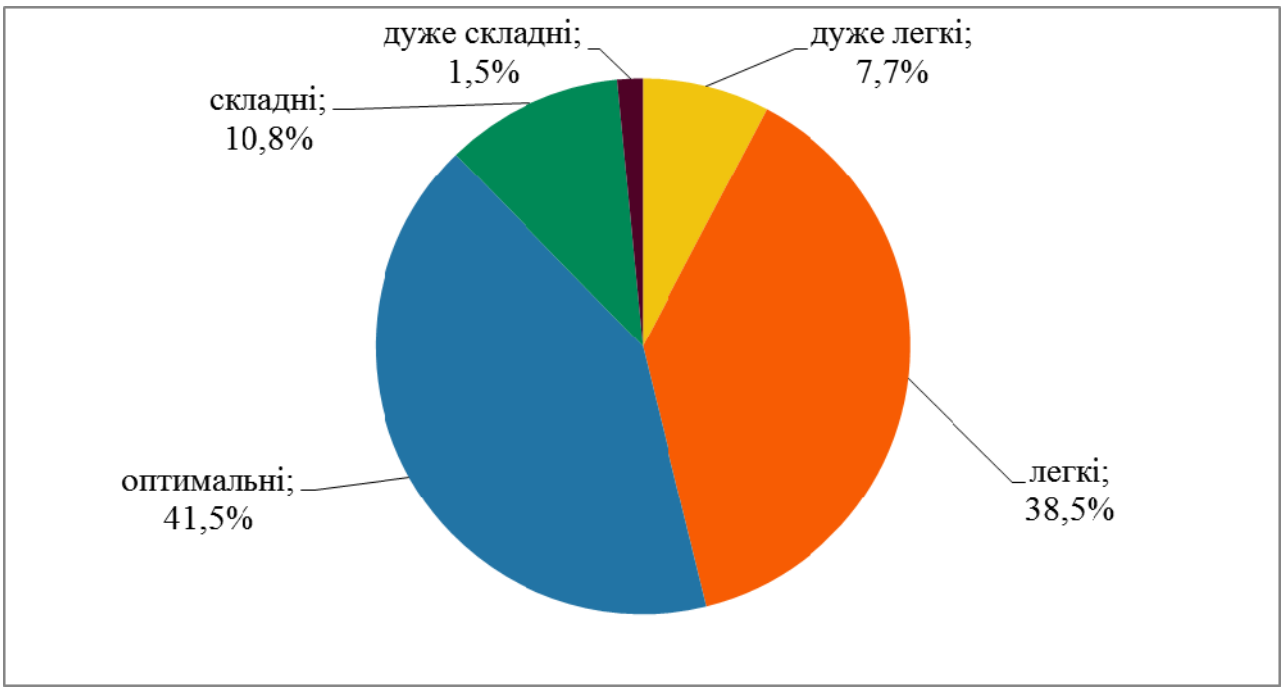
[16] Таблицю відповідності тестових балів оцінкам рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) розроблено з урахуванням Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти та ухвалено експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються як державна підсумкова атестація, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

[17] **Складність тестового завдання** *(P-value)* – показник успішності виконання цього завдання учасниками тестування. Визначають як відношення (у відсотках) кількості балів, набраних усіма учасниками за виконання цього завдання, до максимальної кількості балів, яку вони могли б отримати за його виконання. У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тестового завдання.

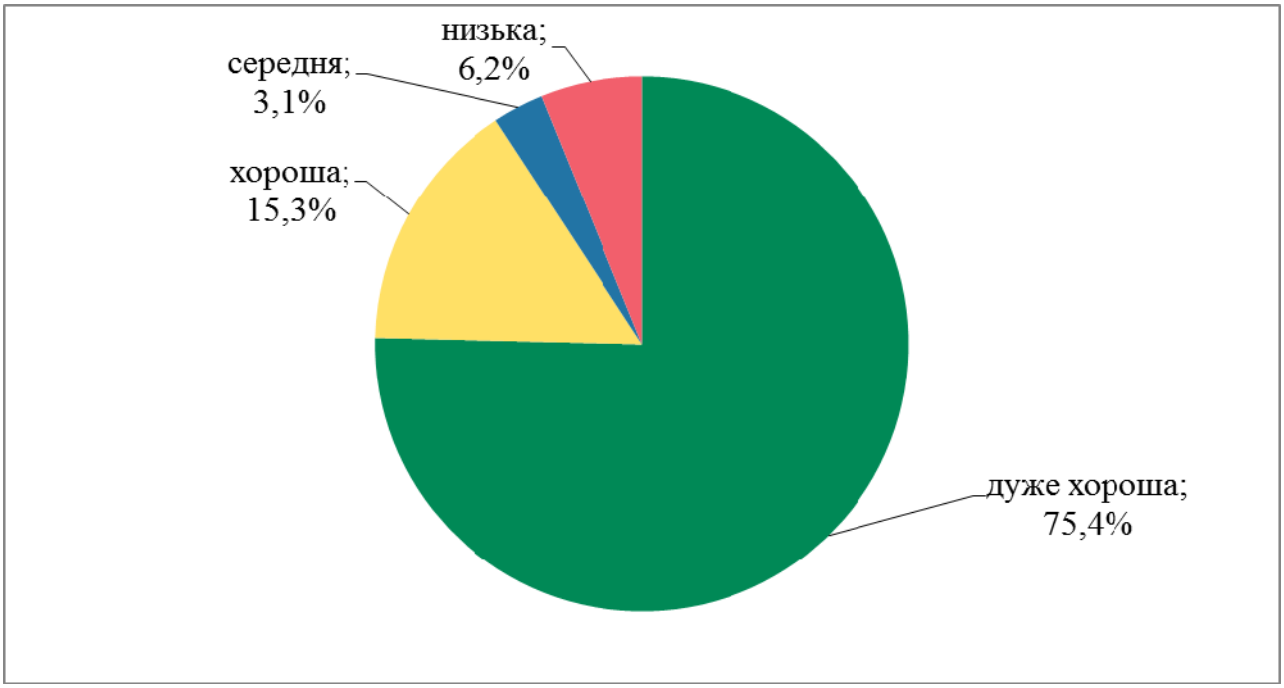
Інтервал значення P-value	Характеристика завдання
> 80 %	дуже легке
60 – 79 %	легке
40 – 59 %	оптимальне
21 – 39 %	складне
≤ 20 %	дуже складне

[18] **Розподільна здатність (дискримінативність) тестового завдання** *(D-index)* – здатність тестового завдання відділяти учасників тестування з різним рівнем навчальних досягнень. Дискримінативність завдання визначають як різницю складності завдання для сильної та слабкої (добре і погано підготовленої) груп учасників тестування. У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику дискримінативності тестового завдання.

Інтервал значення D-index	Характеристика дискримінативності завдання
41 – 100 %	дуже хороша
31 – 40 %	хороша
21 – 30 %	середня
≤ 20 %	низька



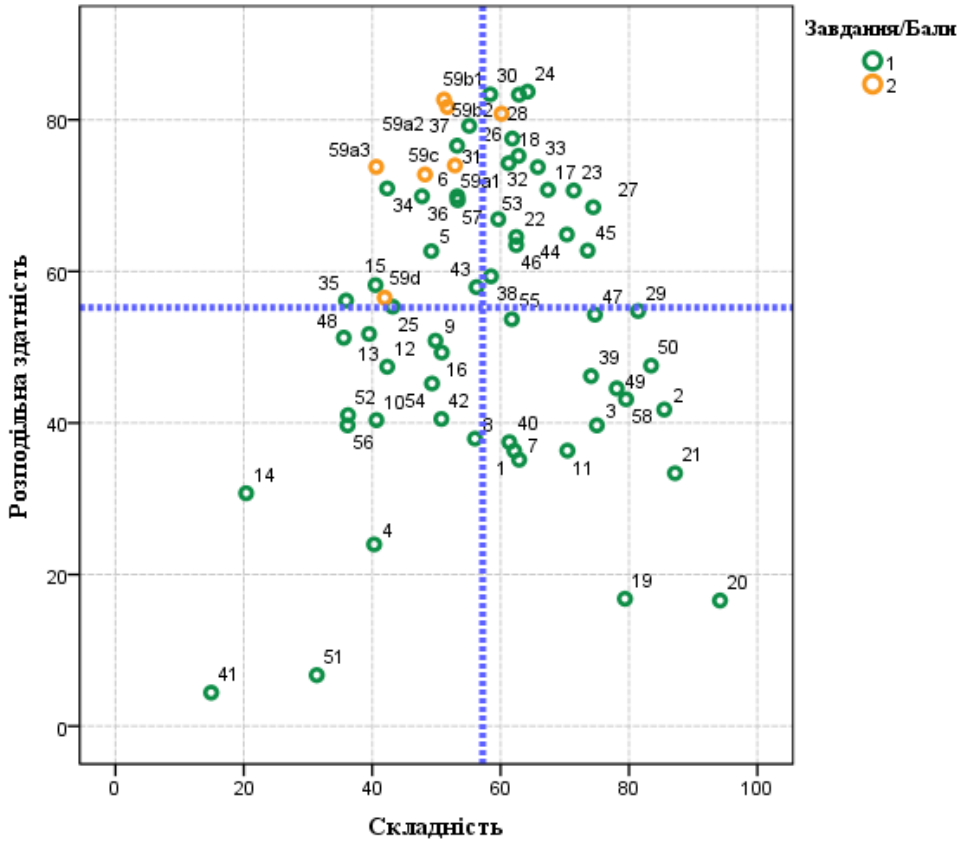
Діаграма 3.1.3.2.8. *Розподіл тестових завдань з англійської мови за складністю*



Діаграма 3.1.3.2.9. *Розподіл тестових завдань з англійської мови за розподільною здатністю*

На точковій діаграмі[19] 3.1.3.2.10 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з англійської мови за складністю та розподільною здатністю відповідно до їхніх систем оцінювання.

[19] **Точкова діаграма** (*діаграма розсіювання*) – один із типів математичних діаграм, що використовують для відображення в декартовій системі координат значень двох змінних для набору даних. Дані (тестові завдання) показано у вигляді набору точок, кожна з яких має значення однієї змінної (показника складності), що визначає її положення на горизонтальній осі, та значення іншої змінної (показника розподільної здатності), що визначає її положення на вертикальній осі.



Діаграма 3.1.3.2.10. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з англійської мови за складністю та розподільною здатністю*[20]

На діаграмі 3.1.3.2.11 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з англійської мови за показником (коефіцієнтом) кореляції[21].

[20] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; жовтим кольором – завдання 59, яке за критеріями змісту та мовного оформлення (a1, a2, a3, b1, b2, c, d) оцінювали в **0**, **1** або **2** бали. Вертикальною пунктирною лінією позначено середню складність тесту, горизонтальною пунктирною лінією – середню розподільну здатність тесту.

[21] **Кореляція тестового завдання** (Correlation) – зв'язок між результатами виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, – обчислюють у вигляді коефіцієнта:

– Rit (Item-Test Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***ураховуючи бал*** за виконання цього завдання;

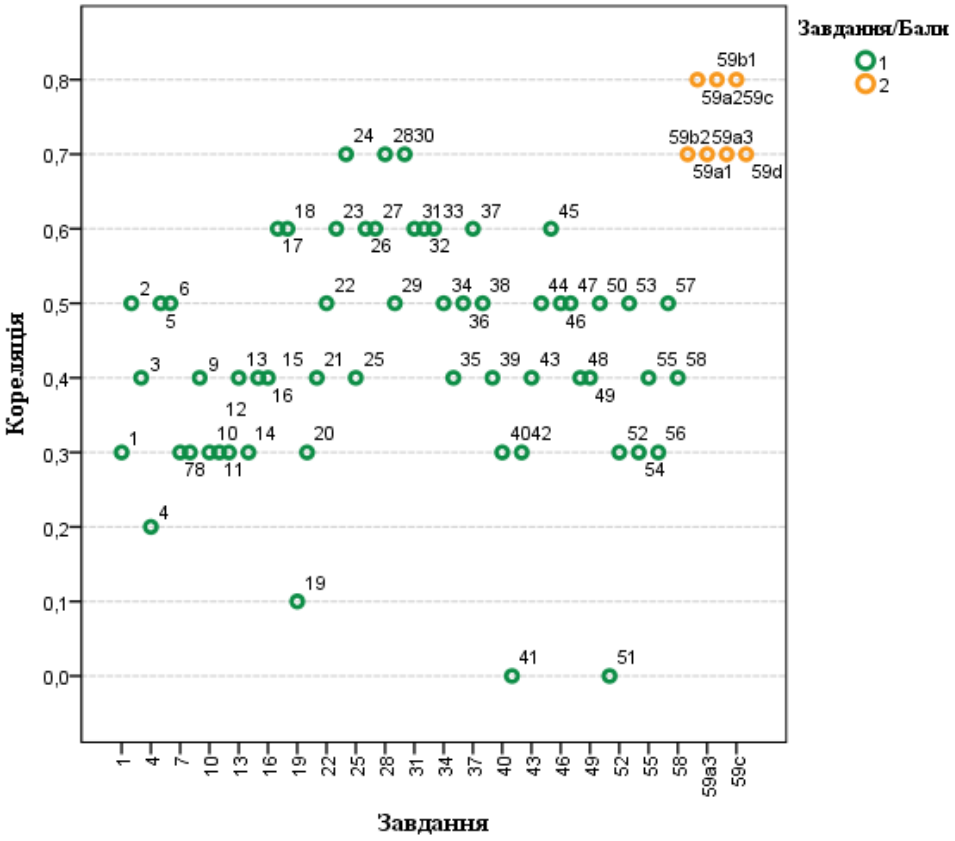
– Rir (Item-Rest Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***не враховуючи бал*** за виконання цього завдання.

Що сильніший зв'язок, то вищим є коефіцієнт кореляції, і тим більшою є розподільна здатність завдання.

Значення коефіцієнта кореляції належить інтервалу [-1;1], тобто варіюється від 0 (випадковий зв'язок) до 1 (абсолютний лінійний зв'язок) або -1 (абсолютний негативний лінійний зв'язок).

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта кореляції та інтерпретація розподільної здатності завдання.

Інтервали значень показника Rit	Інтерпретація розподільної здатності
> 0,25 – 1	висока
> 0,2 – 0,24	прийнятна
-1 – 0,19	низька



Діаграма 3.1.3.2.11. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з англійської мови за показником (коефіцієнтом) кореляції*[22]

[22] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; жовтим кольором – завдання 59, яке за критеріями змісту та мовного оформлення (a1, a2, a3, b1, b2, c, d) оцінювали в **0**, **1** або **2** бали.

3.1.3.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи

1 Which watch did the speaker buy?

A

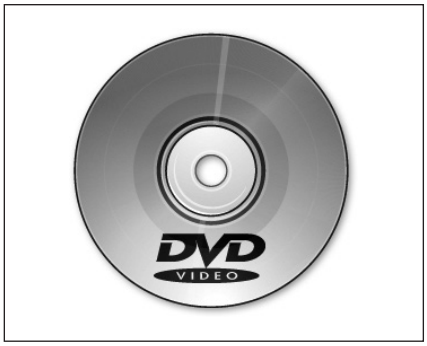
B

C

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
B	14,6	62,1	22,8	0,5	62,1	36,3	0,3

2 What **CAN'T** readers take out from the library?

A

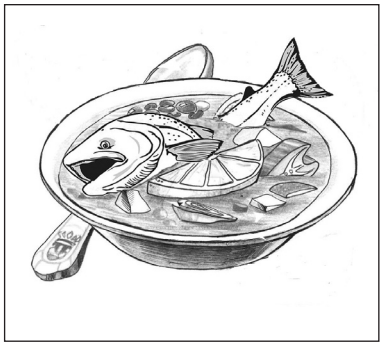


B

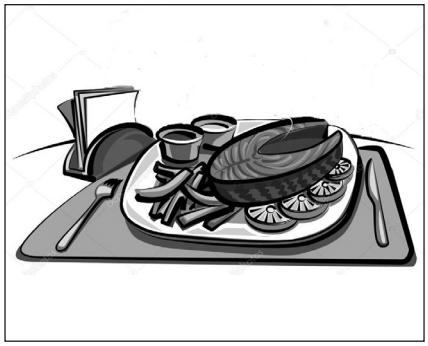
C

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
A	85,5	8,4	5,9	0,2	85,5	41,8	0,5

3 What has the customer ordered as a starter?



A



B

C

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
C	11,9	13,0	75,0	0,1	75,0	39,7	0,4

4 Which is more important to achieve success?

A personal features
B hard work
C good memory

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
A	40,3	35,5	23,9	0,3	40,3	24,0	0,2

5 What does the interior designer say about her daughters?

A The girls buy expensive make-up with their mother's permission.
B The girls have been choosing their own clothes since the age of 12.
C The girls prefer a style in clothing different from their mother's.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
C	26,8	23,6	49,2	0,4	49,2	62,6	0,5

6 What has the man decided to do with his luggage?

A to secure it at the railway station
B to store it at the hotel for a small charge
C to keep it with him while exploring the city

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
B	28,8	53,2	17,7	0,3	53,2	70,0	0,5

7 Au pairing is a good opportunity to combine a vacation and a job.

Ключ	Відповіді учасників (%)		Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	T	**F**				
F	36,9	62,9	0,2	62,9	35,2	0,3

8 Au pairs are expected to wash the families' clothes.

Ключ	Відповіді учасників (%)		Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	T	**F**				
F	43,8	56,0	0,2	56,0	38,0	0,3

9 Au pairs are paid extra for cooking for all family members.

Ключ	Відповіді учасників (%)		Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	T	**F**				
F	49,9	49,9	0,2	49,9	50,9	0,4

10 Au pairs have a five-day working week.

Ключ	Відповіді учасників (%)		Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	T	**F**				
T	40,7	59,1	0,2	40,7	40,4	0,3

11 Au pairs have the right to change their employers.

Ключ	Відповіді учасників (%)		Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	T	**F**				
T	70,4	29,4	0,2	70,4	36,3	0,3

12 What does the presenter say about Taylor Swift's success?

A Many celebrities are jealous of her success.
B She earns more than $100 million a year.
C Her way to success was full of ups and downs.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
C	27,5	30,0	42,3	0,2	42,3	47,6	0,3

13 What does the speaker say about Taylor's childhood?

A She won a horse-back riding competition.
B She used a computer to write her first song.
C She differed from others in her music taste.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
C	16,9	43,4	39,5	0,2	39,5	51,9	0,4

14 How did she develop her music skills?

A She performed in Broadway musicals.
B She received professional training.
C She attended workshops at festivals.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
B	43,7	20,4	35,7	0,2	20,4	30,7	0,3

15 Why did Taylor move to Nashville?

A She decided to take a course in song writing.
B She joined a country music band as a solo singer.
C She searched for opportunities to record her songs.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
C	11,8	47,5	40,5	0,2	40,5	58,2	0,4

16 What is **TRUE** about Taylor Swift?

A She wrote autobiographical songs.
B She set up her own record company.
C She mixed various music styles.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
A	50,8	32,7	16,3	0,2	50,8	49,3	0,4

17

Cross the finish line in 16 Months with an MBA from Cal State LA

The fully-employed MBA program in Downtown LA. Apply now for Fall 2020.

designed for busy, working professionals, our 16-month hybrid program offers convenient Saturday classes in downtown LA combined with online instruction
WHY CAL STATE LA:
nationally recognized; quality education; convenient location; designed for your busy schedule

888.541.DTLA (3852) www.calstatela.edu/dtla

Which of the advertisements is about ____?

A a rental offer
B a job vacancy
C a volunteering program
D shopping facilities
E a sports competition
F a family-run restaurant
G vacation activities
H an educational course

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
H	3,2	4,1	7,8	0,6	12,2	0,2	4,2	67,4	0,3	67,4	70,7	0,6

18

HOLIDAY ICE RINK

PERSHING SQUARE PRESENTED BY **BEI**
a Willy Beitak production

SKATE THROUGH THE HOLIDAYS

Now open until January 16, 2020
holidayicerinkdowntownLA.com

Which of the advertisements is about ____?

A a rental offer
B a job vacancy
C a volunteering program
D shopping facilities
E a sports competition
F a family-run restaurant
G vacation activities
H an educational course

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
G	5,6	0,5	4,9	0,8	20,6	2,5	61,8	3,0	0,3	61,8	77,5	0,6

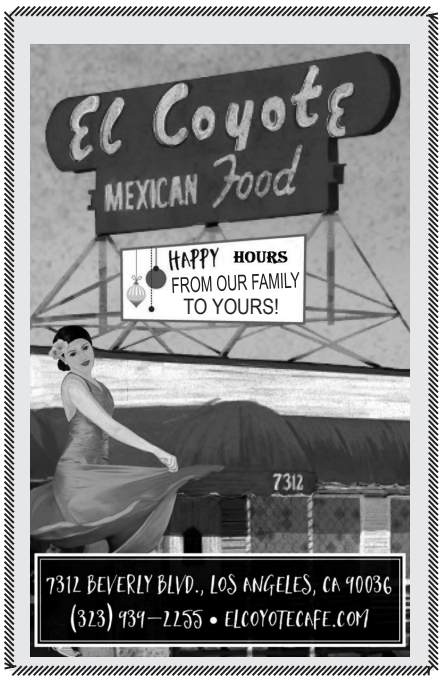
19

Which of the advertisements is about ____?

A a rental offer
B a job vacancy
C a volunteering program
D shopping facilities
E a sports competition
F a family-run restaurant
G vacation activities
H an educational course

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
D	11,7	0,6	3,8	79,4	0,5	0,4	2,1	1,2	0,3	79,4	16,7	0,1

20



Which of the advertisements is about ____?

A a rental offer
B a job vacancy
C a volunteering program
D shopping facilities
E a sports competition
F a family-run restaurant
G vacation activities
H an educational course

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
F	1,3	0,4	0,8	0,9	0,6	94,2	0,8	0,8	0,2	94,2	16,6	0,3

21

TRAINING MANAGER NEEDED!!
FOR HOME IMPROVEMENT COMPANY

With 3 years' Working Experience in Home Improvement Company is a MUST!

Experience in Training Sales Agent,
Motivating staff is our priority
Call to set an appointment
818-572-3118
Or e-mail resume
homepridemktg@gmail.com

Which of the advertisements is about ____?

A a rental offer
B a job vacancy
C a volunteering program
D shopping facilities
E a sports competition
F a family-run restaurant
G vacation activities
H an educational course

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
B	1,6	87,2	1,2	0,4	1,5	0,2	4,8	2,8	0,3	87,2	33,4	0,4

One Man's Goal: To Travel Around the World

Since Erden Eruc left California in a 7-meter-long boat, he has been rowing across the Pacific Ocean, heading for Australia with only birds, fish, and sharks for company. As if that isn't amazing enough, crossing the Pacific is only a part of his journey. Eruc has decided to go all the way around the world using only his own energy. Oh, and his plan includes climbing the tallest peak on six continents along the way. Eruc will row, bike, walk, and climb the world without the help from any motors at all.

Why would he try to complete a difficult goal like this? He explains that he wants to inspire children to dream their dreams and reach their own goals. He wants to show kids that there might be tough parts along the way, and sometimes they might not even reach that final goal. But they can have great adventures and learn a lot along the way.

Eruc has already faced some disappointments and challenges. For example, because he has to row about 10 hours a day, he brought along an MP3 player to listen to music, audiobooks, and study Spanish to pass the time. Unfortunately, the nearly daily tropical rain for several months has forced him to keep his player packed away where it's safe and dry.

Not only that, but wind and waves keep pushing him westward when he wants to go south toward the Solomon Islands. Unlike big ships with powerful engines, his rowboat and arm power are no match for the winds. Fortunately, Eruc has a dry little cabin to crawl into when

the daily rowing is done. He can use his little palm computer to connect to the Internet by way of a satellite phone. “For fun, I do emails and phone calls, read, and write in my journal a lot,” he says.

Protein bars give him energy, and he boils water to heat freeze-dried beef on a one-burner stove. A solar-powered machine removes salt from ocean water so he can drink it, but only when the sun shines.

He’s not bothered by the hard work or even being blown the wrong direction. Eruc sees the world as a laboratory where there is much to learn. For example, when his trip takes him across land, he enjoys meeting people – especially children. He has already visited dozens of schools and shared his story.

22 Which of the following is stated about Erden Eruc in **PARAGRAPH 1**?

A He has started his world journey in Australia.
B He is anxious about the presence of sharks.
C He is going to travel in a variety of ways.
D He has extensive experience of mountaineering.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	27,6	4,8	62,5	5,0	0,1	62,5	64,5	0,5

23 Why did Erden Eruc decide to go on a round-the-world journey?

A He had been dreaming about it since his childhood.
B He was looking for new experiences and challenges.
C He aimed to set a world record for solo rowing.
D He wanted to encourage kids to achieve their ambitions.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	17,2	7,1	4,1	71,4	0,2	71,4	70,7	0,6

24 Why hasn’t Erden Eruc listened to his MP3 player yet?

A He spends almost all his time rowing in the Pacific.
B He prefers learning languages to listening to music.
C He has left it somewhere he doesn’t remember.
D He is afraid of damaging it in the wet climate.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	6,8	25,7	3,1	64,2	0,2	64,2	83,7	0,7

25 Erden Eruc does everything **EXCEPT** _____.

A sleeping in his tiny cabin
B getting in touch with people
C reading books in Spanish
D keeping records of his journey

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
C	15,5	17,4	43,2	23,6	0,3	43,2	55,3	0,4

26 Which of the following is **TRUE** about Erden Eruc?

A He used to work at a school laboratory.
B He can get fresh water in fine weather.
C He has to do without meat during the journey.
D He changed his plans because of the weather.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
B	16,8	61,3	13,4	8,3	0,2	61,3	74,2	0,6

27

Astor Quest London

Astor Quest is located not far from Hyde Park, Kensington Palace and Whiteley's Shopping centre. We only permit guests between the ages of 18–30 to stay at our hostel, so we are an ideal accommodation for young travellers. Everybody working at Astor Quest is also young and lives here too, so they can give you hints about great places to see in London. We have dormitory rooms with 4 beds per room, and showers and toilets on each floor.

Which of the hostels _____?

A has a limit on big group reservations
B used to be a place for sailors
C admits guests for no more than two weeks
D has guests and the staff of the same age
E enables guests to enter or leave the hostel freely at any time
F provides separate rooms for boys and girls
G offers guests to listen to live music in the hostel building
H was redecorated not long ago

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	A	B	C	D	E	F	G	H				
D	2,3	4,9	3,9	74,4	6,4	4,0	1,3	2,5	0,3	74,4	68,4	0,6

28

Travel Joy Hostels Chelsea

Travel Joy Hostels Chelsea is located in London between Pimlico and Chelsea and facing the River Thames. Underneath us lies a lively pub featuring bands from all over the city playing. If you don't feel like going far for a bit of food, we have a Thai restaurant where you can choose from tasty Asian and English dishes here on the premises. Our rooms are clean and comfortable, our staff are hardworking.

Which of the hostels _____?

A has a limit on big group reservations
B used to be a place for sailors
C admits guests for no more than two weeks
D has guests and the staff of the same age
E enables guests to enter or leave the hostel freely at any time
F provides separate rooms for boys and girls
G offers guests to listen to live music in the hostel building
H was redecorated not long ago

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
G	2,5	10,2	4,3	6,0	7,6	2,8	62,9	3,3	0,4	62,9	83,3	0,7

29

Hoax Hostel Liverpool

Hoax is a luxury hostel situated right in the city centre. Guests can choose from double rooms to dormitory rooms for groups of up to 8. We offer guests a free continental style breakfast. Guests also have the option to upgrade to full English, American and veggie breakfasts! Wi-Fi is free throughout the building on your own wireless device. All guests must provide their ID on check in. All bookings for more than 16 people will not be accepted.

Which of the hostels _____?

A has a limit on big group reservations
B used to be a place for sailors
C admits guests for no more than two weeks
D has guests and the staff of the same age
E enables guests to enter or leave the hostel freely at any time
F provides separate rooms for boys and girls
G offers guests to listen to live music in the hostel building
H was redecorated not long ago

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
A	81,4	2,2	2,1	1,8	4,1	3,4	3,2	1,4	0,4	81,4	54,7	0,5

30

YHA London Oxford Street

A quiet hideaway from the bustle of the busiest street in the world, YHA Oxford Street allows you to relax and have this fabulous city at your fingertips. We offer private 2-bed, 3-bed or 4-bed rooms and family prices for all of them. We operate a key card system throughout the hostel so you can get in and out whenever you like. Please note, due to our location we are a very busy and vibrant hostel and would not recommend families bring children under the age of 14 here.

Which of the hostels _____?

A has a limit on big group reservations
B used to be a place for sailors
C admits guests for no more than two weeks
D has guests and the staff of the same age
E enables guests to enter or leave the hostel freely at any time
F provides separate rooms for boys and girls
G offers guests to listen to live music in the hostel building
H was redecorated not long ago

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
E	4,7	5,8	6,0	7,6	58,4	9,9	2,2	5,0	0,4	58,4	83,3	0,7

31

Wombats City Hostel London

We're located only minutes away from the Tower Bridge, the Tower of London and the City Hall. Not only is the location awesome, the building itself is breathtaking. Formerly a seamen's hostel, the six-storied building was converted to an astonishing travellers' place. All our rooms come with comfy wooden beds, private shower, toilet facilities and lockers for your belongings. You'll get our self-made city map with all essential information about the going-ons in town.

Which of the hostels _____?

A has a limit on big group reservations
B used to be a place for sailors
C admits guests for no more than two weeks
D has guests and the staff of the same age
E enables guests to enter or leave the hostel freely at any time
F provides separate rooms for boys and girls
G offers guests to listen to live music in the hostel building
H was redecorated not long ago

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
B	2,2	53,2	4,8	1,8	8,5	8,6	7,3	13,1	0,5	53,2	76,5	0,6

32

Astor Hyde Park London

Astor Hyde Park is located in South Kensington. Interesting places in the area include the Natural History Museum, the Victoria and Albert Museum and the Science Museum. You will enjoy modern living in a traditional recently restored English accommodation. The wonderful wooden staircase maintains the Victorian style character. Our 33 guestrooms are decorated with modern designs and are comfortably spacious. A stainless steel kitchen, 2 lounges and a large dining area are all available for guest use.

Which of the hostels _____?

A has a limit on big group reservations
B used to be a place for sailors
C admits guests for no more than two weeks
D has guests and the staff of the same age
E enables guests to enter or leave the hostel freely at any time
F provides separate rooms for boys and girls
G offers guests to listen to live music in the hostel building
H was redecorated not long ago

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
H	3,5	12,7	4,7	2,6	5,6	3,4	4,2	62,8	0,5	62,8	75,2	0,6

How Does Your Body Move?

How does your body move? Does the brain send it messages? And in return, **(33)** _____ what they see, hear, and smell? The answer is your nerves!

Nerves are thin, threadlike structures **(34)** _____. Nerves run down your spine and branch out all the way to your fingers and toes. This system of nerves controls your body, tells your muscles to move, and **(35)** _____. Nerves are a part of your nervous system, **(36)** _____.

Your nerves are made of cells called neurons. Neurons send and receive messages between your brain and the other parts of your body **(37)** _____.

Messages flash from neuron to neutron along your nerves and inside your brain. Signals from your eyes **(38)** _____. The brain then sends signals that move very fast from cell to cell making sense of the message. Then the brain sends signals back down to the nerves connected to your leg muscles to say, “Run to the bus stop!”

A might tell the brain “There is my school bus”
B which carry messages between your brain and the rest of your body
C lets you experience the wonderful world around you
D which also includes your brain and spinal cord
E how we think, dream, reason and experience emotions
F by sending alternating electrical and chemical signals
G might convert signals that carry information to the brain
H how do your eyes, ears, and nose tell your brain

33

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
H	3,1	9,0	4,9	2,4	7,0	3,5	4,0	65,8	0,3	65,8	73,8	0,6

34

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
B	3,6	42,2	5,1	19,6	6,2	10,0	9,9	3,0	0,4	42,2	70,9	0,5

35

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
C	6,9	4,8	35,9	4,3	8,9	4,6	29,3	4,9	0,4	35,9	56,1	0,4

36

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
D	2,1	24,8	3,5	47,7	6,1	6,2	6,1	3,1	0,4	47,7	69,9	0,5

37

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
F	3,3	6,6	5,0	8,0	6,7	55,1	8,6	6,3	0,4	55,1	79,2	0,6

38

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
A	58,5	3,1	12,8	2,6	2,3	4,3	12,0	4,0	0,4	58,5	59,4	0,5

Caesar Salad

The salad, despite the Mediterranean nature of its **(39)** _____, has nothing to do with any Roman emperor named Julius. It is widely reported that the **(40)** _____ was first cooked in the 1920s by the American restauranteur Caesar Cardini, although this is **(41)** _____ by some of Cardini's family and others. Cardini's brother Alex says that it was he, an ex-pilot of WWI, who **(42)** _____ the salad and called it *"Aviator's Salad"* and that the *"Caesar Salad"* name was taken from *"Caesar's"*, which was the name of the restaurant it was first **(43)** _____ in.

39	**A**	items	**B**	pieces	**C**	units	**D**	ingredients
40	**A**	cuisine	**B**	meal	**C**	dish	**D**	course
41	**A**	explained	**B**	questioned	**C**	demanded	**D**	asked
42	**A**	discovered	**B**	invented	**C**	thought	**D**	found
43	**A**	served	**B**	supplied	**C**	carried	**D**	provided

39

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	8,7	10,5	6,5	74,1	0,2	74,1	46,2	0,4

40

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	6,2	27,2	61,4	5,0	0,2	61,4	37,5	0,3

41

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	51,4	14,9	19,0	14,4	0,3	14,9	4,4	0,0

42

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	19,5	50,8	12,0	17,5	0,2	50,8	40,6	0,3

43

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	56,3	8,6	8,9	26,0	0,2	56,3	58,0	0,4

Egg-and-Spoon Race

Egg-and-spoon race originated at the end of the 19th century in the United Kingdom. The objective of the race is very **(44)** _____, to carry an egg on the spoon and cross the finish line as fast as **(45)** _____. Each competitor is **(46)** _____ a spoon and an egg. At the starting line, all competitors line up with the eggs positioned on the spoon. When the start signal is set off, competitors run at full speed, holding the spoon with just one hand. Holding the spoon with two hands, or touching the egg with hands is not allowed. If a competitor drops it, they have to **(47)** _____ the egg, put it back on to the spoon and balance it before they can resume running. Though mostly eggs are used for races, they have also been **(48)** _____ in some instances with potatoes, tomatoes, lemons or synthetic eggs.

44	**A**	simple	**B**	light	**C**	basic	**D**	natural
45	**A**	comfortable	**B**	convenient	**C**	possible	**D**	necessary
46	**A**	fond of	**B**	known for	**C**	adjusted to	**D**	provided with
47	**A**	pick up	**B**	pick at	**C**	pick out	**D**	pick on
48	**A**	changed	**B**	replaced	**C**	removed	**D**	balanced

44

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	70,3	11,9	7,6	10,0	0,2	70,3	64,9	0,5

45

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	9,3	8,4	73,6	8,5	0,2	73,6	62,8	0,6

46

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	13,0	15,0	9,3	62,4	0,3	62,4	63,3	0,5

47

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	74,7	5,9	10,9	8,3	0,2	74,7	54,3	0,5

48

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	31,5	35,6	12,6	20,1	0,2	35,6	51,2	0,4

Andrea Bocelli

Blinded at 12, Bocelli cannot see **(49)** _____ work of art – except in memory. But perhaps it is this memory of community that has seen him succeed, becoming one of **(50)** _____ tenors in the world and selling over 150 **(51)** _____ records. Celine Dion, with whom he once **(52)** _____ a duet, said that "if God had a singing voice he **(53)** _____ like Andrea Bocelli".

49	**A**	such	**B**	any	**C**	no	**D**	some
50	**A**	a most famous	**B**	more famous	**C**	much famous	**D**	the most famous
51	**A**	millions of	**B**	millions	**C**	million	**D**	million of
52	**A**	sang	**B**	sings	**C**	has sung	**D**	sung
53	**A**	would sound	**B**	sounded	**C**	will sound	**D**	sounds

49

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	5,4	78,1	3,7	12,7	0,1	78,1	44,5	0,4

50

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	7,4	5,7	3,4	83,4	0,1	83,4	47,5	0,5

51

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	32,7	21,2	31,4	14,5	0,2	31,4	6,7	0,0

52

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	36,2	18,5	31,1	14,0	0,2	36,2	41,1	0,3

53

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	59,6	10,3	16,2	13,7	0,2	59,6	66,9	0,5

Dogs Driving Cars

For the past two months, animal trainer Mark Vette **(54)** _____ three dogs to drive. The lessons are part of a campaign by the Society for the Prevention of Cruelty to Animals meant **(55)** _____ up stereotypes about rescue dogs.

Sometimes people think, because they're getting an animal that **(56)** _____, that somehow it's a second-class animal. Driving a car **(57)** _____ demonstrates to potential dog adopters that you **(58)** _____ teach an old dog new tricks. The way all three rescue dogs have taken to training really proves that intelligent creatures adapt to the situation they're in.

54	**A**	has been teaching	**B**	was teaching	**C**	taught	**D**	teaches
55	**A**	clear	**B**	to be cleared	**C**	be clearing	**D**	to clear
56	**A**	has been abandoned	**B**	has abandoned	**C**	were abandoned	**D**	abandoned
57	**A**	activation	**B**	activate	**C**	actively	**D**	active
58	**A**	ought	**B**	can	**C**	must	**D**	will

54

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	49,3	33,9	10,2	6,3	0,3	49,3	45,2	0,3

55

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	13,9	14,9	9,2	61,7	0,3	61,7	53,8	0,4

56

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	36,2	21,1	26,6	15,8	0,3	36,2	39,7	0,3

57

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	12,3	16,4	53,4	17,6	0,3	53,4	69,4	0,5

58

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	3,1	79,5	9,2	8,0	0,2	79,5	43,1	0,4

59 You've got a letter from your English pen-friend in which he/she writes that he/she has not been to the theatre for a long time but would like to go and watch a theatrical performance. Write a letter to your pen-friend in which you tell him/her

- when and where you visited the theatre last
- what kind of performance you watched and what impressions and emotions you got and
- give some pieces of advice on what kind of performance to choose to enjoy a visit to the theatre

a1. Перша умова

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
28,1	38,1	33,8	52,9	74,0	0,7

a2. Друга умова

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
31,4	33,7	34,9	51,7	81,7	0,8

a3. Третя умова

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
41,1	36,5	22,4	40,6	73,8	0,7

b1. Логіка викладу та зв'язність тексту (наявність з'єднувальних елементів у тексті)

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
30,4	36,8	32,8	51,2	82,7	0,8

b2. Відповідність письмового висловлення заданому формату (особистий чи офіційний лист)

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
27,1	25,6	47,3	60,1	80,8	0,7

c. Використання лексики (лексична наповнюваність, володіння лексичним матеріалом)

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
25,9	51,7	22,4	48,2	72,8	0,8

d. Використання граматики (морфологія, синтаксис, орфографія)

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
25,9	64,3	9,8	41,9	56,5	0,7

3.1.3.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи

Аналіз результатів виконання завдань частини «Розуміння мови на слух (аудіювання)» показав, що для більшості учасників ЗНО ця частина тесту є нескладною: середня складність становить 52,4 %. Переважна більшість учасників тестування (58,7 %) успішно виконала завдання, що перевіряють уміння розуміти основний зміст аудіотексту та вибирати необхідну інформацію з прослуханого (Task 1 та Task 2). Завдання 1–3 (Task 1) з вибором однієї правильної відповіді з трьох запропонованих (картинки) виявилися легкими для більшості учасників тестування: складність цих завдань становить від 85,5 % до 62,1 %.

Завдання 4–6 (Task 1) з вибором однієї правильної відповіді з трьох запропонованих варіантів виявилися в основному оптимальними для учасників ЗНО: за результатами психометричних досліджень складність цих завдань становить від 53,2 % до 40,3 %.

Завдання 7–11 (Task 2) на визначення правильності / неправильності твердження виявилися легкими та оптимальними для тестованих: складність цих завдань становить від 70,4 % до 40,7 %.

За результатами психометричних досліджень складність завдань 12–16 (Task 3) становить від 20,4 % до 50,8 %. Завдання 14 виявилося складним – з цим завданням успішно впоралося лише 20,4 % учасників тестування. Завдання 12, 13 та 15, 16 (Task 3) виявилися оптимальними.

Аналіз виконання завдань частини «Читання» показав, що для більшості учасників тестування завдання, які перевіряли вміння розуміти основний зміст прочитаного автентичного тексту (Task 4), виявилися легкими: середня складність завдань цього блоку становить 78 %.

Блок завдань, які перевіряють уміння читання (повне розуміння прочитаного тексту) (Task 5), було успішно виконано більшістю учасників тестування (60,5 %). За результатами психометричних досліджень складність цих завдань становить від 71,4 % до 43,2 %, тобто завдання виявилися легкими (22–24, 26) та оптимальними (25) для більшості учасників тестування.

Завдання на вміння знаходити спеціальну або необхідну інформацію в автентичних текстах різнопланового характеру (Task 6) успішно виконала більшість (65,5 %) учасників ЗНО. За результатами психометричних досліджень складність цих завдань становить від 81,4 % до 53,2 %, тобто завдання виявилися легкими (27–29, 32) та оптимальними (30, 31).

Завдання 33–38 (Task 7), що перевіряють уміння розуміти структуру тексту, розпізнавати зв’язки між частинами тексту, робити висновки з прочитаного (Task 7), виявилися оптимальними для більшості учасників тестування: складність цих завдань становить від 65,8 % до 42,2 %. Винятком є завдання 35, з яким успішно впоралося лише 35,9 % учасників тестування, тобто для більшості учасників ЗНО завдання 35 виявилося складним.

Таким чином, результати психометричного аналізу сертифікаційної роботи свідчать про високий та середній рівень сформованості іншомовної комунікативної компетентності в читанні в більшості учасників ЗНО.

Завдання 44–53 (Task 8) скеровані на перевірку лексичних навичок учасників тестування, здатності розрізняти значення лексичних одиниць відповідно до

контексту, знання лексичної сполучуваності слів. Для більшості учасників ЗНО ця частина тесту виявилася нескладною: середня складність становить 57,4 %. Завдання (Task 8) складалося із двох текстів та п'ятьох завдань до кожного з них. Варто згадати, що результат виконання завдань 39–43 зараховувався як результат державної підсумкової атестації для випускників, які вивчали англійську мову на рівні стандарту, а результат виконання завдань 44–48 зараховувався як ДПА лише тим випускникам, які вивчали англійську мову на профільному рівні. Однак цього року завдання 44–48 не виявилися складнішими, ніж завдання 39–43. З-поміж цих завдань складними виявилися лише завдання 41 (складність 14,9 %) та 48 (складність 35,6 %).

Аналіз результатів виконання завдання 49–58 (Task 9) показав, що більшість учасників ЗНО мають достатній, середній та високий рівень сформованості граматичної компетентності. Складними виявилися завдання на вживання іменників типу *hundred*, *thousand*, *million* у різних граматичних конструкціях у функції означення, що вказує на кількість. В англійській мові розрізняємо неозначений числівник (*a quantifying expression*), який вказує на множинність (*million**s** of*), та конструкції числівник + іменник (*hundred*, *thousand*, *million*), у яких іменники типу *hundred*, *thousand*, *million* не мають закінчення ***–s*** множини (*150 million dollars, 37 million people*).

Завдання 52 та 56 виявилися складними для учасників ЗНО (лише 36,2 % тестованих успішно впоралося з цими завданнями). Потрібно зазначити, що ці завдання перевіряють граматичне явище, вивчення якого передбачене Програмою зовнішнього незалежного оцінювання, а саме: правила узгодження граматичних часів в англійській мові.

Характеристика розподілу результатів виконання завдання частини *«Письмо»* говорить про те, що завдання було оптимальним, але при цьому 27 204 учасники тестування не впорались із завданням (робота не написана – 21 200 учасників; робота не відповідає умовам завдання – 5 356 учасників). Під час виконання письмового завдання переважна більшість учасників ЗНО правильно вибрала елементи стилю написання особистого листа (60,1 %), половина учасників (51,2 %) дотримувалася логіки організації тексту, поділяючи письмове висловлення на абзаци, доречно вживаючи з'єднувальні елементи. З письмовим завданням за критерієм змістового наповнення впоралося, тобто повністю опрацювали всі три комунікативні умови, 48,4 % всіх учасників тестування. За критеріями «Використання лексики» та «Використання граматики» завдання виявилося оптимальним: складність становить 48,2 % та 41,9 % відповідно.

3.1.4. Сертифікаційна робота з німецької мови

3.1.4.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи

Зовнішнє незалежне оцінювання з німецької мови проводилося 06 липня 2020 року. У ньому взяли участь 1 769 осіб (82 % від загальної кількості зареєстрованих).

На виконання завдань сертифікаційної роботи було відведено 150 хвилин.

Завдання для сертифікаційної роботи розроблено відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з іноземних мов, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 26 червня 2018 року № 696.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за видами мовленнєвої діяльності, знаннями, уміннями й навичками, що їх перевіряли, наведено в таблиці 3.1.4.1.1.

Таблиця 3.1.4.1.1

Види мовленнєвої діяльності	**Знання, уміння та навички**							**Усього**
	загальне розуміння тексту	вибіркове розуміння тексту	повне розуміння тексту	розуміння структури тексту	лексичні вміння та навички	граматичні вміння та навички	висловлення в письмовій формі	
Розуміння мови на слух	–	11	5	–	–	–	–	**16**
Читання	5	6	5	6	–	–	–	**22**
Використання мови	–	–	–	–	10	10	–	**20**
Письмо	–	–	–	–	–	–	1	**1**
Усього	**5**	**17**	**10**	**6**	**10**	**10**	**1**	**59**

Сертифікаційна робота з німецької мови складалася із завдань закритої форми (з вибором однієї правильної відповіді, на визначення правильності / неправильності твердження, на встановлення відповідності, на заповнення пропусків) та завдання відкритої форми.

Завдання з вибором однієї правильної відповіді складалися із запитання та трьох / чотирьох варіантів відповіді, з яких лише один правильний. За виконання кожного завдання можна було отримати 0 або 1 бал.

У завданні на встановлення правильності / неправильності твердження потрібно було встановити правильність чи неправильність твердження до змісту прослуханого тексту. За виконання кожного завдання можна було отримати 0 або 1 бал.

Виконання завдань на встановлення відповідності полягало в доборі з наведених варіантів заголовків до текстів / частин текстів; тверджень / ситуацій до оголошень / текстів; запитань до відповідей або відповідей до запитань. За виконання кожного завдання можна було отримати 0 або 1 бал.

У завданнях на заповнення пропусків у тексті передбачено доповнення абзаців / речень у тексті реченнями / частинами речень, словосполученнями / словами з наведених варіантів. За виконання кожного такого завдання можна було отримати 0 або 1 бал.

У завданні відкритої форми з розгорнутою відповіддю передбачено створення письмового власного висловлення відповідно до запропонованої ситуації. Це завдання перевіряли спеціально підготовлені екзаменатори відповідно до розробленої схеми оцінювання на основі критеріїв змісту та мовного оформлення, а саме:

a. Змістове наповнення (опрацювання трьох умов, зазначених у ситуації):

a1 – перша умова: 0, 1 або 2 бали;

a2 – друга умова: 0, 1 або 2 бали;

a3 – третя умова: 0, 1 або 2 бали.

b. Структура тексту та зв'язність:

b1 – логіка викладу та зв'язність тексту (наявність з'єднувальних елементів у тексті, ужитих доречно): 0, 1 або 2 бали;

b2 – відповідність письмового висловлення заданому формату (приватний лист): 0, 1 або 2 бали.

c. Використання лексики (лексична наповнюваність, правильність уживання лексичних засобів): 0, 1 або 2 бали.

d. Використання граматики (правильність уживання граматичних засобів): 0, 1 або 2 бали.

За виконання цього завдання можна було отримати від 0 до 14 балів.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за формами наведено в таблиці 3.1.4.1.2.

Таблиця 3.1.4.1.2

Форми завдань	**Знання, уміння та навички**							**Усього**
	загальне розуміння тексту	вибіркове розуміння тексту	повне розуміння тексту	розуміння структури тексту	лексичні вміння та навички	граматичні вміння та навички	висловлення в письмовій формі	
З вибором однієї правильної відповіді	–	6	10	–	–	–	–	**16**
На встановлення відповідності	5	6	–	–	–	–	–	**11**
На заповнення пропусків	–	–	–	6	10	10	–	**26**
На встановлення правильності / неправильності твердження	–	5	–	–	–	–	–	**5**
З розгорнутою відповіддю	–	–	–	–	–	–	1	**1**
Усього	**5**	**17**	**10**	**6**	**10**	**10**	**1**	**59**

Максимальна кількість балів, яку можна було отримати, виконавши правильно всі завдання сертифікаційної роботи з німецької мови, – **72**.

3.1.4.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи

Статистичні характеристики результатів тестування з німецької мови наведено в таблиці 3.1.4.2.1.

Таблиця 3.1.4.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Вибірка[1]	1 769
Максимально можливий бал[2]	72
Максимально набраний бал[3]	72*
Середнє[4]	42,49
Мода[5]	63,00
Медіана[6]	45,00
Стандартне відхилення[7]	18,43
Асиметрія[8]	-0,22
Ексцес[9]	1,71

* – *отримало три учасники*

---

[1] **Вибірка** – фактична кількість учасників, які проходили зовнішнє незалежне оцінювання з цього навчального предмета.

[2] **Максимально можливий бал** (*Max*) – бал, який можуть набрати учасники тестування з цього навчального предмета, правильно виконавши всі завдання тесту, та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання, розробленими Українським центром оцінювання якості освіти та затвердженими відповідним наказом.

[3] **Максимально набраний бал** (*max*) – найбільший бал, який фактично набрали учасники тестування з цього навчального предмета та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання ($max \leq Max$).

[4] **Середнє** (Mean *(M)*) означає, що середній набраний бал для всіх учасників тестування з цього навчального предмета становить певний бал – *M*.

[5] **Мода** (Mode (*Mo)*) означає, що найчастіше в учасників тестування з цього навчального предмета трапляється певний бал, що відповідає найвищому стовпчику гістограми розподілу учасників тестування з цього навчального предмета за кількістю набраних тестових балів, тобто її вершині.

[6] **Медіана** (Median *(Me)*) означає, що кількість учасників тестування з цього навчального предмета, які отримали більше вказаного бала, дорівнює кількості учасників, які отримали менше вказаного бала. Медіана розподілу балів – це бал, який розподіляє всіх учасників тестування з цього навчального предмета на дві рівні групи (за кількістю учасників у кожній з них): тих, хто отримав бал більший, ніж указаний, і тих, хто отримав бал менший, ніж указаний.

[7] **Стандартне відхилення** (Standard Deviation *(St.Dev.)*) означає, що в середньому величина відхилення бала, отриманого кожним учасником тестування з цього навчального предмета, від середнього *(M)* становить певний бал. Величина *St.Dev.* показує те, наскільки широко тест розподіляє учасників тестування за набраними ними балами. Мале значення *St.Dev.* свідчить, що більшість учасників тестування отримують практично однакову кількість балів. Таке трапляється або коли тестування складає група учасників, що дійсно має дуже близький один до одного рівень підготовки, або коли тест не є якісним і має низьку розподільну здатність. Що більша величина *St.Dev.*, то краще тест розподіляє учасників тестування. Для оцінки якості тесту значення *St.Dev.* порівнюють зі значенням *M*, а також зі стандартною похибкою вимірювання. Тест вважається таким, що має достатню розподільну здатність, якщо значення *St.Dev.* становить >15 % від значення *M*.

[8] **Асиметрія** (Skewness *(Sk)*) – характеристика «перекосу» чи несиметричності «крил» розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета. *Sk*=0 свідчить, що асиметрії немає, і це дає змогу робити висновок про нормальність розподілу балів. *Sk*>0 свідчить, що асиметрія є додатною, або лівобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення менші *M*. *Sk*<0 свідчить, що асиметрія є від'ємною, або правобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення більші *M*. Помітним відхиленням значення *Sk* від 0 вважають ±0,1 і більше.

[9] **Ексцес** (Kurtosis *(K)*) – характеристика «гостроверхості» графіка розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета, порівняно з графіком нормального розподілу (розподілу Гаусса), що має такі ж значення середнього та стандартного відхилення. *K=0* свідчить, що ексцесу немає, а крива розподілу балів не «гостріша» і не «плоскіша» за Гауссовську, тобто відповідає нормальному розподілу. *K>0* свідчить, що ексцес додатний, а крива розподілу має вищу та «гострішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу. *K<0* свідчить, що ексцес від'ємний, а крива розподілу має нижчу та «плоскішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу.

Закінчення табл. 3.1.4.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Складність тесту[10]	59,38
Розподільна здатність тесту[11]	61,26
Надійність тесту[12]	0,96
Стандартна похибка вимірювання[13]	3,50

[10] **Складність тесту** – середнє арифметичне значень показників складності *(P-value)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тесту.

Інтервал значення P-value	Характеристика
> 80 %	тест дуже легкий
60 – 79 %	тест легкий
40 – 59 %	тест оптимальний
21 – 39 %	тест складний
≤ 20%	тест дуже складний

[11] **Розподільна здатність тесту** – середнє арифметичне значень показників розподільної здатності *(D-index)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику тесту.

Інтервал значення D-index	Характеристика
41 – 100 %	тест з дуже хорошою розподільною здатністю
31 – 40 %	тест з хорошою розподільною здатністю
21 – 30 %	тест з середньою розподільною здатністю
≤ 20 %	тест з низькою розподільною здатністю

[12] **Надійність тесту** (Reliability) – характеристика, що відображає ступінь стійкості результатів тесту до дій сторонніх випадкових факторів; ступінь узгодженості результатів виконання тесту, отриманих під час первинного та повторного його застосування тими ж самими учасниками тестування в різні моменти часу.

Надійність тесту, як правило, оцінюють за характеристикою внутрішньої узгодженості завдань тесту з відповідного навчального предмета. Внутрішня узгодженість відображає, наскільки похибки, що вносяться в процес вимірювання окремими завданнями, компенсують одна одну чи, навпаки, підсилюють одна одну.

Загальновживаним показником надійності тесту є коефіцієнт Альфа Кронбаха *(Cronbach's alpha)*. Референсними є значення Альфи ≥ 0,75. Тестування, у яких Альфа Кронбаха виявилася більшою від 0,75, слід вважати надійними. Що більшим є значення Альфи, то надійнішим, стійкішим є результат тестування стосовно впливу сторонніх випадкових факторів, які не є об'єктами вимірювання, і тим меншою є похибка вимірювання.

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта Альфа Кронбаха та характеристика надійності тесту як інструмента вимірювання.

Інтервал значення Cronbach's alpha	Характеристика
0,90 – 0,99	тест є відмінним інструментом вимірювання
0,85 – 0,89	тест є дуже хорошим інструментом вимірювання
0,80 – 0,84	тест є хорошим інструментом вимірювання
0,75 – 0,79	тест є задовільним інструментом вимірювання
< 0,75	тест є малозадовільним інструментом вимірювання

[13] **Стандартна похибка вимірювання** (Standard Error of Measurement *(SEM)*) – статистичний показник, що відображає ступінь точності вимірювання та виражається в балах і залежить від надійності тесту та стандартного відхилення.

Задовільною є якість тесту, у якого величина $SEM < {}^{1}/_{2}$ від величини *St.Dev.*

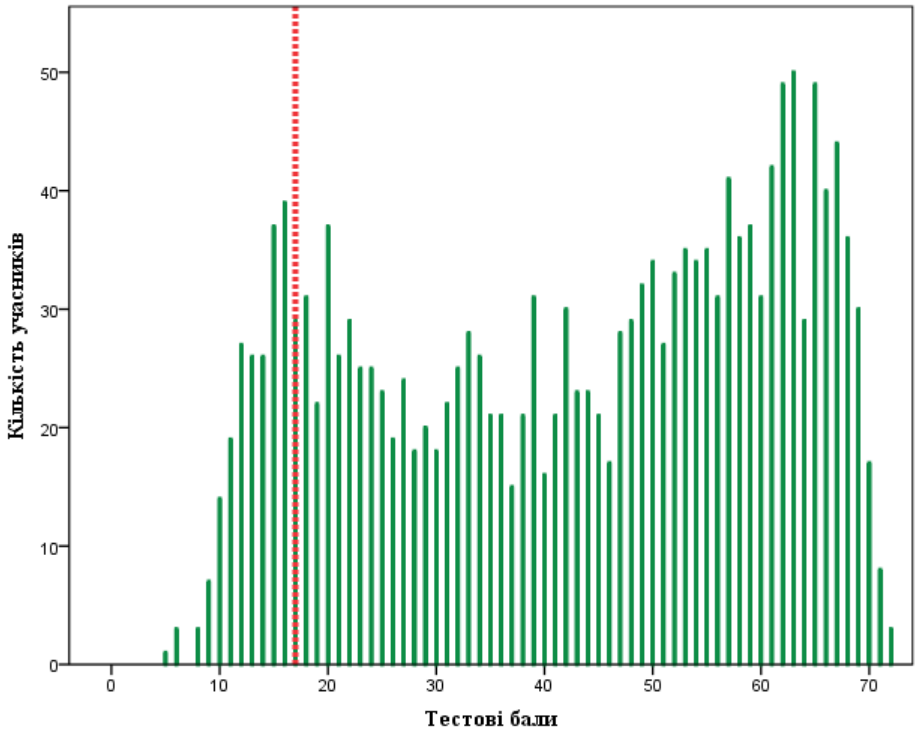
На основі стандартної похибки вимірювання будують довірчий інтервал *(Confidence Interval)*:

– для близько 68 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 1 \cdot SEM$;

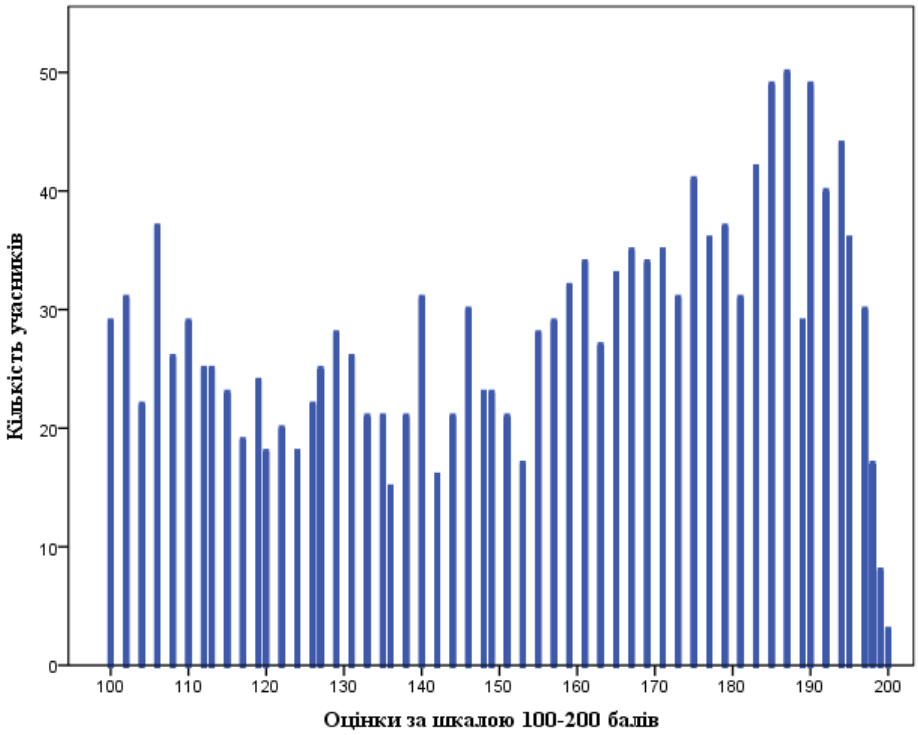
– для близько 95 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 2 \cdot SEM$.

Що вужчим є діапазон *SEM*, то більшою є впевненість, що тестовий бал представляє реальний стан успішності окремого учасника тестування з цього навчального предмета.

На діаграмах 3.1.4.2.1–3.1.4.2.3 показано розподіл учасників тестування з німецької мови за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів.

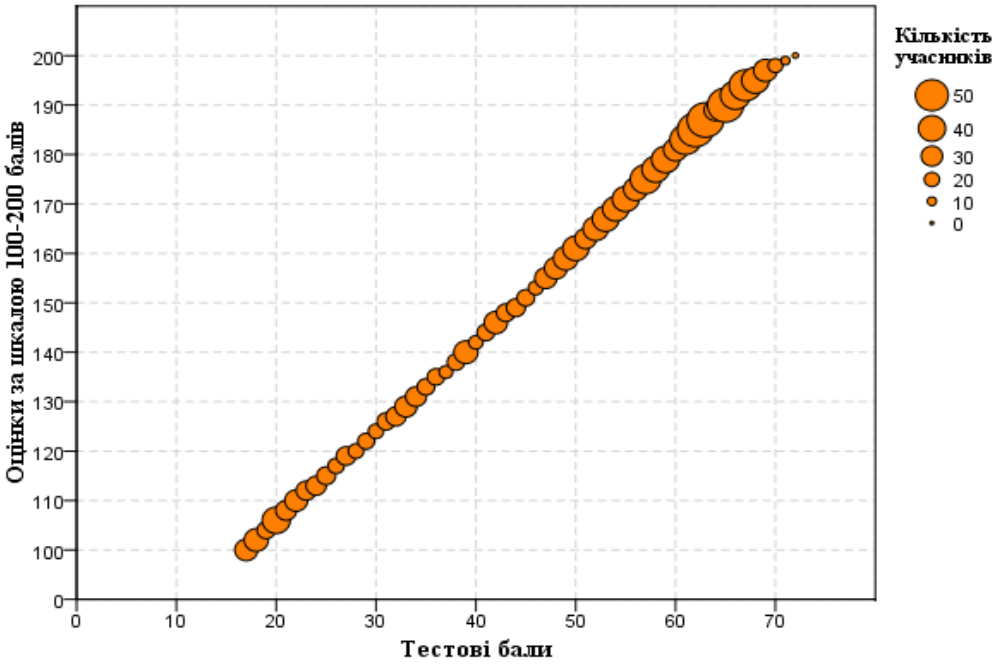


Діаграма 3.1.4.2.1. *Розподіл учасників тестування з німецької мови за кількістю набраних тестових балів*[14]



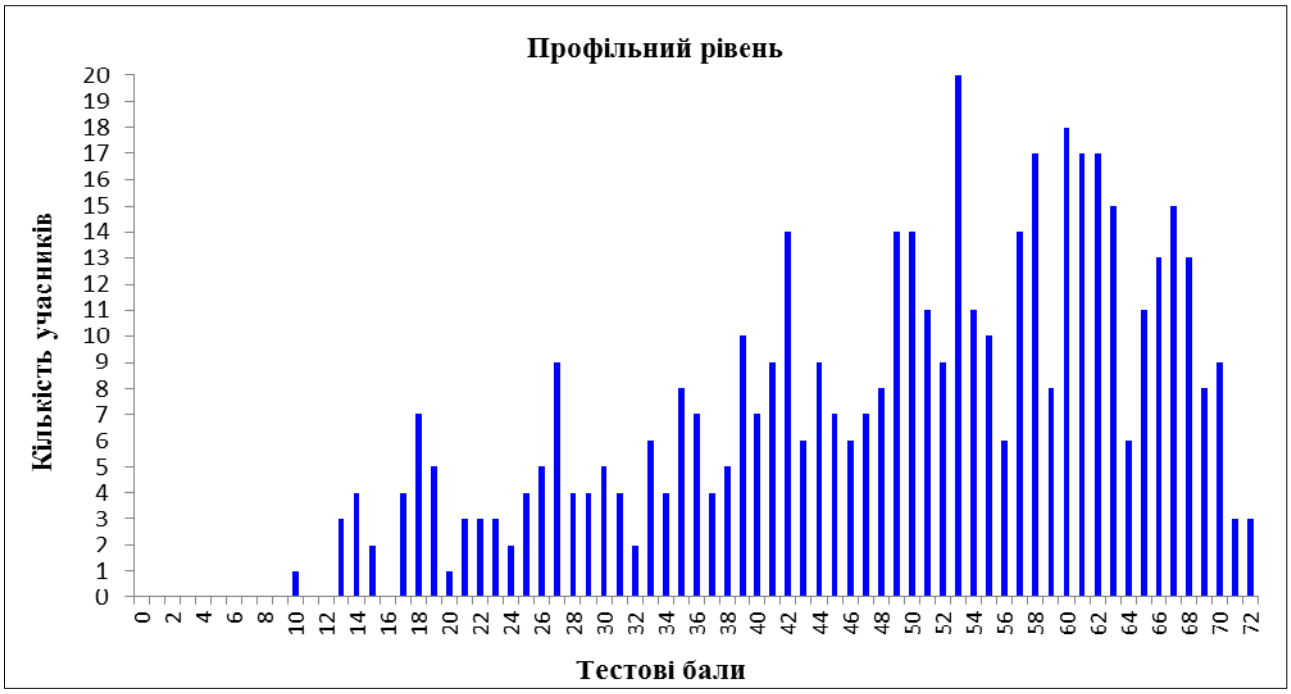
Діаграма 3.1.4.2.2. *Розподіл учасників тестування з німецької мови за кількістю отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

[14] Червоною пунктирною лінією на діаграмі 3.1.4.2.1 позначено поріг «склав / не склав» (17 балів), установлений експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються під час прийому до навчальних закладів, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

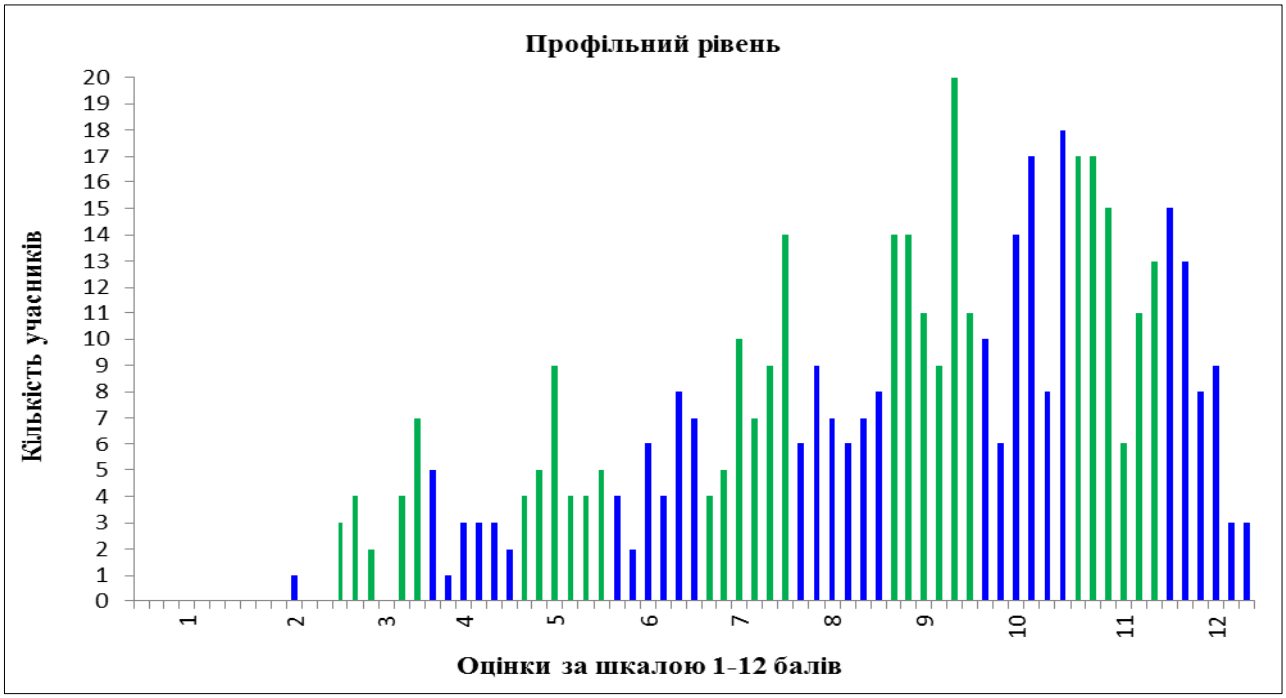


Діаграма 3.1.4.2.3. *Розподіл учасників тестування з німецької мови за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

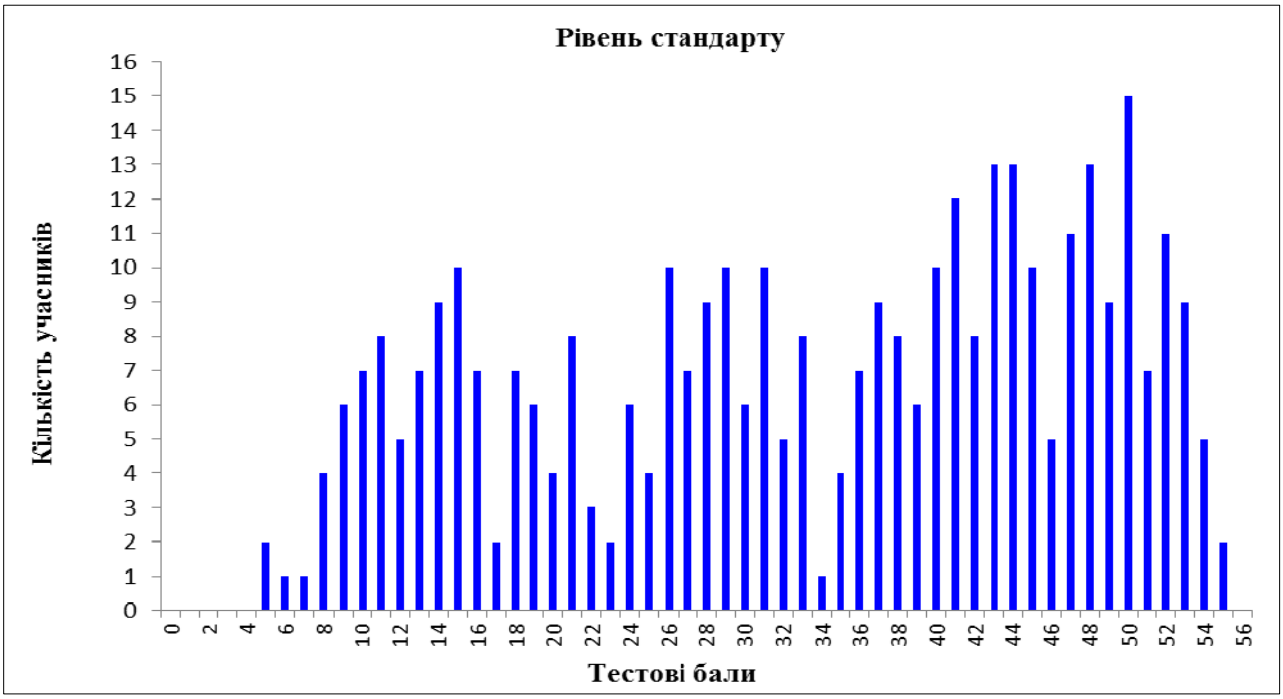
На діаграмах 3.1.4.2.4–3.1.4.2.7 показано розподіл учасників тестування з німецької мови за кількістю набраних тестових балів й отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання тесту *(здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали німецьку мову на* ***профільному рівні****)* та субтесту *(здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали німецьку мову на* ***рівні стандарту****)* з німецької мови.



Діаграма 3.1.4.2.4. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали німецьку мову на профільному рівні) з німецької мови за кількістю набраних тестових балів за виконання завдань тесту з німецької мови*

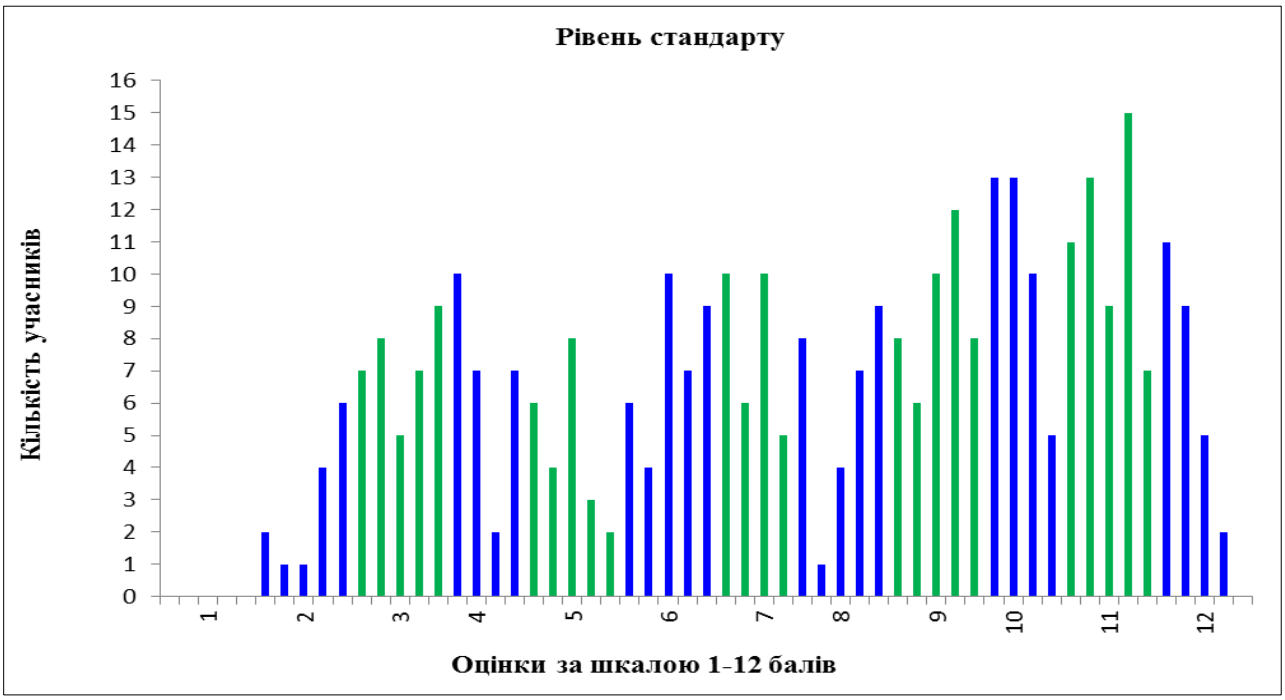


Діаграма 3.1.4.2.5. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали німецьку мову на профільному рівні) з німецької мови за кількістю отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань тесту з німецької мови*[15]



Діаграма 3.1.4.2.6. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали німецьку мову на рівні стандарту) з німецької мови за кількістю набраних тестових балів за виконання завдань субтесту з німецької мови*

[15] Таблицю відповідності тестових балів оцінкам рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) розроблено з урахуванням Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти та ухвалено експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються як державна підсумкова атестація, при Українському центрі оцінювання якості освіти.



Діаграма 3.1.4.2.7. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали німецьку мову на рівні стандарту) з німецької мови за кількістю отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань субтесту з німецької мови* [16]

На діаграмах 3.1.4.2.8 і 3.1.4.2.9 показано розподіл тестових завдань з німецької мови за складністю[17] та розподільною здатністю[18].

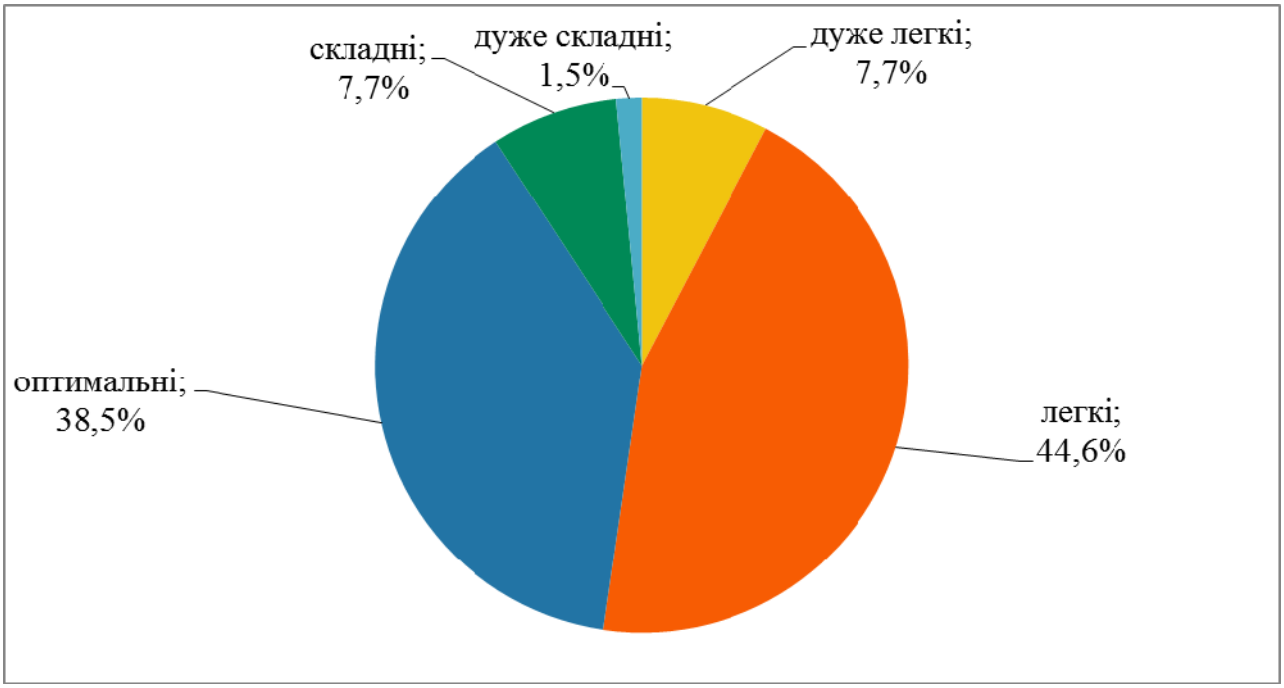
[16] Таблицю відповідності тестових балів оцінкам рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) розроблено з урахуванням Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти та ухвалено експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються як державна підсумкова атестація, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

[17] **Складність тестового завдання** *(P-value)* – показник успішності виконання цього завдання учасниками тестування. Визначають як відношення (у відсотках) кількості балів, набраних усіма учасниками за виконання цього завдання, до максимальної кількості балів, яку вони могли б отримати за його виконання. У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тестового завдання.

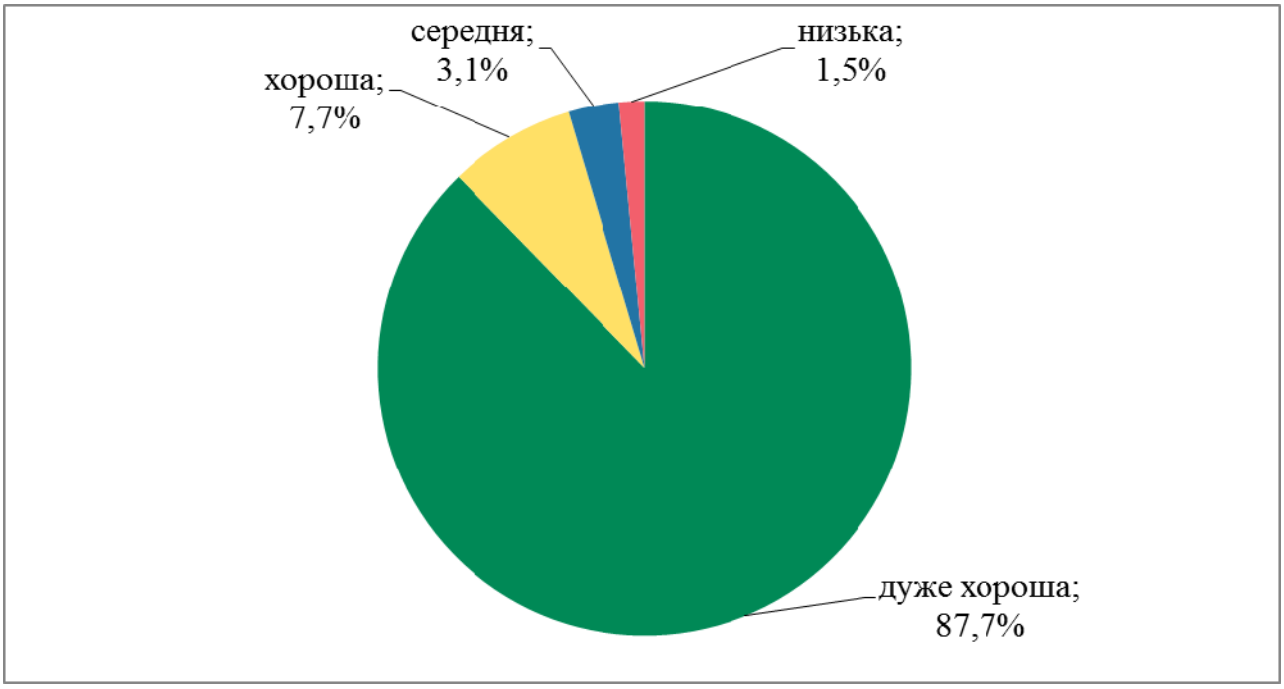
Інтервал значення P-value	Характеристика завдання
> 80 %	дуже легке
60 – 79 %	легке
40 – 59 %	оптимальне
21 – 39 %	складне
≤ 20 %	дуже складне

[18] **Розподільна здатність (дискримінативність) тестового завдання** *(D-index)* – здатність тестового завдання відділяти учасників тестування з різним рівнем навчальних досягнень. Дискримінативність завдання визначають як різницю складності завдання для сильної та слабкої (добре і погано підготовленої) груп учасників тестування. У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику дискримінативності тестового завдання.

Інтервал значення D-index	Характеристика дискримінативності завдання
41 – 100 %	дуже хороша
31 – 40 %	хороша
21 – 30 %	середня
≤ 20 %	низька



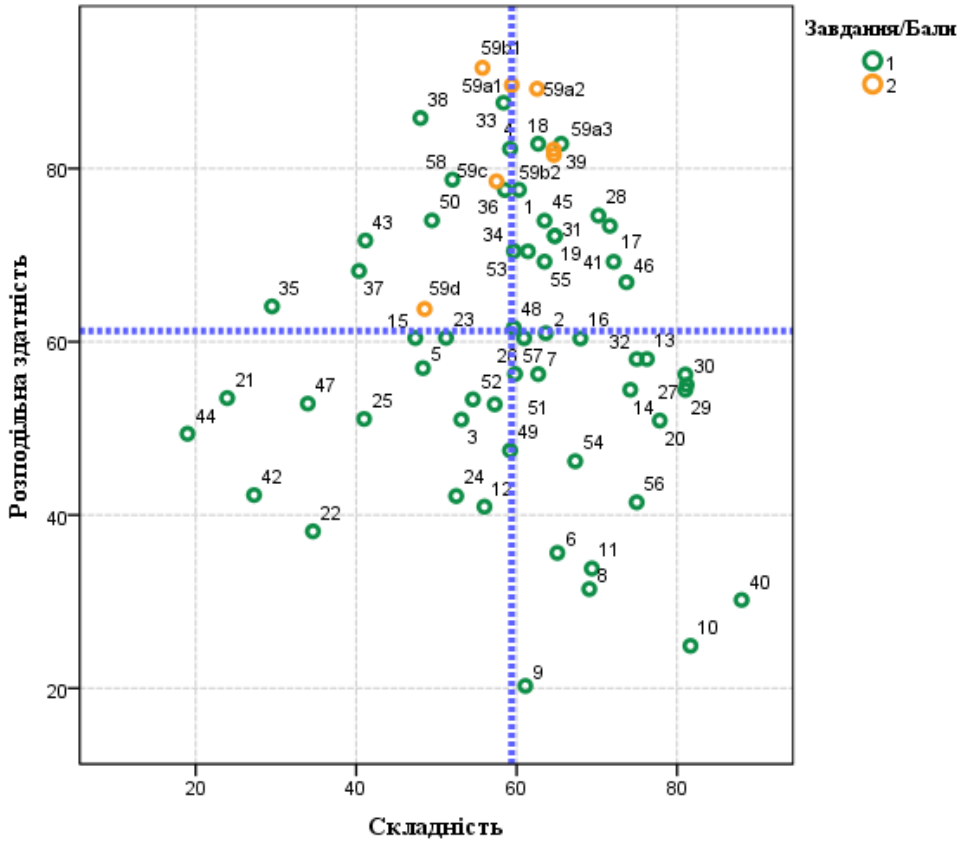
Діаграма 3.1.4.2.8. *Розподіл тестових завдань з німецької мови за складністю*



Діаграма 3.1.4.2.9. *Розподіл тестових завдань з німецької мови за розподільною здатністю*

На точковій діаграмі[19] 3.1.4.2.10 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з німецької мови за складністю та розподільною здатністю відповідно до їхніх систем оцінювання.

[19] **Точкова діаграма** (*діаграма розсіювання*) – один із типів математичних діаграм, що використовують для відображення в декартовій системі координат значень двох змінних для набору даних. Дані (тестові завдання) показано у вигляді набору точок, кожна з яких має значення однієї змінної (показника складності), що визначає її положення на горизонтальній осі, та значення іншої змінної (показника розподільної здатності), що визначає її положення на вертикальній осі.



Діаграма 3.1.4.2.10. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з німецької мови за складністю та розподільною здатністю*[20]

На діаграмі 3.1.4.2.11 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з німецької мови за показником (коефіцієнтом) кореляції[21].

[20] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; жовтим кольором – завдання 59, яке за критеріями змісту та мовного оформлення (a1, a2, a3, b1, b2, c, d) оцінювали в **0**, **1** або **2** бали. Вертикальною пунктирною лінією позначено середню складність тесту, горизонтальною пунктирною лінією – середню розподільну здатність тесту.

[21] **Кореляція тестового завдання** (Correlation) – зв'язок між результатами виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, – обчислюють у вигляді коефіцієнта:

– Rit (Item-Test Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***ураховуючи бал*** за виконання цього завдання;

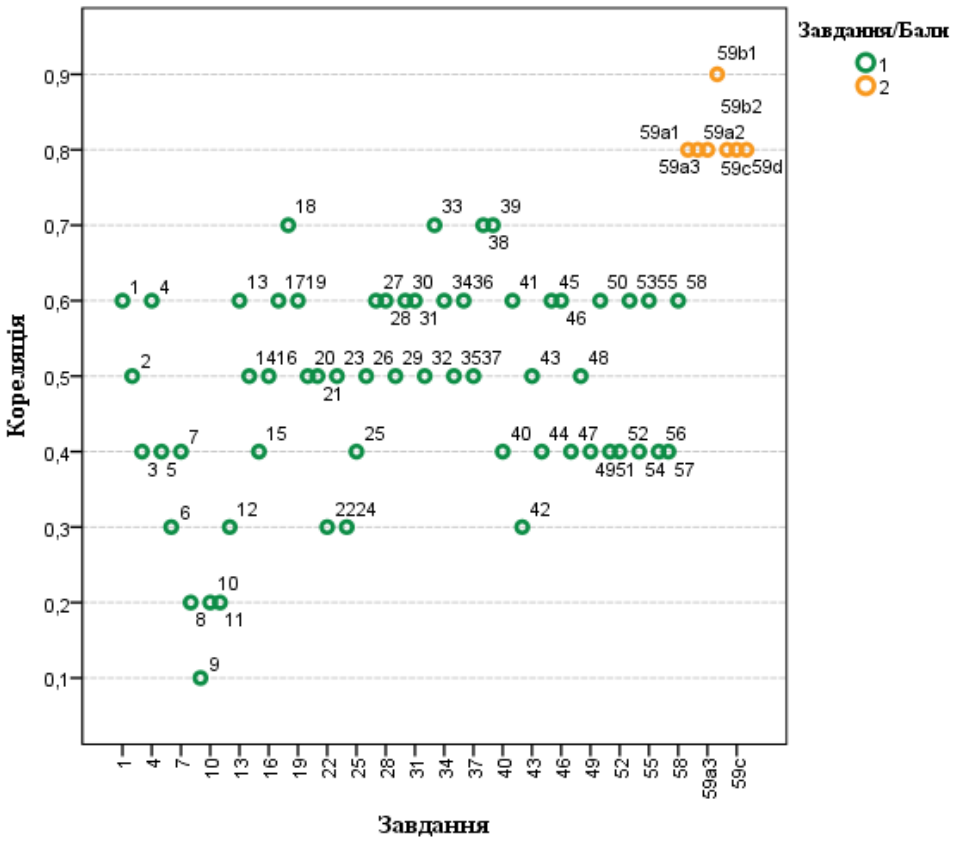
– Rir (Item-Rest Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***не враховуючи бал*** за виконання цього завдання.

Що сильніший зв'язок, то вищим є коефіцієнт кореляції, і тим більшою є розподільна здатність завдання.

Значення коефіцієнта кореляції належить інтервалу [-1;1], тобто варіюється від 0 (випадковий зв'язок) до 1 (абсолютний лінійний зв'язок) або -1 (абсолютний негативний лінійний зв'язок).

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта кореляції та інтерпретація розподільної здатності завдання.

Інтервали значень показника Rit	Інтерпретація розподільної здатності
> 0,25 – 1	висока
> 0,2 – 0,24	прийнятна
-1 – 0,19	низька



Діаграма 3.1.4.2.11. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з німецької мови за показником (коефіцієнтом) кореляції*[22]

[22] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; жовтим кольором – завдання 59, яке за критеріями змісту та мовного оформлення (a1, a2, a3, b1, b2, c, d) оцінювали в **0**, **1** або **2** бали.

3.1.4.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи

“Was bedeutet Karriere für Sie?” Sechs Personen geben eine Antwort.

1 Für Francis Surmont (30, Buchhalter) ist es wichtig,

A beruflich gut vorbereitet zu sein.
B eine hohe Position in der Firma zu haben.
C viel Geld für das Leben zu verdienen.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
A	60,3	20,6	19,0	0,1	60,3	77,5	0,6

2 Für Rebecca Lämmle (25, Philologiestudentin) ist es wichtig,

A dass ihr Job sie lebenslang interessiert.
B dass ihre Arbeit hoch bezahlt wird.
C dass sie mit Kindern arbeiten kann.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
A	63,6	11,8	24,6	0,0	63,6	61,0	0,5

3 Johannes Steiner (45, Kunstmaler)

A schätzt eine persönliche Entwicklung hoch.
B findet Erfolg in der Gesellschaft wichtig.
C ist auf eine hohe Position gezielt.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
A	53,1	39,9	6,5	0,5	53,1	52,2	0,4

4 Verena Geiser (57, Modedesignerin)

A findet, dass es nie zu spät ist, an die Karriere zu denken.
B hatte immer ein Dilemma: Beruf oder Familie.
C meint, dass einige Lebenswerte heute anders sind.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
C	22,2	18,5	59,2	0,1	59,2	79,9	0,6

5 Boris Witmer (26, Student)

A findet, dass die Karriere nicht das Wichtigste im Leben ist.
B möchte in der Zukunft mehr Zeit für seine Hobbys haben.
C weiß noch nicht, welches der beiden Hobbys zu seinem Beruf wird.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
A	48,3	14,4	37,3	0,0	48,3	56,9	0,4

6 Bea Aeschlimann (38, Angestellte)

A wollte erfolgreich in ihrem Beruf sein.
B dachte nie daran, eine Karriere zu machen.
C träumte davon, viel Geld zu verdienen.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
B	30,8	65,1	4,1	0,0	65,1	36,2	0,3

Markus Duwe fliegt dahin, wo kein anderer sein will – ins Gewitter. Dort soll er sich um besseres Wetter kümmern.

7 Markus Duwe mag Gewitter, deswegen arbeitet er als Gewitter-Pilot.

Ключ	Відповіді учасників (%)		Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	V	**F**				
F	37,3	62,7	0,0	62,7	54,5	0,4

8 In der Region Reutlingen sind Hagelstürme eine gewöhnliche Sache.

Ключ	Відповіді учасників (%)		Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	V	**F**				
R	69,1	30,9	0,0	69,1	29,7	0,2

9 Der Pilot sorgt in der Luft dafür, dass fallende Hagelkörner kleiner werden.

Ключ	Відповіді учасників (%)		Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	V	**F**				
R	61,1	38,9	0,0	61,1	19,7	0,1

10 Markus Duwe muss auf die Zeit unter der Wolke genau aufpassen.

Ключ	Відповіді учасників (%)		Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	V	**F**				
R	81,7	18,3	0,0	81,7	24,9	0,2

11 Bis jetzt hatte Markus Duwe keine schlechten Erfahrungen in der Luft.

Ключ	Відповіді учасників (%)		Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	V	**F**				
F	30,6	69,4	0,0	69,4	32,0	0,2

Die 16-jährige Waldorfschülerin Janine erzählt, wie sie eine Woche ohne Handy verbracht hat.

12 Mit welchem Ziel wurde das Projekt “Machen Medien süchtig?” in einer Waldorfschule durchgeführt?

A Um den Schülern zu zeigen, dass sie auch ohne Handys leben können.
B Um zu erfahren, ob die Schüler ohne Handys auskommen können.
C Um festzustellen, wie sich die heutigen Schüler ohne Handys fühlen.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
C	21,7	22,3	56,0	0,0	56,0	38,6	0,3

13 Was hat Janine während der Woche ohne Handy für sich entdeckt?

A Dass sie sich selbst etwas mehr Zeit widmen kann.
B Dass sie auch ohne Internet leben kann.
C Dass sie ohne Handy Geld sparen kann.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
A	76,2	17,2	6,5	0,1	76,2	58,0	0,6

14 Kann Janine nach dem Experiment auch weiter ohne ihr Handy leben?

A Natürlich. Es wird ihr jetzt sicherlich leicht fallen.
B Nein, denn das Handy vereinfacht ihr Leben wesentlich.
C Sie ist nicht sicher, ob sie ohne Handy auskommen kann.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
B	9,7	74,2	16,1	0,0	74,2	54,5	0,5

15 Was denkt Janine über die mögliche Handysucht bei Jugendlichen?

A Sie findet, dass diese Meinung der Erwachsenen begründet ist.
B Sie denkt, dass das auf sie und ihre Freunde nicht zutrifft.
C Sie meint, dass auch jüngere Schüler ohne Handys gut auskommen.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
B	12,3	47,4	40,2	0,1	47,4	59,8	0,4

16 Was hat das Projekt Janine gebracht?

A Nicht viel. Sie wird das Handy weiterhin aktiv nutzen.
B Sie möchte jetzt ein stressfreies Leben ohne Handy haben.
C Sie plant, ihr Handy nach dem Projekt weniger zu nutzen.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
C	11,2	20,9	67,9	0,0	67,9	61,6	0,5

A Lesen in Dunkelheit ist gefährlich
B Lesementoren in Köln gesucht
C Entdecke die Vorteile der täglichen Lektüre!
D Die Rolle einer Bibliothek im Gesellschaftsleben
E Wie wichtig ist Licht beim Lesen?
F Wenn es mit dem Lesen nicht klappt
G Gut für den Kopf, schlecht für die Augen
H Den Problemkindern hilft die Bibliothek

17 Junge Leute lesen zu wenig? Falsch! Sie lesen sogar viel. Aber das schadet ihren Augen. Deshalb sind immer mehr Menschen kurzsichtig. Eine Ursache für diese Krankheit ist die intensive Nutzung von Computern und Smartphones. Aber auch das Lesen von gedruckten Texten kann zu Kurzsichtigkeit führen. Augenärzte empfehlen, mehr Abstand zum Bildschirm zu halten und den Augen öfter eine Pause zu gönnen – am besten bei einem Spaziergang im Freien. Wissenschaftler aus Taiwan haben sogar festgestellt, dass Kinder, die täglich 80 Minuten draußen verbringen, nur halb so oft kurzsichtig sind wie andere Kinder.

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
G	3,0	1,0	1,9	1,3	5,4	11,0	72,1	4,1	0,2	72,1	69,8	0,6

18 Nur noch ein paar Seiten lesen – unter der Bettdecke, damit es die Eltern nicht merken. “Lesen im Dunkeln verdirbt die Augen” tönt es dann oft im eigenen Kopf. Aber stimmt das eigentlich? “Mit Sicherheit nicht”, sagt Rüdiger Schwartz von der Klinik für Augenheilkunde am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf. Um lesen zu können, muss es natürlich zumindest ein bisschen hell sein. Wie hell – das ist individuell verschieden. “Wenn das Licht nicht ausreicht, ist das Lesen anstrengender und die Augen ermüden schneller”, erklärt Schwartz. “Aber Schaden nimmt das Auge in keinem Fall.”

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
E	20,6	0,3	0,6	0,3	62,7	2,4	12,4	0,3	0,4	62,7	82,9	0,7

19 Die meisten von uns verlassen die Schule und machen Schluss mit dem täglichen Lesen. Wir widmen uns nur noch den Kurznachrichten im Internet oder in der Zeitung. Die Folgen sind fatal, nicht nur für den Einzelnen, sondern auch für die Gesellschaft als Ganzes. Aber was kommt mit dem Lesen in unser Leben, worüber die wenigsten von uns nachdenken? Lesen entspannt und reduziert Stress, verbessert das Gedächtnis, stärkt die Aufmerksamkeit und Konzentration, beim Lesen wächst unser Wortschatz und unser Schreiben wird besser, die Bücher erweitern die Allgemeinbildung und fördern die Kreativität. Das Lesen lohnt sich auf jeden Fall!

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
C	2,7	1,0	64,8	7,7	6,4	13,2	2,4	1,7	0,1	64,8	72,2	0,6

20 Mit der interkulturellen Bibliothek hilft die Stadt Duisburg Zuwanderern, sich in der deutschen Informationsgesellschaft zurechtzufinden. Aber nicht nur Kinder oder deren Eltern leihen sich die mehrsprachigen Bücher, Filme und CDs aus. Erzieherinnen, die in internationalen Kindergartengruppen arbeiten, und Schulen leihen in der Fremdsprachenabteilung Bücher aus. Die Bibliothek bietet auch jeden Monat zweisprachige Theateraufführungen. Menschen unterschiedlicher Kulturen zusammen zu bringen gelingt der Duisburger Stadtbibliothek so gut, dass die UNESCO sie in ihr Kaleidoskop zum Schutz und zur Förderung kultureller Vielfalt aufgenommen hat.

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
D	0,2	0,5	1,4	77,8	1,6	1,4	0,5	16,4	0,2	77,8	50,9	0,5

21 Einer Studie der Universität Hamburg zufolge gibt es in Deutschland unter den deutschsprechenden Erwachsenen 7,5 Millionen sogenannte “funktionale Analphabeten”. Das sind Menschen, die zwar einzelne Wörter und Sätze lesen oder schreiben können, zusammenhängende Texte aber nur unzureichend verstehen. An der Finkenberg-Schule in Köln, einer Förderschule mit dem Förderschwerpunkt Lernen, versucht man etwas dagegen zu tun – unter anderem mit dem Lesementoren-Programm und mit den digitalen Leseangeboten, wie E-Reader und E-Books, die das Interesse fürs Lesen wecken. Vielen Kindern und Jugendlichen sind sie außerdem vertrauter als ein gedrucktes Buch.

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
F	2,2	63,8	3,5	1,1	1,1	23,9	0,2	4,0	0,2	23,9	54,1	0,5

Der Mann vom Mondsee

Als echtes Kind der Alpen ist Hans Gassner schon als kleiner Junge immer wieder mit seinem Vater in die Berge gegangen. Mit den Jahren wurden die Touren immer länger und schwieriger, und der Oberösterreicher sagt mit einem Lachen: “Meine Liebe zu den Bergen ist auch immer stärker gewachsen.”

Für den Mann vom Mondsee ist es einfach ein wunderbares Gefühl, auf einen Berg zu klettern und von dort oben auf die Welt zu schauen. Genauso schön ist es für Gassner, dieses Gefühl mit anderen zu teilen. “Das war auch ein Grund für mich, vor 40 Jahren Bergführer zu werden”, sagt er. Das heißt: Wie alle offiziellen österreichischen Bergführer hat er eine Ausbildung gemacht. Heute kostet die fast 6000 Euro. Wer schnell ist, schafft das Programm in drei Jahren.

Damals war es noch nicht so teuer und auch etwas einfacher. Mit dem nötigen Ernst ist Gassner an die Aufgabe gegangen. “Das Ziel ist ja immer, andere Menschen gesund auf den Berg zu bringen – und auch wieder gesund herunter”, sagt er. “Der Berg ist im Tal zu Ende und nicht oben am Gipfel.”

Für ihn als Bergführer ist bei der Arbeit neben der Erfahrung vor allem auch das Bauchgefühl wichtig. Darauf hört er. Deshalb macht er manche Dinge nicht. Nicht immer verstehen das die Leute. Zum Beispiel, weil sie nicht viel Zeit haben und unbedingt auf einen Gipfel wollen. Den Leuten sagt er: “Besser einmal fürchten und umdrehen als für immer tot sein.”

Er sagt es mit Humor, aber es ist ernst gemeint. Der Grund: Die Alpen sind kein Spielplatz. Viele Touren sind auch für gute Bergsteiger nicht einfach. Für Leute, die die Berge nicht kennen, kann es schnell gefährlich werden – zum Beispiel, wenn sich das Wetter ändert.

Angst vor den Bergen braucht aber niemand zu haben, sagt Gassner. “Ich kann nur jedem raten, herzukommen und es mit einer Tour oder mit dem Klettern zu probieren.” Dieser Sport bekommt immer mehr Fans. Gassner kann das verstehen. “Du lernst deinen Körper ganz anders beim Klettern kennen”, sagt er. Er selbst hat an einem Berg, der Drachenwand, vor Jahren einen Klettersteig gebaut. “Inzwischen ist das Baby richtig groß geworden”, erzählt der Bergführer. Jedes Jahr kommen rund 15 000 Menschen zum Klettern.
Wenn Gassner Menschen zum Berg führt, die seine Freude an der Natur teilen, ist es für ihn am schönsten. Es gibt aber auch andere Situationen: Da kommen zum Beispiel Schulklassen mit Kindern, die vielleicht lieber wo ganz anders ihre Schulsportwoche verbracht hätten. Oder die körperlich nicht so fit sind. “Die sind dann nach vier Stunden Aufstieg zu einer Hütte total müde”, so Gassner.
Aber Achtung: Selbst da sieht er immer wieder kleine Wunder! Nach einer Stunde sind die Kinder wieder frisch. Plötzlich sehen sie die Bergwelt ganz anders. “Ich sehe das in ihren Gesichtern, in ihren Augen, dass sich da auf einmal etwas verändert”, erzählt der Bergführer. “Und dann sitzt du abends zusammen beim Essen, erzählst ein paar Geschichten, und alle lachen und sind fröhlich.” Wunderbar findet er das. Gassner übernimmt dann die Rolle des Entertainers und spielt ein paar Lieder auf seiner Ziehharmonika: “Das ist ein klassisches Instrument der Berge, und das spürst du da oben auch am besten.”

22 Was trifft auf Hans Hassner dem Text zufolge zu?

A Er kommt aus der österreichischen Alpenregion.
B Als Kind hatte er schwierige Bergtouren gern.
C Klettern war schon immer sein liebstes Hobby.
D Mit 40 Jahren erfüllte er seinen Berufswunsch.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
A	34,6	23,3	20,1	21,9	0,1	34,6	38,1	0,3

23 Was sagt Hans Hassner über seine Ausbildung?

A Die Ausbildung hat ihn sechs Tausend Euro gekostet.
B Seine Ausbildung hat drei Jahre lang gedauert.
C Durch seinen Beruf wollte er die Leute für die Berge begeistern.
D Seine Arbeit hat er sich damals etwas anders vorgestellt.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
C	24,6	17,7	51,2	6,4	0,1	51,2	61,0	0,5

24 Was ist im Beruf eines Bergführers am wichtigsten?

A das Leben der Bergwanderer zu sichern
B seiner Intuition während der Tour zu folgen
C interessante Alpentouren anzubieten
D keine unvorbereiteten Menschen mitzunehmen

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
A	52,5	18,2	10,4	18,8	0,1	52,5	42,2	0,3

25 Wozu hat Hans Hassner einen Klettersteig in den Bergen gebaut?

A um andere zu dieser Sportart zu motivieren
B um mehr neue Leute kennen zu lernen
C um den Anfängern die Angst wegzunehmen
D um die Menschen auf schwere Touren vorzubereiten

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	26,6	12,8	41,0	19,3	0,3	41,0	50,5	0,4

26 Was beschreibt Hans Hassner als ein kleines Wunder bei seiner Arbeit?

A dass die Kinder da oben ihr Verhältnis zu den Bergen ändern
B dass die meisten Kinder auf der Tour viel Ausdauer zeigen
C dass die Kinder nach dem Essen wieder bereit sind, weiter zu gehen
D dass die Kinder gleich nach dem Aufstieg von der nächsten Tour träumen

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	60,9	12,6	16,6	9,7	0,2	60,9	60,4	0,5

27 Frau Lange hat eine Geschäftsreise vor. Sie sucht jemanden, der sich in dieser Zeit um ihren Hund kümmert.

28 Herr Schuster hat keine Lust jeden Morgen zum Zeitungskiosk zu gehen. Er möchte, dass seine Lieblingszeitung ihm nach Hause gebracht wird.

29 Frau Sonntag sucht nach einer Stelle als Bürokauffrau. Sie kann aber nur halbtags arbeiten.

30 Herr Abel hat einen Hund gekauft. Er hat noch wenig Erfahrung mit Hunden und sucht deshalb einen Hundetrainer.

31 Herr Becker, Rentner, möchte etwas dazu verdienen. Er sucht nach einem passenden Nebenverdienst.

32 Frau Seifert hat am Wochenende Besuch und möchte ihre Wohnung reinigen lassen.

A

WOLF & PARTNER

Wir suchen ab sofort
BÜROKAUFFRAU/-MANN
auf Teilzeit, 20-25 Stunden
wöchentlich für nachmittags.
Allgemeine Bürotätigkeit.
Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung.

Zwergerstr. 2b
85579 München
Telefon 089/958 22 837
info@wolfundpartner.net

B

Hallo!

Ich kann Ihr Haus oder Ihre Wohnung
aufräumen.
Staubsaugen, Boden wischen, Fenster putzen
–
das alles ist für mich kein Problem.

Wenn Sie interessiert sind,
schreiben Sie bitte eine Nachricht.

Telefon: +49 (0) 4503 – 89 831 – 0

C

Hunde-Erziehung
durch erfahrenes Team

Hunde ab 6 Monaten

Kosten 10,- € / Std.

Lassallestr. 45
80935 München
Tel. 0172/1804078
www.ognord.de

D

Sonntagsverdienst für jedermann!

Sie verkaufen selbständig
auf der Straße in den Morgenstunden
die Sonntagszeitungen
an Ihre Stammkunden.
Verdienst je nach Engagement
zwischen 25,- und 35,- €
pro Sonntagvormittag möglich.

Keine Vorkenntnisse und Ausbildung nötig.
Rufen Sie unter 030-982 43 43 an.

E

Sie möchten Ihr Haus
oder Ihre Wohnung tauschen?

Wir bieten einen Vermittlungsservice
zwischen Mitgliedern,
die ihre eigenen oder gemieteten
Wohnimmobilien
untereinander tauschen wollen.

www.guesttoguest.de/de/p/service-plus-de

F

Zur Verstärkung unseres Teams suchen
wir Auszubildende
als Bürokauffrau/-mann
für Büromanagement.
Wir sind eine Fachfirma
für die Fertigung
und Montage von Aluminiumfenstern
und Aluminiumtüren.
Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!
Gerne auch per Mail.
Tel.: 089/745292-60
E-Mail: info@tellervoll.de

G

Das EZ-Printabo bestellen

Hier können Sie bequem
Ihr Abonnement
für die Zeitung "Bild" bestellen.

Wählen Sie einfach
die gewünschte Variante aus
und die Zeitung "Bild" wird Ihnen
zum gewünschten Zeitpunkt
geliefert.

www.bild.de

H

Erfahrene Hundebesitzerin
bietet Betreuung
für Ihren Hund
während Ihrer Abwesenheit an.

Telefon: 089/32988995

27

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
H	0,5	1,1	13,4	0,8	1,9	0,2	1,0	81,0	0,1	81,0	55,6	0,6

28

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
G	0,8	5,3	0,5	17,7	4,0	1,1	70,2	0,3	0,1	70,2	75,2	0,6

29

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
A	81,0	0,3	0,6	2,4	0,5	14,0	0,6	0,3	0,3	81,0	55,0	0,5

30

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
C	1,1	0,8	81,2	0,6	1,0	0,5	0,3	14,4	0,1	81,2	54,4	0,6

31

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
D	2,9	4,1	1,0	64,8	11,5	4,7	10,4	0,5	0,1	64,8	71,6	0,6

32

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
B	0,8	75,0	1,0	2,6	17,2	1,0	1,7	0,6	0,1	75,0	58,0	0,5

Ostern

Ostern ist neben Weihnachten das wichtigste Fest in der christlichen Kultur. Typisch für Ostern sind die Ostereier. **(33)** _____ und zusammen mit vielen Schokoladeneiern am Ostersonntag für die Kinder versteckt. **(34)** _____, Zweige in Vasen oder Bäume im Garten mit bunt bemalten Ostereiern zu schmücken. Eier gelten als ein Symbol der Fruchtbarkeit. Es gibt auch Quellen, **(35)** _____: Da früher während der Fastenzeit der Konsum von Eiern verboten war, blieben vor Ostern viele Eier übrig. Sie wurden gekocht, um sie haltbar zu machen, und gefärbt, **(36)** _____.
Ebenso typisch für Ostern ist der Osterhase, ob als Gebäck oder aus Schokolade. Wie es genau zu diesem Brauch kam, **(37)** _____. Hasen stehen auch für Fruchtbarkeit. Außerdem sieht man sie im Frühjahr sehr häufig. Vielleicht aber wurde der Osterhase auch nur erfunden, um zu erklären, **(38)** _____. Nicht überall glaubte man übrigens an den Osterhasen. In einigen Gegenden brachten auch Hahn, Kuckuck, Storch oder Fuchs die Ostereier.

A es gibt auch den Brauch
B die versprechen
C ist unklar
D wie die Eier ins Versteck kamen
E wird schon oft erzählt
F um sie unterscheiden zu können
G die Folgendes vermuten
H sie werden bunt bemalt oder dekoriert

33

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
H	7,8	7,0	1,6	8,5	1,3	1,4	13,9	58,4	0,1	58,4	85,8	0,7

34

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
A	61,4	3,7	3,0	9,1	2,1	2,9	9,1	8,6	0,1	61,4	71,0	0,6

35

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
G	3,5	28,2	7,2	14,2	8,8	5,7	29,5	2,7	0,2	29,5	62,3	0,5

36

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
F	5,3	2,4	4,5	6,2	6,4	58,5	3,8	12,8	0,1	58,5	78,1	0,6

37

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
C	4,1	4,8	40,4	7,0	23,3	10,0	5,3	4,9	0,2	40,4	68,2	0,5

38

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
D	4,8	4,1	7,3	48,0	10,8	9,4	10,5	4,6	0,3	48,0	85,8	0,7

Text 1

Fundbüro

Handschuhe weg? Geldbörse verloren, Handy vergessen? Vielleicht hat **(39)** _____die Sachen im Fundbüro abgegeben. Diese Institution **(40)** _____es in Deutschland, Österreich und der Schweiz fast in **(41)** _____ Ort. Fundbüros heben die Sachen **(42)** _____ Monate lang auf. Große Institutionen wie Flughäfen, Krankenhäuser oder die Deutsche Bahn haben eigene Fundbüros. Bei vielen Fundbüros kann man auch online **(43)**_____ verlorenen Sachen suchen.

A gibt
B weite
C jemand
D für
E ist
F mehrere
G nach
H jedem

39

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
C	1,4	3,3	65,6	13,7	5,1	5,1	3,4	2,2	0,2	65,6	83,4	0,7

40

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
A	88,0	0,8	1,0	1,0	6,9	0,8	0,8	0,6	0,1	88,0	30,2	0,4

41

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
H	1,8	4,9	3,8	2,4	1,6	7,7	5,9	71,6	0,3	71,6	73,4	0,6

42

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
F	0,6	12,4	2,4	28,1	3,3	27,3	16,3	9,4	0,2	27,3	42,3	0,3

43

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
G	1,4	8,0	6,9	11,2	3,2	23,8	41,1	4,3	0,1	41,1	70,5	0,5

Text 2

Vorsicht, Deutsche!

Endlich Urlaub. Aber bitte ohne Menschen aus dem eigenen Land. 14 Prozent der Deutschen suchen sich für ihre Reise **(44)** _____ einen Ort, an dem so wenig wie möglich **(45)** _____ deutsche Touristen sind. Nur sechs Prozent wollen genau da Urlaub machen, wo sie viele Leute aus dem **(46)** _____ treffen. Das ist das Resultat einer Umfrage der Reisesuchmaschine *Kayak.de*. 18 Prozent haben **(47)** _____ einer Reise ins Ausland auch schon einmal **(48)** _____, so zu tun, als wären sie keine Deutschen.

A eigene
B versucht
C bei
D Heimatland
E gezielt
F andere
G Stadt
H mit

44

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
E	9,7	3,4	36,8	3,3	19,0	5,4	3,5	18,7	0,2	19,0	48,2	0,4

45

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
F	8,8	2,6	7,3	1,1	3,0	63,5	3,8	9,7	0,2	63,5	74,6	0,6

46

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
D	2,9	1,3	1,3	73,7	1,4	3,7	13,0	2,4	0,3	73,7	68,6	0,6

47

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
C	4,9	10,1	34,0	3,2	9,6	4,9	5,1	27,9	0,3	34,0	52,3	0,4

48

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
B	3,3	59,6	0,5	4,0	21,9	2,4	7,0	1,0	0,3	59,6	61,6	0,5

Text 1
Der Klingelmann

Was auf der kleinen Insel Föhr los ist, **(49)** _____ man von Knudt Kloborg. Er ist hier der Klingelmann. Früher war das ein Beruf. Seit dem 19. Jahrhundert waren die Klingelmänner mit einer Glocke auf der Insel unterwegs und **(50)** _____ den Einwohnern Neues, gaben Veranstaltungstipps und machten im 20. Jahrhundert auch Werbung **(51)** _____ Cafés oder Geschäfte. Doch 1979 ging der **(52)** _____ Klingelmann in Rente, danach gab es keinen Ausrufer mehr auf der Insel. Knudt Kloborg beschloss, diese Tradition wiederzubeleben. Seit 2009 ist er als Klingelmann auf der Insel Föhr aktiv. Für **(53)** _____ ist es allerdings kein Beruf, er macht das ehrenamtlich.

	A	**B**	**C**	**D**
49	erfahrt	erfährt	erfahren	erfährst
50	berichtet	berichten	berichtete	berichteten
51	für	vor	von	mit
52	letzte	letzter	letzten	letztes
53	ihr	ihnen	ihn	ihm

49

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	28,5	59,2	9,7	2,4	0,2	59,2	48,6	0,4

50

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	15,8	23,3	11,3	49,4	0,2	49,4	75,8	0,6

51

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	57,3	7,0	23,9	11,3	0,5	57,3	54,0	0,4

52

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	54,5	16,7	22,5	6,1	0,2	54,5	53,9	0,4

53

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	7,3	15,9	59,7	16,9	0,2	59,6	73,4	0,6

Text 2
Glücklicher Vogel

Deutschland wird immer wieder zur neuen Heimat von exotischen Tieren. In Düsseldorf leben zum Beispiel wilde Papageien – und Waschbären gibt es fast überall im Land. Ziemlich neu ist aber eine Population von Nandus* in Mecklenburg. Wahrscheinlich hat alles mit Tieren begonnen, **(54)** _____ in den 90er-Jahren ihrem privaten Besitzer **(55)** _____ sind. Am Anfang waren es 35 Tiere. Jetzt beträgt die Population schon 250, **(56)** _____ die Vögel aus Südamerika in Mecklenburg keine natürlichen Feinde haben. Nur ein sehr langer und kalter Winter macht ihnen Probleme. Es gibt aber solche Winter kaum mehr. Deutschland ist also optimal für die Tiere. **(57)** _____ ärgern sich viele Bauern: Die großen Vögel fressen nämlich ihre Felder leer. Deshalb suchen die Politiker jetzt **(58)** _____ einer Lösung.

**** der Nandu (die Nandus)** – ein Vogel, der dem Strauß ähnlich ist*

	A	B	C	D
54	die	deren	den	denen
55	weglaufen	wegliefen	weggelaufen	liefen weg
56	darum	denn	dass	weil
57	daran	darüber	darauf	davon
58	von	in	nach	vor

54

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
A	67,3	13,9	5,1	13,5	0,2	67,3	46,2	0,4

55

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
C	14,8	16,4	63,5	5,1	0,2	63,5	68,7	0,6

56

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
D	10,0	6,7	8,1	75,0	0,2	75,0	42,0	0,4

57

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
B	12,6	59,8	15,4	12,0	0,2	59,8	56,3	0,4

58

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
C	20,1	13,2	52,0	14,2	0,5	52,0	79,3	0,6

59 Ihre deutsche Freundin Katharina hat Ihnen in einem Brief geschrieben, dass sie sich vegetarisch ernähren will. Sie fragt Sie, wie sich die Menschen in der Ukraine vorwiegend ernähren und ob vegetarisches / veganes Essen bei Ihnen populär ist.

Schreiben Sie an Ihre Freundin einen Antwortbrief zu folgenden Leitpunkten:

Erzählen Sie,

– ob Sie Ihre Freundin in ihren Plänen unterstützen (Ja oder nein. Warum?)
– wie Sie sich persönlich ernähren und ob Sie auf gesunde Ernährung achten;
– ob vegetarisches / veganes Essen in der Ukraine verbreitet ist und ob solche Gerichte in Cafés angeboten werden.

a1. Перша умова

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
32,6	16,0	51,4	59,4	89,6	0,8

a2. Друга умова

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
28,5	17,8	53,6	62,5	89,2	0,8

a3. Третя умова

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
23,9	23,0	53,1	64,6	82,2	0,8

b1. Логіка викладу та зв’язність тексту (наявність з’єднувальних елементів у тексті)

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
30,2	28,0	41,7	55,7	91,6	0,9

b2. Відповідність письмового висловлення заданому формату (особистий чи офіційний лист)

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
23,6	23,6	52,9	64,6	81,6	0,8

c. Використання лексики (лексична наповнюваність, володіння лексичним матеріалом)

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
21,0	43,0	36,0	57,5	78,5	0,8

d. Використання граматики (морфологія, синтаксис, орфографія)

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
21,0	60,9	18,1	48,5	63,8	0,8

3.1.4.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи

Аналіз результатів виконання завдань сертифікаційної роботи з німецької мови 2020 року показав, що для цьогорічних учасників легкими виявилися 32 завдання, оптимальної складності – 21, складними – 6 завдань. Відповідно середня складність завдань становить 59,4 % із середнім значенням дискримінації 59,1 та кореляції 0,5.

Проаналізувавши виконання учасниками завдань 1–16 частини «Розуміння мови на слух», виявляємо, що більшість учасників впоралася дуже добре із завданнями цього виду мовленнєвої діяльності: 11 завдань із 16 виявилися легкими, а п'ять – оптимальної складності.

Під час виконання завдань частини «Читання» учасники успішно впоралися із завданнями 17–20 на загальне розуміння прочитаного: усі вони виявилися легкими. Проте завдання 21 зі складністю 23,9 % спричинило труднощі для слабших учасників, які вибирали відповідь ***B*** – *Lesementoren in Köln gesucht* замість відповіді ***F*** – *Wenn es mit dem Lesen nicht klappt*. Вочевидь, ця категорія учасників надавала відповідь, не читаючи уважно тексту, а шукаючи ключові слова заголовка в тексті. Проте для вибірки сильних учасників це задання виявилося також легким зі складністю 58,2 %.

З-поміж завдань 22–26 на повне розуміння прочитаного три завдання виявилися оптимальної складності, одне – легким та одне – складним.

Завдання 27–32 на вибіркове розуміння прочитаного є традиційно легкими (загальна складність – 75,5 %).

З-поміж завдань 33–38 на розуміння структури тексту чотири виявилися оптимального рівня, одне – легким та одне – складним. Середня складність – 49,4 %. Складним стало завдання 35 для слабших учасників, оскільки для вибірки сильніших це завдання було легким зі складністю 70 %. Отже, замість правильної відповіді ***G*** – *die Folgendes vermuten* більшість учасників вибрали дистрактор ***B*** – *die versprechen.* Причина помилки – слабке володіння лексичним матеріалом та ігнорування контексту, бо з точки зору граматики дистрактор ***B*** пасував до пропуску в тексті.

У завданнях 39–48 на перевірку лексичних умінь і навичок учасникам було запропоновано два тексти різного рівня складності. Із десяти завдань на заповнення пропусків наведеними лексичними одиницями сім виявилися легкими, а три – складними.

У тексті *Fundbüro* складним для учасників стало завдання 42. Учасники з нижчим рівнем навчальних досягнень вибирали свою відповідь із-поміж усіх варіантів, натомість 51,2 % сильних учасників вибрали правильну відповідь ***F*** – mehrere (Monate).

У тексті *Vorsicht, Deutsche!* виявилося два складних завдання – 44 та 47. Складними вони були знову ж таки для слабких учасників, які надавали всі можливі відповіді із запропонованих, натомість сильніші учасники без проблем впоралися із цими завданнями зі складністю 55,9 % для завдання 44 та складністю 66,6 % для завдання 47.

У завданнях 49–58 на заповнення пропусків у тексті відповідними граматичними формами п'ять завдань виявилися легкими, п'ять – оптимальної складності, але наближеними до легких. Середня складність цих десяти завдань – 59,8 %.

Із завданням 59 (частина «Письмо») більшість учасників впоралася добре і дуже добре: середня складність за сімома критеріями оцінювання – 59,0 %.

Друга й третя змістові умови виявилися легкими для опрацювання: відповідно 62,5 % та 64,6 % складності. Перша умова – оптимальної складності – 59,4 % – також наближена до легкого рівня.

З оформленням листа добре впоралося 64,6 % учасників.

За іншими критеріями маємо оптимальний рівень складності – від 48,5 % до 57,5 %.

Більшість учасників змогла розповісти в листі німецькій подрузі про своє ставлення до вегетаріанської їжі та про свій стиль харчування, підтримати її або відрадити від наміру стати вегетаріанкою, а також про поширеність вегетаріанської або веганської їжі в Україні.

Оскільки завдання 59 виявилося не складним, то найвищий бал за власне висловлення отримали 207 осіб з-поміж 1 769 учасників. Проте маємо 372 учасники, що отримали нуль балів: 110 із них не впоралися із заданою комунікативною ситуацією, а 248 осіб не приступали до написання власного висловлення.

3.1.5. Сертифікаційна робота з французької мови

3.1.5.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи

Зовнішнє незалежне оцінювання з французької мови проводилося 06 липня 2020 року. У ньому взяли участь 397 осіб (81 % від загальної кількості зареєстрованих).

На виконання завдань сертифікаційної роботи з французької мови відведено 150 хвилин.

Завдання для сертифікаційної роботи розроблено відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з іноземних мов, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 26 червня 2018 року № 696.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи з французької мови за видами мовленнєвої діяльності, знаннями, уміннями й навичками, що їх перевіряли, наведено в таблиці 3.1.5.1.1.

Таблиця 3.1.5.1.1

Види мовленнєвої діяльності	**Знання, уміння та навички**							**Усього**
	загальне розуміння тексту	вибіркове розуміння тексту	повне розуміння тексту	розуміння структури тексту	лексичні вміння та навички	граматичні вміння та навички	висловлення в письмовій формі	
Розуміння мови на слух	–	11	5	–	–	–	–	**16**
Читання	5	6	5	6	–	–	–	**22**
Використання мови	–	–	–	–	10	10	–	**20**
Письмо	–	–	–	–	–	–	1	**1**
Усього	**5**	**17**	**10**	**6**	**10**	**10**	**1**	**59**

Сертифікаційна робота з французької мови складалася із завдань закритої форми (з вибором однієї правильної відповіді та на заповнення пропусків) і завдання відкритої форми.

Завдання з вибором однієї правильної відповіді складалися із запитання та чотирьох варіантів відповіді, з яких лише один правильний. За виконання кожного завдання можна було отримати 0 або 1 бал.

У завданнях на заповнення пропусків у тексті передбачено доповнення абзаців / речень у тексті реченнями / частинами речень, словосполученнями / словами з наведених варіантів. За виконання кожного такого завдання можна було отримати 0 або 1 бал.

У завданні відкритої форми з розгорнутою відповіддю передбачено створення письмового власного висловлення відповідно до запропонованої ситуації. Це завдання перевіряли спеціально підготовлені екзаменатори відповідно до розробленої схеми оцінювання на основі критеріїв змісту та мовного оформлення, а саме:

a. Змістове наповнення (опрацювання трьох умов, зазначених у ситуації):

a1 – перша умова: 0, 1 або 2 бали;

a2 – друга умова: 0, 1 або 2 бали;

a3 – третя умова: 0, 1 або 2 бали.

b. Структура тексту та зв'язність:

b1 – логіка викладу та зв'язність тексту (наявність з'єднувальних елементів у тексті, ужитих доречно): 0, 1 або 2 бали;

b2 – відповідність письмового висловлення заданому формату (приватний лист): 0, 1 або 2 бали.

c. Використання лексики (лексична наповнюваність, правильність уживання лексичних засобів): 0, 1 або 2 бали.

d. Використання граматики (правильність уживання граматичних засобів): 0, 1 або 2 бали.

За виконання цього завдання можна було отримати від 0 до 14 балів.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за формами наведено в таблиці 3.1.5.1.2.

Таблиця 3.1.5.1.2

Форми завдань	**Знання, уміння та навички**							**Усього**
	загальне розуміння тексту	вибіркове розуміння тексту	повне розуміння тексту	розуміння структури тексту	лексичні вміння та навички	граматичні вміння та навички	висловлення в письмовій формі	
З вибором однієї правильної відповіді	5	17	10	–	10	10	–	**52**
На заповнення пропусків	–	–	–	6	–	–	–	**6**
З розгорнутою відповіддю	–	–	–	–	–	–	1	**1**
Усього	**5**	**17**	**10**	**6**	**10**	**10**	**1**	**59**

Максимальна кількість балів, яку можна було отримати, виконавши правильно всі завдання сертифікаційної роботи з французької мови, – **72**.

3.1.5.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи

Статистичні характеристики результатів тестування з французької мови наведено в таблиці 3.1.5.2.1.

Таблиця 3.1.5.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Вибірка[1]	397
Максимально можливий бал[2]	72
Максимально набраний бал[3]	72*
Середнє[4]	42,11
Мода[5]	42,00
Медіана[6]	44,00
Стандартне відхилення[7]	16,78
Асиметрія[8]	-0,25
Ексцес[9]	1,87

* – *отримав один учасник*

---

[1] **Вибірка** – фактична кількість учасників, які проходили зовнішнє незалежне оцінювання з цього навчального предмета.

[2] **Максимально можливий бал** (*Max*) – бал, який можуть набрати учасники тестування з цього навчального предмета, правильно виконавши всі завдання тесту, та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання, розробленими Українським центром оцінювання якості освіти та затвердженими відповідним наказом.

[3] **Максимально набраний бал** (*max*) – найбільший бал, який фактично набрали учасники тестування з цього навчального предмета та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання ($max \leq Max$).

[4] **Середнє** (Mean *(M)*) означає, що середній набраний бал для всіх учасників тестування з цього навчального предмета становить певний бал – *M*.

[5] **Мода** (Mode (*Mo)*) означає, що найчастіше в учасників тестування з цього навчального предмета трапляється певний бал, що відповідає найвищому стовпчику гістограми розподілу учасників тестування з цього навчального предмета за кількістю набраних тестових балів, тобто її вершині.

[6] **Медіана** (Median *(Me)*) означає, що кількість учасників тестування з цього навчального предмета, які отримали більше вказаного бала, дорівнює кількості учасників, які отримали менше вказаного бала. Медіана розподілу балів – це бал, який розподіляє всіх учасників тестування з цього навчального предмета на дві рівні групи (за кількістю учасників у кожній з них): тих, хто отримав бал більший, ніж указаний, і тих, хто отримав бал менший, ніж указаний.

[7] **Стандартне відхилення** (Standard Deviation *(St.Dev.)*) – означає, що в середньому величина відхилення бала, отриманого кожним учасником тестування з цього навчального предмета, від середнього *(M)* становить певний бал. Величина *St.Dev.* показує те, наскільки широко тест розподіляє учасників тестування за набраними ними балами. Мале значення *St.Dev.* свідчить, що більшість учасників тестування отримують практично однакову кількість балів. Таке трапляється або коли тестування складає група учасників, що дійсно має дуже близький один до одного рівень підготовки, або коли тест не є якісним і має низьку розподільну здатність. Що більша величина *St.Dev.*, то краще тест розподіляє учасників тестування. Для оцінки якості тесту значення *St.Dev.* порівнюють зі значенням *M*, а також зі стандартною похибкою вимірювання. Тест вважають таким, що має достатню розподільну здатність, якщо значення *St.Dev.* становить >15 % від значення *M*.

[8] **Асиметрія** (Skewness *(Sk)*) – характеристика «перекосу» чи несиметричності «крил» розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета. *Sk*=0 свідчить, що асиметрії немає, і це дає змогу робити висновок про нормальність розподілу балів. *Sk*>0 свідчить, що асиметрія є додатною, або лівобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення менші *M*. *Sk*<0 свідчить, що асиметрія є від'ємною, або правобічною, тобто в розподілі найчастіше зустрічаються значення більші *M*. Помітним відхиленням значення *Sk* від 0 вважається ±0,1 і більше.

[9] **Ексцес** (Kurtosis *(K)*) – характеристика «гостроверхості» графіка розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета, порівняно з графіком нормального розподілу (розподілу Гаусса), що має такі ж значення середнього та стандартного відхилення. *K=0* свідчить, що ексцесу немає, а крива розподілу балів не «гостріша» і не «плоскіша» за Гауссовську, тобто відповідає нормальному розподілу. *K>0* свідчить, що ексцес додатний, а крива розподілу має вищу та «гострішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу. *K<0* свідчить, що ексцес від'ємний, а крива розподілу має нижчу та «плоскішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу.

Закінчення табл. 3.1.5.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Складність тесту[10]	57,26
Розподільна здатність тесту[11]	56,71
Надійність тесту[12]	0,95
Стандартна похибка вимірювання[13]	3,64

[10] **Складність тесту** – середнє арифметичне значень показників складності *(P-value)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тесту.

Інтервал значення P-value	Характеристика
> 80 %	тест дуже легкий
60 – 79 %	тест легкий
40 – 59 %	тест оптимальний
21 – 39 %	тест складний
≤ 20 %	тест дуже складний

[11] **Розподільна здатність тесту** – середнє арифметичне значень показників розподільної здатності *(D-index)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику тесту.

Інтервал значення D-index	Характеристика
41 – 100 %	тест з дуже хорошою розподільною здатністю
31 – 40 %	тест з хорошою розподільною здатністю
21 – 30 %	тест з середньою розподільною здатністю
≤ 20 %	тест з низькою розподільною здатністю

[12] **Надійність тесту** (Reliability) – характеристика, що відображає ступінь стійкості результатів тесту до дій сторонніх випадкових факторів; ступінь узгодженості результатів виконання тесту, отриманих під час первинного та повторного його застосування тими ж самими учасниками тестування в різні моменти часу.

Надійність тесту, як правило, оцінюють за характеристикою внутрішньої узгодженості завдань тесту з відповідного навчального предмета. Внутрішня узгодженість відображає, наскільки похибки, що вносяться в процес вимірювання окремими завданнями, компенсують одна одну чи, навпаки, підсилюють одна одну.

Загальновживаним показником надійності тесту є коефіцієнт Альфа Кронбаха *(Cronbach's alpha)*. Референсними є значення Альфи ≥ 0,75. Тестування, у яких Альфа Кронбаха виявилася більшою від 0,75, слід вважати надійними. Що більшим є значення Альфи, то надійнішим, стійкішим є результат тестування стосовно впливу сторонніх випадкових факторів, які не є об'єктами вимірювання, і тим меншою є похибка вимірювання.

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта Альфа Кронбаха та характеристика надійності тесту як інструмента вимірювання.

Інтервал значення Cronbach's alpha	Характеристика
0,90 – 0,99	тест є відмінним інструментом вимірювання
0,85 – 0,89	тест є дуже хорошим інструментом вимірювання
0,80 – 0,84	тест є хорошим інструментом вимірювання
0,75 – 0,79	тест є задовільним інструментом вимірювання
< 0,75	тест є малозадовільним інструментом вимірювання

[13] **Стандартна похибка вимірювання** (Standard Error of Measurement *(SEM)*) – статистичний показник, що відображає ступінь точності вимірювання та виражається в балах, і залежить від надійності тесту та стандартного відхилення.

Задовільною є якість тесту, у якого величина $SEM < {}^{1}/_{2}$ від величини *St.Dev.*

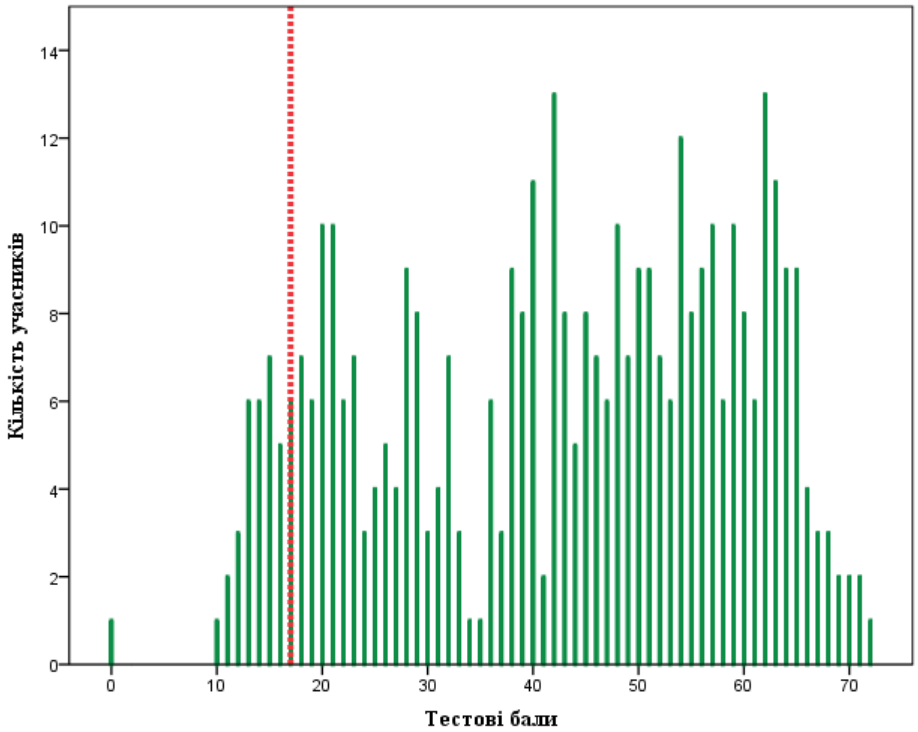
На основі стандартної похибки вимірювання будують довірчий інтервал *(Confidence Interval)*:

– для близько 68 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 1 \cdot SEM$;

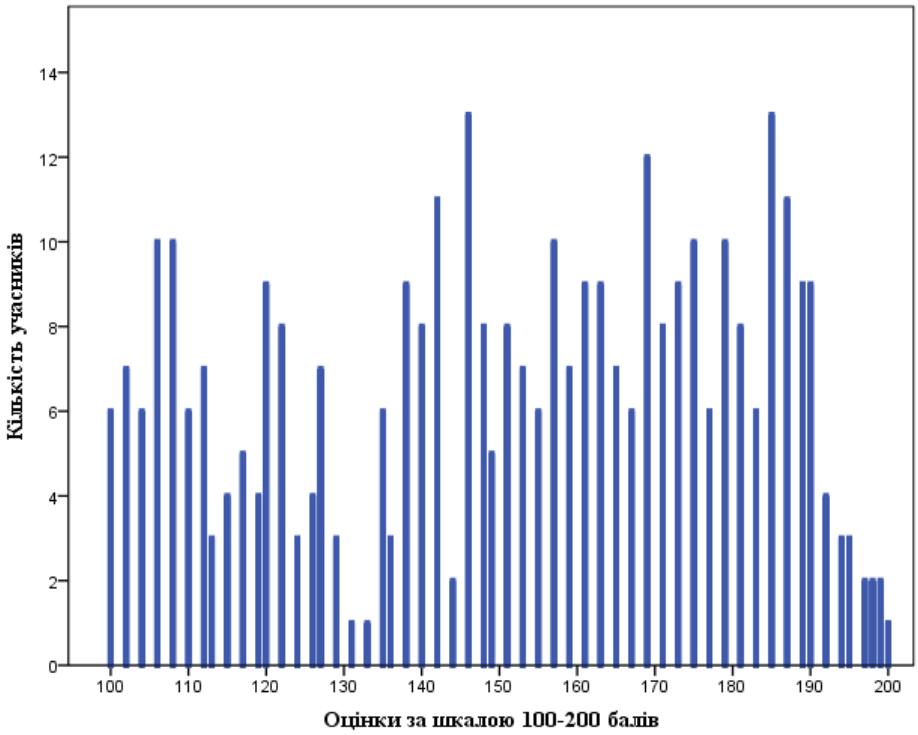
– для близько 95 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 2 \cdot SEM$.

Що вужчим є діапазон *SEM*, то більшою є впевненість, що тестовий бал представляє реальний стан успішності окремого учасника тестування з цього навчального предмета.

На діаграмах 3.1.5.2.1–3.1.5.2.3 показано розподіл учасників тестування з французької мови за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів.

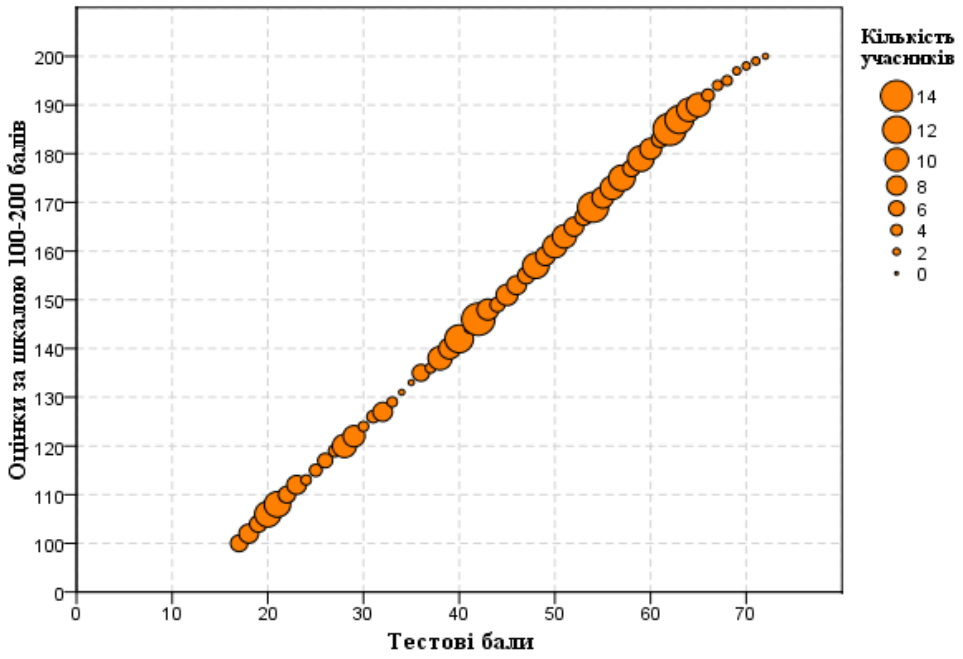


Діаграма 3.1.5.2.1. *Розподіл учасників тестування з французької мови за кількістю набраних тестових балів*[14]



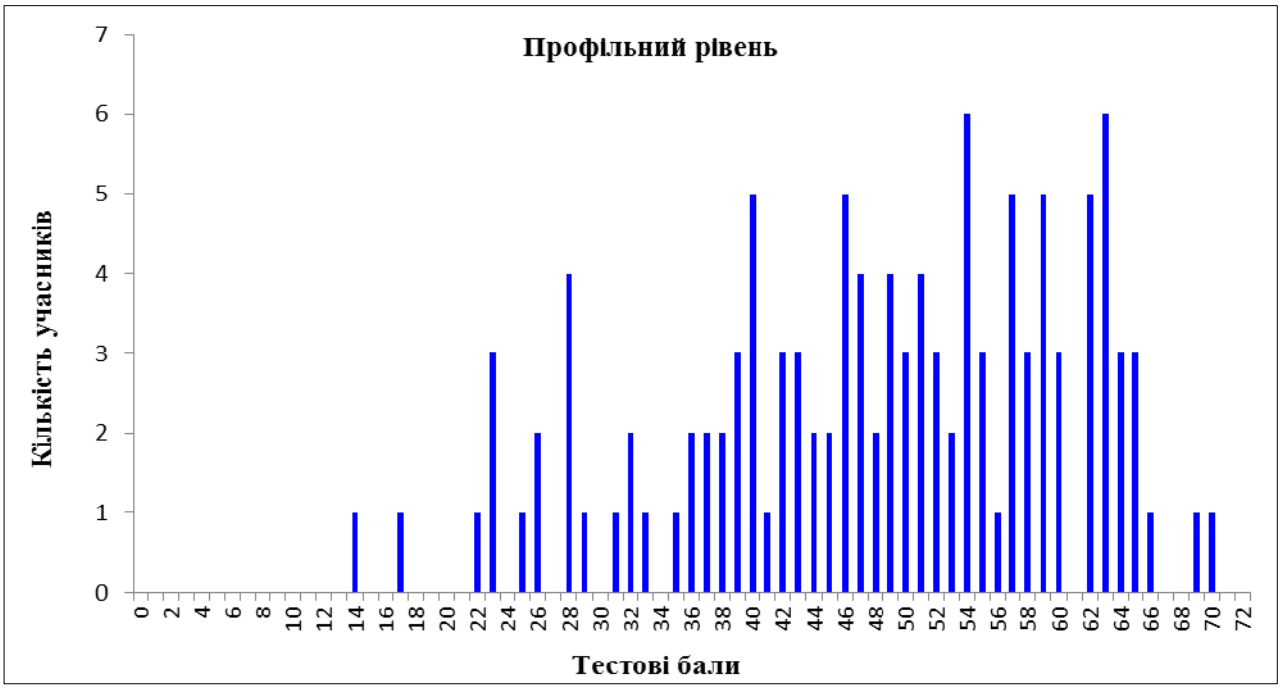
Діаграма 3.1.5.2.2. *Розподіл учасників тестування з французької мови за кількістю отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

[14] Червоною пунктирною лінією на діаграмі 3.1.5.2.1 позначено поріг «склав / не склав» (17 балів), установлений експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються під час прийому до навчальних закладів, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

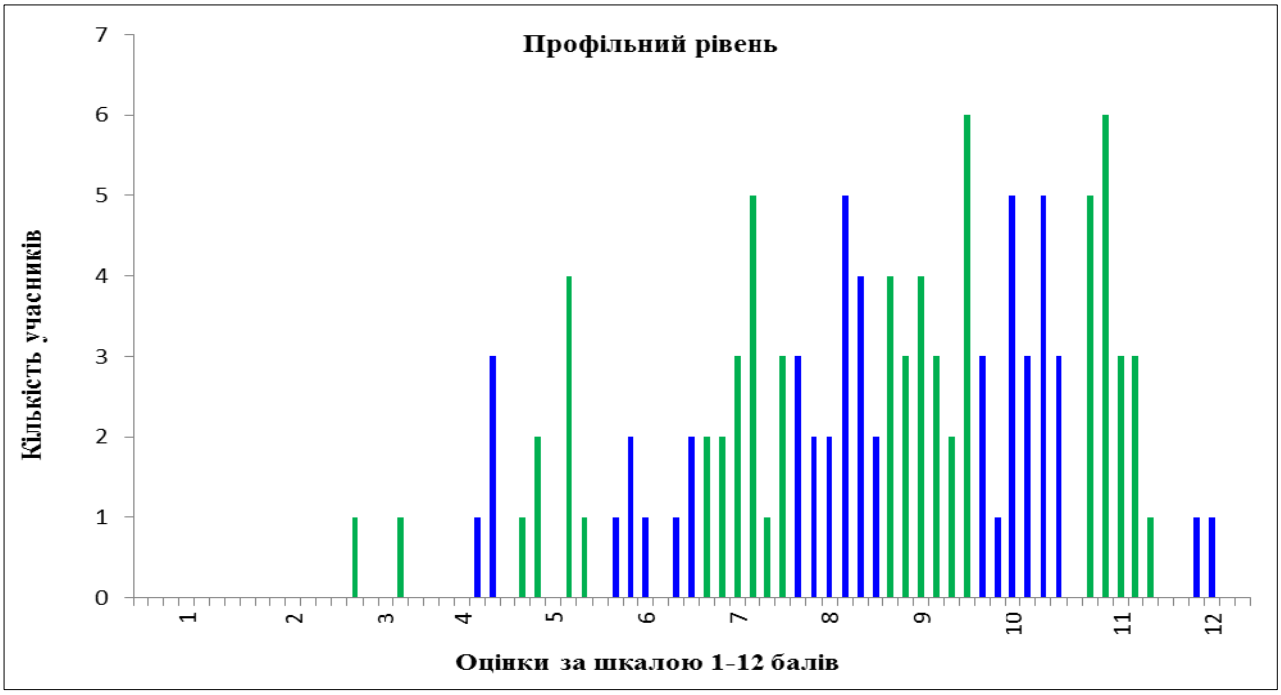


Діаграма 3.1.5.2.3. *Розподіл учасників тестування з французької мови за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

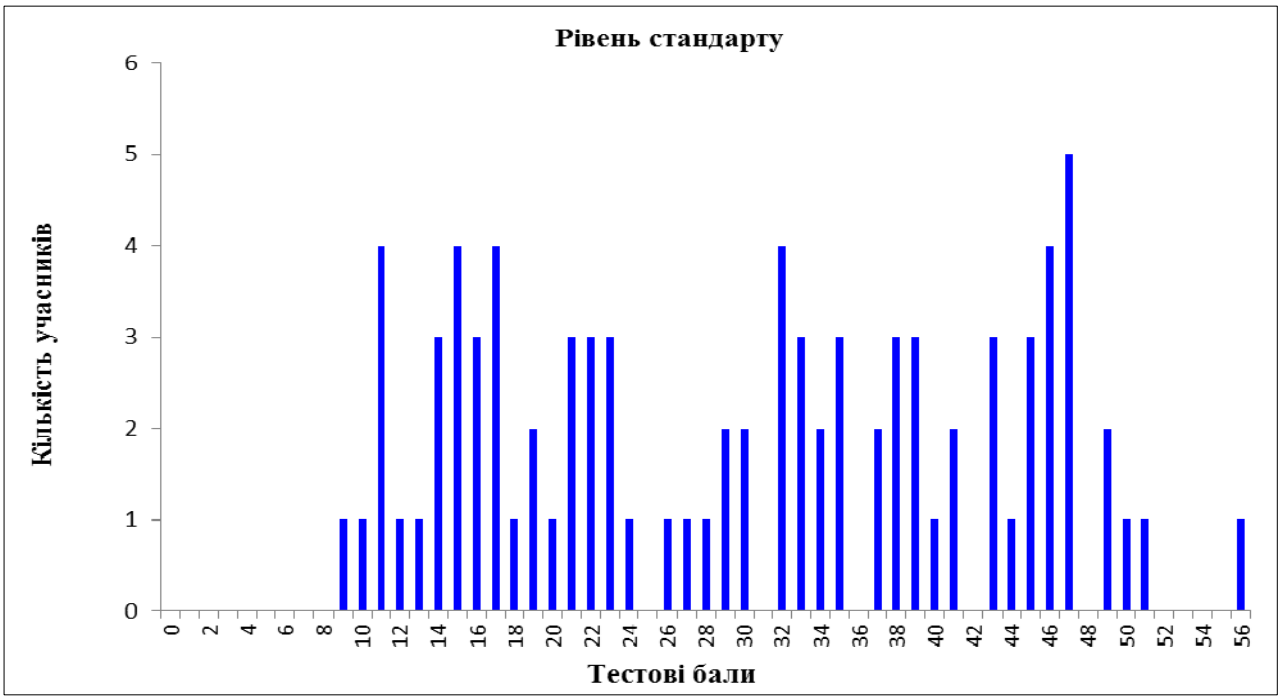
На діаграмах 3.1.5.2.4–3.1.5.2.7 показано розподіл учасників тестування з французької мови за кількістю набраних тестових балів й отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання тесту *(здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали французьку мову на* ***профільному рівні****)* та субтесту *(здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали французьку мову на* ***рівні стандарту****)* з французької мови.



Діаграма 3.1.5.2.4. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали французьку мову на профільному рівні) з французької мови за кількістю набраних тестових балів за виконання завдань тесту з французької мови*

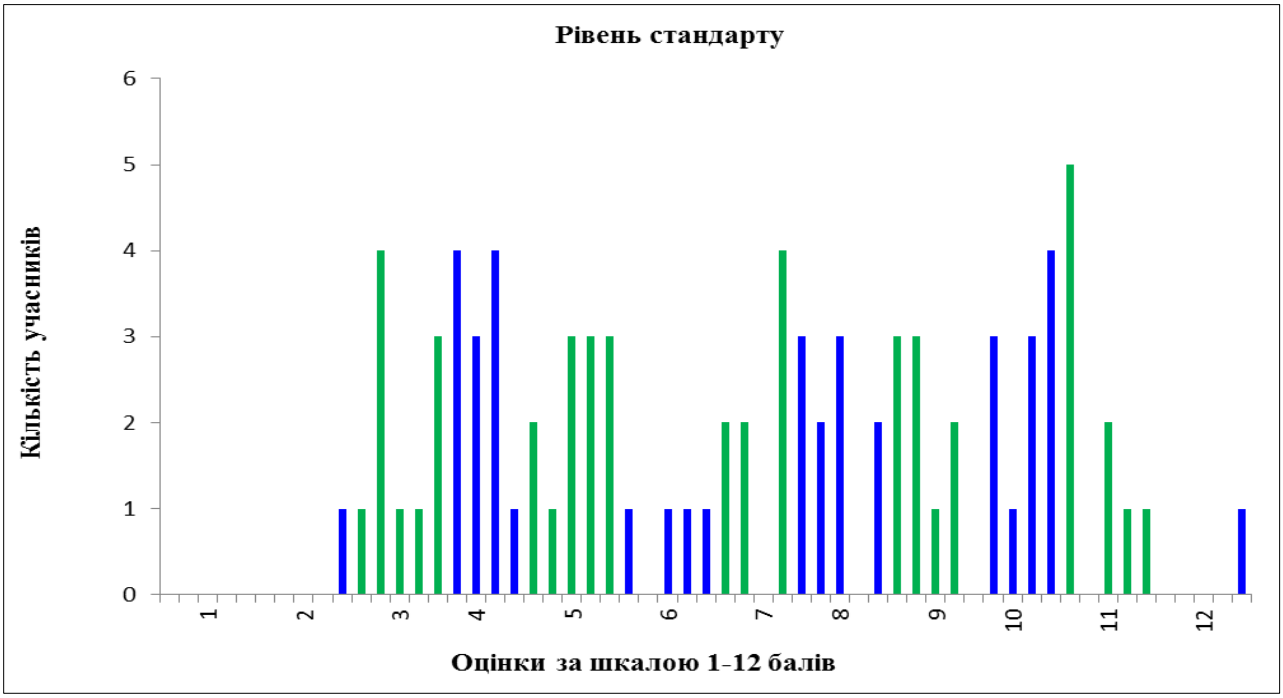


Діаграма 3.1.5.2.5. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали французьку мову на профільному рівні) з французької мови за кількістю отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань тесту з французької мови*[15]



Діаграма 3.1.5.2.6. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали французьку мову на рівні стандарту) з французької мови за кількістю набраних тестових балів за виконання завдань субтесту з французької мови*

[15] Таблицю відповідності тестових балів оцінкам рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) розроблено з урахуванням Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти та ухвалено експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються як державна підсумкова атестація, при Українському центрі оцінювання якості освіти.



Діаграма 3.1.5.2.7. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали французьку мову на рівні стандарту) з французької мови за кількістю отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань субтесту з французької мови*[16]

На діаграмах 3.1.5.2.8 і 3.1.5.2.9 показано розподіл тестових завдань із французької мови за складністю[17] та розподільною здатністю[18].

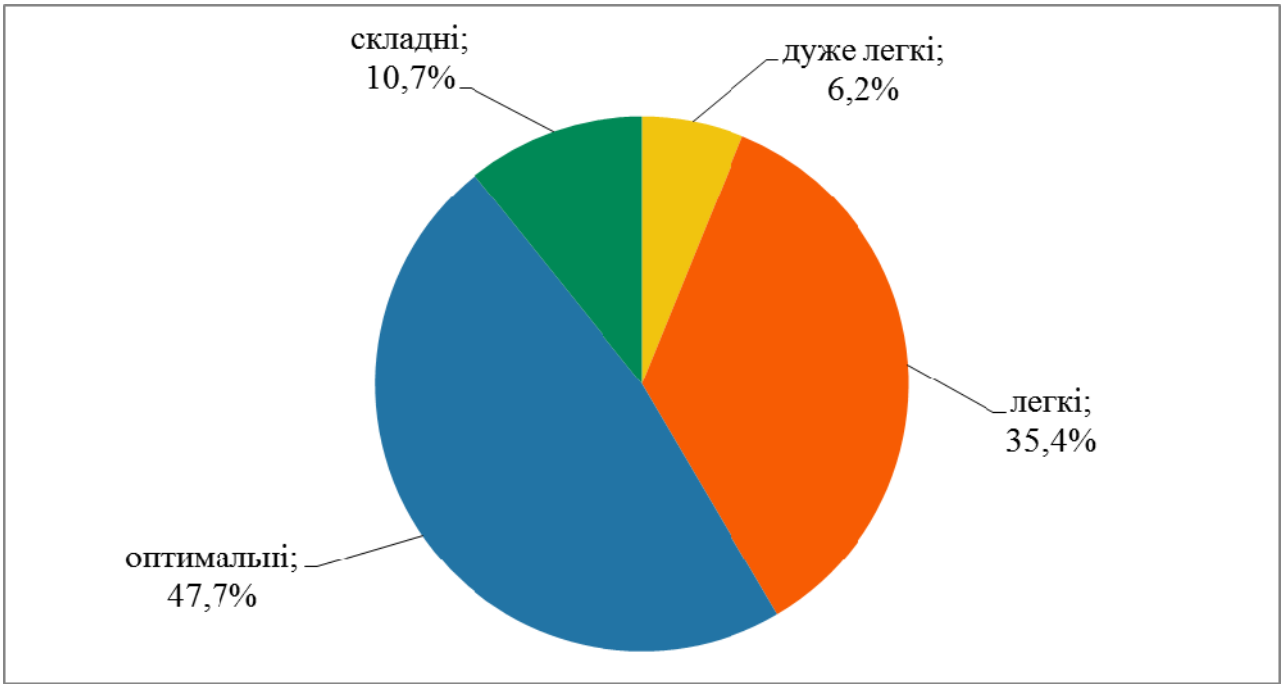
[16] Таблицю відповідності тестових балів оцінкам рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) розроблено з урахуванням Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти та ухвалено експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються як державна підсумкова атестація, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

[17] **Складність тестового завдання** *(P-value)* – показник успішності виконання цього завдання учасниками тестування. Визначають як відношення (у відсотках) кількості балів, набраних усіма учасниками за виконання цього завдання, до максимальної кількості балів, яку вони могли б отримати за його виконання. У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тестового завдання.

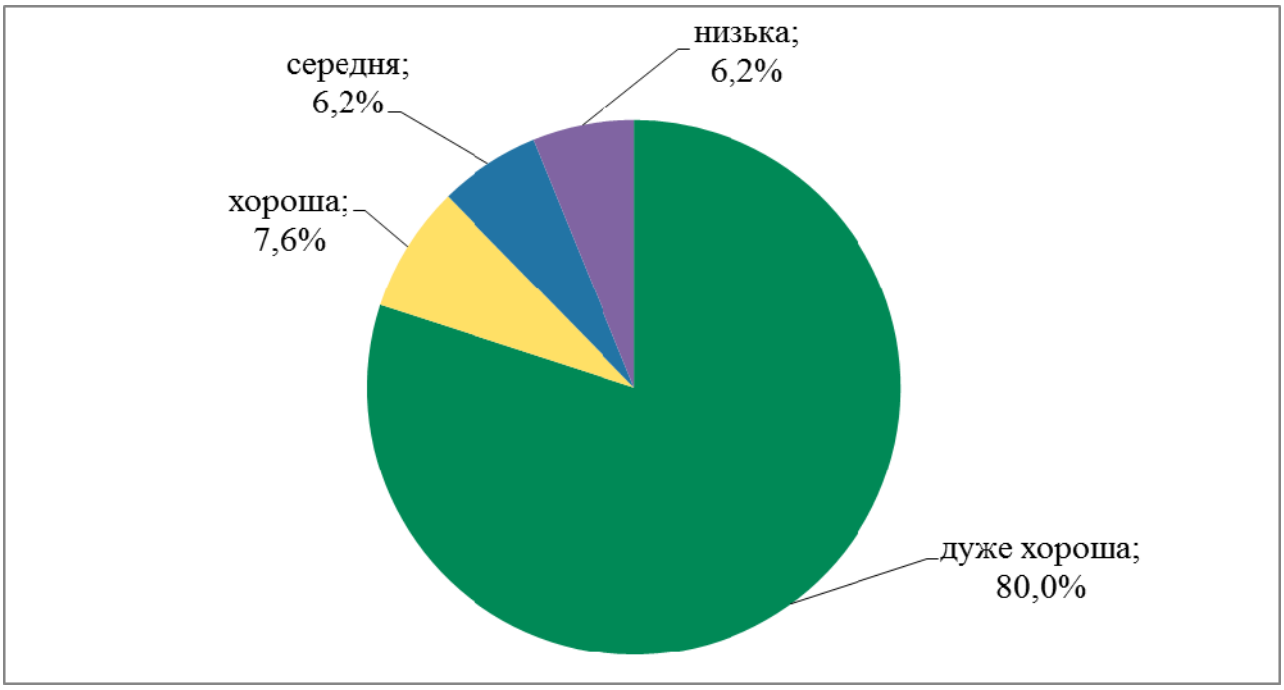
Інтервал значення P-value	Характеристика завдання
> 80 %	дуже легке
60 – 79 %	легке
40 – 59 %	оптимальне
21 – 39 %	складне
≤ 20 %	дуже складне

[18] **Розподільна здатність (дискримінативність) тестового завдання** *(D-index)* – здатність тестового завдання відділяти учасників тестування з різним рівнем навчальних досягнень. Дискримінативність завдання визначають як різницю складності завдання для сильної та слабкої (добре і погано підготовленої) груп учасників тестування. У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику дискримінативності тестового завдання.

Інтервал значення D-index	Характеристика дискримінативності завдання
41 – 100 %	дуже хороша
31 – 40 %	хороша
21 – 30 %	середня
≤ 20 %	низька



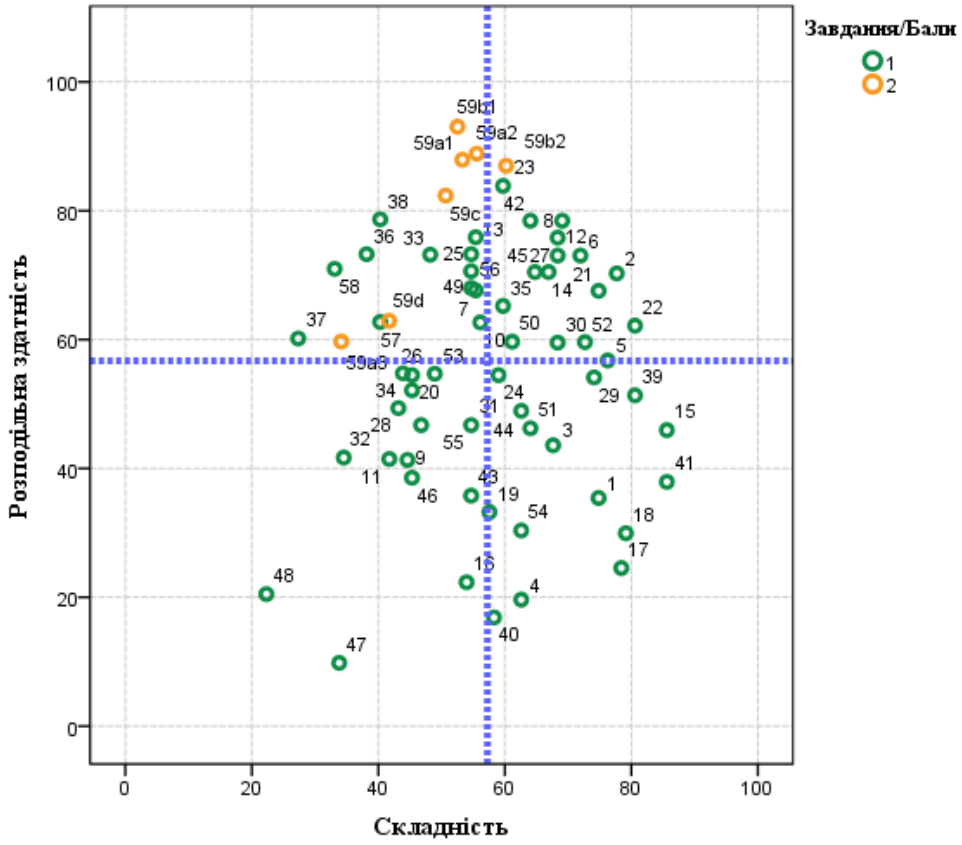
Діаграма 3.1.5.2.8. *Розподіл тестових завдань із французької мови за складністю*



Діаграма 3.1.5.2.9. *Розподіл тестових завдань із французької мови за розподільною здатністю*

На точковій діаграмі[19] 3.1.5.2.10 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань із французької мови за складністю та розподільною здатністю відповідно до їхніх систем оцінювання.

[19] **Точкова діаграма** (*діаграма розсіювання*) – один із типів математичних діаграм, що використовують для відображення в декартовій системі координат значень двох змінних для набору даних. Дані (тестові завдання) показано у вигляді набору точок, кожна з яких має значення однієї змінної (показника складності), що визначає її положення на горизонтальній осі, та значення іншої змінної (показника розподільної здатності), що визначає її положення на вертикальній осі.



Діаграма 3.1.5.2.10. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань із французької мови за складністю та розподільною здатністю*[20]

На діаграмі 3.1.5.2.11 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань із французької мови за показником (коефіцієнтом) кореляції[21].

[20] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; жовтим кольором – завдання 59, яке за критеріями змісту та мовного оформлення (a1, a2, a3, b1, b2, c, d) оцінювали в **0**, **1** або **2** бали. Вертикальною пунктирною лінією позначено середню складність тесту, горизонтальною пунктирною лінією – середню розподільну здатність тесту.

[21] **Кореляція тестового завдання** (Correlation) – зв'язок між результатами виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, – обчислюють у вигляді коефіцієнта:

– Rit (Item-Test Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***ураховуючи бал*** за виконання цього завдання;

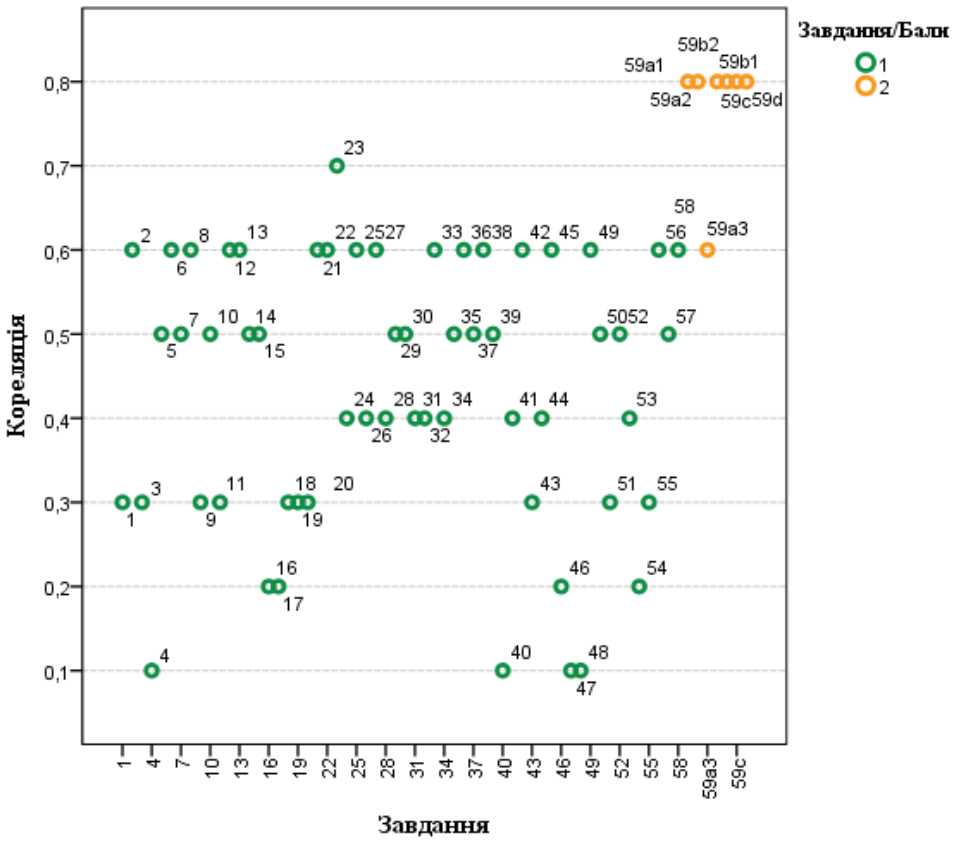
– Rir (Item-Rest Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***не враховуючи бал*** за виконання цього завдання.

Чим сильніший зв'язок, тим вищим є коефіцієнт кореляції, і тим більшою є розподільна здатність завдання.

Значення коефіцієнта кореляції належить інтервалу [-1;1], тобто варіюється від 0 (випадковий зв'язок) до 1 (абсолютний лінійний зв'язок) або -1 (абсолютний негативний лінійний зв'язок).

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта кореляції та інтерпретація розподільної здатності завдання.

Інтервали значень показника Rit	**Інтерпретація розподільної здатності**
> 0,25 – 1	висока
> 0,2 – 0,24	прийнятна
-1 – 0,19	низька



Діаграма 3.1.5.2.11. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань із французької мови за показником (коефіцієнтом) кореляції*[22]

[22] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; жовтим кольором – завдання 59, яке за критеріями змісту та мовного оформлення (a1, a2, a3, b1, b2, c, d) оцінювали в **0**, **1** або **2** бали.

3.1.5.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи

1

Quand la cliente est-elle disponible pour une coupe?

A lundi
B vendredi
C samedi
D dimanche

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	5,0	17,3	74,8	2,2	0,7	74,8	32,7	0,3

2

Quel est le but de l'annonce?

A Le fabricant fait la promotion.
B Les parents cherchent leur fils.
C Le directeur annonce une réunion.
D Les caissières conseillent les clients.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	3,6	77,7	7,2	10,8	0,7	77,7	70,3	0,6

3

À quel âge a-t-il commencé à faire du tennis?

A à trois ans
B à cinq ans
C à treize ans
D à quinze ans

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	67,6	10,1	14,4	7,2	0,7	67,6	43,6	0,3

4

Avec quel mot la majorité des Français associe-t-elle la famille?

A amour
B bonheur
C solidarité
D soutien

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	62,6	10,1	17,3	9,3	0,7	62,6	19,6	0,1

5

Que demande-t-on de faire dans ce message?

A assurer les bagages
B étiqueter les bagages
C détruire les bagages
D abandonner les bagages

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	1,5	76,3	8,6	12,9	0,7	76,3	56,8	0,5

6

De quoi discutent ces deux personnes?

A des vacances à l'étranger
B des randonnés en nature
C d'un travail saisonnier
D d'un voyage d'affaires

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	71,9	8,6	8,6	10,2	0,7	71,9	73,0	0,6

7

Qu'est-ce qui s'est passé?

A un animal a renversé une tente pour manger des gâteaux
B un homme a décidé de faire un safari en pleine nuit
C un éléphant a agréssé un voyageur pendant le safari
D un voyageur a apporté la nourriture aux animaux sauvages

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	55,4	17,3	6,5	20,1	0,7	55,4	67,6	0,5

8

Comment les élèves vont-ils au collège quand il fait beau?

A en bus
B en voiture
C à pied
D en métro

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	16,5	11,5	69,1	2,2	0,7	69,1	78,4	0,6

9

Pourquoi Pascal téléphone-t-il?

A pour donner une adresse
B pour demander un courriel
C pour remettre une soirée
D pour proposer un voyage

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	44,6	10,8	14,4	29,5	0,7	44,6	38,6	0,3

10

Quel est le but de la fête?

A de faire la publicité aux avantages de la bicyclette
B de donner envie à participer aux actions écologiques
C de proposer aux Français de joindre les clubs sportifs
D de renoncer à conduire les voitures les week-ends

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	56,1	18,8	12,2	12,2	0,7	56,1	65,4	0,5

11

Qu’est-ce qui se passe pendant ce reportage?

A un sportif passe la première épreuve
B la météo change brusquement
C la reine participe au défilé de mode
D la petite-fille royale est sur la tribune

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	41,7	7,9	19,5	30,2	0,7	41,7	44,2	0,3

12

Quel est le sujet de cette émission?

A habitation d’étudiant
B dossiers d’étudiant
C études universitaires
D association des jeunes

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	68,3	5,0	20,1	5,9	0,7	68,3	75,7	0,6

13

Que faut-il faire pour obtenir un logement à la résidence?

A déposer son dossier à temps
B chercher l'information sur la résidence
C visiter toutes les résidences universitaires
D interroger ses amis étudiants

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	55,4	10,8	30,9	2,2	0,7	55,4	75,9	0,6

14

Qui est Gérard de Ricker?

A académicien
B président
C journaliste
D étudiant

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	12,2	66,9	12,3	7,9	0,7	66,9	70,5	0,5

15

Combien d'étudiants habitent-ils chez leurs parents?

A 9%
B 35%
C 40%
D 100%

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	4,3	7,2	85,6	2,2	0,7	85,6	45,9	0,5

16

Comment est la demande pour les residences universitaires du CROUS?

A élevée
B réelle
C stable
D faible

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	54,0	20,1	14,4	10,8	0,7	54,0	25,0	0,2

17

Basée sur le scénario de Jean-Paul Sartre, «Vide Clos» cette pièce, écrite et mise en scène par Yves Sauton, raconte la rencontre de trois morts en pleine névrose. Un philosophe, une femme mondaine, une jeune fille vierge font leur *«mea culpa»* avant que tous leurs souvenirs ne s'effacent...
Une pièce à découvrir absolument au théâtre d'Amphoux ce soir et les 16, 22, 23 janviers à 20 h 30 au théâtre Amphoux.

De quoi s'agit-il dans ce texte?

A d'un écrivain connu
B du sujet de la pièce
C du report des dates
D d'une vie de famille

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
B	5,0	78,4	14,4	1,5	0,7	78,4	21,8	0,2

18

Si la fête de l'Épiphanie est célébrée dans tous les pays catholiques, la tradition de la galette des rois, elle, est bien française! Elle remonte au XIIIe siècle. Les familles avaient pour habitude de couper une part de plus que le nombre d'invités et de l'offrir au premier pauvre qui passait. La recette de la galette varie selon les régions.

De quoi s'agit-il dans ce document?

A de la tradition de fête
B de la recette culinaire
C de la coutume religieuse
D de la spécialité régionale

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
A	79,1	1,5	10,8	7,9	0,7	79,1	29,9	0,3

19

VOYAGER PAR EUROSTAR - DES RENSEIGNEMENTS UTILES

– Réservez vos billets dans les gares ou les agences de voyages ou en téléphonant.
– Les animaux ne sont pas admis à bord.
– On vous permet de prendre 2 bagages par personne ainsi qu'un bagage à main. Tous avec une étiquette.
– On fournit des chariots pour transporter vos bagages.

Quel type de support ce texte présente-t-il?

A C'est une annonce.
B C'est une notice.
C C'est une affiche.
D C'est une publicité.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
B	25,9	57,6	10,8	5,0	0,7	57,6	33,2	0,3

20

Le maire a proposé des poules aux habitants. La distribution a eu lieu un samedi matin sur la place du village. Les poules mangent une grosse partie des déchets alimentaires: épluchures de fruits et de légumes, restes de plats de riz, de pâtes, de viande, pain sec… Elles vont donc permettre aux familles de réduire la taille de leurs poubelles.

Quel est le type de ce document?

A une affiche publicitaire
B un article de presse
C un article d'encyclopédie
D une annonce de vente

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	23,7	45,3	7,3	23,0	0,7	45,3	52,1	0,3

21

Se bouger un peu tous les jours, même un quart d'heure, à une intensité modérée, par exemple une marche rapide, est efficace sur l'ensemble des facteurs de risque cardio-vasculaires. Si vous travaillez, profitez donc de la pause déjeuner pour marcher un peu. Et même si vous mangez à la cantine, restez moins longtemps pour discuter et allez vous aérer un moment. Avec les beaux jours, vous n'avez aucune excuse!

De quoi s'agit-il dans ce texte?

A d'une maladie dangereuse à éviter
B d'un sujet de discussion populaire
C d'un menu de simples employés
D d'un conseil sur le mode de vie

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	15,1	4,4	5,0	74,8	0,7	74,8	67,6	0,6

22

Vous voulez rester toujours en forme? Le repère à garder en tête est l'activité physique. Il ne s'agit pas de devenir un athlète du jour au lendemain, mais juste d'être suffisamment actif physiquement chaque jour. La meilleure solution est la marche. C'est l'activité la plus accessible: elle ne nécessite aucune installation sportive spéciale, ne coûte rien, et peut être pratiquée à tout âge, n'importe où et à tout moment.

Qu'est-ce qu'on conseille pour être en bonne santé?

A faire des promenades à pied
B devenir un champion célèbre
C avoir un bon équipement
D s'entraîner dans des salles de sport

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	80,6	5,0	5,0	8,7	0,7	80,6	62,2	0,6

23

C'est une idée dont on se dit: «Mais pourquoi on y a pas pensé avant?» En tout cas, maintenant, c'est fait, et les supermarchés devront d'ici 2020 présenter les produits frais dans des réfrigérateurs fermés. En effet, quand on y pense, on se demande pourquoi la décision de faire fermer tous les réfrigérateurs des supermarchés n'a pas été prise avant... Car fermer les frigos permettra de réaliser une économie d'énergie équivalente à la consommation annuelle d'électricité d'une ville de la taille de Lyon. 75% des 700 kilomètres de meubles frigorifiques français devront en être équipés d'ici 2020.

À quoi sert une nouvelle initiative?

A à livrer vite des réfrigérateurs à Lyon
B à favoriser la vente des produits
C à développer le reseau de supermarchés
D à réduire la dépense d'énergie

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	13,7	6,4	18,0	59,7	2,2	59,7	83,9	0,7

24

1,8 million de personnes, selon le ministère de la Propagande, ont participé à la 8e édition des «Rendez-Vous aux Jardins», une initiative sur trois jours sur le thème cette année «Le jardinier et ses outils».
2000 jardins, avec visites guidées, expositions d'outils ou démonstrations de techniques, étaient ouverts pour ces rendez-vous. Parmi les 400 ouverts de manière exceptionnelle, l'hôtel de Matignon, qui compte 348 arbres sur 2 hectares. Les jardins des Archives nationales, ouverts pour la première fois, ont attiré 500 visiteurs.
Vendredi, journée du jeune public, les enfants ont pu participer à des ateliers, avec des outils adaptés.

Avec quel objectif a-t-on publié cet article?

A informer sur l'événement culturel
B expliquer le phénomène social
C publier les documents importants
D donner des statistiques recueillies

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	59,0	12,3	5,0	23,0	0,7	59,0	54,5	0,4

25

Comment éduquer l'enfant à la rue? Les associations *Robins des Villes* et *L'enfant et la rue* ont édité un ouvrage intitulé «Éduquer pour protéger» qui dispense aux adultes quelques conseils de prévention pour limiter l'accidentologie des enfants en ville. Pour les parents: habiller les enfants de couleurs voyantes, ne pas les faire traverser en courant. Aux automobilistes: savoir qu'un enfant qui traverse a des chances d'être suivi d'un autre, ralentir dès qu'il y a des marmots sur les trottoirs.

Qu'est-ce que c'est que «Éduquer pour protéger»?

A une instruction pour les chauffeurs
B un essai sur les accidents routiers
C un livre avec des conseils pratiques
D une animation de l'action éducative

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	10,8	18,0	54,7	15,8	0,7	54,7	73,3	0,6

26

Emplois dans la logistique, la restauration, les relations client, aux caisses, le service après-vente, la vente, le reconditionnement… Pour son ouverture à Fleury-sur-Orne, près de Caen, Ikea, géant suédois de l'équipement de la maison, recrute dès maintenant. 190 postes sont à pourvoir localement via Pôle Emploi, et son site Internet au préalable.

Quel but poursuit IKEA?

A d'élargir le nombre de nouveaux services
B de trouver du personnel pour son magasin
C de moderniser son site Internet existant
D d'inaugurer un nouveau réseau de magasins

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	26,6	45,3	16,6	10,8	0,7	45,3	54,5	0,4

27

Voilà maintenant trois siècles que l'École de danse de l'Opéra de Paris forme les futurs meilleurs danseurs du monde. C'est le roi Louis XIV qui est à l'origine de cette école. À son époque, la danse classique est très à la mode. Pour divertir sa cour, le roi a besoin d'artistes. Il décide donc de créer le Conservatoire de danse pour former des danseurs professionnels. Les élèves doivent être très doués et très courageux, car l'École de danse est réputée pour son exigence. C'est pour cela que la qualité de l'enseignement dans cette école est reconnue dans le monde entier.

Qu'est-ce qu'il faut pour satisfaire aux exigences de l'École?

A Il faut être à la mode.
B Il faut être né à Paris.
C Il faut être talentueux.
D Il faut être reconnu.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	10,1	7,2	68,3	13,7	0,7	68,3	73,1	0,6

28

Pour cette journée, un fort risque d'avalanche est annoncé par Météo France sur le massif du Mercantour.

En raison des chutes de neige de ces derniers jours, les risques avalancheux sont qualifiés de «forts», niveau 4 sur une échelle de 5, au dessus de 2 300 mètres et de «marqués» en dessous 2 300 mètres. En montagne, la plus grande vigilance s'impose. Toutes les sorties hors du domaine skiable sécurisé sont à proscrire durant le week-end.

Qu'est-ce qui est interdit de faire selon le texte?

A d'admirer les avalanches
B de descendre dans la vallée
C de quitter la hauteur fixée
D de skier hors des pistes

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	23,7	13,7	18,0	43,2	1,4	43,2	52,1	0,4

29

La future Maison de la technopole

Ce soir les élus de la ville ont découvert les esquisses de la future Maison de la technopole Atalante Saint-Malo. La sélection a été sévère. Sur 102 candidatures reçues au départ, le jury a retenu quatre projets. C'est finalement celui de l'architecte écossais qui a été choisi, «car il apporte une réponse architecturale à la hauteur de l'ambition du projet», explique le maire de la commune. Elle s'étendra sur 2 200 m^2, pour un coût évalué à 6,3 millions d'euros. Cette structure faite de verre, entourée d'une végétation luxuriante, abritera des entreprises, des laboratoires de recherche tournés vers les biotechnologies marines. Le début des travaux est annoncé pour la rentrée.

Pourquoi a-t-on choisi le projet de l'architecte écossais?

A le style architectural correspond à celui de Saint-Malo
B la réalisation du projet est fixée à la date favorable
C le projet répond à toutes les exigences architecturales
D le coût du projet est optimal pour le budget de la ville

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	15,1	2,9	74,1	6,5	1,4	74,1	54,1	0,5

30

Un grand studio de charme 50m^2 en Île de la Cité. Meublé, équipé, grand confort, lave linge, rangements, une très belle salle de bain (la vaisselle+linge fournis). Au 1er étage il y a un ascenseur, la vue est sur la Seine, au plein Sud, une grande hauteur du plafond, le parquet de chêne. Loyer toutes charges comprises (électricité+eau).

Qui est-ce que cette annonce peut intéresser?

A une personne qui veut acheter des meubles de grand confort
B une personne qui veut commander un nettoyage de son studio
C une personne qui veut laver son linge à la blanchisserie
D une personne qui veut louer un bon appartement à une pièce

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
D	20,9	6,5	2,9	68,3	1,4	68,3	59,5	0,5

31

400 000
PERSONNES
vont chaque jour sur anpe.fr
pour gagner du temps.
Avec 300000 offres et 700000 CV,
anpe.fr est le site emploi le plus
consulté, notamment par les cadres.
ANPE.fr
n°1 de l'emploi en ligne

Par quoi ce site est-il intéressant aux demandeurs d'emploi?

A par le nombre de propositions du travail
B par sa position par rapport aux autres sites
C par la quantité de modèles de CV rédigés
D par le fait que la direction le visite rarement

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
A	54,7	14,4	24,5	4,2	2,2	54,7	46,7	0,4

32

La célèbre bande dessinée d'Uderzo et de Goscinny a donné naissance à un parc d'attraction en 1989 au nord de Lutèce. Les millions de visiteurs se rendent au Parc pour revivre les aventures du village gaulois. C'est une découverte de tout un tas de civilisations. On commence au temps gaulois et puis c'est la Grèce antique, la cité romaine et ensuite on arrive à Paris du Moyen Âge jusqu'au XXe siècle.

Qu'est-ce que le Parc Asterix propose à ses visiteurs?

A les voyages à l'avenir
B les aventures du village romain
C les aventures de la BD à la réalité
D les jeux de la Grèce antique

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
C	18,0	32,4	34,5	13,7	1,4	34,5	44,4	0,4

Mon voisin, c'est mon copain!

Aujourd'hui, c'est la Fête des Voisins. Organisée depuis 10 ans à travers toute l'Europe, elle a pour but **(33)**_____ et de développer des réseaux d'échange ou d'amitié.

L'Association «Immeubles en fête» a eu l'idée d'organiser la Fête des Voisins en France, en 1999. Il y a 10 ans. Depuis, son succès **(34)**_____. L'an dernier, la Fête des Voisins a rassemblé plus de 8 millions de participants en Europe, dont 6 millions rien qu'en France. Cette année, **(35)**_____: la fête sera célébrée pour la première fois à Vienne (Autriche) et Nicosie (Chypre).

Bref, c'est devenu **(36)**_____ en France et en Europe. La Fête des Voisins donne à tous une magnifique occasion de mieux connaître ses voisins, de changer nos comportements tout en partageant un des plaisirs les plus simples qui soit: celui **(37)**_____.

Et si vous ne vous entendez pas trop avec vos voisins, profitez donc de cette journée pour **(38)**_____ et vous comprendre l'un l'autre...

A a dépassé nos frontières
B plusieurs pays européens y participent
C d'une rencontre autour d'un repas
D de (re)nouer des liens de voisinage
E a mobilisé des ressources naturelles
F le rendez-vous citoyen incontournable
G conclure des contrats d'affaires
H enterrer la hache de guerre

33

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
D	3,6	7,9	16,5	48,2	8,6	7,2	1,5	5,8	0,7	48,2	73,2	0,6

34

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
A	43,9	15,8	4,3	6,5	13,7	3,6	7,9	2,9	1,4	43,9	57,5	0,4

35

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
B	12,2	59,7	3,6	5,8	5,0	7,9	2,9	1,5	1,4	59,7	62,5	0,5

36

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
F	5,8	7,2	15,8	10,8	5,0	38,1	10,8	5,8	0,7	38,1	73,3	0,6

37

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
C	17,3	2,9	27,3	9,4	9,4	11,5	9,4	11,4	1,4	27,3	60,2	0,5

38

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
H	4,3	2,2	11,5	5,8	2,9	10,8	20,8	40,3	1,4	40,3	76,0	0,6

39

– Qu'as-tu fait ce week-end?
– Je suis allé voir _____ des sculptures d'Auguste Rodin. C'était super!

A le fragment
B l'académie
C l'ornement
D l'exposition

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	6,5	7,9	4,3	80,6	0,7	80,6	51,4	0,5

40

– Où est Nathalie?
– Elle est au _____ de tennis. Elle se prépare pour le championnat de la ville.

A lien
B club
C parc
D stade

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	2,9	58,3	2,9	35,2	0,7	58,3	16,9	0,1

41

– Pourquoi les Allemands ont-ils construit la gare à Metz?
– En 1908, c'était _____ pour transporter des soldats, des chevaux et des armes pour Berlin.

A une attraction touristique
B une démarche éthique
C une nécessité militaire
D une valeur civilisationnelle

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	2,9	6,5	85,6	4,3	0,7	85,6	37,9	0,4

42

– Quelle activité pratiquez-vous en plein air?

– Je _____ . J'ai de beaux cerisiers et abricotiers.

A jardine
B dessine
C mange
D chante

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	64,0	18,0	11,5	5,8	0,7	64,0	75,7	0,6

43

– Et tes vacances Christelle?

– Fantastiques! J'ai _____ les îles Wallis et Futuna qui sont vraiment un paradis terrestre.

A exploré
B entouré
C balayé
D repeuplé

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	54,7	31,7	10,1	2,1	1,4	54,7	35,8	0,3

44

– J'aimerais avoir un aquarium dans notre appartement.

– Où le mettera-t-on?

– Dans notre _____.

A cuisine
B entrée
C salon
D couloir

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	23,0	7,9	62,6	5,8	0,7	62,6	51,6	0,4

45

– Georgette a l'air si heureuse.

– C'est normal. Elle _____ le plus beau garçon de notre lycée.

A éduque comme
B veille sur
C sort avec
D travaille comme

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	15,8	7,2	64,7	11,6	0,7	64,7	67,8	0,6

46

– Quel est l'objectif de cette fête?

– La Fête des voisins rapproche les gens habitant un même endroit et permet de développer _____ dans notre milieu de vie.

A l'efficacité et la rapidité
B la charité et l'humilité
C la cordialité et la solidarité
D la liberté et la necessité

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
C	6,5	29,5	45,3	18,0	0,7	45,3	38,5	0,2

47

– Quel beau _____ doré!

– D'accord, mais le tableau est très triste.

A personnage
B cadre
C sujet
D trait

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
B	23,0	33,8	17,3	23,7	2,2	33,8	9,8	0,1

48

La France est l'un des pays dans lesquels les collégiens ont le plus d'heures de cours. Pour _____ les semaines d'école, le gouvernement songe à raccourcir les vacances d'été.

A passer
B alléger
C allonger
D terminer

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
B	25,9	22,3	18,7	32,4	0,7	22,3	20,5	0,1

49

Les coraux sont recouverts d'algues microscopiques qui leur donnent leurs couleurs. Ils _____ de ces algues; elles leur permettent de vivre.

A se nourrissaient
B se nourriront
C se nourriraient
D se nourrissent

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
D	23,0	12,2	9,4	54,7	0,7	54,7	70,6	0,6

50

– Quoi? Tu finis _____ mardi à quatre heures? Et tu ne me l'as jamais dit?

A le
B un
C la
D une

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	61,2	19,4	14,4	4,3	0,7	61,2	59,7	0,5

51

– Bonjour, Madame Dupont. Depuis combien de temps travaillez-vous comme designer?
– Il y a 9 ans _____ à dessiner mes premiers vêtements. Donc, ça fait déjà presqu'une dizaine d'années.

A j'avais commencé
B j'ai commencé
C je commençais
D je viens de commencer

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	23,7	64,0	5,8	4,3	2,2	64,0	48,9	0,3

52

Elles ont été _____ d'apprendre cette nouvelle.

A content
B contente
C contentes
D contents

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	10,8	10,8	72,7	5,0	0,7	72,7	56,9	0,5

53

Garçon – Et notre relation?
Fille – Il vaut mieux que nous _____ nos distances.

A prendront
B prîmes
C prissions
D prenions

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	25,2	6,5	18,7	48,9	0,7	48,9	54,7	0,4

54

– On dirait que tu _____ amoureuse de Louis.

– Tu dis n'importe quoi.

A es tombée
B sera tombée
C soit tombée
D serait tombée

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	62,6	11,5	18,7	6,5	0,7	62,6	33,1	0,2

55

– Et ensuite?

– J'ai aperçu _____ lumière au loin. J'ai reconnu la voiture de notre voisin.

A un
B cet
C le
D une

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	15,8	21,6	15,1	46,8	0,7	46,8	44,0	0,3

56

– Mathilde, tu me prêtes _____ tablette numérique, s'il te plaît.

– Ce n'est plus possible, je l'ai cassée.

A sa
B ta
C ma
D leur

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	12,2	54,7	26,6	5,8	0,7	54,7	68,0	0,6

57

– Monsieur, vous désirez?

– Je voudrais une tarte aux fruits _____ avec de la crème anglaise.

A secs
B seche
C sec
D seches

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	40,3	11,5	7,9	39,6	0,7	40,3	62,7	0,5

58

Choisissez les gâteaux _____ vous avez envie.

A que
B qui
C où
D dont

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	44,6	17,3	4,3	33,1	0,7	33,1	71,0	0,6

59

Vous voulez proposer à votre ami(e) français(e) de communiquer dans les réseaux sociaux. Pour cela, vous lui écrivez une lettre où vous:

– expliquez votre passion pour ce mode de communication;
– caractérisez vos réseaux sociaux préférés;
– lui posez quelques questions sur le sujet proposé.

a1. Перша умова

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
35,3	22,9	41,8	53,3	87,9	0,8

a2. Друга умова

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
32,5	23,9	43,6	55,5	88,9	0,8

a3. Третя умова

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
49,6	32,5	17,9	34,1	59,7	0,6

b1. Логіка викладу та зв’язність тексту (наявність з’єднувальних елементів у тексті)

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
40,3	14,4	45,3	52,5	93,0	0,8

b2. Відповідність письмового висловлення заданому формату (особистий чи офіційний лист)

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
29,2	21,2	49,6	60,2	87,0	0,8

c. Використання лексики (лексична наповнюваність, володіння лексичним матеріалом)

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
27,7	43,3	29,0	50,6	82,4	0,8

d. Використання граматики (морфологія, синтаксис, орфографія)

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
27,7	61,2	11,1	41,7	62,9	0,8

3.1.5.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи

Ґрунтовний аналіз результатів зовнішнього незалежного оцінювання дає змогу констатувати, що завдання сертифікаційної роботи виявилися посильними для більшості учасників, свідченням чого є оптимальна складність (58 %).

Завдання частини «Розуміння мови на слух» на перевірку навичок вибіркового та повного розуміння почутого виявилися легкими з показниками складності 63 % і 66 % відповідно. Незважаючи на хороший показник складності, завдання 4 має невисокий показник дискримінації (20 %) і кореляції (0,1). Імовірно це пояснюється тим, що зміст аудіозапису завдання пов'язаний з питанням стосунків особи із родиною, а варіанти відповіді містили такі абстрактні поняття, як «любов», «солідарність», «щастя» і «підтримка», що добре чути з аудіозапису. Лише учасники з добре сформованими навичками сприйняття й розуміння мови на слух зуміли проаналізувати почуте й установити зв'язок вищезазначених понять з їхніми статистичними показниками, як то «дев'яносто дев'ять відсотків», «більшість» або «чверть французів», що взяли участь в опитуванні, правильно виконали завдання, у якому треба зазначити, з яким із вищезазначених понять асоціюється у французів сім'я.

У частині «Читання» учасники зовнішнього незалежного оцінювання добре впоралися із завданнями на перевірку навичок читання з такими показниками середньої складності: загальне розуміння (67 %), повне розуміння (60 %) і вибіркове розуміння (57 %). Дещо складнішими виявилися завдання на розуміння структури прочитаного тексту (середній показник складності 43 %), виконання яких потребує від учасника як гарного знання французької мови, так і вміння мислити логічно та встановлювати зв'язки між змістовими частинами тексту.

Оптимальними за складністю були завдання частини «Використання мови» – лексика (57 %) і граматика (53 %). Традиційно складними для учасників тестування залишаються завдання на перевірку лексичних навичок, які містять слова, ужиті в короткому комунікативному контексті (завдання 47), а також вузько спеціалізований текст (наприклад завдання 48, текст якого базується на реаліях французької освітньої системи).

Позитивні цьогорічні результати, отримані за виконання частини «Письмо» (оптимальні значення складності за виконання першої умови – 53 %, другої умови – 55 %, виконання вимог критерію b2 – 60 %), є наслідком того, що запропонована комунікативна ситуація актуальна для учасників зовнішнього незалежного оцінювання – різноманітні соціальні мережі та спілкування в них. Але вищезазначені показники не стосуються 110 осіб, які взагалі не приступали до виконання завдання. Зміст виконаних робіт засвідчив той факт, що значна кількість учасників не відрізняє поняття «соціальна мережа» – сайт, на якому відбувається спілкування між членами спільнот, де обговорюють глобальні проблеми, культурні події, діляться філософськими роздумами про буття тощо, від таких застосунків, як Viber, Telegram і подібні, що забезпечують обмін повсякденною інформацією між індивідами.

3.1.6. Сертифікаційна робота з іспанської мови

3.1.6.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи

Зовнішнє незалежне оцінювання з іспанської мови проводилося 06 липня 2020 року. У ньому взяли участь 115 осіб (73 % від загальної кількості зареєстрованих).

На виконання завдань сертифікаційної роботи відведено 150 хвилин.

Завдання для сертифікаційної роботи розроблено відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з іноземних мов, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 26 червня 2018 року № 696.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за видами мовленнєвої діяльності, знаннями, уміннями й навичками, що їх перевіряли, наведено в таблиці 3.1.6.1.1.

Таблиця 3.1.6.1.1

Види мовленнєвої діяльності	**Знання, комунікативні вміння та навички**							**Усього**
	загальне розуміння тексту	вибіркове розуміння тексту	повне розуміння тексту	розуміння структури тексту	лексичні вміння та навички	граматичні вміння та навички	висловлення в письмовій формі	
Розуміння мови на слух	–	11	5	–	–	–	–	**16**
Читання	5	6	5	6	–	–	–	**22**
Використання мови	–	–	–	–	10	10	–	**20**
Письмо	–	–	–	–	–	–	1	**1**
Усього	**5**	**17**	**10**	**6**	**10**	**10**	**1**	**59**

Сертифікаційна робота складалася із завдань закритої форми (з вибором однієї правильної відповіді, на визначення правильності / неправильності твердження, на встановлення відповідності, на заповнення пропусків) і завдання відкритої форми.

Завдання з вибором однієї правильної відповіді складалися із запитання та трьох / чотирьох варіантів відповіді, з яких лише один правильний. За виконання кожного завдання можна було отримати 0 або 1 бал.

У завданнях на визначення правильності / неправильності твердження треба визначити правильність чи неправильність наведеного твердження щодо змісту прослуханого. За виконання кожного завдання можна було отримати 0 або 1 бал.

Виконання завдань на встановлення відповідності полягало в доборі заголовків до текстів / частин текстів із наведених варіантів; тверджень / ситуацій до оголошень / текстів; запитань до відповідей або відповідей до запитань. За виконання кожного завдання можна було отримати 0 або 1 бал.

У завданнях на заповнення пропусків у тексті передбачено доповнення абзаців / речень у тексті реченнями / частинами речень, словосполученнями / словами з наведених варіантів. За виконання кожного такого завдання можна було отримати 0 або 1 бал.

У завданні відкритої форми з розгорнутою відповіддю передбачено створення письмового власного висловлення відповідно до запропонованої ситуації. Це завдання перевіряли спеціально підготовлені екзаменатори відповідно до розробленої схеми оцінювання на основі критеріїв змісту та мовного оформлення, а саме:

a. Змістове наповнення (опрацювання трьох умов, зазначених у ситуації):

a1 – перша умова: 0, 1 або 2 бали;

a2 – друга умова: 0, 1 або 2 бали;

a3 – третя умова: 0, 1 або 2 бали.

b. Структура тексту та зв'язність:

b1 – логіка викладу та зв'язність тексту (наявність з'єднувальних елементів у тексті, ужитих доречно): 0, 1 або 2 бали;

b2 – відповідність письмового висловлення заданому формату (приватний лист): 0, 1 або 2 бали.

c. Використання лексики (лексична наповнюваність, правильність уживання лексичних засобів): 0, 1 або 2 бали.

d. Використання граматики (правильність уживання граматичних засобів): 0, 1 або 2 бали.

За виконання цього завдання можна було отримати від 0 до 14 балів.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за формами наведено в таблиці 3.1.6.1.2.

Таблиця 3.1.6.1.2

Форми завдань	**Знання, уміння та навички**							**Усього**
	загальне розуміння тексту	вибіркове розуміння тексту	повне розуміння тексту	розуміння структури тексту	лексичні вміння та навички	граматичні вміння та навички	висловлення в письмовій формі	
З вибором однієї правильної відповіді	–	6	10	–	–	–	–	**16**
На встановлення відповідності	5	6	–	–	–	–	–	**11**
На заповнення пропусків	–	–	–	6	10	10	–	**26**
На визначення правильності / неправильності твердження	–	5	–	–	–	–	–	**5**
З розгорнутою відповіддю	–	–	–	–	–	–	1	**1**
Усього	**5**	**17**	**10**	**6**	**10**	**10**	**1**	**59**

Максимальна кількість балів, яку можна було отримати, виконавши правильно всі завдання сертифікаційної роботи з іспанської мови, – **72**.

3.1.6.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи

Статистичні характеристики результатів тестування з іспанської мови наведено в таблиці 3.1.6.2.1.

Таблиця 3.1.6.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Вибірка[1]	115
Максимально можливий бал[2]	72
Максимально набраний бал[3]	71*
Середнє[4]	42,71
Мода[5]	37,00
Медіана[6]	42,00
Стандартне відхилення[7]	18,44
Асиметрія[8]	-0,23
Ексцес[9]	1,94

* – *отримав один учасник*

---

[1] **Вибірка** – фактична кількість учасників, які проходили зовнішнє незалежне оцінювання з цього навчального предмета.

[2] **Максимально можливий бал** (*Max*) – бал, який можуть набрати учасники тестування з цього навчального предмета, правильно виконавши всі завдання тесту, та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання, розробленими Українським центром оцінювання якості освіти та затвердженими відповідним наказом.

[3] **Максимально набраний бал** (*max*) – найбільший бал, який фактично набрали учасники тестування з цього навчального предмета та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання ($max \leq Max$).

[4] **Середнє** (Mean *(M)*) означає, що середній набраний бал для всіх учасників тестування з цього навчального предмета становить певний бал – *M*.

[5] **Мода** (Mode (*Mo)*) означає, що найчастіше в учасників тестування з цього навчального предмета трапляється певний бал, що відповідає найвищому стовпчику гістограми розподілу учасників тестування з цього навчального предмета за кількістю набраних тестових балів, тобто її вершині.

[6] **Медіана** (Median *(Me)*) означає, що кількість учасників тестування з цього навчального предмета, які отримали більше вказаного бала, дорівнює кількості учасників, які отримали менше вказаного бала. Медіана розподілу балів – це бал, який розподіляє всіх учасників тестування з цього навчального предмета на дві рівні групи (за кількістю учасників у кожній з них): тих, хто отримав бал більший, ніж указаний, і тих, хто отримав бал менший, ніж указаний.

[7] **Стандартне відхилення** (Standard Deviation *(St.Dev.)*) означає, що в середньому величина відхилення бала, отриманого кожним учасником тестування з цього навчального предмета, від середнього *(M)* становить певний бал. Величина *St.Dev.* показує те, наскільки широко тест розподіляє учасників тестування за набраними ними балами. Мале значення *St.Dev.* свідчить, що більшість учасників тестування отримують практично однакову кількість балів. Таке трапляється або коли тестування складає група учасників, що дійсно має дуже близький один до одного рівень підготовки, або коли тест не є якісним і має низьку розподільну здатність. Що більша величина *St.Dev.*, то краще тест розподіляє учасників тестування. Для оцінки якості тесту значення *St.Dev.* порівнюють зі значенням *M*, а також зі стандартною похибкою вимірювання. Тест вважають таким, що має достатню розподільну здатність, якщо значення *St.Dev.* становить >15 % від значення *M*.

[8] **Асиметрія** (Skewness *(Sk)*) – характеристика «перекосу» чи несиметричності «крил» розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета. *Sk*=0 свідчить, що асиметрії немає, і це дає змогу робити висновок про нормальність розподілу балів. *Sk*>0 свідчить, що асиметрія є додатною, або лівобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення менші *M*. *Sk*<0 свідчить, що асиметрія є від'ємною, або правобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення більші *M*. Помітним відхиленням значення *Sk* від 0 вважають ±0,1 і більше.

[9] **Ексцес** (Kurtosis *(K)*) – характеристика «гостроверхості» графіка розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета, порівняно з графіком нормального розподілу (розподілу Гаусса), що має такі ж значення середнього та стандартного відхилення. *K=0* свідчить, що ексцесу немає, а крива розподілу балів не «гостріша» і не «плоскіша» за Гауссовську, тобто відповідає нормальному розподілу. *K>0* свідчить, що ексцес додатний, а крива розподілу має вищу та «гострішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу. *K<0* свідчить, що ексцес від'ємний, а крива розподілу має нижчу та «плоскішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу.

Закінчення табл. 3.1.6.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Складність тесту[10]	63,51
Розподільна здатність тесту[11]	61,20
Надійність тесту[12]	0,96
Стандартна похибка вимірювання[13]	3,51

[10] **Складність тесту** – середнє арифметичне значень показників складності *(P-value)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тесту.

Інтервал значення P-value	Характеристика
> 80 %	тест дуже легкий
60 – 79 %	тест легкий
40 – 59 %	тест оптимальний
21 – 39 %	тест складний
≤ 20 %	тест дуже складний

[11] **Розподільна здатність тесту** – середнє арифметичне значень показників розподільної здатності *(D-index)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику тесту.

Інтервал значення D-index	Характеристика
41 – 100 %	тест з дуже хорошою розподільною здатністю
31 – 40 %	тест з хорошою розподільною здатністю
21 – 30 %	тест з середньою розподільною здатністю
≤ 20 %	тест з низькою розподільною здатністю

[12] **Надійність тесту** (Reliability) – характеристика, що відображає ступінь стійкості результатів тесту до дій сторонніх випадкових факторів; ступінь узгодженості результатів виконання тесту, отриманих під час первинного та повторного його застосування тими ж самими учасниками тестування в різні моменти часу.

Надійність тесту, як правило, оцінюють за характеристикою внутрішньої узгодженості завдань тесту з відповідного навчального предмета. Внутрішня узгодженість відображає, наскільки похибки, що вносяться в процес вимірювання окремими завданнями, компенсують одна одну чи, навпаки, підсилюють одна одну.

Загальновживаним показником надійності тесту є коефіцієнт Альфа Кронбаха *(Cronbach's alpha)*. Референсними є значення Альфи ≥ 0,75. Тестування, у яких Альфа Кронбаха виявилася більшою від 0,75, слід вважати надійними. Що більшим є значення Альфи, то надійнішим, стійкішим є результат тестування стосовно впливу сторонніх випадкових факторів, які не є об'єктами вимірювання, і тим меншою є похибка вимірювання.

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта Альфа Кронбаха та характеристика надійності тесту як інструмента вимірювання.

Інтервал значення Cronbach's alpha	Характеристика
0,90 – 0,99	тест є відмінним інструментом вимірювання
0,85 – 0,89	тест є дуже хорошим інструментом вимірювання
0,80 – 0,84	тест є хорошим інструментом вимірювання
0,75 – 0,79	тест є задовільним інструментом вимірювання
< 0,75	тест є малозадовільним інструментом вимірювання

[13] **Стандартна похибка вимірювання** (Standard Error of Measurement *(SEM)*) – статистичний показник, що відображає ступінь точності вимірювання та виражається в балах і залежить від надійності тесту та стандартного відхилення.

Задовільною є якість тесту, у якого величина $SEM < {}^{1}/_{2}$ від величини *St.Dev.*

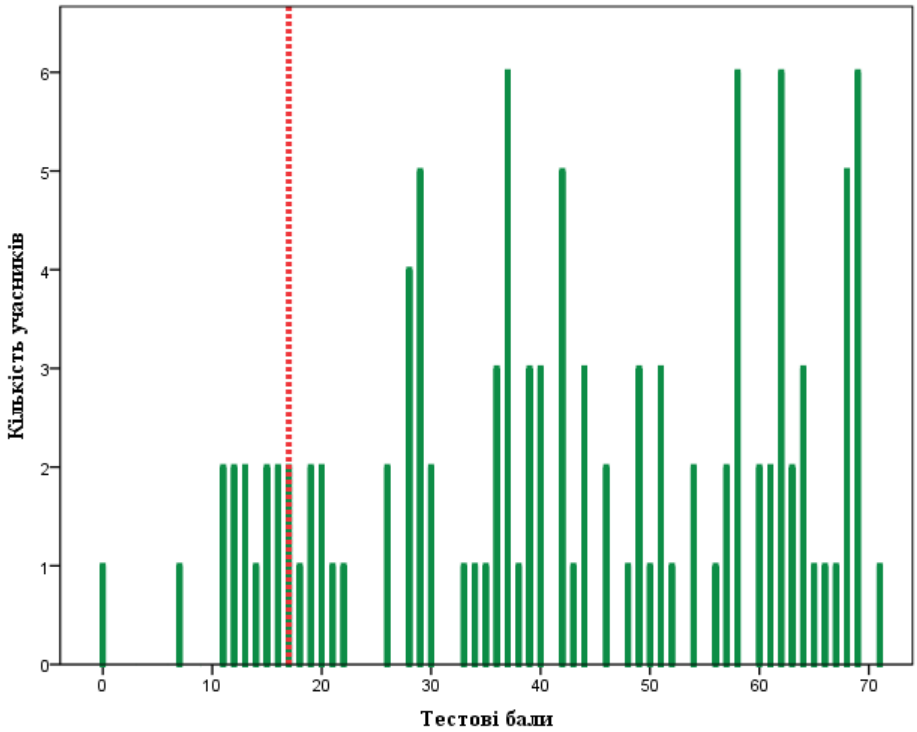
На основі стандартної похибки вимірювання будують довірчий інтервал *(Confidence Interval)*:

– для близько 68 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 1 \cdot SEM$;

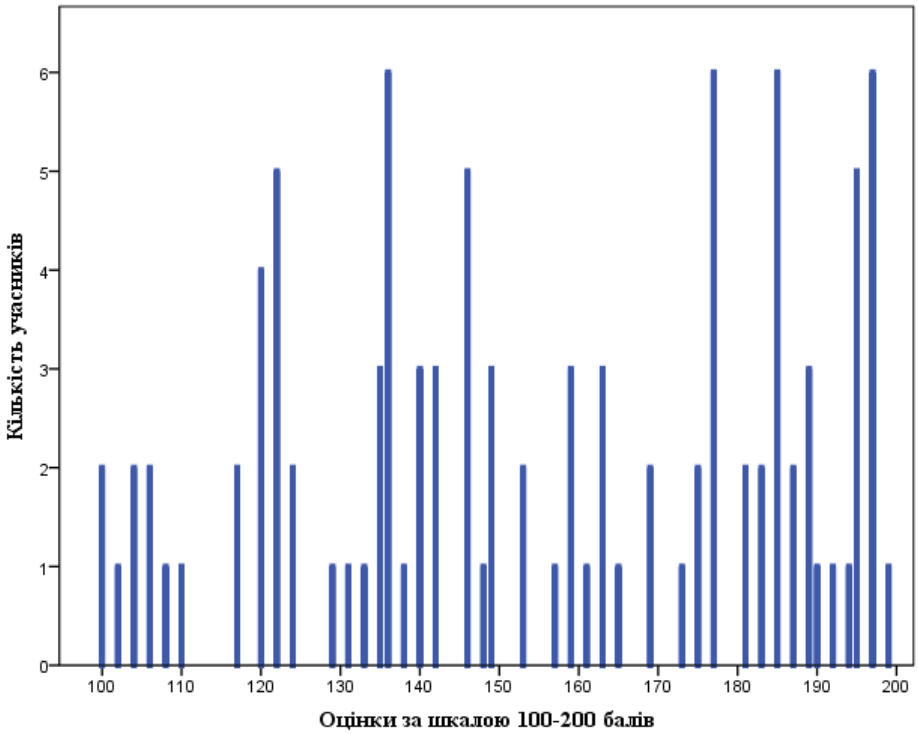
– для близько 95 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 2 \cdot SEM$.

Що вужчим є діапазон *SEM*, то більшою є впевненість, що тестовий бал представляє реальний стан успішності окремого учасника тестування з цього навчального предмета.

На діаграмах 3.1.6.2.1–3.1.6.2.3 показано розподіл учасників тестування з іспанської мови за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів.

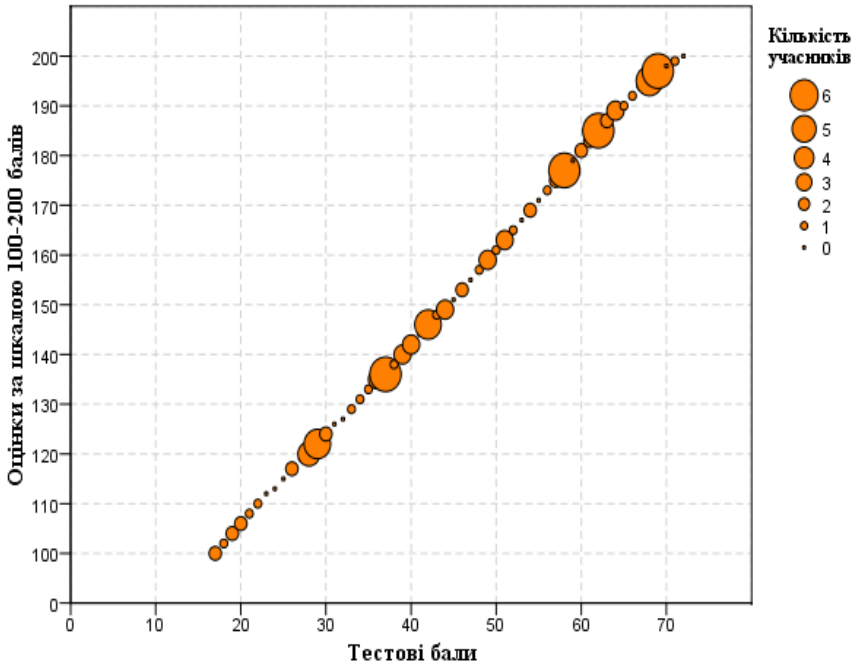


Діаграма 3.1.6.2.1. *Розподіл учасників тестування з іспанської мови за кількістю набраних тестових балів*[14]



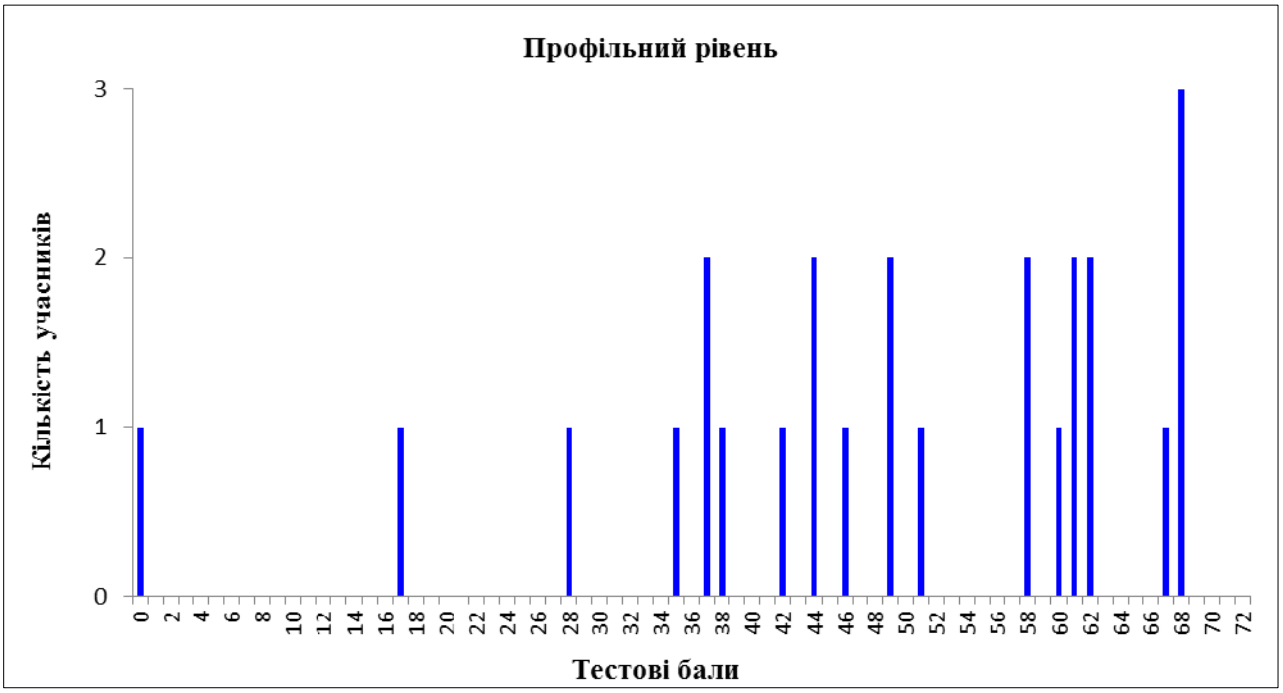
Діаграма 3.1.6.2.2. *Розподіл учасників тестування з іспанської мови за кількістю отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

[14] Червоною пунктирною лінією на діаграмі 3.1.6.2.1 позначено поріг «склав / не склав» (17 балів), установлений експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються під час прийому до навчальних закладів, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

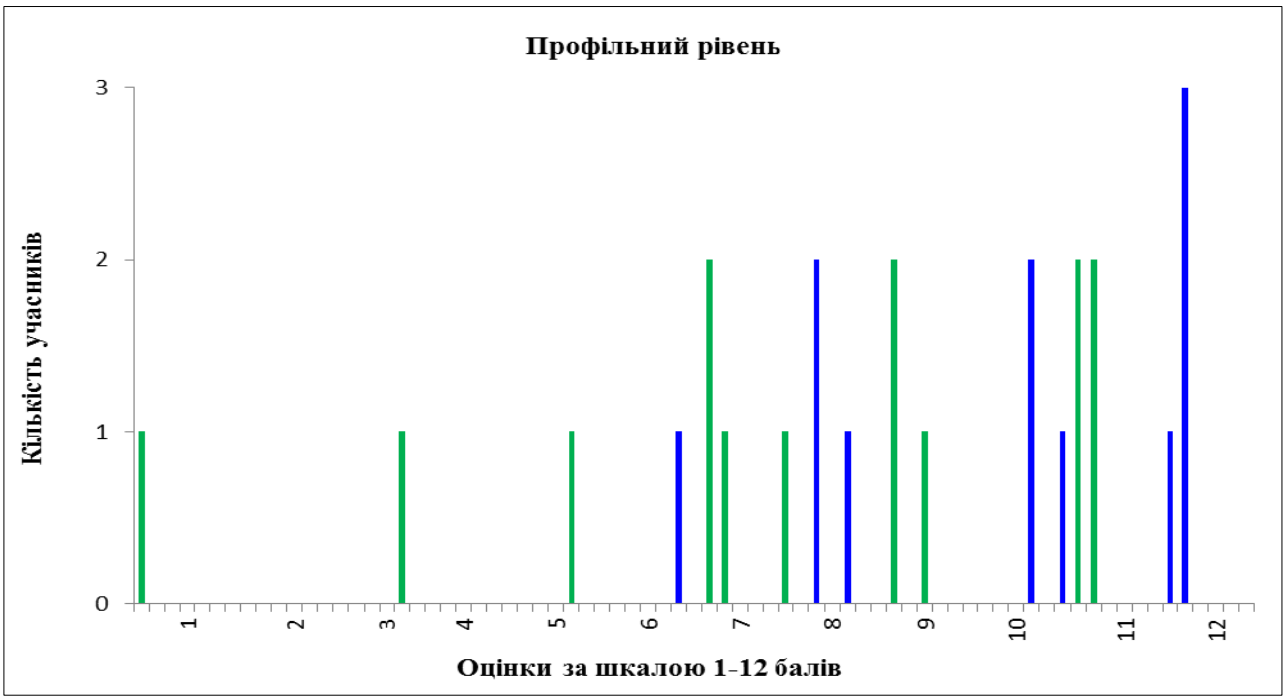


Діаграма 3.1.6.2.3. *Розподіл учасників тестування з іспанської мови за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

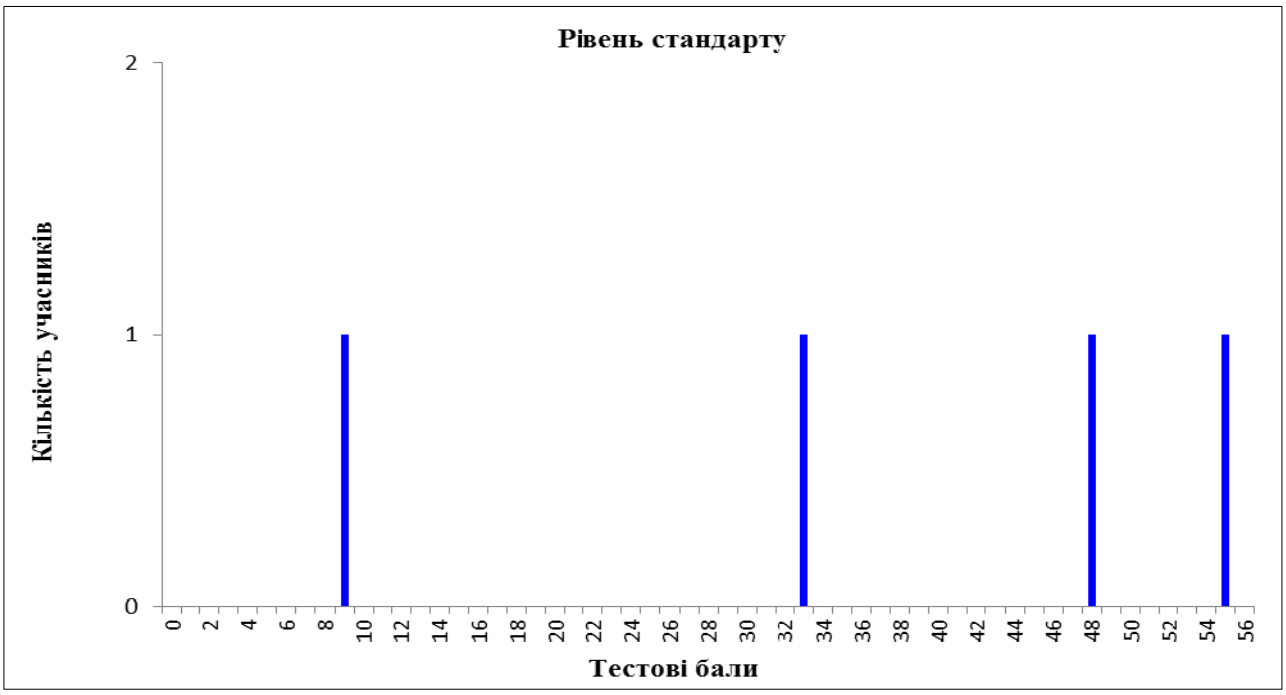
На діаграмах 3.1.6.2.4–3.1.6.2.7 показано розподіл учасників тестування з іспанської мови за кількістю набраних тестових балів й отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання тесту *(здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали іспанську мову на* ***профільному рівні****)* та субтесту *(здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали іспанську мову на* ***рівні стандарту****)* з іспанської мови.



Діаграма 3.1.6.2.4. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали іспанську мову на профільному рівні) з іспанської мови за кількістю набраних тестових балів за виконання завдань тесту з іспанської мови*

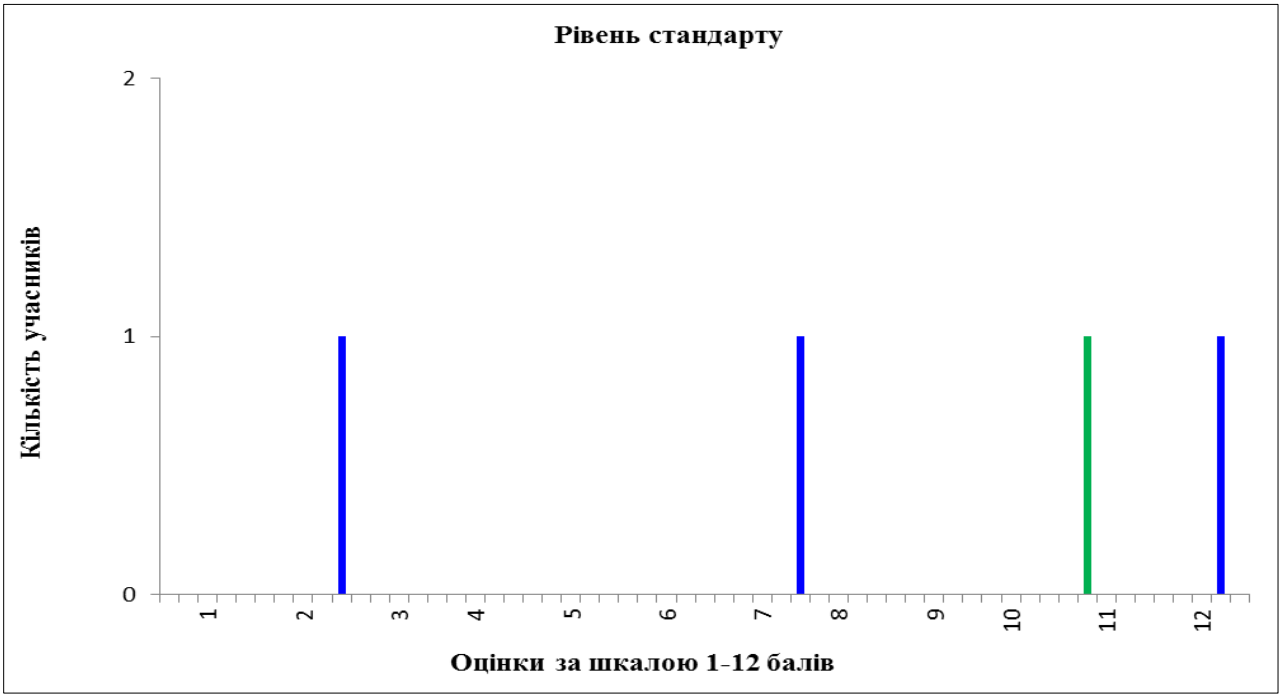


Діаграма 3.1.6.2.5. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали іспанську мову на профільному рівні) з іспанської мови за кількістю отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань тесту з іспанської мови*[15]



Діаграма 3.1.6.2.6. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали іспанську мову на рівні стандарту) з іспанської мови за кількістю набраних тестових балів за виконання завдань субтесту з іспанської мови*

[15] Таблицю відповідності тестових балів оцінкам рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) розроблено з урахуванням Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти та ухвалено експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються як державна підсумкова атестація, при Українському центрі оцінювання якості освіти.



Діаграма 3.1.6.2.7. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року, які вивчали іспанську мову на рівні стандарту) з іспанської мови за кількістю отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань субтесту з іспанської мови*[16]

На діаграмах 3.1.6.2.8 і 3.1.6.2.9 показано розподіл тестових завдань з іспанської мови за складністю[17] та розподільною здатністю[18].

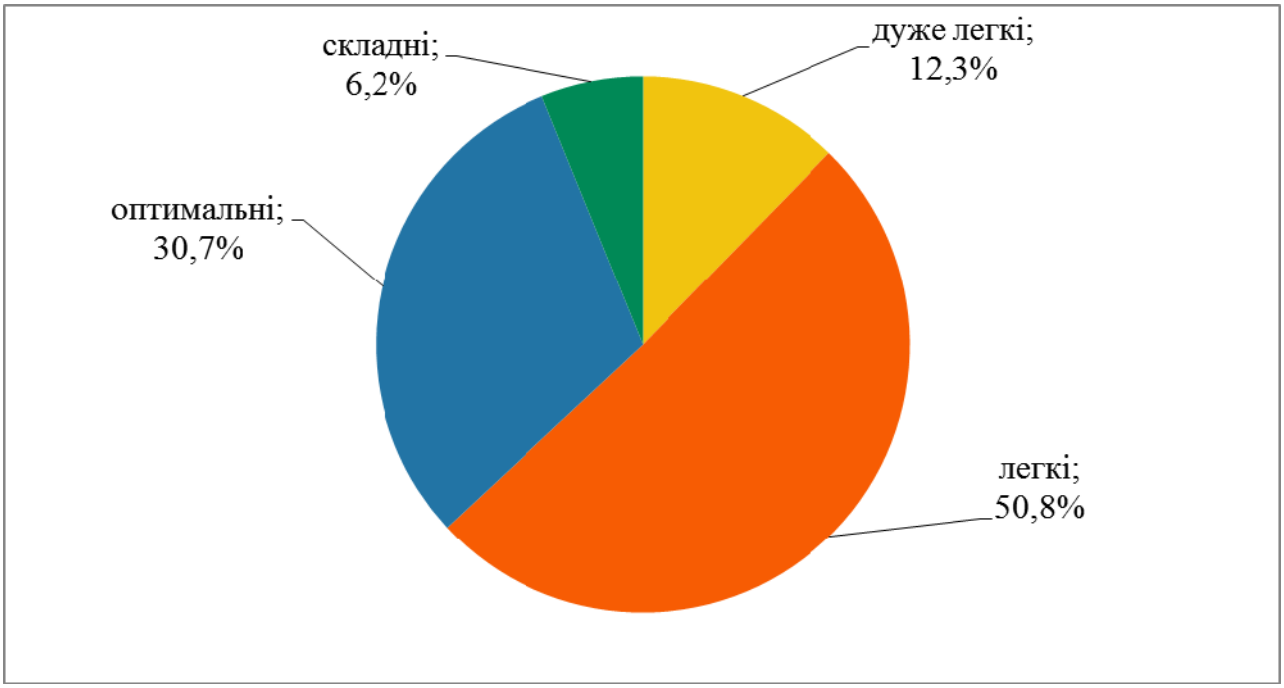
[16] Таблицю відповідності тестових балів оцінкам рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) розроблено з урахуванням Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти та ухвалено експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються як державна підсумкова атестація, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

[17] **Складність тестового завдання** *(P-value)* – показник успішності виконання цього завдання учасниками тестування. Визначають як відношення (у відсотках) кількості балів, набраних усіма учасниками за виконання цього завдання, до максимальної кількості балів, яку вони могли б отримати за його виконання. У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тестового завдання.

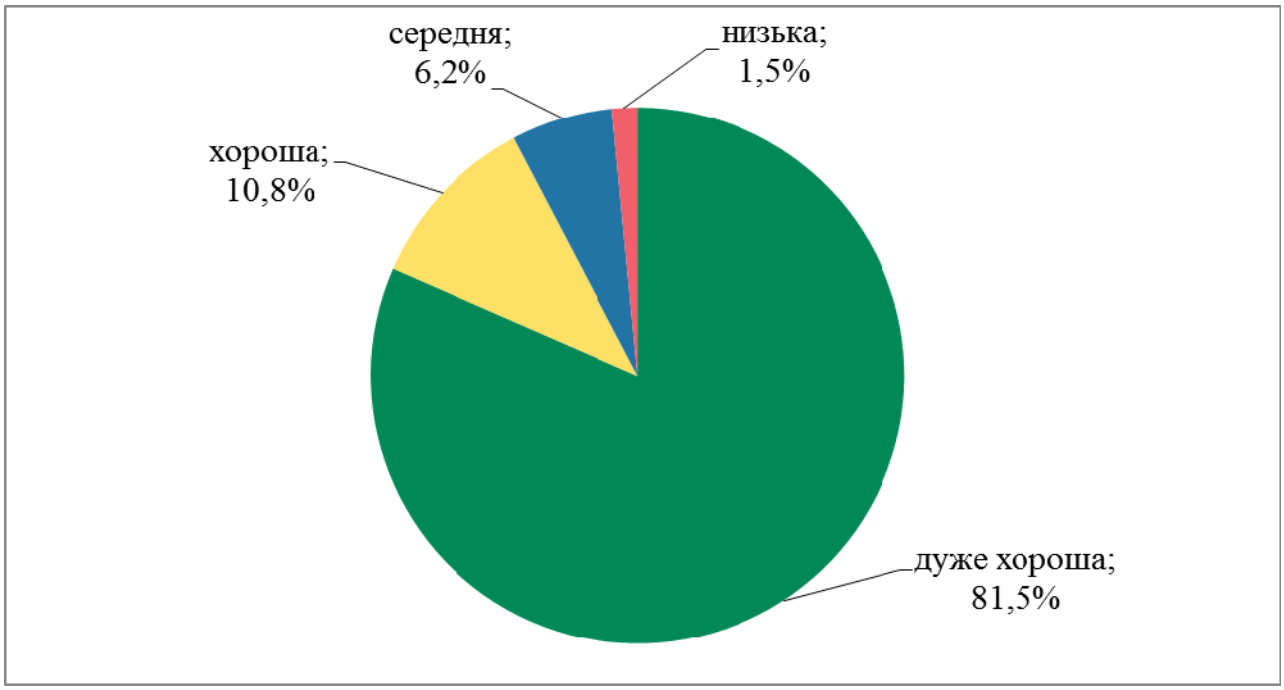
Інтервал значення P-value	Характеристика завдання
> 80 %	дуже легке
60 – 79 %	легке
40 – 59 %	оптимальне
21 – 39 %	складне
≤ 20 %	дуже складне

[18] **Розподільна здатність (дискримінативність) тестового завдання** *(D-index)* – здатність тестового завдання відділяти учасників тестування з різним рівнем навчальних досягнень. Дискримінативність завдання визначають як різницю складності завдання для сильної та слабкої (добре і погано підготовленої) груп учасників тестування. У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику дискримінативності тестового завдання.

Інтервал значення D-index	Характеристика дискримінативності завдання
41 – 100 %	дуже хороша
31 – 40 %	хороша
21 – 30 %	середня
≤ 20 %	низька



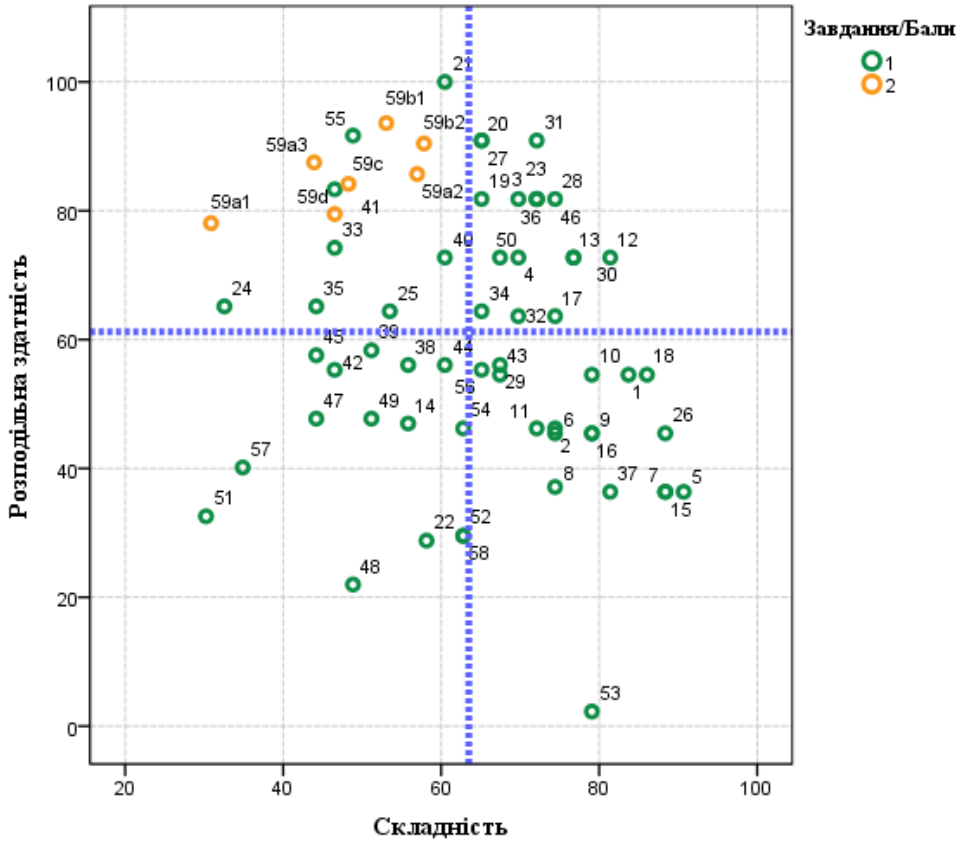
Діаграма 3.1.6.2.8. *Розподіл тестових завдань з іспанської мови за складністю*



Діаграма 3.1.6.2.9. *Розподіл тестових завдань з іспанської мови за розподільною здатністю*

На точковій діаграмі[19] 3.1.6.2.10 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з іспанської мови за складністю та розподільною здатністю відповідно до їхніх систем оцінювання.

[19] **Точкова діаграма** (*діаграма розсіювання*) – один із типів математичних діаграм, що використовують для відображення в декартовій системі координат значень двох змінних для набору даних. Дані (тестові завдання) показано у вигляді набору точок, кожна з яких має значення однієї змінної (показника складності), що визначає її положення на горизонтальній осі, та значення іншої змінної (показника розподільної здатності), що визначає її положення на вертикальній осі.



Діаграма 3.1.6.2.10. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з іспанської мови за складністю та розподільною здатністю*[20]

На діаграмі 3.1.6.2.11 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з іспанської мови за показником (коефіцієнтом) кореляції[21].

[20] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; жовтим кольором – завдання 59, яке за критеріями змісту та мовного оформлення (a1, a2, a3, b1, b2, c, d) оцінювали в **0**, **1** або **2** бали. Вертикальною пунктирною лінією позначено середню складність тесту, горизонтальною пунктирною лінією – середню розподільну здатність тесту.

[21] **Кореляція тестового завдання** (Correlation) – зв'язок між результатами виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, – обчислюють у вигляді коефіцієнта:

– Rit (Item-Test Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***ураховуючи бал*** за виконання цього завдання;

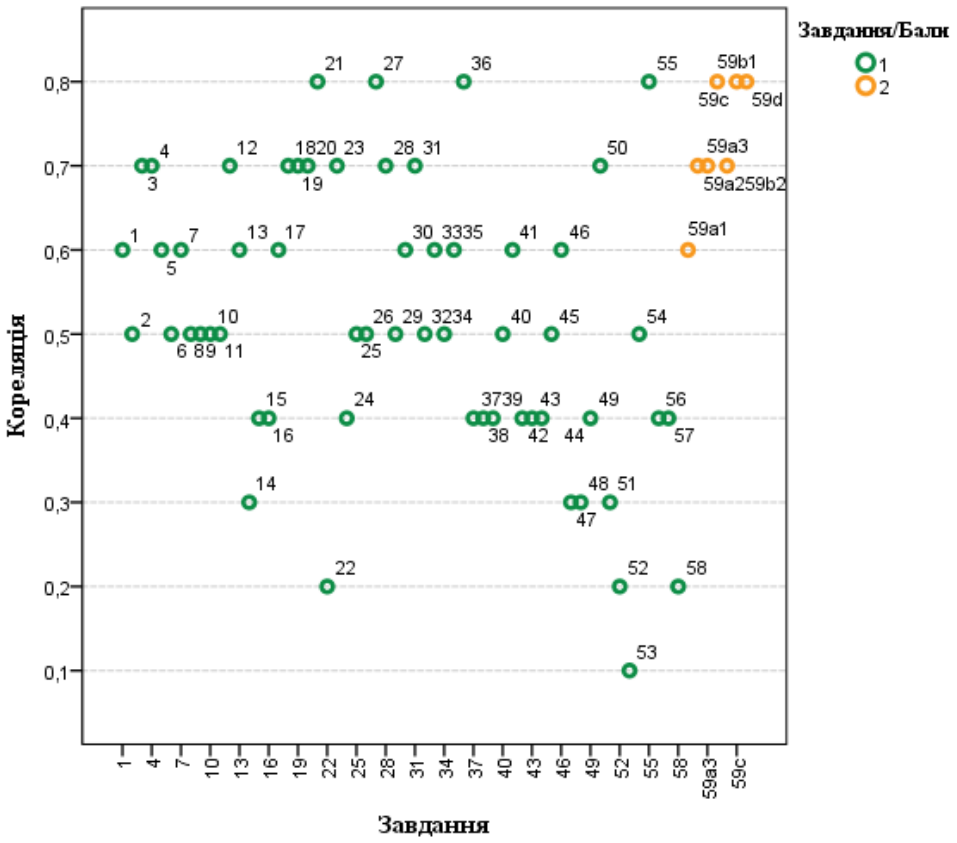
– Rir (Item-Rest Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***не враховуючи бал*** за виконання цього завдання.

Що сильніший зв'язок, то вищим є коефіцієнт кореляції, і тим більшою є розподільна здатність завдання.

Значення коефіцієнта кореляції належить інтервалу [-1;1], тобто варіюється від 0 (випадковий зв'язок) до 1 (абсолютний лінійний зв'язок) або -1 (абсолютний негативний лінійний зв'язок).

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта кореляції та інтерпретація розподільної здатності завдання.

Інтервали значень показника Rit	Інтерпретація розподільної здатності
> 0,25 – 1	висока
> 0,2 – 0,24	прийнятна
-1 – 0,19	низька



Діаграма 3.1.6.2.11. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з іспанської мови за показником (коефіцієнтом) кореляції*[22]

[22] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; жовтим кольором – завдання 59, яке за критеріями змісту та мовного оформлення (a1, a2, a3, b1, b2, c, d) оцінювали в **0**, **1** або **2** бали.

3.1.6.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи

1 *Persona 1:* .....
Persona 2:
A Muy bien, me la llevo. ¿Cuánto cuesta?
B Quedamos a las seis a la entrada.
C Por la tarde suelo quedarme en casa.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
A	83,7	4,7	11,6	0,0	83,7	54,5	0,6

2 *Persona 1:* .....
Persona 2:
A No tengo ni idea, de eso no se habla mucho.
B Sí, hoy le hemos visto un poco deprimido.
C Depende. Si no tengo ganas de hablar, sí.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
C	9,3	16,3	74,4	0,0	74,4	46,2	0,5

3 *Persona 1:* .....
Persona 2:
A Me encantaría poder ayudarte, pero no sé dónde está la iglesia.
B Yo que tú, hablaría con Roberto y le explicaría lo que ha pasado.
C Ya he estado allí y diría que sus cuadros son impresionantes.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
C	20,9	9,3	69,8	0,0	69,8	90,9	0,7

4 *Persona 1:* .....
Persona 2:
A Al vacunar a tu perro en casa, puedes ahorrar mucho tiempo, dinero y energía.
B Yo sé que los gatos se adaptan prácticamente a cualquier tipo de hogar.
C Comprando juguetes a los niños, hay que prestar atención a las normas de seguridad.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
B	11,6	69,8	18,6	0,0	69,8	72,7	0,7

5 *Persona 1:* .....
Persona 2:
A En una entrevista de trabajo, las preguntas pueden agruparse en distintas categorías.
B Ponte el vestido azul que acabas de comprar y no te maquilles demasiado.
C Esta me gusta mucho, pero, ¿no crees que me queda un poco estrecha?

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
B	2,3	90,7	7,0	0,0	90,7	36,4	0,6

6 *Persona 1:* .....
Persona 2:
A Estamos pensando en ir de camping a Málaga.
B El último fin de semana nos fuimos a Toledo.
C Quizás esta semana vayan a Buenos Aires.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
A	74,4	9,3	16,3	0,0	74,4	45,5	0,5

7 la fiesta va a celebrarse el sábado.

Ключ	Відповіді учасників (%)		Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	V	**F**				
F	11,6	88,4	0,0	88,4	36,4	0,6

8 esta fiesta tendrá lugar en el restaurante *El Molino*.

Ключ	Відповіді учасників (%)		Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	V	**F**				
V	74,4	25,6	0,0	74,4	46,2	0,5

9 Nicolás va a llevar al novio de Mónica al restaurante en su coche.

Ключ	Відповіді учасників (%)		Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	V	**F**				
V	79,1	20,9	0,0	79,1	54,5	0,5

10 para la fiesta se va a pedir un bizcocho de postre.

Ключ	Відповіді учасників (%)		Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	V	**F**				
F	20,9	79,1	0,0	79,1	54,5	0,5

11 a Nicolás le encantó organizar esta fiesta.

Ключ	Відповіді учасників (%)		Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	V	**F**				
F	27,9	72,1	0,0	72,1	55,3	0,5

12 Rafael Paredes siempre quería ser veterinario, pero ¿por qué no era fácil?
A Porque proviene de una familia grande y pobre.
B Porque su condición física no era buena.
C Porque sus padres estaban en contra.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
A	81,4	2,3	16,3	0,0	81,4	63,6	0,7

13 ¿En qué caso no tiene que pagar el cliente por el tratamiento de su mascota?

A Si el cliente es un amigo de Rafael Paredes.
B Si la mascota tiene una enfermedad contagiosa.
C Si el cliente no dispone de los recursos necesarios.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
C	4,7	18,6	76,7	0,0	76,7	72,7	0,6

14 Según la audición, ¿cómo es el trabajo de Rafael?

A Variado.
B Peligroso.
C Monótono.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
A	55,8	25,6	18,6	0,0	55,8	47,0	0,3

15 ¿Por qué cura Rafael a animales que sus colegas no quieren tratar?

A Porque así puede ganar mucho dinero.
B Porque ama mucho a los animales.
C Porque quiere ser el mejor veterinario de la región.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
B	4,6	88,4	7,0	0,0	88,4	27,3	0,4

16 ¿De qué campañas habla Rafael Paredes?

A Las campañas para controlar a los dueños de mascotas.
B Las campañas para recoger los animales sin dueño.
C Las campañas para recaudar dinero para un refugio de animales.

Ключ	Відповіді учасників (%)			Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**				
B	9,3	79,1	11,6	0,0	79,1	45,5	0,4

17 – (____)

Los científicos saben desde hace décadas que los árboles contribuyen a eliminar parte de la contaminación de la atmósfera. Ahora, un equipo de investigadores del Servicio Forestal de EE. UU. ha calculado que solo en su país esta capacidad contribuye a evitar la muerte de 850 personas al año y prevenir 670.000 casos de problemas respiratorios agudos.

A ¿Qué preferencias tienes a la hora de escoger una mascota?
B ¿La sal es mala para los perros?
C La ley que protege a las mascotas
D Una singular cualidad física de un perro
E ¿Cómo se produce la contaminación del suelo?
F Los beneficios de las plantas para la salud
G Diferentes usos de una cosa tan habitual
H ¿Cómo afecta un suelo salino a mis plantas?

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
F	2,3	2,3	0,0	0,0	11,6	74,4	4,7	4,7	0,0	74,4	63,6	0,6

18 – (____)

El primero de febrero se ha aceptado e implantado en España el Convenio Europeo sobre protección de animales de compañía que establece la prohibición de las intervenciones quirúrgicas con fines estéticos en perros y gatos. Por tanto, desde ahora no se podrá cortar la cola, las orejas, o extraer las uñas o los dientes de estos animales.

A ¿Qué preferencias tienes a la hora de escoger una mascota?
B ¿La sal es mala para los perros?
C La ley que protege a las mascotas
D Una singular cualidad física de un perro
E ¿Cómo se produce la contaminación del suelo?
F Los beneficios de las plantas para la salud
G Diferentes usos de una cosa tan habitual
H ¿Cómo afecta un suelo salino a mis plantas?

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
C	0,0	0,0	86,0	9,4	0,0	2,3	2,3	0,0	0,0	86,0	54,5	0,7

19 – (____)

La sal es fundamental para potenciar de forma natural el sabor de los alimentos o para conservarlos. También se utiliza para deshacer el hielo en las calles, ya que la sal baja el punto de congelación del agua. En la industria, la sal es utilizada para la producción de papel, aluminio, fibras textiles, jabones y detergentes.

A ¿Qué preferencias tienes a la hora de escoger una mascota?
B ¿La sal es mala para los perros?
C La ley que protege a las mascotas
D Una singular cualidad física de un perro
E ¿Cómo se produce la contaminación del suelo?
F Los beneficios de las plantas para la salud
G Diferentes usos de una cosa tan habitual
H ¿Cómo afecta un suelo salino a mis plantas?

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
G	0,0	9,3	2,3	0,0	7,0	7,0	65,1	9,3	0,0	65,1	72,7	0,7

20 – (____)

Todos los perros son adorables cuando son cachorros. Nadie puede resistirse a acariciarlos, cogerlos y darles muchos mimos. Por eso, hay gente a la que le gusta que, al crecer, sus perros se queden así, de un tamaño pequeño. Sin embargo, otras personas prefieren las razas de perros gigantes que, sin lugar a dudas, son toda una gran compañía.

A ¿Qué preferencias tienes a la hora de escoger una mascota?
B ¿La sal es mala para los perros?
C La ley que protege a las mascotas
D Una singular cualidad física de un perro
E ¿Cómo se produce la contaminación del suelo?
F Los beneficios de las plantas para la salud
G Diferentes usos de una cosa tan habitual
H ¿Cómo afecta un suelo salino a mis plantas?

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
A	65,1	7,0	0,0	23,3	0,0	0,0	2,3	2,3	0,0	65,1	81,8	0,7

21 – (____)

El pequinés Puggy da a pensar que se trata de un truco del *Photoshop*. Sin embargo, la edición 2011 del *Libro Guinness de los Récords* dice todo lo contrario, al considerarlo como el pequinés con la lengua más larga del mundo, que mide 11,4 centímetros y prácticamente le llega al piso. Puggy tiene algunos imponentes videos en *YouTube*, donde muestra su enorme lengua.

A ¿Qué preferencias tienes a la hora de escoger una mascota?
B ¿La sal es mala para los perros?
C La ley que protege a las mascotas
D Una singular cualidad física de un perro
E ¿Cómo se produce la contaminación del suelo?
F Los beneficios de las plantas para la salud
G Diferentes usos de una cosa tan habitual
H ¿Cómo afecta un suelo salino a mis plantas?

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
D	14,0	0,0	7,0	60,5	4,6	2,3	7,0	4,6	0,0	60,5	90,9	0,8

¿Quién realmente "descubrió" Machu Picchu?

En el territorio del Perú se encuentra uno de los lugares más enigmáticos del planeta: la ciudad de Machu Picchu. Situada a más de 2.400 metros de altitud y totalmente integrada al paisaje andino, esta ciudad se convirtió en un símbolo de la civilización incaica. Su misticismo y encanto son tan marcados que en el año 2007 fue declarada una de las siete maravillas del mundo moderno. Con más de 150 estructuras (templos, viviendas, baños, etc.) Machu Picchu es considerada al mismo tiempo una obra maestra de la arquitectura y la ingeniería.

La construcción de esta ciudad comenzó alrededor de 1450, pero un siglo después su población se vio obligada a dejarla, probablemente por una enfermedad contagiosa que mató a gran parte de sus habitantes. Sin embargo, y al contrario de lo que sucedió en otras ciudades donde los conquistadores españoles lo destruyeron casi todo, Machu Picchu se conservó entera, lo que indica que el ejército de Francisco Pizarro no estuvo allí.

Se considera que Machu Picchu fue descubierta por el historiador norteamericano Hiram Bingham. Ese científico estaba interesado en encontrar la ciudad perdida de Vilcabamba, el último refugio de los soberanos incas, y en 1911 organizó una expedición al Perú. Un día, a causa del mal tiempo, Bingham tuvo que alojarse en casa de unos campesinos que le informaron sobre los restos de edificios antiguos situados en los alrededores y prometieron llevarle al lugar descrito. Así el explorador llegó a la ciudad de Machu Picchu y se dio cuenta de su importancia histórica y cultural. Fue él quien la dio a conocer al mundo con sus estudios, publicaciones y fotografías. Sin embargo, él nunca mencionó que durante su primera expedición había encontrado en las ruinas de Machu Picchu una inscripción que decía: "Agustín Lizárraga, 1902". La inscripción demostraba que un habitante de la zona cercana a las ruinas había estado en Machu Picchu antes que Bingham. Supuestamente, aunque no hay pruebas de ello, durante la segunda expedición, Bingham borró la inscripción para ocultar la verdad sobre quién fue el primero en descubrir la antigua ciudad. Por desgracia, Lizárraga murió al caer de un puente, sin poder reclamar su descubrimiento. Desde entonces, sus descendientes no han dejado de luchar para que se reconozca la participación de su familiar en el descubrimiento de Machu Picchu.

En 2011 se presentó el libro *Agustín Lizárraga: el gran descubridor de Machu Picchu*, en el que se demostró mediante testimonios y manuscritos que este campesino peruano fue el primero en poner un pie en la ciudad inca muchos años antes, y que Bingham solo la redescubrió.

22 Según el texto, la ciudad de Machu Picchu

A es un ejemplo de la maestría arquitectónica de los incas.
B fue la capital del Imperio incaico en el siglo XIV.
C era considerada una de las siete maravillas del mundo antiguo.
D se mencionaba en los manuscritos medievales.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
A	58,1	7,0	32,6	2,3	0,0	58,1	28,8	0,2

23 Se supone que la ciudad de Machu Picchu fue

A habitada durante muchos siglos.
B destruida por los conquistadores.
C invadida por el ejército de Pizarro.
D abandonada a causa de una epidemia.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
D	4,6	9,3	14,0	72,1	0,0	72,1	81,8	0,7

24 En el texto se dice que Hiram Bingham

A escribió un libro sobre Agustín Lizárraga.
B contó con la ayuda de unos habitantes de la región.
C fue al Perú para encontrar las ruinas de Machu Picchu.
D ignoró la importancia de las ruinas encontradas en la selva.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
B	14,0	32,6	48,8	4,6	0,0	32,6	65,2	0,4

25 Se sabe que Agustín Lizárraga

A luchó por ser reconocido como descubridor de Machu Picchu.
B participó en la expedición de Hiram Bingham.
C dejó una huella de su estancia en Machu Picchu.
D murió de una enfermedad contagiosa.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
C	27,9	7,0	53,5	11,6	0,0	53,5	64,4	0,5

26 El autor del texto

A pone en duda los méritos de Agustín Lizárraga.
B da a conocer la controversia sobre quién descubrió Machu Picchu.
C valora mucho la decisión y la valentía de Hiram Bingham.
D justifica el comportamiento del explorador norteamericano.

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
B	4,6	88,4	7,0	0,0	0,0	88,4	45,5	0,5

Mireia Belmonte es una de las deportistas más exitosas de España. Se ha subido al podio en las competiciones más importantes de natación: los Juegos Olímpicos, el Campeonato Mundial y el Campeonato Europeo.

27 *Entrevistador:* Cuéntenos, por favor, ¿la atrapó desde el principio este deporte o empezó, como tantos otros, por hacer un poco de deporte para estar más sana?
Mireia Belmonte: _____.

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
F	9,2	7,0	7,0	4,7	4,7	65,1	2,3	0,0	0,0	65,1	90,9	0,8

28 *Entrevistador:* Se cumplieron once años de sus primeras medallas en los Campeonatos de Europa de piscina corta. ¿Pensaba entonces, con diecisiete años, que su carrera iba a ser tan exitosa?
Mireia Belmonte: _____.

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
H	2,3	2,3	0,0	7,0	4,7	9,3	2,3	72,1	0,0	72,1	81,8	0,7

29 *Entrevistador:* ¿Cómo es un día en la vida de Mireia Belmonte ahora que la Olimpiada de Tokio está a la vuelta de la esquina?
Mireia Belmonte: _____.

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
A	67,4	16,3	0,0	7,0	0,0	7,0	2,3	0,0	0,0	67,4	56,1	0,5

30 *Entrevistador:* ¿Qué le gusta hacer cuando no nada?
Mireia Belmonte: _____.

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
G	2,3	4,7	11,7	2,3	0,0	2,3	76,7	0,0	0,0	76,7	63,6	0,6

31 *Entrevistador:* Sabemos que usted tiene muchos admiradores. ¿No es difícil ser un ejemplo para otros?
Mireia Belmonte: _____.

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
C	4,7	7,0	72,1	2,3	0,0	0,0	2,3	11,6	0,0	72,1	81,8	0,7

32 *Entrevistador:* ¿Qué consejo le daría a alguien que quisiera practicar natación y llegar a competir?
Mireia Belmonte: _____.

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
E	7,0	0,0	2,3	2,3	69,8	4,6	7,0	7,0	0,0	69,8	63,6	0,5

RESPUESTAS:

A Entreno una media de nueve horas al día, siete días de la semana, excepto algunos domingos. Si quieres estar y mantenerte en la élite mundial, tienes que entrenar muy duro, con mucho compromiso. El deporte de la natación es muy exigente.

B Que es lo más real, porque en unos Mundiales tienes que nadar rápido tanto por la mañana como por la tarde, y en España estamos acostumbrados a no hacerlo y a darlo todo por la tarde. Va a ser difícil, a mucha gente le va a costar.

C No, para nada. Es un orgullo. De pequeña tenía mis propios ídolos y si ahora puedo servir de inspiración a aquellos chicos y chicas que cada día van a entrenar, para mí es una satisfacción.

D En cada competición o entrenamiento busco mi límite. En una competición, por exigencias del calendario, he tenido que nadar tres pruebas seguidas con apenas tres minutos entre prueba y prueba. Sin duda, en esta situación he rozado mi límite.

E Céntrate en ti mismo y en tus metas sin fijarte en nadie. Camina con paso firme hacia adelante sin rendirte. No te conformes nunca. Si no vas perfeccionando, te estancas y te desmotivas enseguida porque no ves resultados.

F Era la recomendación médica para solucionar un problema que tenía en mi espalda. El esfuerzo al principio lo hicieron mis padres porque me estimularon a nadar mucho. Pasados los años, la natación es mi pasión.

G La natación te da muchas satisfacciones personales, pero también te quita vida social. Es verdad que salgo en muy contadas ocasiones, pero cuando lo hago, me lo paso genial. También me apasiona pasar el tiempo con mi familia.

H Es difícil decirlo. Yo soñaba con que fuese así, pero nunca se sabe lo que puede pasar en el mundo del deporte. No siempre estás en la misma forma y es difícil predecir el futuro. Pero mi sueño y mi objetivo era conseguir todo lo que he ganado hasta ahora.

Algunos consejos para ayudar al medio ambiente

El agua es fundamental para vivir y no nos sobra. Debemos evitar los derroches e incorporar nuevos hábitos que **(33)**_____. Para ahorrar agua, repara el grifo que **(34)**_____.

Hay productos de belleza, limpieza o detergentes que tienen ingredientes que **(35)**_____. Lee las etiquetas y compra aquellos que tienen componentes menos dañinos.

El ritmo de vida que llevamos ha impulsado la contaminación en el mundo. Usamos el coche sin pensar que **(36)**_____ y que además es bueno para nuestra salud. La bicicleta es otra alternativa que está de moda y cada día son más las ciudades que **(37)**_____.

Procura consumir alimentos frescos y de producción local. Evita la comida basura o precocinada, ya que **(38)**_____.

A tus bombillas sean de bajo consumo
B muchas veces podemos ir andando
C suele contener muchos conservantes
D eviten su gasto innecesario
E ayudase tanto a la salud como al medio ambiente
F perjudican al medio ambiente
G gotea y optimiza tu tiempo en la ducha
H fomentan este medio de transporte

33

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
D	9,3	9,3	2,3	46,5	11,7	18,6	2,3	0,0	0,0	46,5	74,2	0,6

34

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
G	2,3	0,0	11,6	7,0	4,7	7,0	65,1	2,3	0,0	65,1	64,4	0,5

35

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
F	9,3	0,0	18,6	16,3	4,6	44,2	7,0	0,0	0,0	44,2	74,2	0,6

36

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
B	7,0	72,1	2,3	4,7	9,2	4,7	0,0	0,0	0,0	72,1	81,8	0,8

37

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
H	0,0	0,0	2,3	0,0	9,3	4,7	2,3	81,4	0,0	81,4	36,4	0,4

38

	Відповіді учасників (%)								Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
Ключ	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**				
C	4,7	0,0	55,8	2,3	18,6	9,3	7,0	2,3	0,0	55,8	47,0	0,4

¿Has escuchado que la Antártida está **(39)**_____ las consecuencias del calentamiento global? Recientemente se ha publicado un **(40)**_____ que concluye que entre 1999 y 2019 este continente ha perdido tres billones de toneladas de hielo. A propósito, un billón es **(41)**_____ a un millón de millones.

Este deshielo ha llevado al **(42)**_____ del nivel del mar. Imagínate, con todo el hielo que hay en la Antártida se podría **(43)**_____ el nivel del mar cincuenta y ocho metros en todo el mundo. ¡Sería impresionante!

	A	**B**	**C**	**D**
39	sufriendo	confiando	considerando	mejorando
40	estreno	género	horario	estudio
41	todo	cierto	igual	mismo
42	consumo	entorno	aumento	golpe
43	elevar	aceptar	regar	conectar

39

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	51,2	16,3	23,2	9,3	0,0	51,2	49,2	0,4

40

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	11,6	7,0	20,9	60,5	0,0	60,5	63,6	0,5

41

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	6,9	23,3	46,5	23,3	0,0	46,5	74,2	0,6

42

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	25,6	16,3	46,5	11,6	0,0	46,5	55,3	0,4

43

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	67,4	14,0	14,0	4,6	0,0	67,4	54,5	0,4

Bcool Bilbao es el primer hostal de la ciudad que ofrece servicio “pack siesta”. De 13:00 a 16:00 se ofrece la **(44)**_____ de echar una siesta. Este hostal **(45)**_____ en el barrio de San Francisco facilita a los usuarios un lugar para descansar de día sin **(46)**_____ de reservar una cama para toda la noche. Los alojados en *Bcool Bilbao* podrán **(47)**_____ a todos los servicios que ofrece el hostal, así como a la cocina, salón, ducha o solárium. El precio es de ocho euros y hay que **(48)**_____ con una antelación de veinticuatro horas.

	A	**B**	**C**	**D**
44	elección	opción	peculiaridad	forma
45	facilitado	encontrado	comparado	ubicado
46	necesidad	resistencia	capacidad	presencia
47	ganar	acceder	tener	gozar
48	proponer	cobrar	recibir	avisar

44

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	14,0	60,5	2,3	23,2	0,0	60,5	56,1	0,4

45

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	2,3	44,2	9,3	44,2	0,0	44,2	57,6	0,5

46

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
A	74,4	2,3	18,6	4,7	0,0	74,4	72,7	0,6

47

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	11,6	44,2	27,9	16,3	0,0	44,2	47,7	0,3

48

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	14,0	18,6	18,6	48,8	0,0	48,8	22,0	0,3

49 No ha venido _____ de sus amigos a la fiesta. ¡Qué raro!

A nadie
B ningún
C ninguno
D ningunos

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
C	34,8	7,0	51,2	7,0	0,0	51,2	47,7	0,4

50 ¿Está la vida _____ cara en los pueblos como en las ciudades grandes?

A tanto
B tal
C tanta
D tan

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	7,0	7,0	18,6	67,4	0,0	67,4	63,6	0,7

51 Hijo, nos preocupa que siempre _____ muy triste.

A estás
B estés
C estabas
D has estado

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	58,1	30,2	11,6	0,0	0,0	30,2	32,6	0,3

52 En cuanto le dieron la noticia, se _____ al hospital.

A fue
B ha ido
C iba
D había ido

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
A	62,8	18,6	4,6	14,0	0,0	62,8	29,5	0,2

53 No he visto a nadie _____ hemos llegado.

A desde que
B hace que
C desde hace
D desde

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
A	79,1	4,6	9,3	7,0	0,0	79,1	2,3	0,1

54 ¡Felicidades, Paco! Nos hemos enterado _____ que te ha tocado la lotería.

A en
B de
C por
D a

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
B	11,6	62,8	20,9	4,7	0,0	62,8	55,3	0,5

55 Si _____ un millón de euros, compraría una casa para mis padres.

A tenga
B tendría
C tendré
D tuviera

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
D	9,3	23,3	18,6	48,8	0,0	48,8	91,7	0,8

56 Carmen, por favor, no _____ ruido. Me molestas mucho.

A haces
B hagas
C haz
D haga

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	B	C	D				
B	16,3	65,1	14,0	4,6	0,0	65,1	46,2	0,4

57 Es lógico que el director _____ a estos empleados por no trabajar bien.

A habrá despedido
B ha despedido
C había despedido
D haya despedido

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
D	7,0	30,2	27,9	34,9	0,0	34,9	40,2	0,4

58 El muchacho se echó _____ correr al oír su nombre.

A de
B a
C en
D por

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	A	**B**	**C**	**D**				
B	23,3	62,8	11,6	2,3	0,0	62,8	29,5	0,2

59 Usted acaba de recibir una carta de un amigo español en la que comunica que él pasa mucho tiempo en las redes sociales, aunque antes ellas no le interesaban mucho. Escriba una carta a su amigo en la que deberá:

- expresar asombro por lo que ha leído;
- explicar por qué los jóvenes dedican tanto tiempo a las redes sociales;
- contar qué papel juegan las redes sociales e Internet en su propia vida.

a1. Перша умова

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
61,7	14,8	23,5	30,9	78,1	0,6

a2. Друга умова

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
33,9	18,3	47,8	57,0	85,7	0,7

a3. Третя умова

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
45,2	21,8	33,0	43,9	87,5	0,7

b1. Логіка викладу та зв’язність тексту (наявність з’єднувальних елементів у тексті)

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
35,7	22,6	41,7	53,0	93,6	0,8

b2. Відповідність письмового висловлення заданому формату (особистий чи офіційний лист)

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
35,7	13,0	51,3	57,8	90,4	0,7

c. Використання лексики (лексична наповнюваність, володіння лексичним матеріалом)

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
30,4	42,6	27,0	48,3	84,2	0,8

d. Використання граматики (морфологія, синтаксис, орфографія)

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів			Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**			
30,4	46,1	23,5	46,5	79,5	0,8

3.1.6.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи

Статистика виконання завдань сертифікаційної роботи зовнішнього незалежного оцінювання з іспанської мови 2020 року свідчить про те, що учасники тестування продемонстрували високий рівень володіння такими видами мовленнєвої діяльності, як аудіювання, читання й письмо, а також лексичними та граматичними аспектами іншомовної комунікації.

Психометричні характеристики частини «Розуміння мови на слух» виявили, що завдання 1–16 були посильними для переважної більшості учасників ЗНО (середній показник складності – 77 %).

Аналіз виконання завдань частини «Читання» показав, що для більшості учасників (70 %) завдання 17–21 (Tarea 4), які перевіряли вміння розуміти основний зміст прочитаного, виявилися легкими. Складність завдань, які скеровані на перевірку повного розуміння прочитаного тексту (Tarea 5), становить від 53 % до 88 %. Винятком є завдання 24, з яким успішно впоралися лише 32,6 % випускників. Уміння знаходити спеціальну або необхідну інформацію в автентичних текстах різнопланового характеру (Tarea 6) успішно продемонстрували від 65,1 % до 76,7 % тестованих. Середній показник складності завдань на розуміння структури тексту (Tarea 7) – 61 %.

Завдання 39–48 (Tarea 8) частини «Використання мови» скеровані на перевірку лексичних навичок, здатності розрізняти значення лексичних одиниць відповідно до контексту, знання лексичної сполучуваності слів. Із цією частиною сертифікаційної роботи успішно впоралися 54,3 % тестованих.

Аналіз варіантів відповідей, наданих учасниками зовнішнього незалежного оцінювання на завдання з граматики 49–58 (Tarea 9), засвідчив, що більшість абітурієнтів мають середній, достатній і високий рівень сформованості граматичної компетентності: із завданнями успішно впоралися 56 % випускників. Традиційно складними виявилися завдання, скеровані на перевірку знань правил узгодження часових форм умовного способу дієслова (*Modo Subjuntivo*). Успішність виконання завдань 51 (*Presente de Subjuntivo*) і 57 (*Pretérito Perfecto de Subjuntivo*) – 30,2 % та 34,9 % відповідно.

Завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю 59 частини «Письмо» за рівнем складності загалом є оптимальним (середній показник за сімома критеріями оцінювання – 48,2 %). Більшість учасників змогла розповісти іспанському товаришеві про важливу роль, яку відіграють соціальні мережі та про їхній вплив на наше життя. З-поміж учасників 17 осіб (15 % від загальної кількості) отримали за власне висловлення найвищий бал. Проте виявлено, що 35 робіт оцінено в 0 балів, що суттєво впливає на розподіл абітурієнтів за рейтинговою шкалою.

Статистичні показники сертифікаційної роботи з іспанської мови дають змогу констатувати, що рівень підготовленості 89 % учасників зовнішнього незалежного оцінювання є достатнім для продовження навчання в закладах вищої освіти.

3.2. Психометричні характеристики сертифікаційних робіт із природничо-математичних навчальних предметів

3.2.1. Сертифікаційна робота з математики

3.2.1.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи

Зовнішнє незалежне оцінювання з математики проведено 25 червня 2020 року. У ньому взяли участь 152 079 осіб (82 % від загальної кількості зареєстрованих).

На виконання сертифікаційної роботи з математики відведено 180 хвилин. Кожен учасник отримав індивідуальний комплект тестових матеріалів – зошит із тестовими завданнями та бланки відповідей ***А*** і ***Б***.

Завдання для сертифікаційної роботи розроблено відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з математики, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 26 червня 2018 року № 696.

Результат виконання завдань 1–30, 33, 34 сертифікаційної роботи зараховано *(за вибором здобувача)* як результат державної підсумкової атестації за освітній рівень повної загальної середньої освіти для учнів (слухачів, студентів) закладів освіти, які 2020 року завершили здобуття повної загальної середньої освіти.

Результат виконання всіх завдань сертифікаційної роботи можна використати під час прийому до закладів вищої освіти.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за змістовими блоками наведено в таблиці 3.2.1.1.1.

Таблиця 3.2.1.1.1

№ з/п	Змістовий блок	Кількість завдань	Частка від загальної кількості завдань (%)
1	Алгебра і початки аналізу	23	66
2	Геометрія	12	34
	Усього	**35**	**100**

Сертифікаційна робота містила завдання різних форм.

Завдання 1–20 – завдання з вибором однієї правильної відповіді. До кожного завдання цієї форми наведено п’ять варіантів відповіді, з-поміж яких правильним був лише один. За правильне виконання завдання цієї форми учасник отримував 1 бал. Якщо ж він надавав неправильну відповідь або не надавав відповіді, – 0 балів.

Завдання 21–24 – завдання на встановлення відповідності (визначення «логічних пар»). До кожного завдання цієї форми у двох колонках наведено інформацію, позначену цифрами (ліворуч) і літерами (праворуч). Під час виконання завдання учасник мав установити відповідність інформації, позначеної цифрами й літерами, тобто визначити «логічні пари» між довільно розташованими в різних колонках елементами: між функцією, заданою аналітично, та її властивістю; виразом та тотожно рівним йому виразом; довжиною елемента прямокутної трапеції та її числовим значенням; виміром циліндра та твердженням щодо його геометричних характеристик, що є правильним для такого циліндра. За кожну правильно визначену «логічну пару» учасник

отримував 1 бал. Максимальна кількість балів за правильно виконане завдання на встановлення відповідності – 3. За неправильну відповідь або ненадання відповіді – 0 балів.

Завдання 25–32 – завдання відкритої форми з короткою відповіддю. Під час виконання їх до кожного структурованого завдання (25–27) необхідно було записати проміжну та кінцеву відповіді, а до кожного неструктурованого (28–32) – лише кінцеву відповідь. Розв'язання завдань у чернетці до уваги не брали й не перевіряли. За виконання завдання відкритої форми з короткою відповіддю можна отримати 0, 1 або 2 бали для структурованих завдань; 0 або 2 бали – для неструктурованих завдань.

Завдання 33–35 – завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Під час виконання цих завдань необхідно було навести пояснення всіх етапів розв'язання, зробити посилання на математичні факти, з яких випливало те чи інше твердження, якщо потрібно, проілюструвати розв'язання завдань рисунками, графіками тощо. За виконання завдання цієї форми можна отримати 0, 1, 2, 3 або 4 бали (завдання 33, 34); 0, 1, 2, 3, 4, 5 або 6 балів (завдання 35).

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за формами наведено в таблиці 3.2.1.1.2.

Таблиця 3.2.1.1.2

Розділи програми	**Змістові лінії**	**Форма завдання**				**Усього**
		з вибором однієї правильної відповіді	на встановлення відповідності	відкрита форма з короткою відповіддю	відкрита форма з розгорнутою відповіддю	
Алгебра і початки аналізу	Числа і вирази	5	1	1	–	**7**
	Рівняння і нерівності	4	–	1	1	**6**
	Функції	4	1	1	1	**7**
	Елементи комбінаторики, початки теорії ймовірностей та елементи статистики	1	–	2	–	**3**
Геометрія	Планіметрія	3	1	2	–	**6**
	Стереометрія	3	1	1	1	**6**
	Разом	**20**	**4**	**8**	**3**	**35**

Максимальна кількість балів, яку можна було отримати, правильно виконавши всі завдання сертифікаційної роботи з математики, – **62**.

3.2.1.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи

Статистичні характеристики результатів тестування з математики наведено в таблиці 3.2.1.2.1.

Таблиця 3.2.1.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Вибірка[1]	152 079
Максимально можливий бал[2]	62
Максимально набраний бал[3]	62*
Середнє[4]	21,87
Мода[5]	10,00
Медіана[6]	18,00
Стандартне відхилення[7]	13,44
Асиметрія[8]	0,86
Ексцес[9]	2,82

* – *отримало сто сорок дев'ять учасників*

---

[1] **Вибірка** – фактична кількість учасників, які проходили зовнішнє незалежне оцінювання з цього навчального предмета.

[2] **Максимально можливий бал** (*Max*) – бал, який можуть набрати учасники тестування з цього навчального предмета, правильно виконавши всі завдання тесту, та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання, розробленими Українським центром оцінювання якості освіти та затвердженими відповідним наказом.

[3] **Максимально набраний бал** (*max*) – найбільший бал, який фактично набрали учасники тестування з цього навчального предмета та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання ($max \leq Max$).

[4] **Середнє** (Mean *(M)*) означає, що середній набраний бал для всіх учасників тестування з цього навчального предмета становить певний бал – *M*.

[5] **Мода** (Mode (*Mo)*) означає, що найчастіше в учасників тестування з цього навчального предмета трапляється певний бал, що відповідає найвищому стовпчику гістограми розподілу учасників тестування з цього навчального предмета за кількістю набраних тестових балів, тобто її вершині.

[6] **Медіана** (Median *(Me)*) означає, що кількість учасників тестування з цього навчального предмета, які отримали більше вказаного бала, дорівнює кількості учасників, які отримали менше вказаного бала. Медіана розподілу балів – це бал, який розподіляє всіх учасників тестування з цього навчального предмета на дві рівні групи (за кількістю учасників у кожній з них): тих, хто отримав бал більший, ніж указаний, і тих, хто отримав бал менший, ніж указаний.

[7] **Стандартне відхилення** (Standard Deviation *(St.Dev.)*) означає, що в середньому величина відхилення бала, отриманого кожним учасником тестування з цього навчального предмета, від середнього *(M)* становить певний бал. Величина *St.Dev.* показує те, наскільки широко тест розподіляє учасників тестування за набраними ними балами. Мале значення *St.Dev.* свідчить, що більшість учасників тестування отримують практично однакову кількість балів. Таке трапляється або коли тестування складає група учасників, що дійсно має дуже близький один до одного рівень підготовки, або коли тест не є якісним і має низьку розподільну здатність. Що більша величина *St.Dev.*, то краще тест розподіляє учасників тестування. Для оцінки якості тесту значення *St.Dev.* порівнюють зі значенням *M*, а також зі стандартною похибкою вимірювання. Тест вважають таким, що має достатню розподільну здатність, якщо значення *St.Dev.* становить >15 % від значення *M*.

[8] **Асиметрія** (Skewness *(Sk)*) – характеристика «перекосу» чи несиметричності «крил» розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета. $Sk=0$ свідчить, що асиметрії немає, і це дає змогу робити висновок про нормальність розподілу балів. $Sk>0$ свідчить, що асиметрія є додатною, або лівобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення менші *M*. $Sk<0$ свідчить, що асиметрія є від'ємною, або правобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення більші *M*. Помітним відхиленням значення *Sk* від 0 вважають ±0,1 і більше.

[9] **Ексцес** (Kurtosis *(K)*) – характеристика «гостроверхості» графіка розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета, порівняно з графіком нормального розподілу (розподілу Гаусса), що має такі ж значення середнього та стандартного відхилення. $K=0$ свідчить, що ексцесу немає, а крива розподілу балів не «гостріша» і не «плоскіша» за Гауссовську, тобто відповідає нормальному розподілу. $K>0$ свідчить, що ексцес додатний, а крива розподілу має вищу та «гострішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу. $K<0$ свідчить, що ексцес від'ємний, а крива розподілу має нижчу та «плоскішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу.

Закінчення табл. 3.2.1.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Складність тесту[10]	42,13
Розподільна здатність тесту[11]	56,36
Надійність тесту[12]	0,94
Стандартна похибка вимірювання[13]	3,42

[10] **Складність тесту** – середнє арифметичне значень показників складності *(P-value)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тесту.

Інтервал значення P-value	Характеристика
> 80 %	тест дуже легкий
60 – 79 %	тест легкий
40 – 59 %	тест оптимальний
21 – 39 %	тест складний
≤ 20 %	тест дуже складний

[11] **Розподільна здатність тесту** – середнє арифметичне значень показників розподільної здатності *(D-index)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику тесту.

Інтервал значення D-index	Характеристика
41 – 100 %	тест з дуже хорошою розподільною здатністю
31 – 40 %	тест з хорошою розподільною здатністю
21 – 30 %	тест з середньою розподільною здатністю
≤ 20 %	тест з низькою розподільною здатністю

[12] **Надійність тесту** (Reliability) – характеристика, що відображає ступінь стійкості результатів тесту до дій сторонніх випадкових факторів; ступінь узгодженості результатів виконання тесту, отриманих під час первинного та повторного його застосування тими ж самими учасниками тестування в різні моменти часу.

Надійність тесту, як правило, оцінюють за характеристикою внутрішньої узгодженості завдань тесту з відповідного навчального предмета. Внутрішня узгодженість відображає, наскільки похибки, що вносяться в процес вимірювання окремими завданнями, компенсують одна одну чи, навпаки, підсилюють одна одну.

Загальновживаним показником надійності тесту є коефіцієнт Альфа Кронбаха *(Cronbach's alpha)*. Референсними є значення Альфи ≥0,75. Тестування, у яких Альфа Кронбаха виявилася більшою від 0,75, слід вважати надійними. Що більшим є значення Альфи, то надійнішим, стійкішим є результат тестування стосовно впливу сторонніх випадкових факторів, які не є об'єктами вимірювання, і тим меншою є похибка вимірювання.

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта Альфа Кронбаха та характеристика надійності тесту як інструмента вимірювання.

Інтервал значення Cronbach's alpha	Характеристика
0,90 – 0,99	тест є відмінним інструментом вимірювання
0,85 – 0,89	тест є дуже хорошим інструментом вимірювання
0,80 – 0,84	тест є хорошим інструментом вимірювання
0,75 – 0,79	тест є задовільним інструментом вимірювання
< 0,75	тест є малозадовільним інструментом вимірювання

[13] **Стандартна похибка вимірювання** (Standard Error of Measurement *(SEM)*) – статистичний показник, що відображає ступінь точності вимірювання та виражається в балах і залежить від надійності тесту та стандартного відхилення.

Задовільною є якість тесту, у якого величина $SEM < {}^{1}/_{2}$ від величини *St.Dev.*

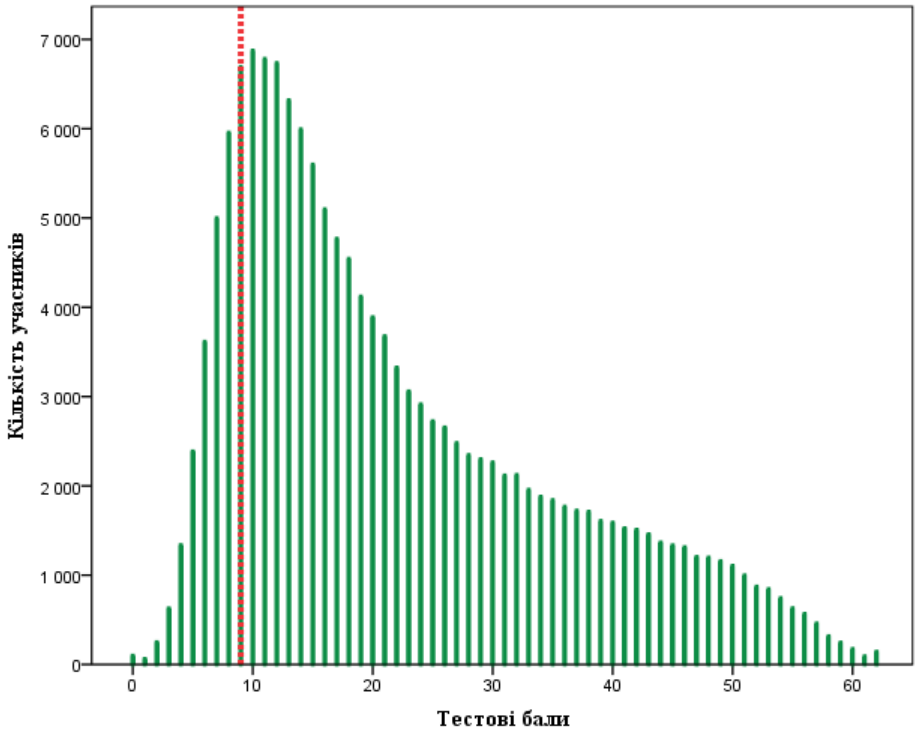
На основі стандартної похибки вимірювання будують довірчий інтервал *(Confidence Interval)*:

– для близько 68 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 1 \cdot SEM$;

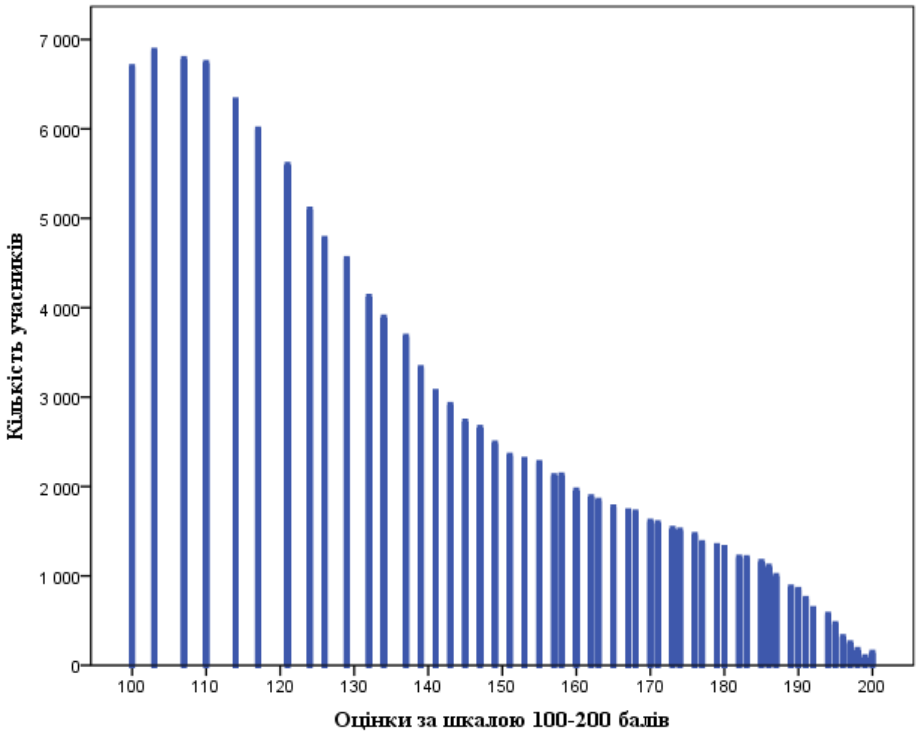
– для близько 95 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 2 \cdot SEM$.

Що вужчим є діапазон *SEM*, то більшою є впевненість, що тестовий бал представляє реальний стан успішності окремого учасника тестування з цього навчального предмета.

На діаграмах 3.2.1.2.1–3.2.1.2.3 показано розподіл учасників тестування з математики за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів.

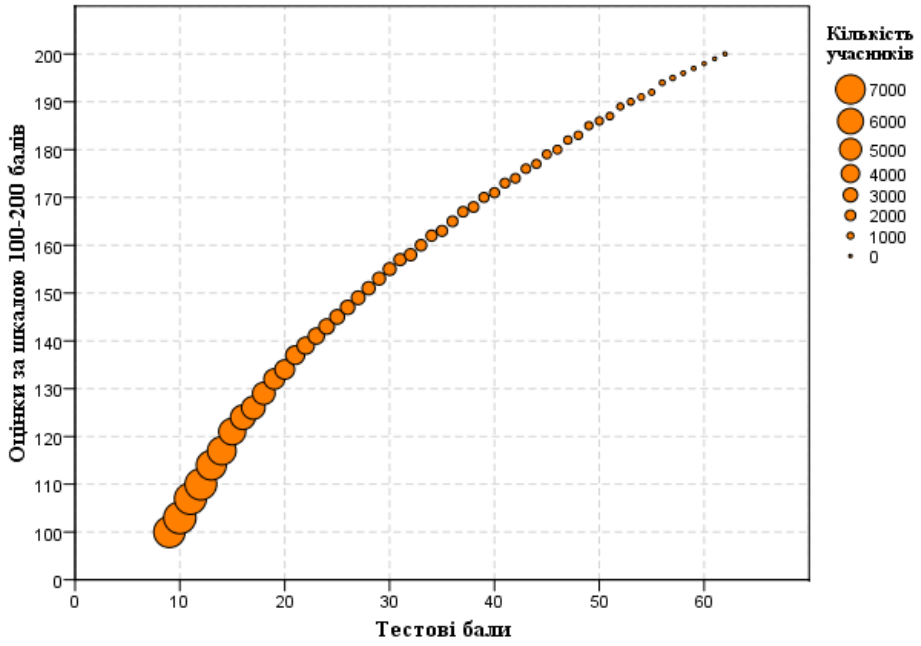


Діаграма 3.2.1.2.1. *Розподіл учасників тестування з математики за кількістю набраних тестових балів*[14]



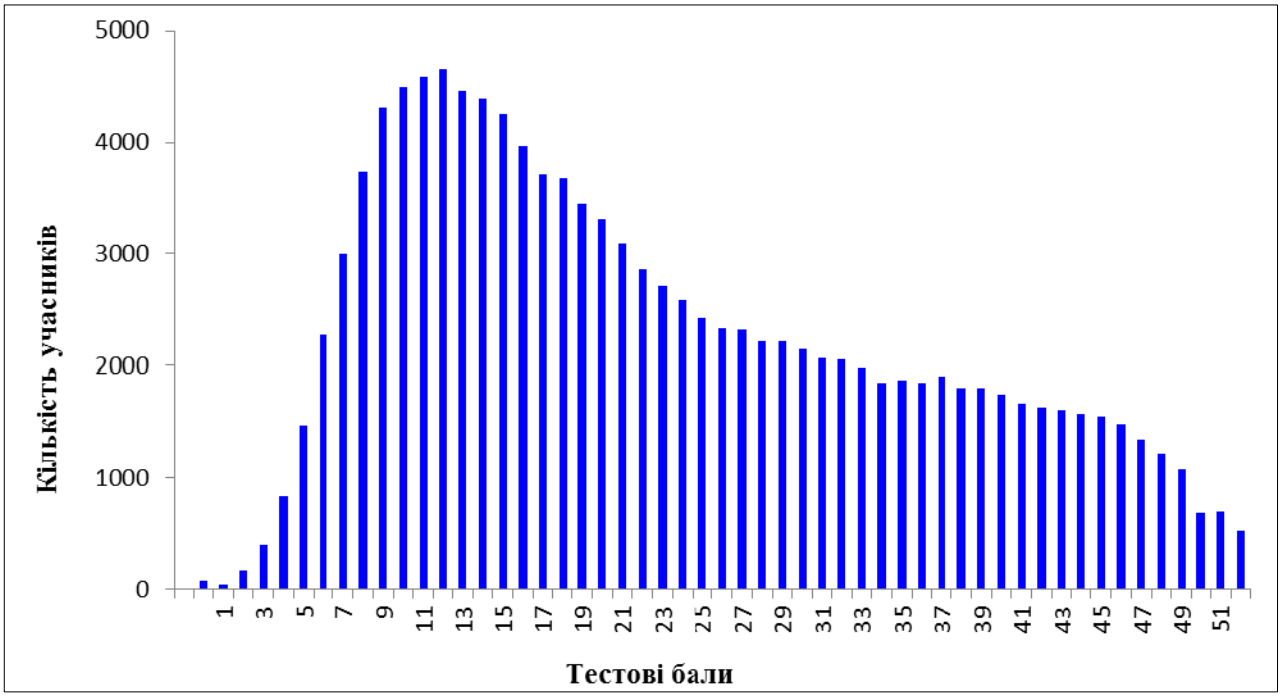
Діаграма 3.2.1.2.2. *Розподіл учасників тестування з математики за кількістю отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

[14] Червоною пунктирною лінією на діаграмі 3.2.1.2.1 позначено поріг «склав / не склав» (9 балів), установлений експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються під час прийому до навчальних закладів, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

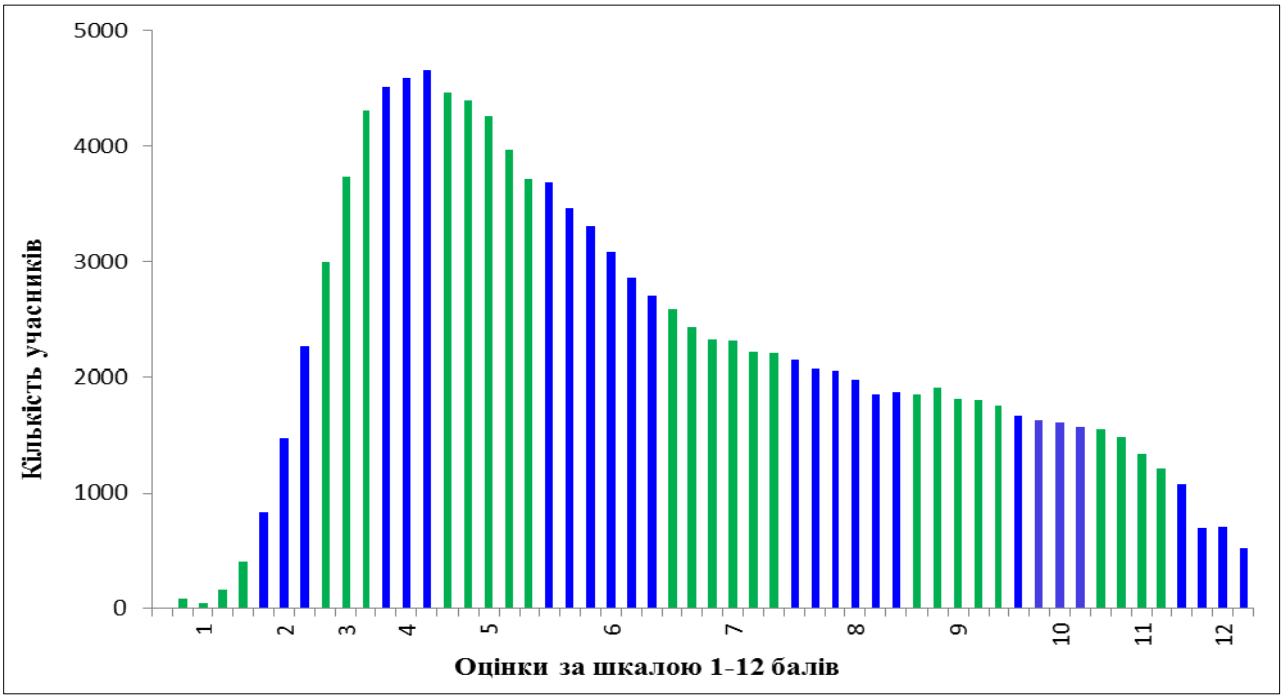


Діаграма 3.2.1.2.3. *Розподіл учасників тестування з математики за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

На діаграмах 3.2.1.2.4 і 3.2.1.2.5 показано розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з математики за кількістю набраних тестових балів й отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань субтесту з математики.



Діаграма 3.2.1.2.4. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з математики за кількістю набраних тестових балів за виконання завдань субтесту з математики*



Діаграма 3.2.1.2.5. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з математики за кількістю отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань субтесту з математики*[15]

На діаграмах 3.2.1.2.6 і 3.2.1.2.7 показано розподіл тестових завдань з математики за складністю[16] та розподільною здатністю[17].

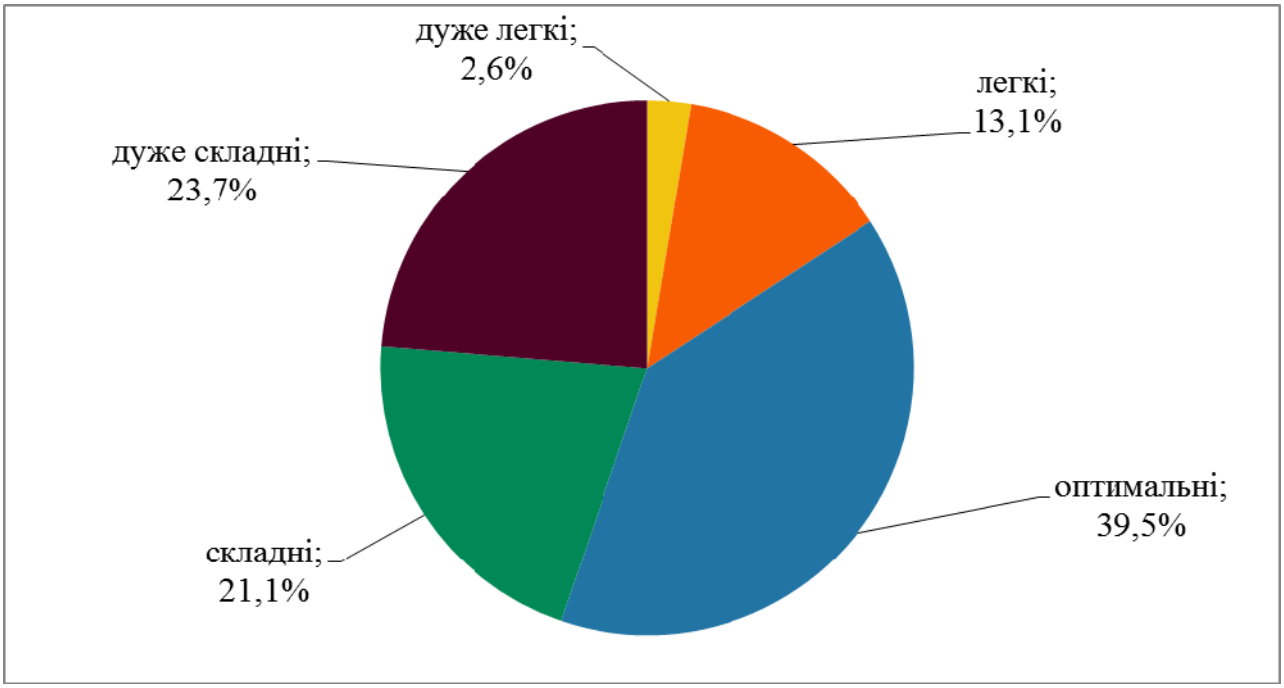
[15] Таблицю відповідності тестових балів оцінкам рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) розроблено з урахуванням Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти та ухвалено експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються як державна підсумкова атестація, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

[16] **Складність тестового завдання** *(P-value)* – показник успішності виконання цього завдання учасниками тестування. Визначають як відношення (у відсотках) кількості балів, набраних усіма учасниками за виконання цього завдання, до максимальної кількості балів, яку вони могли б отримати за його виконання. У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тестового завдання.

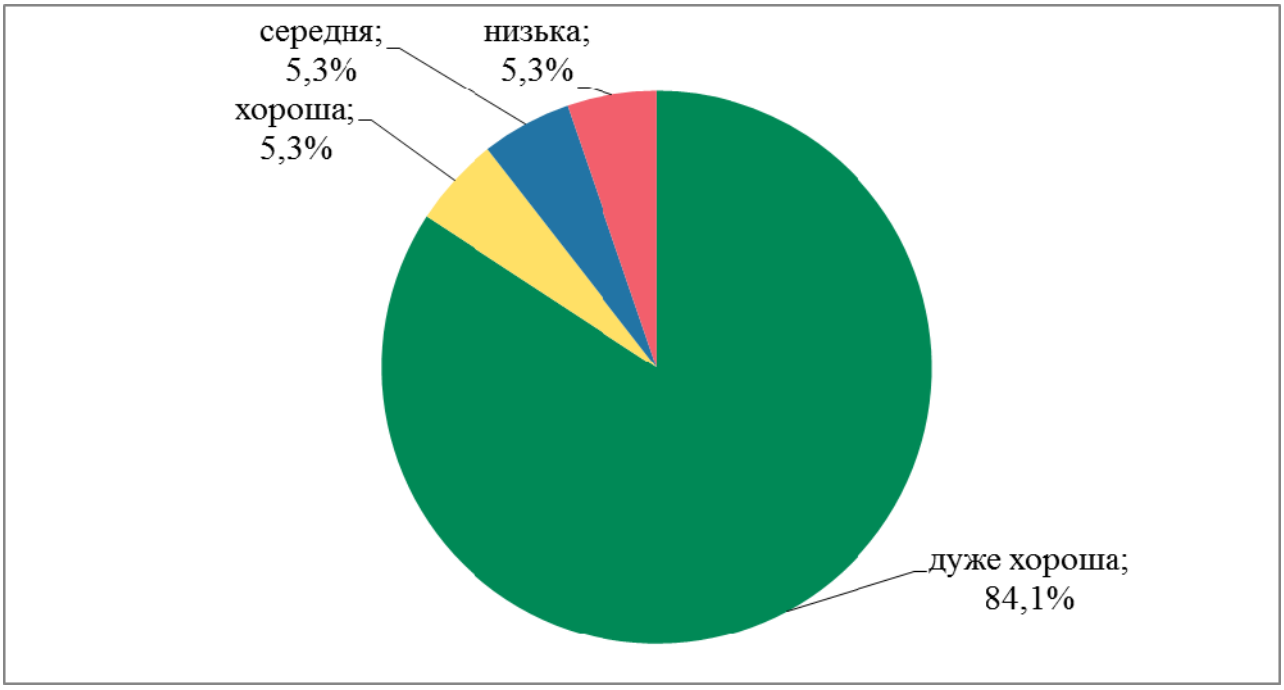
Інтервал значення P-value	Характеристика завдання
> 80 %	дуже легке
60 – 79 %	легке
40 – 59 %	оптимальне
21 – 39 %	складне
≤ 20 %	дуже складне

[17] **Розподільна здатність (дискримінативність) тестового завдання** *(D-index)* – здатність тестового завдання відділяти учасників тестування з різним рівнем навчальних досягнень. Дискримінативність завдання визначають як різницю складності завдання для сильної та слабкої (добре і погано підготовленої) груп учасників тестування. У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику дискримінативності тестового завдання.

Інтервал значення D-index	Характеристика дискримінативності завдання
41 – 100 %	дуже хороша
31 – 40 %	хороша
21 – 30 %	середня
≤ 20 %	низька



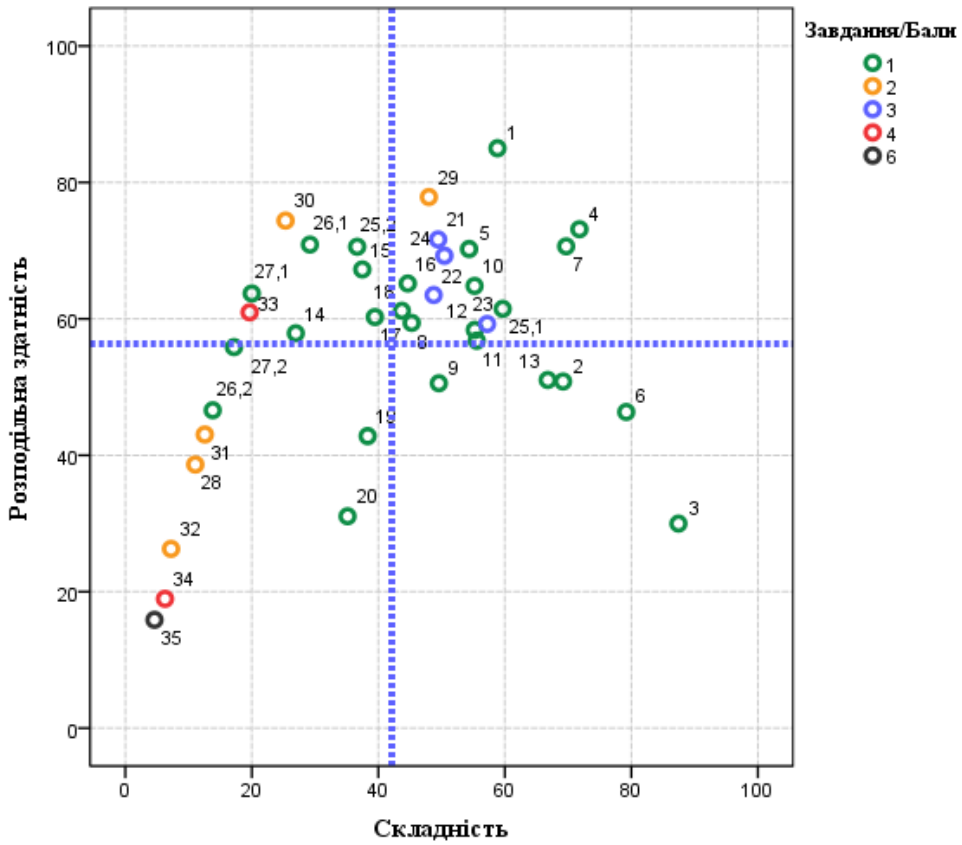
Діаграма 3.2.1.2.6. *Розподіл тестових завдань з математики за складністю*



Діаграма 3.2.1.2.7. *Розподіл тестових завдань з математики за розподільною здатністю*

На точковій діаграмі[18] 3.2.1.2.8 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з математики за складністю та розподільною здатністю відповідно до їхніх систем оцінювання.

[18] **Точкова діаграма** (*діаграма розсіювання*) – один із типів математичних діаграм, що використовують для відображення в декартовій системі координат значень двох змінних для набору даних. Дані (тестові завдання) показано у вигляді набору точок, кожна з яких має значення однієї змінної (показника складності), що визначає її положення на горизонтальній осі, та значення іншої змінної (показника розподільної здатності), що визначає її положення на вертикальній осі.



Діаграма 3.2.1.2.8. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з математики за складністю та розподільною здатністю*[19]

На діаграмі 3.2.1.2.9 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з математики за показником (коефіцієнтом) кореляції[20].

[19] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал, у тому числі й структуровані відкриті завдання з короткою відповіддю 25 (25.1, 25.2), 26 (26.1, 26.2) і 27 (27.1, 27.2); жовтим – неструктуровані відкриті завдання з короткою відповіддю 28–32, які оцінювали в **0** або **2** бали; синім – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2** або **3** бали; червоним – відкриті завдання з розгорнутою відповіддю 33 і 34, які оцінювали в **0**, **1**, **2**, **3** або **4** бали; чорним – відкрите завдання з розгорнутою відповіддю 35, яке оцінювали в **0**, **1**, **2**, **3**, **4**, **5** або **6** балів. Вертикальною пунктирною лінією позначено середню складність тесту, горизонтальною пунктирною лінією – середню розподільну здатність тесту.

[20] **Кореляція тестового завдання** (Correlation) – зв'язок між результатами виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, – обчислюють у вигляді коефіцієнта:

– Rit (Item-Test Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***ураховуючи бал*** за виконання цього завдання;

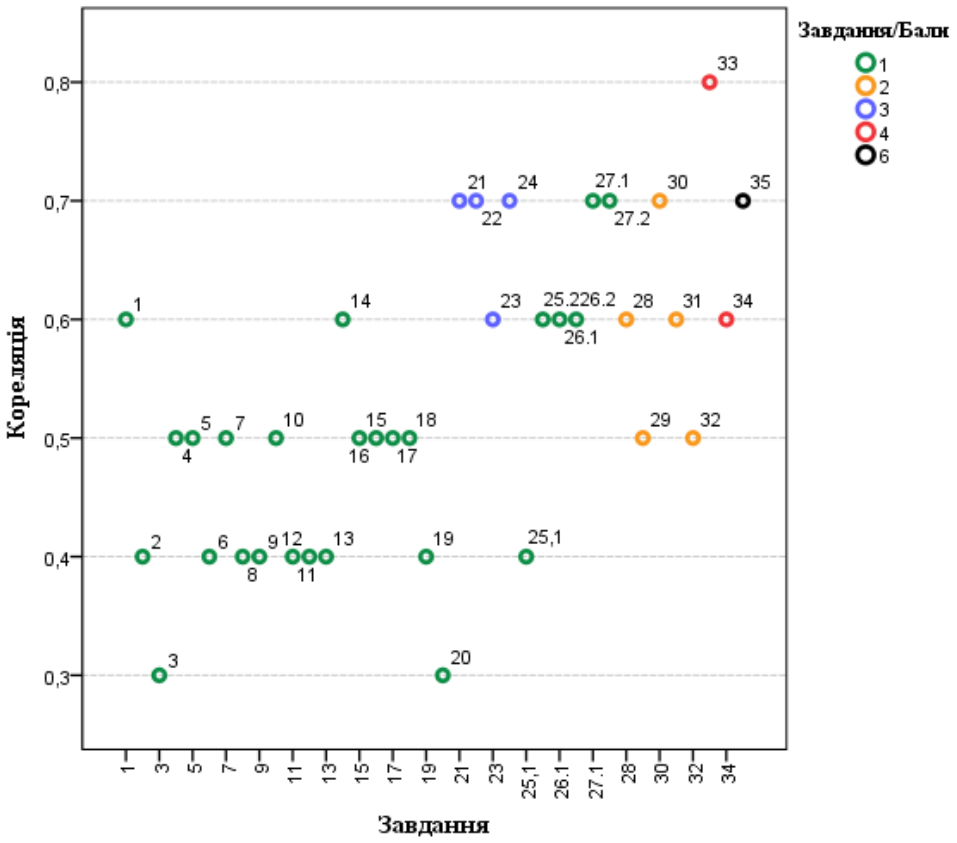
– Rir (Item-Rest Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***не враховуючи бал*** за виконання цього завдання.

Що сильніший зв'язок, то вищим є коефіцієнт кореляції, і тим більшою є розподільна здатність завдання.

Значення коефіцієнта кореляції належить інтервалу [-1;1], тобто варіюється від 0 (випадковий зв'язок) до 1 (абсолютний лінійний зв'язок) або -1 (абсолютний негативний лінійний зв'язок).

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта кореляції та інтерпретація розподільної здатності завдання.

Інтервали значень показника Rit	Інтерпретація розподільної здатності
> 0,25 – 1	висока
> 0,2 – 0,24	прийнятна
-1 – 0,19	низька



Діаграма 3.2.1.2.9. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з математики за показником (коефіцієнтом) кореляції*[21]

[21] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал, у тому числі й структуровані відкриті завдання з короткою відповіддю 25 (25.1, 25.2), 26 (26.1, 26.2) і 27 (27.1, 27.2); жовтим – неструктуровані відкриті завдання з короткою відповіддю 28–32, які оцінювали в **0** або **2** бали; синім – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2** або **3** бали; червоним – відкриті завдання з розгорнутою відповіддю 33 і 34, які оцінювали в **0**, **1**, **2**, **3** або **4** бали; чорним – відкрите завдання з розгорнутою відповіддю 35, яке оцінювали в **0**, **1**, **2**, **3**, **4**, **5** або **6** балів.

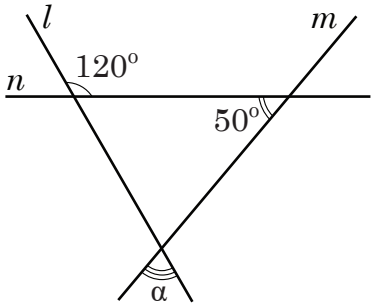
3.2.1.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи

1. $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} =$

А	Б	В	Г	Д
–9	$-\frac{1}{9}$	$-\frac{1}{6}$	$\frac{1}{9}$	9

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Д	5,3	17,4	8,4	10,0	58,8	0,1	58,8	85,0	0,6

2. Прямі l, m і n лежать в одній площині (див. рисунок). Визначте градусну міру кута α.



А	Б	В	Г	Д
110°	50°	60°	70°	80°

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Г	4,2	6,6	14,1	69,2	5,7	0,2	69,2	50,8	0,4

3. Копіювальна машина робить 3 копії за 4 *секунди*. Яку *максимальну* кількість копій можна одержати за 1 *хвилину*?

А	Б	В	Г	Д
45	60	75	80	120

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
А	87,4	3,3	2,9	2,8	3,4	0,2	87,4	30,0	0,3

4. Яке з наведених чисел є коренем рівняння $\frac{5x+8}{3} = 1$?

А	Б	В	Г	Д
1	0	3	–2	–1

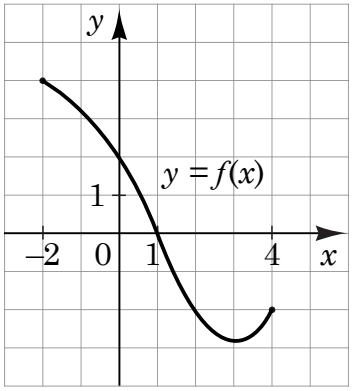
Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Д	7,3	3,3	11,5	5,9	71,8	0,2	71,8	73,1	0,5

5. Сума довжин усіх ребер куба дорівнює 72 см. Визначте довжину одного ребра цього куба.

А	Б	В	Г	Д
6 см	8 см	9 см	12 см	18 см

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
А	54,3	3,9	7,2	8,4	25,9	0,3	54,3	70,2	0,5

6. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку [–2; 4]. Укажіть *нуль* цієї функції.



А	Б	В	Г	Д
$x = -2$	$x = 0$	$x = 1$	$x = 2$	$x = 4$

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
В	4,9	6,1	79,2	7,6	2,1	0,1	79,2	46,3	0,4

7. Розв'яжіть рівняння $x^2 - 4x + 3 = 0$.

А	Б	В	Г	Д
–4; 3	1; 3	–3; –1	–2; 3	–1; 4

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Б	8,2	69,7	9,1	7,2	5,5	0,3	69,7	70,6	0,5

8. На вершину гори ведуть 5 доріг. Скільки всього є варіантів вибору маршруту підйому на вершину гори однією дорогою, а спуску – іншою?

А	Б	В	Г	Д
5	9	10	20	25

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Г	9,1	10,4	15,2	45,3	19,7	0,3	45,3	59,4	0,4

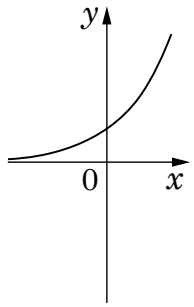
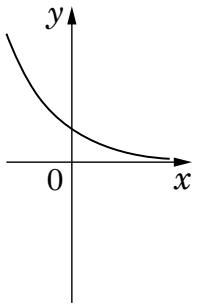
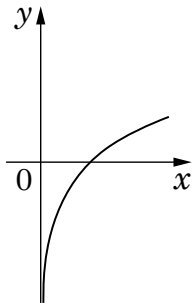
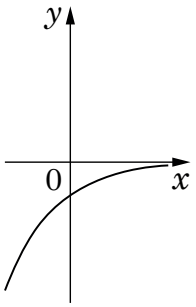
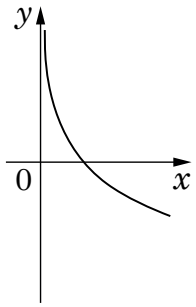
9. Які з наведених тверджень є правильними?

I. Діагоналі будь-якого ромба ділять його кути навпіл.
II. Діагоналі будь-якого чотирикутника точкою перетину діляться навпіл.
III. Діагоналі будь-якого квадрата перпендикулярні.

А	Б	В	Г	Д
лише I	I, II та III	лише III	лише I та II	лише I та III

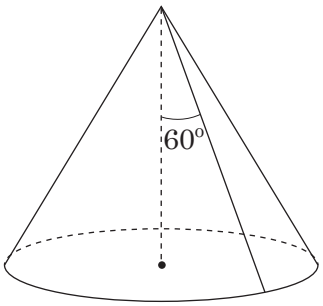
Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Д	6,4	15,2	8,0	20,7	49,6	0,1	49,6	50,6	0,4

10. На якому з рисунків зображено ескіз графіка функції $y = (0,5)^x$?

А	Б	В	Г	Д
				

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Б	16,8	55,2	8,6	4,5	14,6	0,3	55,2	64,8	0,5

11. Радіус основи конуса дорівнює r, твірна – l. Твірна утворює з висотою конуса кут 60° (див. рисунок). Визначте $\frac{r}{l}$.



А	Б	В	Г	Д
$\frac{r}{l}=\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{r}{l}=\frac{1}{2}$	$\frac{r}{l}=\frac{2}{\sqrt{3}}$	$\frac{r}{l}=2$	$\frac{r}{l}=\sqrt{3}$

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
А	55,5	21,6	10,2	4,2	8,2	0,3	55,5	56,8	0,4

12. Розкладіть вираз $(x + y)^2 - 9x^2$ на множники.

А $(-8x + y)(10x + y)$

Б $(-2x - y)(4x - y)$

В $(-2x + y)(4x + y)$

Г $(4x + y)^2$

Д $(-2x + y)^2$

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
В	12,5	16,5	55,2	9,5	5,5	0,8	55,2	58,4	0,4

13. Графік довільної функції $y = f(x)$ паралельно перенесли вздовж осі y на 3 одиниці вниз. Графік якої з наведених функцій отримали?

А	Б	В	Г	Д
$y = f(x + 3)$	$y = f(x) + 3$	$y = 3f(x)$	$y = f(x) - 3$	$y = f(x - 3)$

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Г	4,5	7,7	3,7	66,8	17,1	0,2	66,8	51,0	0,4

14. Спростіть вираз $(1 + \mathrm{tg}^2\alpha)\sin^2\alpha$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{\mathrm{tg}^2\alpha}$	1	$\cos^2\alpha\sin^2\alpha$	$\cos^2\alpha$	$\mathrm{tg}^2\alpha$

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Д	11,6	18,3	22,8	19,7	26,9	0,7	26,9	57,9	0,6

15. Розв'яжіть систему нерівностей $\begin{cases} 6 > 2x, \\ 7x - 28 \leqslant 0. \end{cases}$

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; 3)$	$(3; 4]$	$(-\infty; -3)$	$(-3; 4]$	$(-\infty; 4]$

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г	Д				
А	37,5	27,6	7,7	13,2	13,8	0,2	37,5	67,2	0,5

16. Укажіть проміжок, якому належить корінь рівняння $\log_{64} x = \frac{1}{2}$.

А	Б	В	Г	Д
$(-\infty; 0]$	$(0; 1]$	$(1; 6]$	$(6; 32)$	$[32; +\infty)$

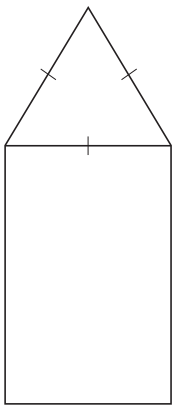
Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г	Д				
Г	6,5	8,1	10,2	44,7	30,1	0,4	44,7	65,2	0,5

17. Скільки всього *цілих* чисел містить інтервал $(\sqrt{8}; \sqrt{81})$?

А	Б	В	Г	Д
8	7	6	5	4

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г	Д				
В	14,8	25,0	39,5	9,3	11,2	0,2	39,5	60,3	0,5

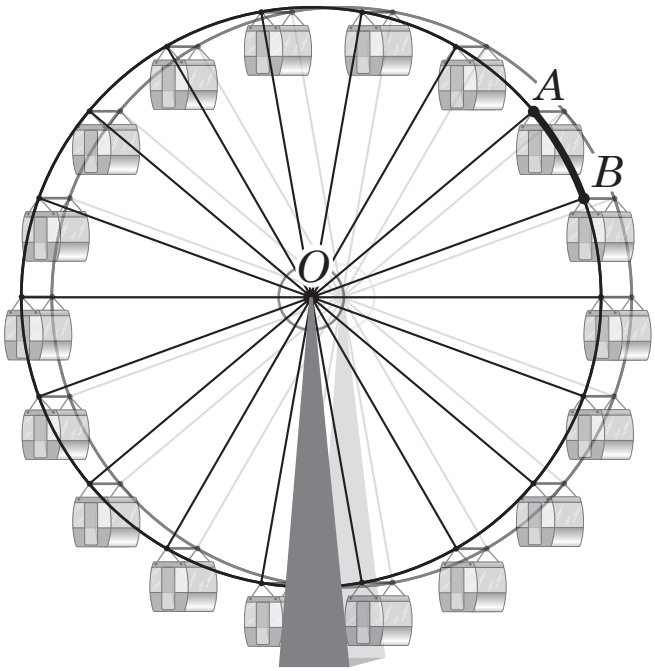
18. На рисунку зображено прямокутник і трикутник, що є гранями правильної трикутної призми. Периметр цього прямокутника дорівнює 38 см. Визначте площу основи цієї призми, якщо довжина висоти призми дорівнює 11 см.



А	Б	В	Г	Д
$16\sqrt{3}$ см^2	$32\sqrt{3}$ см^2	24 см^2	64 см^2	$24\sqrt{3}$ см^2

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	Б	В	Г	Д				
А	43,7	16,6	13,0	11,7	14,1	0,9	43,7	61,2	0,5

19. Каркас колеса огляду складається з двох однакових кіл, до яких прикріплено 18 кабінок на однаковій відстані одна від одної, та ребер (радіусів кіл), що з'єднують місця прикріплення кабінок та центри кіл (див. рисунок). Довжина кожного ребра дорівнює 27 м. Визначте довжину дуги AB кола із центром у точці O. Укажіть відповідь, найближчу до точної.
Товщиною каркасу знехтуйте.



А	Б	В	Г	Д
12,6 м	9,5 м	5,4 м	4,6 м	3,2 м

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Б	8,8	38,3	17,3	17,1	17,6	0,9	38,3	42,8	0,4

20. Функція $F(x) = 5x^4 - 1$ є первісною функції $f(x)$. Укажіть функцію $G(x)$, яка також є первісною функції $f(x)$.

А	Б	В	Г	Д
$G(x) = x^5 - x$	$G(x) = 5x^4 - x$	$G(x) = 20x^3$	$G(x) = 5x^4 + 1$	$G(x) = x^4 - 5$

Ключ	Відповіді учасників (%)					Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**				
Г	21,1	17,0	20,9	35,1	5,3	0,6	35,1	31,1	0,3

21. До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А – Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення

1 Функція $y = \sqrt{x - 4}$
2 Функція $y = x + 4$
3 Функція $y = x^3$

Закінчення речення

А спадає на проміжку $(-\infty; +\infty)$.
Б не визначена в точці $x = 1$.
В є парною.
Г набуває додатного значення в точці $x = -3$.
Д є непарною.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
БГД	26,5	27,4	17,3	28,8	49,4	71,6	0,7

22. Установіть відповідність між виразом (1–3) та тотожно рівним йому виразом (А – Д), якщо a – довільне *від'ємне* число.

Вираз

1 a^0

2 $|a| + a$

3 $a\log_2 2^a$

Тотожно рівний вираз

А 0

Б $2a$

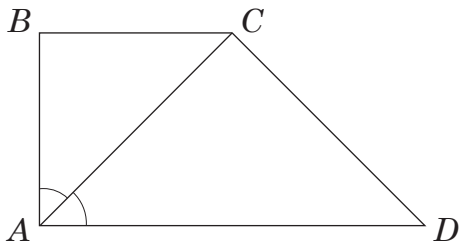
В a^2

Г 1

Д $-2a$

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
ГАВ	24,4	21,8	37,0	16,8	48,8	63,5	0,7

23. Бічні сторони AB та CD прямокутної трапеції $ABCD$ дорівнюють 6 см і 10 см відповідно. Менша діагональ трапеції лежить на бісектрисі її прямого кута (див. рисунок). Установіть відповідність між відрізком (1–3) та його довжиною (А – Д).



Відрізок

1 основа BC

2 проекція сторони CD на пряму AD

3 середня лінія трапеції $ABCD$

Довжина відрізка

А 6 см

Б 8 см

В $10\sqrt{2}$ см

Г 10 см

Д 14 см

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
АБГ	12,9	35,4	19,0	32,7	57,2	59,3	0,6

24. Установіть відповідність між вимірами циліндра (1–3) та правильним щодо нього твердженням (А – Д).

Виміри циліндра

1 радіус основи дорівнює 6, висота – 4

2 радіус основи дорівнює 2, висота – 6

3 радіус основи дорівнює 4, висота – 6

Твердження щодо циліндра

А циліндр утворено обертанням прямокутника зі сторонами 4 та 6 навколо більшої сторони

Б площа основи циліндра дорівнює 12π

В твірна циліндра дорівнює 4

Г площа бічної поверхні циліндра дорівнює 24π

Д об'єм циліндра дорівнює 48π

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
ВГА	25,2	28,7	15,8	30,3	50,4	69,3	0,7

25. Вартість оренди автомобіля бюджетного класу складається з основної плати та додаткової плати за понаднормовий пробіг. За перевищення норми пробігу (50 км за одну добу) нараховують додаткову плату в розмірі 6 грн *за кожен понаднормовий кілометр*. Пробіг автомобіля, орендованого на 6 діб, становить 420 км.

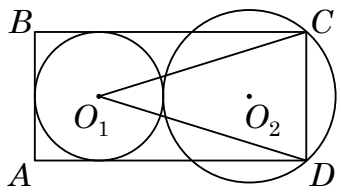
1. Яку суму грошей P (у грн) становитиме *додаткова плата за понаднормовий пробіг* орендованого автомобіля?

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**			
720	40,3	59,7	59,7	61,5	0,4

2. Основна плата за оренду автомобіля є фіксованою й становить 400 грн за кожну добу. Скільки *відсотків* від основної плати за 6 діб становить сума грошей P?

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**			
30	63,3	36,7	36,7	70,6	0,6

26. На рисунку зображено прямокутник $ABCD$ та два кола, що мають зовнішній дотик. Коло із центром у точці O_1 дотикається сторін AB, BC та AD, а коло із центром у точці O_2 проходить через вершини C та D. Відстані від точки O_2 до вершини C та сторони CD дорівнюють 20 см та 12 см відповідно.



1. Визначте радіус меншого кола (у см).

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**			
16	70,8	29,2	29,2	70,9	0,6

2. Обчисліть площу трикутника DO_1C (у см^2).

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**			
768	86,2	13,8	13,8	46,6	0,6

27. В арифметичній прогресії (a_n) відомо, що $a_2 - a_5 = 7{,}8$.

1. Визначте різницю d цієї прогресії.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**			
–2,6	80,0	20,0	20,0	63,7	0,7

2. Визначте перший член a_1 цієї прогресії, якщо її третій член $a_3 = -1{,}8$.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**			
3,4	82,8	17,2	17,2	55,8	0,7

28. Човен проплив 18 км проти течії річки, витративши вдвічі менше часу, ніж на подолання 48 км за течією. Власна швидкість човна є сталою. Визначте *власну* швидкість човна (у км/год), якщо швидкість течії дорівнює 2,5 км/год.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
17,5	88,9	11,1	11,1	38,6	0,6

29. У першому рядку таблиці наведено значення температури повітря, яку вимірювали на метеостанції через кожні 3 години впродовж доби. У другому рядку зазначено частоту фіксувань відповідного значення температури впродовж доби. За даними метеостанції визначте *середню* температуру (у °C) протягом цієї доби.

Температура, °C	12	15	17	18
Частота фіксувань	1	4	2	1

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
15,5	52,0	48,0	48,0	77,9	0,5

30. Висота правильної чотирикутної піраміди дорівнює 12 см, апофема – 13 см. Обчисліть об'єм (у см^3) цієї піраміди.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
400	74,7	25,3	25,3	74,4	0,7

31. Для участі в роботі студентської ради з кожної з двох груп навмання вибирають по 1 студенту. Серед 24 студентів першої групи проживають у гуртожитку 6 студентів, а серед 28 студентів другої групи – 14 студентів. Яка ймовірність того, що обидва вибрані для роботи в раді студенти будуть з тих, хто проживає в гуртожитку?

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
0,125	87,4	12,6	12,6	43,0	0,6

32. У прямокутній системі координат xy на площині коло задано рівнянням $x^2 - 4x + y^2 + 12y = 9$. Центр O цього кола збігається з точкою перетину діагоналей паралелограма $ABCD$. Визначте координати вершини $C(x_C; y_C)$, якщо вектор $\overrightarrow{OA}(-1; 2)$. У відповіді запишіть *добуток* $x_C \cdot y_C$.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
–24	92,8	7,2	7,2	26,3	0,5

33. Задано функції $f(x) = 1$ та $g(x) = \sin x$.
Завдання (1–3) виконайте на одному рисунку.

1. Побудуйте графік функції f.
2. Побудуйте графік функції g на проміжку $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$.
3. Позначте на рисунку точку, що є спільною для обох побудованих графіків функцій f і g, і запишіть її координати.
4. Знайдіть множину *всіх* коренів рівняння $f(x) = g(x)$ на інтервалі $(-\infty; +\infty)$.

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**	**3**	**4**			
65,9	14,4	3,7	7,3	8,7	19,6	61,0	0,8

34. У прямокутному паралелепіпеді $ABCDA_1B_1C_1D_1$ через сторону AD нижньої основи й середину ребра B_1C_1 проведено площину γ. Висота паралелепіпеда дорівнює 18, грань CC_1D_1D є квадратом. Діагональ паралелепіпеда утворює з площиною основи кут α.

1. Побудуйте переріз паралелепіпеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$ площиною γ.
2. Укажіть вид перерізу та обґрунтуйте свій висновок.
3. Визначте площу перерізу.

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**	**3**	**4**			
83,1	12,5	1,5	1,8	1,1	6,3	19,0	0,6

35. Задано рівняння $(5^{2x+1} - 25^x - 20)\left(\sqrt{ax-6} - \sqrt{a-2x}\right) = 0$, де x – змінна, a – стала.

1. Розв'яжіть рівняння $5^{2x+1} - 25^x - 20 = 0$.
2. Розв'яжіть задане рівняння залежно від значень a.

Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів							Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**			
80,9	13,7	3,5	1,0	0,5	0,1	0,3	4,6	15,9	0,7

3.2.1.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи

Завдання сертифікаційної роботи з математики дали змогу перевірити основні теоретичні знання, практичні вміння і навички з алгебри і початків аналізу та геометрії. А саме: розв'язувати задачі, зокрема й прикладного характеру, будувати математичні моделі й досліджувати їх, знаходити кількісні характеристики геометричних фігур, аналізувати інформацію, наведену в графічній і текстовій формах.

Аналіз результатів виконання завдань сертифікаційної роботи показав, що найскладнішим із-поміж завдань із вибором однієї правильної відповіді з п'яти запропонованих виявилося завдання з розділу «Числа і вирази» на знання і застосування основних тригонометричних тотожностей. Спростити тригонометричний буквений вираз, використовуючи функції одного аргументу, змогла чверть учасників. З розв'язанням системи лінійних нерівностей впоралася лише третина тестованих. Менше 40 % учасників визначили кількість цілих чисел, що належать інтервалу, одна з меж якого є ірраціональним числом.

Серед учасників зовнішнього незалежного оцінювання з математики близько 30 % не змогли розв'язати квадратне рівняння, хоча вміння розв'язувати такі рівняння є базовим, його відпрацьовують понад три навчальні роки. Торік таке рівняння не змогли розв'язати 40 % учасників.

Майже половина тестованих не впоралася із завданням розкласти вираз на множники, що потребувало використання формули різниці квадратів – найпоширенішої з-поміж формул скороченого множення. Ця навичка є базовою, адже її застосовують протягом усього навчання в середній, старшій і вищій школах.

Водночас дві третини тестованих правильно визначили функцію, одержану за допомогою елементарних перетворень і понад дві третини вказали нуль функції за зображеним на рисунку її графіком.

Учасники тестування часто не могли правильно проаналізувати й зрозуміти інформацію, наведену в графічній формі (рисунок), зіставити її з текстовою частиною умови завдання, побудувати відповідну математичну модель. Здебільшого це стосувалося завдань практичного змісту як з алгебри, так і з геометрії. Наприклад, під час розв'язування ілюстрованого рисунком планіметричного завдання прикладного спрямування необхідно визначити довжину дуги кола й указати найближчу до отриманого числа відповідь. Правильно розв'язали це завдання менше 40 % учасників. Водночас, якщо умова завдань є стандартною і часто трапляється в шкільних підручниках і посібниках, то використання наочних форм подання інформації (рисунків, діаграм, графіків тощо) у формулюванні завдань сприяє ліпшому розумінню їх й успішнішому розв'язуванню. Зокрема, майже 70 % тестованих змогли визначити внутрішній кут трикутника, що свідчить не лише про знання ними властивостей суміжних і вертикальних кутів, теореми про суму кутів трикутника, а й уміння застосовувати ці знання для розв'язування конкретного завдання. Більше половини учасників визначили серед наведених ескіз графіка показникової функції; майже 90 % – набрали хоча б один бал за розв'язання завдання на встановлення відповідності між елементами трапеції та їхніми довжинами.

Напевно, значна частина учасників зовнішнього незалежного оцінювання не мала сформованих базових умінь і навичок з теми «Функції. Властивості функцій».

Це призвело до труднощів під час розв'язування завдань на визначення первісної функції, що відрізняється від іншої первісної цієї функції на константу, установлення відповідності між функцією, заданою аналітично, та її властивостями. Правильну відповідь на ці завдання надали менше половини учасників. Лише 20 % тестованих правильно розв'язали завдання, що перевіряло розуміння поняття різниці арифметичної прогресії та вміння її визначити за заданою різницею між другим і п'ятим членами цієї прогресії.

Труднощі в учасників тестування викликало завдання, скероване на перевірку однієї з ключових компетентностей, а саме – фінансової грамотності, тобто вміння втілювати в життя ініціативи й ідеї для підвищення власного добробуту. Виконання цього завдання передбачало аналіз наведеної в умові інформації для визначення додаткової плати за понаднормовий пробіг орендованого автомобіля, якщо відома добова норма пробігу й пробіг автомобіля за шість діб. Тобто учасники мали визначити норму пробігу за шість діб і відняти її від фактичної, після чого обчислити плату за весь понаднормовий пробіг, використавши наведені в умові завдання дані щодо плати за один понаднормовий кілометр. Із цим завданням упоралися лише 60 % тестованих.

Дуже часто помилки, яких припустилися учасники під час обчислень, скорочень або розв'язування найпростіших рівнянь і нерівностей, призводили до отримання неправильної відповіді в завданнях із тем, які вивчають у 10–11-х класах. Тобто недостатня відпрацьованість навичок, що мали бути сформовані в 5–9-х класах негативно вплинула на результат зовнішнього незалежного оцінювання.

Цьогоріч у сертифікаційній роботі з математики змінено формат завдань на встановлення відповідності, а саме: зменшено кількість рядків інформації, позначених цифрами, із чотирьох до трьох. Статистичний аналіз результатів показав, що ці зміни привели до підвищення розподільної здатності до 66 % у середньому по цьому блоку й високої кореляції (понад 60 %) цих завдань із результатами всього тесту.

Найбільші труднощі виникли в учасників тестування під час розв'язування завдань із розгорнутою відповіддю. Про це свідчить той факт, що 36 % тестованих навіть не спробували розв'язати їх, майже дві третини учасників не набрали жодного бала за завдання з розгорнутою відповіддю, а повністю розв'язати завдання 33, 34 й 35 змогли лише 8,7 %, 1,1 % і 0,7 % тестованих відповідно.

Аналіз статистичних показників цих завдань засвідчив, що:

- майже дві третини учасників не впоралися з побудовою графіка прямої або синусоїди, на вивчення яких у шкільній програмі відведено достатню кількість годин;
- учасники тестування часто лише фрагментарно обґрунтовували зроблені висновки, не посилалися на аксіоми, теореми та їхні наслідки, не змогли логічно й послідовно записати хід своїх думок;
- у багатьох учасників недостатньо розвинена просторова уява. Про це свідчить той факт, що побудувати переріз паралелепіпеда площиною, яка проходить через одне з ребер його основи й середину протилежного ребра іншої основи, змогли менше 15 % учасників. Більшість із-поміж 57 % тестованих, які намагалися розв'язати це завдання, помилково вирішили, що перерізом паралелепіпеда такою площиною є трикутник, а це призвело до неправильного ходу розв'язання завдання і втрати балів.

Очікувано найскладнішим для учасників зовнішнього незалежного оцінювання виявилося завдання 35, яке належить до завдань найвищого когнітивного рівня. Його розв'язання потребує не лише знаходження множини розв'язків наведеного рівняння

залежно від значень сталої *a*, а й ґрунтовного аналізу й на його основі, синтезу результатів. Про це свідчить той факт, що отримати за завдання 35 три й більше балів змогли лише 1,9 % тестованих, а один або два бали – 17,2 % учасників тестування.

Водночас результати розв'язання завдань із розгорнутою відповіддю суттєво вплинули на розподіл найпідготовленіших учасників. Адже використання таких завдань у тесті зовнішнього незалежного оцінювання спонукає школярів до ґрунтовного вивчення математики, дає змогу перевірити ті предметні вміння і навички, які складно перевірити за допомогою тестових завдань інших форм.

Аналіз статистичних показників сертифікаційної роботи виявив високу розподільну здатність тестових завдань (середній показник 56,4), що дало змогу виокремити учасників із високим рівнем навчальних досягнень, підготовлених до подальшого навчання в закладах вищої освіти.

Подальше вдосконалення сертифікаційної роботи вбачаємо в збільшенні частки завдань, зміст яких пов'язаний із життєвими ситуаціями, і завдань, ілюстрованих графіками, таблицями, діаграмами тощо; уключені до неї стереометричних і планіметричних задач із практичним змістом, а також завдань вищого когнітивного рівня, що перевіряють певні математичні компетентності. Завдання буде укладено відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з математики, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 04.12.2019 року № 1513.

3.2.2. Сертифікаційна робота з географії

3.2.2.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи

Зовнішнє незалежне оцінювання з географії проведено 15 липня 2020 року. У ньому взяли участь 92 919 осіб (71 % від загальної кількості зареєстрованих).

На виконання сертифікаційної роботи з географії відведено 150 хвилин. Кожний учасник тестування отримав індивідуальний комплект тестових матеріалів – зошит з тестовими завданнями й бланк відповідей ***А***.

Завдання для сертифікаційної роботи розроблено відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з географії, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 26 червня 2018 року № 696.

Результат виконання всіх завдань сертифікаційної роботи може бути зарахованим (*за вибором здобувача*) як результат державної підсумкової атестації за освітній рівень повної загальної середньої освіти для учнів (слухачів, студентів) закладів освіти, які 2020 року завершили здобуття повної загальної середньої освіти, та можна використати під час прийому до закладів вищої освіти.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за змістовими блоками наведено в таблиці 3.2.2.1.1.

Таблиця 3.2.2.1.1

№ з/п	Змістовий блок	Кількість завдань	Частка від загальної кількості завдань (%)
1	Загальна географія	10	18,5
2	Географія материків і океанів	7	13
3	Фізична географія України	8	14,8
4	Населення України та світу	6	11,1
5	Україна і світове господарство	14	25,9
6	Регіони та країни	7	13
7	Глобальні проблеми людства	2	3,7
	Усього	**54**	**100**

Відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання з географії перевірці підлягали такі складники географічної підготовки:

- *знання* географічних понять та термінів; розташування географічних об’єктів; елементів географічної карти; процесів і явищ, що відбуваються в географічній оболонці; характеристик природних комплексів; просторових закономірностей природних та суспільних процесів і явищ, чинників розміщення населення, господарства;
- *уміння* визначати за описом належність географічного об’єкта до певного регіону (країни); явищ і процесів – до певної геосфери, системи розселення, виду економічної діяльності, країни чи регіону; виділяти головне (характерні риси природного комплексу, особливості природи материків й океанів, місце в міжнародному поділі праці України, країн і регіонів світу); групувати, систематизувати географічну інформацію за вказаною ознакою; установлювати взаємозв’язки між процесами в географічній оболонці; аналізувати та оцінювати

демографічні процеси, сучасні тенденції розвитку й просторової організації господарства України, окремих країн світу;

•*предметні компетентності* з географії: здобувати інформацію з географічних і топографічних карт і картосхем, картограм і картодіаграм, таблиць статистичних даних, графіків, діаграм різних видів та аналізувати її; застосовувати набуті знання і вміння в нових умовах, робити висновки, оцінювати наслідки, прогнозувати розвиток природних і суспільних процесів тощо;

•*ключові компетентності:* уміння раціонально користуватися природними ресурсами в рамках сталого розвитку (*екологічна грамотність і здорове життя)*; готовність упереджувати негативний вплив стихійних природних і техногенних явищ (процесів) на життя і здоров'я своє і свого оточення; спроможність брати конструктивну участь у громадському житті (*громадянські компетентності*); уміння генерувати нові ідеї, ініціативи та втілювати їх з метою підвищення як власного добробуту, так і розвитку суспільства й держави (*підприємливість*); здатність реагувати мовними засобами на природні, соціальні, економічні явища й процеси (с*пілкування державною (і рідною в разі відмінності)* мовами), уміння застосовувати математичні (числові) методи для розв'язування завдань з курсу суспільної географії (*математична грамотність*).

Сертифікаційна робота з географії містила 54 завдання чотирьох форм, а саме: з вибором однієї правильної відповіді, на встановлення відповідності («логічні пари»), завдання відкритої форми з короткою відповіддю та завдання з вибором трьох правильних відповідей із семи запропонованих варіантів.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за формами наведено в таблиці 3.2.2.1.2.

Таблиця 3.2.2.1.2

Змістовий блок	**Форма завдання**				**Разом**
	з вибором однієї правильної відповіді	на встановлення відповідності	відкритої форми з короткою відповіддю	з вибором трьох правильних відповідей із семи запропонованих варіантів	
Загальна географія	4	–	6	–	**10**
Географія материків і океанів	6	1	–	–	**7**
Фізична географія України	7	–	–	1	**8**
Населення України та світу	4	1	–	1	**6**
Україна і світове господарство	9	2	–	3	**14**
Регіони та країни	4	2	–	1	**7**
Глобальні проблеми людства	2	–	–	–	**2**
Усього	**36**	**6**	**6**	**6**	**54**

Завдання 1–36 – завдання з вибором однієї правильної відповіді. Кожне з них складалося з умови та чотирьох варіантів відповіді, з яких правильним був лише один. За правильне виконання завдання цієї форми учасник отримував 1 бал. Якщо ж він надавав неправильну відповідь або не надавав відповіді, – 0 балів.

Завдання 37–42 – завдання на встановлення відповідності («логічні пари»). До кожного завдання цієї форми у двох колонках наведено інформацію, позначену цифрами (ліворуч) і літерами (праворуч). Під час виконання завдання учасник мав установити відповідність інформації, позначеної цифрами й літерами, тобто утворити «логічні пари». За кожну правильно визначену «логічну пару» учасник отримував 1 бал. Максимальна кількість балів за правильно виконане завдання на встановлення відповідності – 4. За неправильну відповідь або ненадання відповіді – 0 балів.

Завдання 43–48 – завдання, у яких потрібно зробити певні обчислення, скориставшись топографічною картою, і записати правильну відповідь – число. Розв'язання завдань у чернетці до уваги не брали й не перевіряли. За виконання завдання відкритої форми з короткою відповіддю можна отримати 0 або 2 бали.

Завдання 49–54 – завдання множинного вибору. До кожного завдання цієї форми наведено сім варіантів відповідей, з яких лише три правильні. За виконання завдань цієї форми можна отримати від 1 до 3 балів: за кожну правильно позначену відповідь – 1 бал. Максимальна кількість балів за правильно виконане завдання – 3.

Завдання в межах кожної з форм розташовано за рівнями навчальних досягнень від початкового до високого і за таксономією Б. Блума в послідовності «знання → розуміння → застосування / компетентності → аналіз, синтез / компетентності».

Завдання з блоку «Загальна географія» використано для перевірки знань основних понять, термінів і закономірностей, уміння працювати з картою. До змістового блоку «Географія материків і океанів» включено завдання, за допомогою яких оцінювали передусім знання особливостей природи материків і розуміння причиново-наслідкових зв'язків між компонентами природних комплексів на материках, уміння працювати з кліматограмами, рисунками та картосхемами, здатність застосовувати знання та вміння для прийняття конструктивних рішень. Завдання, що формували блоки «Фізична географія України», «Населення України та світу», «Україна і світове господарство», «Регіони та країни», мали вищий когнітивний рівень, оскільки за допомогою їх перевіряли не лише знання розташування природних та суспільних об'єктів, уміння розпізнавати їх за описом, рисунком чи картографічним зображенням, а й спроможність випускників установлювати взаємозв'язки між складниками в природних комплексах, уміння здійснювати аналіз демографічної ситуації певної країни чи регіону, виявляти закономірності формування виробничої та просторової структури економіки України, окремих країн світу, світового господарства. Змістовий блок «Глобальні проблеми людства» виявляє спроможність оцінювати наслідки прояву сучасних глобальних проблем людства для окремих регіонів і країн світу та проєктувати рішення. Завдання за змістом шкільного курсу «Географічний простір» включено до вказаних блоків і віднесено до вищих когнітивних рівнів.

Близько 22 % завдань використано для оцінювання готовності учасників тестування аналізувати наведену інформацію з картографічних джерел (карт і картосхем), 14 % – зі статистичних джерел (таблиць, графіків, діаграм), визначати сучасні тенденції та прогнозувати розвиток природних, демографічних та економічних процесів.

У таблиці 3.2.2.1.3 наведено розподіл максимально можливих балів за змістовими блоками.

Таблиця 3.2.2.1.3

№ з/п	Змістовий блок	Максимально можливий бал	Частка від загальної кількості балів(%)
1	Загальна географія	16	17,8
2	Географія материків і океанів	10	11,1
3	Фізична географія України	10	11,1
4	Населення України та світу	11	12,2
5	Україна і світове господарство	26	28,9
6	Регіони та країни	15	16,7
7	Глобальні проблеми людства	2	2,2
	Усього	**90**	**100**

Максимальна кількість балів, яку можна було отримати, правильно виконавши всі завдання сертифікаційної роботи з географії, – **90**.

3.2.2.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи

Статистичні характеристики результатів тестування з географії наведено в таблиці 3.2.2.2.1.

Таблиця 3.2.2.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Вибірка[1]	92 919
Максимально можливий бал[2]	90
Максимально набраний бал[3]	90*
Середнє[4]	43,40
Мода[5]	36,00
Медіана[6]	42,00
Стандартне відхилення[7]	14,26
Асиметрія[8]	0,44
Ексцес[9]	2,63

* – *отримало три учасники*

---

[1] **Вибірка** – фактична кількість учасників, які проходили зовнішнє незалежне оцінювання з цього навчального предмета.

[2] **Максимально можливий бал** (*Max*) – бал, який можуть набрати учасники тестування з цього навчального предмета, правильно виконавши всі завдання тесту, та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання, розробленими Українським центром оцінювання якості освіти та затвердженими відповідним наказом.

[3] **Максимально набраний бал** (*max*) – найбільший бал, який фактично набрали учасники тестування з цього навчального предмета та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання ($max \leq Max$).

[4] **Середнє** (Mean *(M)*) означає, що середній набраний бал для всіх учасників тестування з цього навчального предмета становить певний бал – *M*.

[5] **Мода** (Mode (*Mo)*) означає, що найчастіше в учасників тестування з цього навчального предмета трапляється певний бал, що відповідає найвищому стовпчику гістограми розподілу учасників тестування з цього навчального предмета за кількістю набраних тестових балів, тобто її вершині.

[6] **Медіана** (Median *(Me)*) означає, що кількість учасників тестування з цього навчального предмета, які отримали більше вказаного бала, дорівнює кількості учасників, які отримали менше вказаного бала. Медіана розподілу балів – це бал, який розподіляє всіх учасників тестування з цього навчального предмета на дві рівні групи (за кількістю учасників у кожній з них): тих, хто отримав бал більший, ніж указаний, і тих, хто отримав бал менший, ніж указаний.

[7] **Стандартне відхилення** (Standard Deviation *(St.Dev.)*) означає, що в середньому величина відхилення бала, отриманого кожним учасником тестування з цього навчального предмета, від середнього *(M)* становить певний бал. Величина *St.Dev.* показує те, наскільки широко тест розподіляє учасників тестування за набраними ними балами. Мале значення *St.Dev.* свідчить, що більшість учасників тестування отримують практично однакову кількість балів. Таке трапляється або коли тестування складає група учасників, що дійсно має дуже близький один до одного рівень підготовки, або коли тест не є якісним і має низьку розподільну здатність. Що більша величина *St.Dev.*, то краще тест розподіляє учасників тестування. Для оцінки якості тесту значення *St.Dev.* порівнюють зі значенням *M*, а також зі стандартною похибкою вимірювання. Тест вважають таким, що має достатню розподільну здатність, якщо значення *St.Dev.* становить >15 % від значення *M*.

[8] **Асиметрія** (Skewness *(Sk)*) – характеристика «перекосу» чи несиметричності «крил» розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета. *Sk*=0 свідчить, що асиметрії немає, і це дає змогу робити висновок про нормальність розподілу балів. *Sk*>0 свідчить, що асиметрія є додатною, або лівобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення менші *M*. *Sk*<0 свідчить, що асиметрія є від'ємною, або правосторонньою, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення більші *M*. Помітним відхиленням значення *Sk* від 0 вважають ±0,1 і більше.

[9] **Ексцес** (Kurtosis *(K)*) – характеристика «гостроверхості» графіка розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета, порівняно з графіком нормального розподілу (розподілу Гаусса), що має такі ж значення середнього та стандартного відхилення. *K=0* свідчить, що ексцесу немає, а крива розподілу балів не «гостріша» і не «плоскіша» за Гауссовську, тобто відповідає нормальному розподілу. *K>0* свідчить, що ексцес додатний, а крива розподілу має вищу та «гострішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу. *K<0* свідчить, що ексцес від'ємний, а крива розподілу має нижчу та «плоскішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу.

Закінчення табл. 3.2.2.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Складність тесту[10]	50,58
Розподільна здатність тесту[11]	39,60
Надійність тесту[12]	0,89
Стандартна похибка вимірювання[13]	4,76

[10] **Складність тесту** – середнє арифметичне значень показників складності *(P-value)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тесту.

Інтервал значення P-value	Характеристика
> 80 %	тест дуже легкий
60 – 79 %	тест легкий
40 – 59 %	тест оптимальний
21 – 39 %	тест складний
≤ 20 %	тест дуже складний

[11] **Розподільна здатність тесту** – середнє арифметичне значень показників розподільної здатності *(D-index)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику тесту.

Інтервал значення D-index	Характеристика
41 – 100 %	тест з дуже хорошою розподільною здатністю
31 – 40 %	тест з хорошою розподільною здатністю
21 – 30 %	тест з середньою розподільною здатністю
≤ 20 %	тест з низькою розподільною здатністю

[12] **Надійність тесту** (Reliability) – характеристика, що відображає ступінь стійкості результатів тесту до дій сторонніх випадкових факторів; ступінь узгодженості результатів виконання тесту, отриманих під час первинного та повторного його застосування тими ж самими учасниками тестування в різні моменти часу.

Надійність тесту, як правило, оцінюється за характеристикою внутрішньої узгодженості завдань тесту з відповідного навчального предмета. Внутрішня узгодженість відображає, наскільки похибки, що вносяться в процес вимірювання окремими завданнями, компенсують одна одну чи, навпаки, підсилюють одна одну.

Загальновживаним показником надійності тесту є коефіцієнт Альфа Кронбаха *(Cronbach's alpha)*. Референсними є значення Альфи ≥ 0,75. Тестування, у яких Альфа Кронбаха виявилася більшою від 0,75, слід вважати надійними. Що більшим є значення Альфи, то надійнішим, стійкішим є результат тестування стосовно впливу сторонніх випадкових факторів, які не є об'єктами вимірювання, і тим меншою є похибка вимірювання.

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта Альфа Кронбаха та характеристика надійності тесту як інструмента вимірювання.

Інтервал значення Cronbach's alpha	Характеристика
0,90 – 0,99	тест є відмінним інструментом вимірювання
0,85 – 0,89	тест є дуже хорошим інструментом вимірювання
0,80 – 0,84	тест є хорошим інструментом вимірювання
0,75 – 0,79	тест є задовільним інструментом вимірювання
< 0,75	тест є малозадовільним інструментом вимірювання

[13] **Стандартна похибка вимірювання** (Standard Error of Measurement *(SEM)*) – статистичний показник, що відображає ступінь точності вимірювання та виражається в балах і залежить від надійності тесту та стандартного відхилення.

Задовільною є якість тесту, у якого величина $SEM < {}^{1}/_{2}$ від величини *St.Dev.*

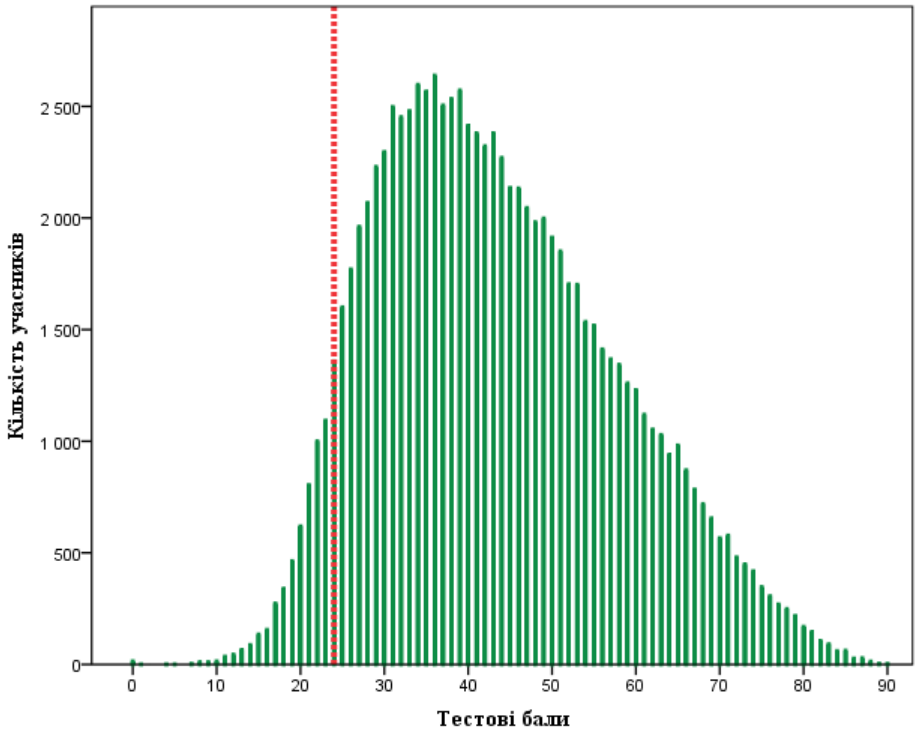
На основі стандартної похибки вимірювання будують довірчий інтервал *(Confidence Interval)*:

– для близько 68 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 1 \cdot SEM$;

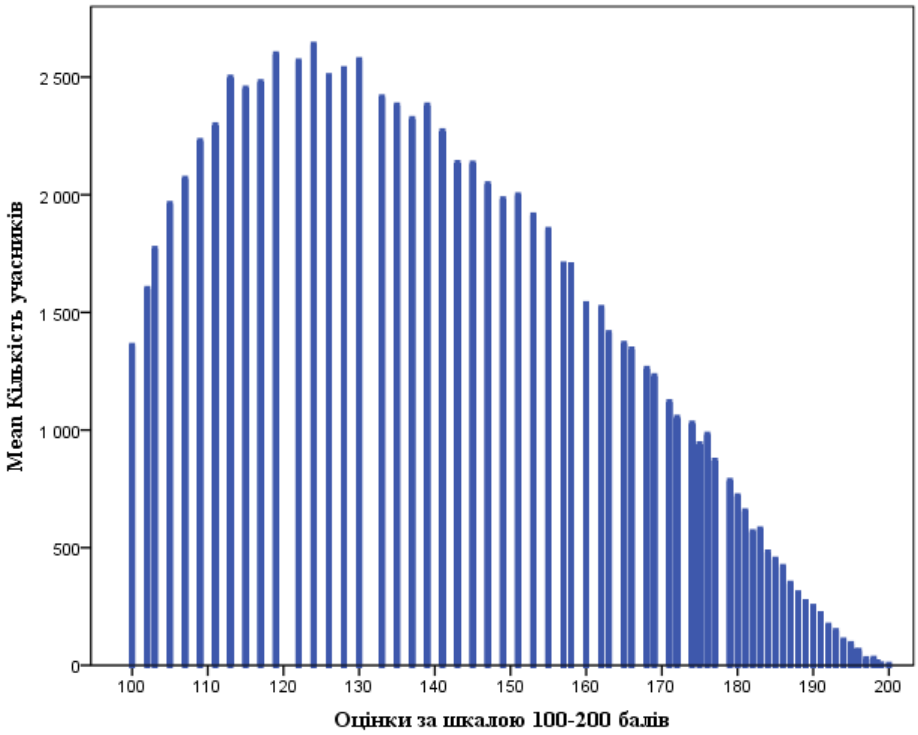
– для близько 95 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 2 \cdot SEM$.

Що вужчим є діапазон *SEM*, то більшою є впевненість, що тестовий бал представляє реальний стан успішності окремого учасника тестування з цього навчального предмета.

На діаграмах 3.2.2.2.1–3.2.2.2.3 показано розподіл учасників тестування з географії за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів.

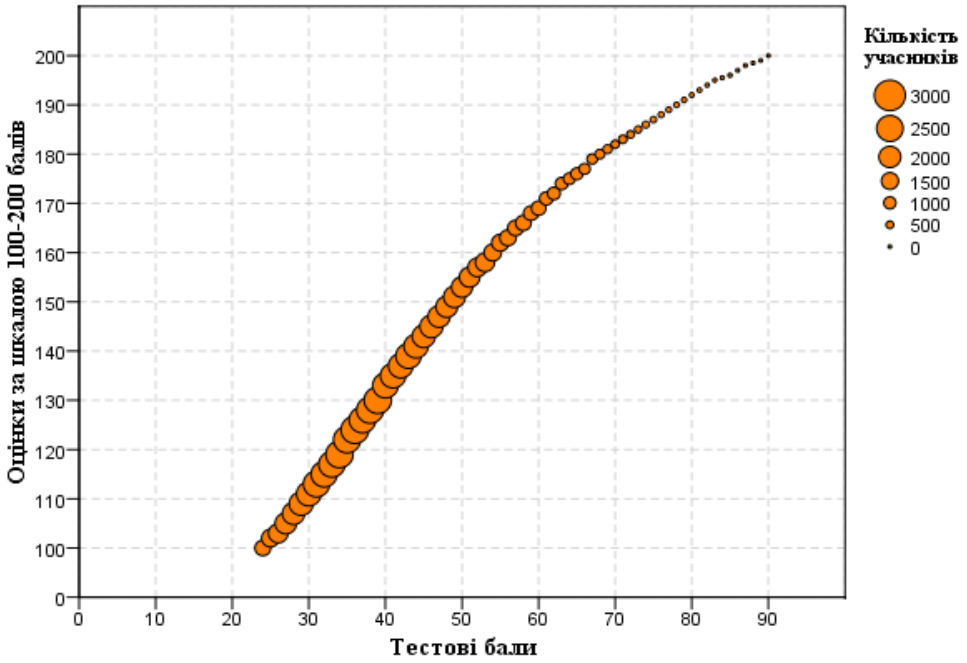


Діаграма 3.2.2.2.1. *Розподіл учасників тестування з географії за кількістю набраних тестових балів*[14]



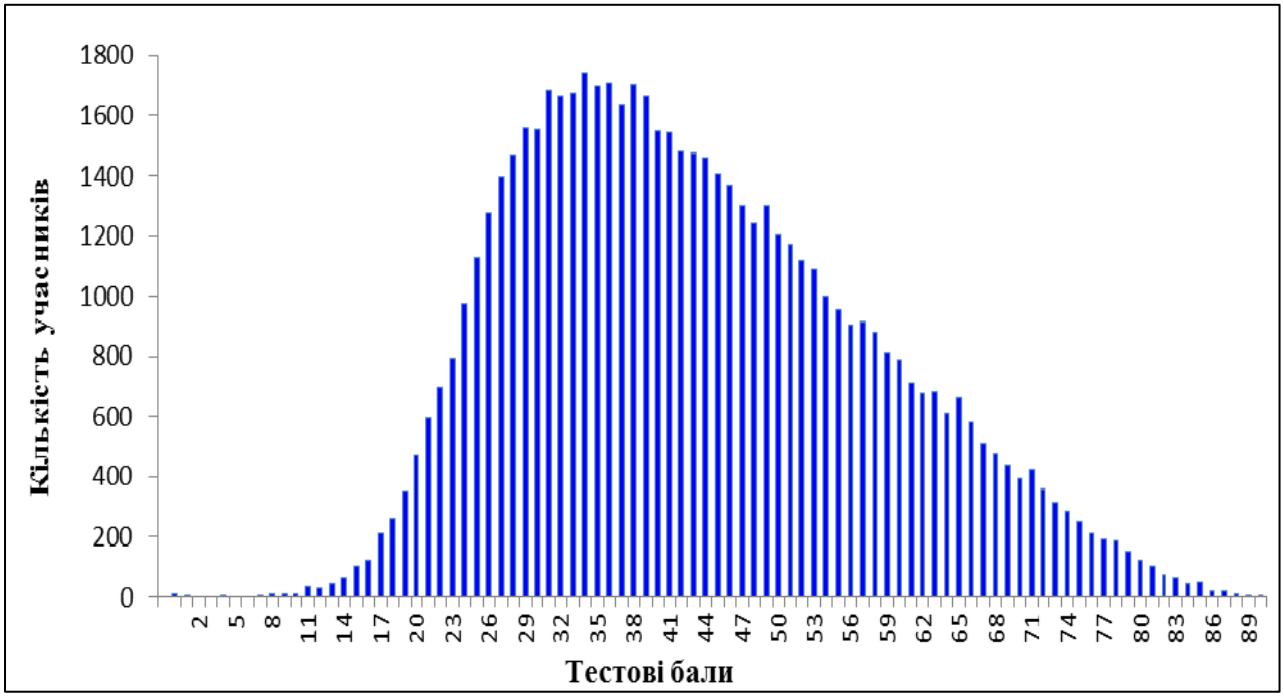
Діаграма 3.2.2.2.2. *Розподіл учасників тестування з географії за кількістю отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

[14] Червоною пунктирною лінією на діаграмі 3.2.2.2.1 позначено поріг «склав / не склав» (24 бали), установлений експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються під час прийому до навчальних закладів, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

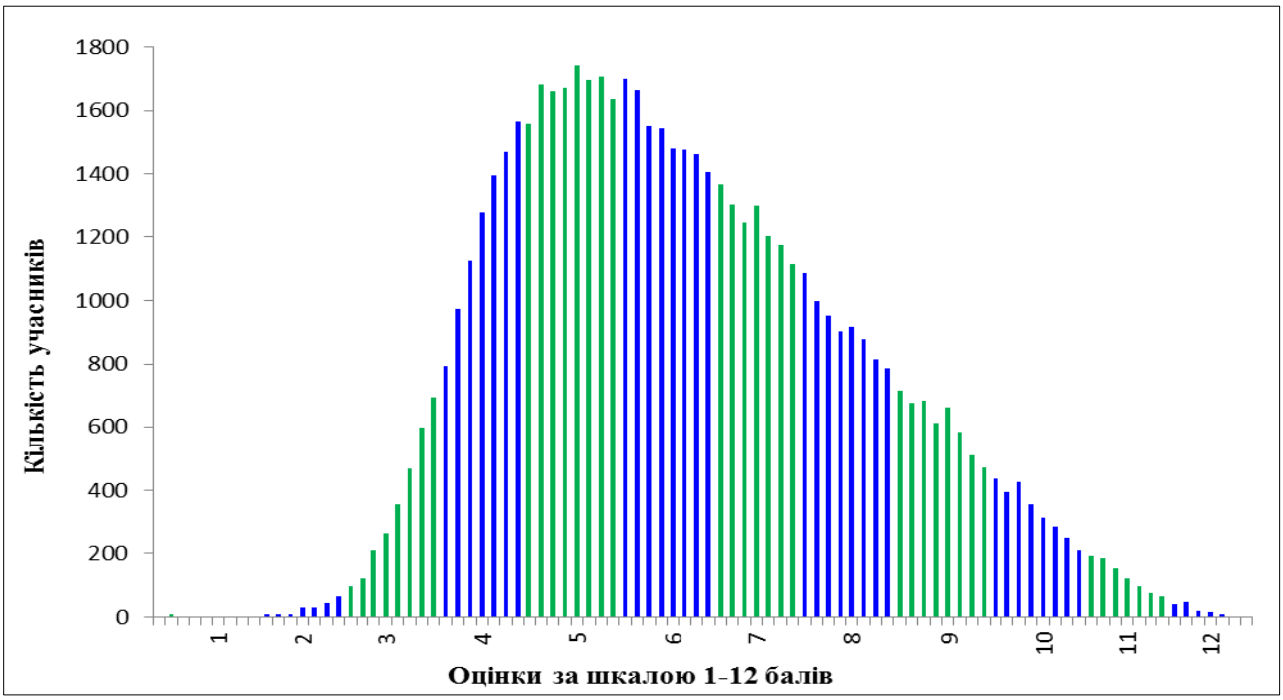


Діаграма 3.2.2.2.3. *Розподіл учасників тестування з географії за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

На діаграмах 3.2.2.2.4 і 3.2.2.2.5 показано розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з географії за кількістю набраних тестових балів й отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань тесту з географії.



Діаграма 3.2.2.2.4. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з географії за кількістю набраних тестових балів за виконання завдань тесту з географії*



Діаграма 3.2.2.2.5. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з географії за кількістю отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань тесту з географії*[15]

На діаграмах 3.2.2.2.6 і 3.2.2.2.7 показано розподіл тестових завдань з географії за складністю[16] та розподільною здатністю[17].

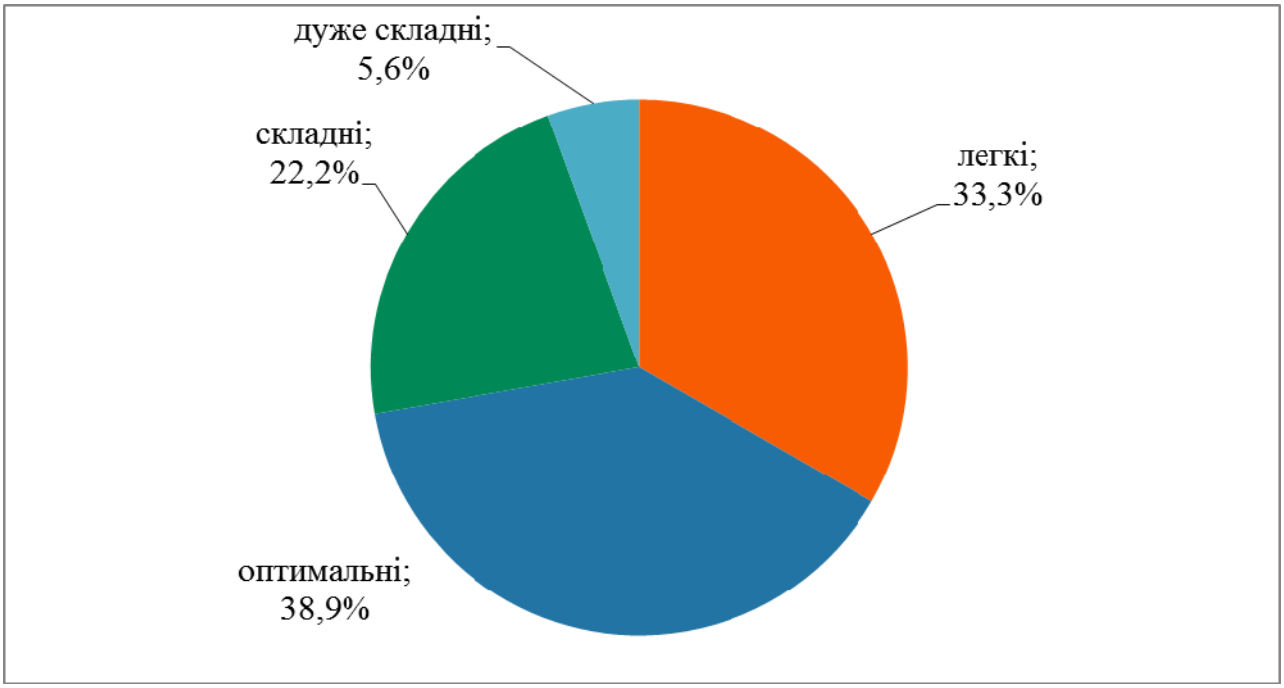
[15] Таблицю відповідності тестових балів оцінкам рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) розроблено з урахуванням Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти та ухвалено експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються як державна підсумкова атестація, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

[16] **Складність тестового завдання** *(P-value)* – показник успішності виконання цього завдання учасниками тестування. Визначають як відношення (у відсотках) кількості балів, набраних усіма учасниками за виконання цього завдання, до максимальної кількості балів, яку вони могли б отримати за його виконання. У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тестового завдання.

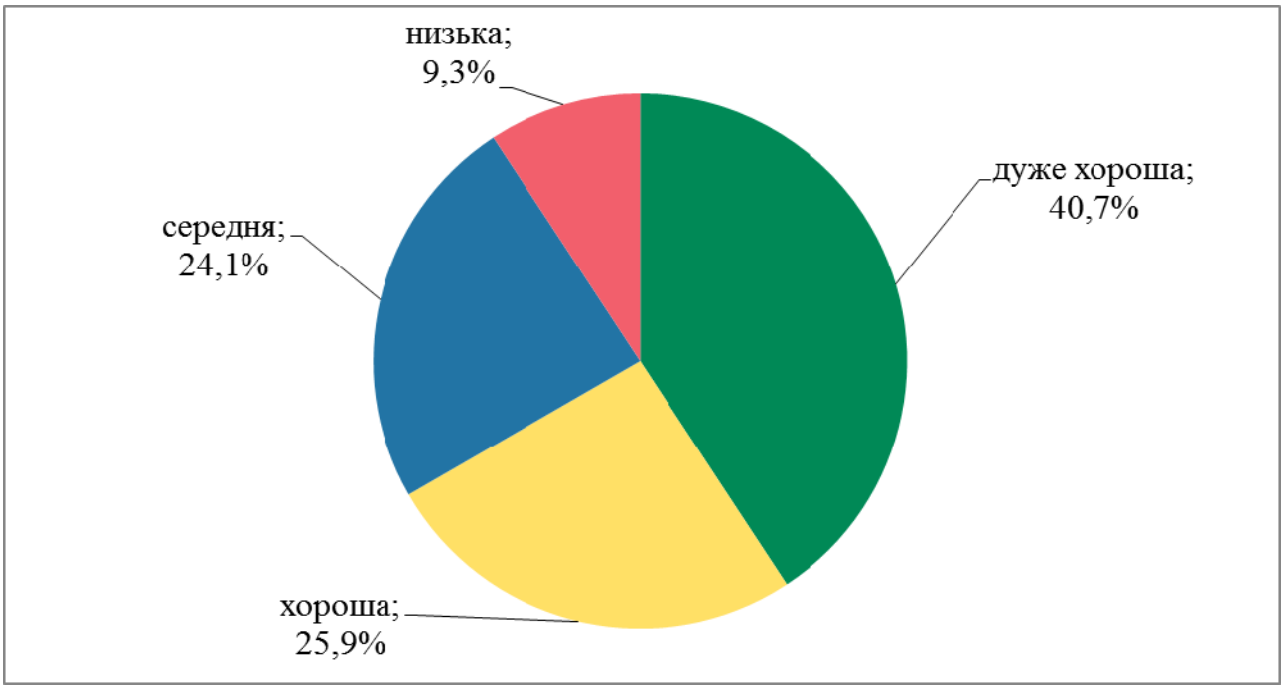
Інтервал значення P-value	Характеристика завдання
> 80 %	дуже легке
60 – 79 %	легке
40 – 59 %	оптимальне
21 – 39 %	складне
≤ 20 %	дуже складне

[17] **Розподільна здатність (дискримінативність) тестового завдання** *(D-index)* – здатність тестового завдання відділяти учасників тестування з різним рівнем навчальних досягнень. Дискримінативність завдання визначають як різницю складності завдання для сильної та слабкої (добре і погано підготовленої) груп учасників тестування. У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику дискримінативності тестового завдання.

Інтервал значення D-index	Характеристика дискримінативності завдання
41 – 100 %	дуже хороша
31 – 40 %	хороша
21 – 30 %	середня
≤ 20 %	низька



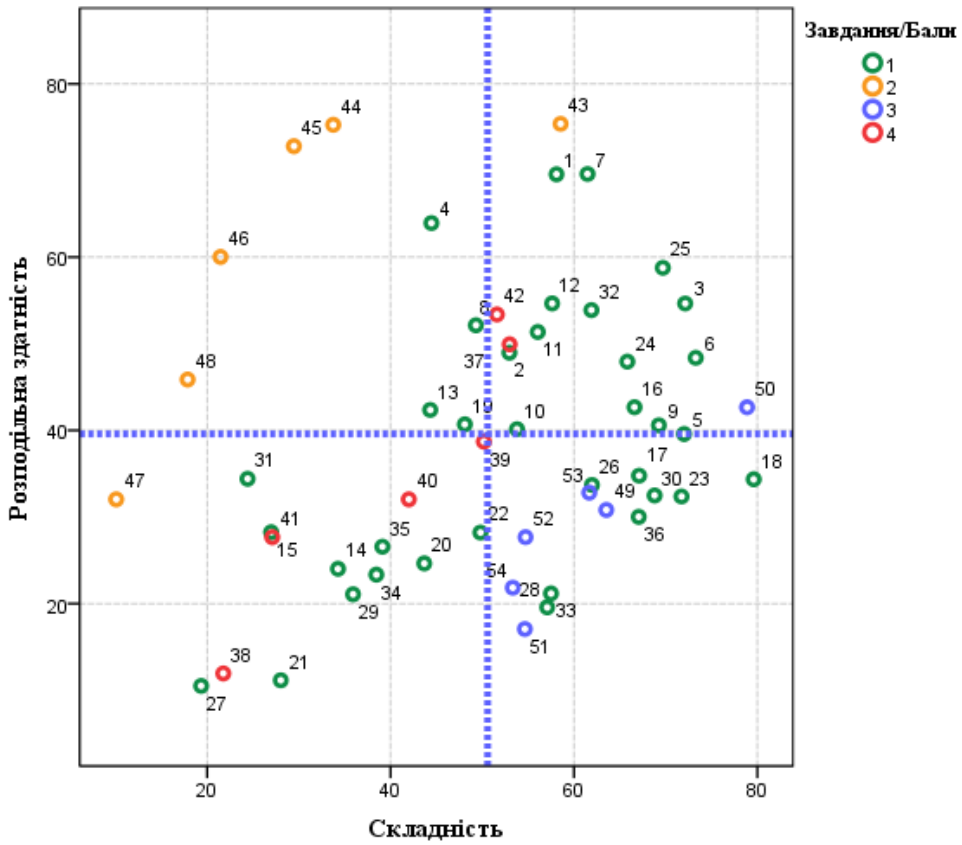
Діаграма 3.2.2.2.6. *Розподіл тестових завдань з географії за складністю*



Діаграма 3.2.2.2.7. *Розподіл тестових завдань з географії за розподільною здатністю*

На точковій діаграмі[18] 3.2.2.2.8 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з географії за складністю та розподільною здатністю відповідно до їхніх систем оцінювання.

[18] **Точкова діаграма** (*діаграма розсіювання*) – один із типів математичних діаграм, що використовують для відображення в декартовій системі координат значень двох змінних для набору даних. Дані (тестові завдання) показано у вигляді набору точок, кожна з яких має значення однієї змінної (показника складності), що визначає її положення на горизонтальній осі, та значення іншої змінної (показника розподільної здатності), що визначає її положення на вертикальній осі.



Діаграма 3.2.2.2.8. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з географії за складністю та розподільною здатністю*[19]

На діаграмі 3.2.2.2.9 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з географії за показником (коефіцієнтом) кореляції[20].

[19] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; жовтим – завдання, які оцінювали в **0** або **2** бали; синім – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2** або **3** бали; червоним – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2**, **3** або **4** бали. Вертикальною пунктирною лінією позначено середню складність тесту, горизонтальною пунктирною лінією – середню розподільну здатність тесту.

[20] **Кореляція тестового завдання** (Correlation) – зв'язок між результатами виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, – обчислюють у вигляді коефіцієнта:

– Rit (Item-Test Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***ураховуючи бал*** за виконання цього завдання;

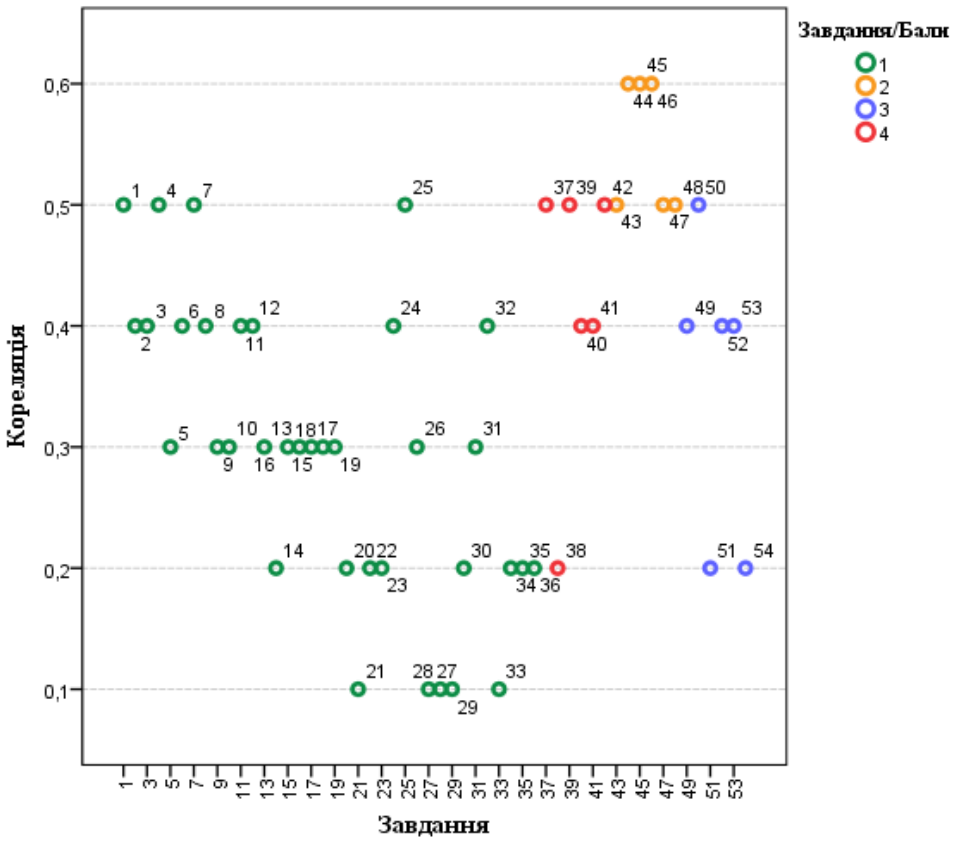
– Rir (Item-Rest Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***не враховуючи бал*** за виконання цього завдання.

Що сильніший зв'язок, то вищим є коефіцієнт кореляції, і тим більшою є розподільна здатність завдання.

Значення коефіцієнта кореляції належить інтервалу [-1;1], тобто варіюється від 0 (випадковий зв'язок) до 1 (абсолютний лінійний зв'язок) або -1 (абсолютний негативний лінійний зв'язок).

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта кореляції та інтерпретація розподільної здатності завдання.

Інтервали значень показника Rit	Інтерпретація розподільної здатності
> 0,25 – 1	висока
> 0,2 – 0,24	прийнятна
-1 – 0,19	низька



Діаграма 3.2.2.2.9. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з географії за показником (коефіцієнтом) кореляції*[21]

[21] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; жовтим – завдання, які оцінювали в **0** або **2** бали; синім – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2** або **3** бали; червоним – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2**, **3** або **4** бали.

3.2.2.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи

1. Розпізнайте «земну адресу» України.

А у Північній півкулі, на схід від Гринвіцького меридіана, у Європі
Б у Західній півкулі, у частині світу Євразія, на материку Європа
В на південь від екватора, у східній частині материка Євразія
Г на захід від Гринвіцького меридіана, на заході Європи

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	58,1	19,9	12,7	9,2	0,1	58,1	69,6	0,5

2. «Квітковий» годинник (див. рисунок) – приклад ритмічних процесів у природі, зумовлених

А рухом Землі навколо Сонця
Б обертанням Землі навколо своєї осі
В кругообігом води в природі
Г тривалістю процесу ґрунтоутворення

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	23,9	53,0	5,1	17,9	0,1	53,0	49,0	0,4

3. Відстань між крайніми західною і східною точками найбільша на материку

А Північна Америка
Б Австралія
В Євразія
Г Африка

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	11,7	7,9	72,1	8,2	0,1	72,1	54,6	0,4

4. Води якого океану хлюпотять в Азовському морі?

А Тихого
Б Південного
В Індійського
Г Атлантичного

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	31,9	11,5	12,0	44,5	0,1	44,5	63,9	0,5

5. Прочитайте уривок з художнього твору: *«...повітря свіже й водночас сухе, насичене пахощами чебрецю, полину та шавлії, і всюди колоситься ковила, її довгі білі ості стеляться, котяться срібними хвилями в далечінь...».* Описаний ландшафт є типовим для цілинних ділянок

А тундри
Б степу
В савани
Г напівпустелі

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	7,4	72,0	12,2	8,3	0,1	72,0	39,6	0,3

6. На картосхемі темним кольором виділено територію

А США
Б Китаю
В Бразилії
Г Мексики

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	8,3	2,4	73,3	15,8	0,2	73,3	48,4	0,4

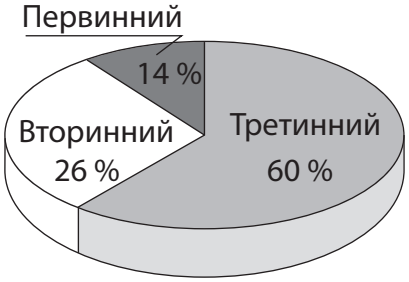
7. У 2020 р. частка міських жителів становить 55 % населення світу, а у 2050 р. сягне 68 % (за прогнозом ООН). У прогнозі йдеться про зміну

А коефіцієнта природного руху
Б темпу депопуляції населення
В кількості населених пунктів
Г рівня урбанізації

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	7,9	21,2	9,3	61,5	0,1	61,5	69,6	0,5

8. Доберіть назву до діаграми.

А «Секторальна структура економіки України»
Б «Структура промислового виробництва в Україні»
В «Структура відносин власності в Україні»
Г «Регіональна структура експорту України»



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	49,3	36,7	4,4	9,6	0,0	49,3	52,1	0,4

9. Природні умови в Україні сприятливі для життя та господарювання людей, оскільки

А половина території країни – рівнини, половина – середньовисотні гори
Б домінує помірний клімат з теплим літом і не дуже холодною зимою
В ніде на території країни не може бути землетрусів, вулканічних явищ
Г повсюди збереглися природні краєвиди з вічнозеленою рослинністю

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	10,4	69,3	15,5	4,8	0,0	69,3	40,6	0,3

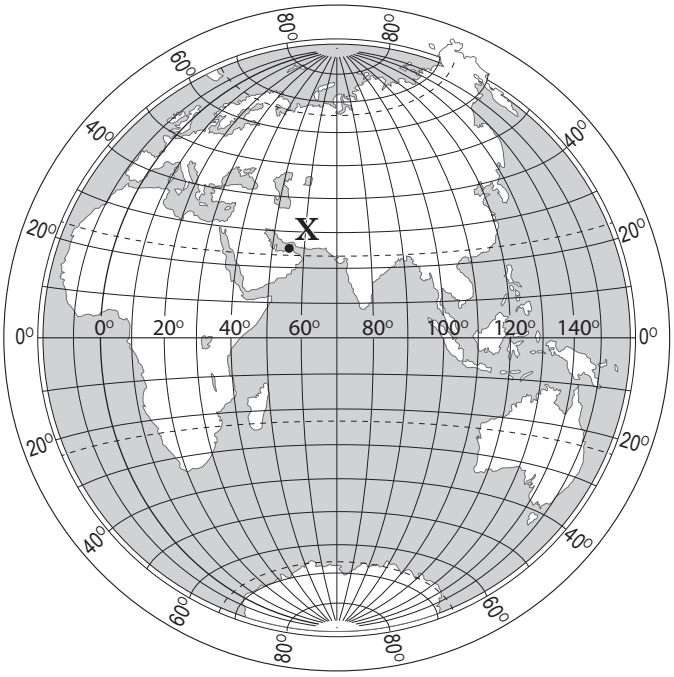
10. Який ландшафт належить до антропогенних?

А гранітний кар'єр
Б верхове болото
В річкова долина
Г полонина

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	53,8	13,3	16,3	16,5	0,1	53,8	40,1	0,3

11. Визначте координати точки **X**.

А 25° пд. ш. 55° зх. д.
Б 25° пн. ш. 55° сх. д.
В 55° пн. ш. 25° сх. д.
Г 55° пд. ш. 25° зх. д.



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	15,7	56,0	18,8	9,4	0,1	56,0	51,4	0,4

12. Чому на Африканському континенті переважає рівнинний рельєф?

А складкоутворення на материку завершилося в кайнозойську еру
Б материк перетинає найбільша на суходолі система розломів
В на материку поширені різні за походженням гірські породи
Г в основі материка лежить давня докембрійська платформа

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	14,5	17,3	10,4	57,6	0,2	57,6	54,6	0,4

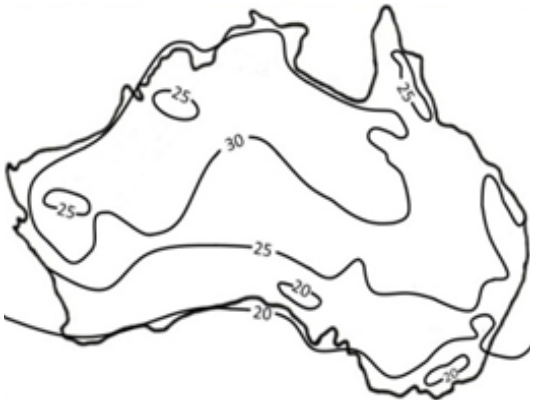
13. Що спричиняє заболочування на великих площах у басейні річки Амазонки?

А пласти водопроникних гірських порід, швидка течія
Б низовинний рельєф, надмірне зволоження
В велике випаровування, багатоярусна рослинність
Г червоно-жовті фералітні ґрунти, вологість повітря

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	11,9	44,3	28,9	14,8	0,1	44,3	42,4	0,3

14. На карті Австралії ізолініями позначено

А лісистість території (%)
Б середню річну кількість опадів (мм)
В середню температуру повітря (°С) найтеплішого місяця
Г висоту місцевості над рівнем Світового океану (м)



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	13,2	13,5	34,3	39,0	0,0	34,3	24,0	0,2

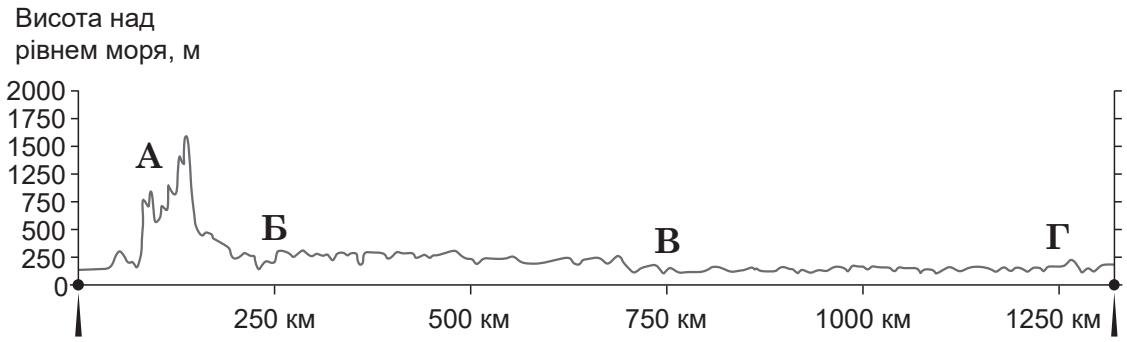
15. Укажіть характеристику антропогенного впливу на природні ландшафти степів і лісостепів (прерій) Північної Америки.

А багаторічна мерзлота відступає внаслідок глобального потепління
Б на місці хвойних лісів сформувався район поливного землеробства
В з вугільних кар'єрів почалося перетворення пустелі на мегалополіс
Г безкрайні пасовища, пшеничні лани потіснили бізонів у заповідники

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	22,4	24,4	26,0	27,0	0,2	27,0	28,2	0,3

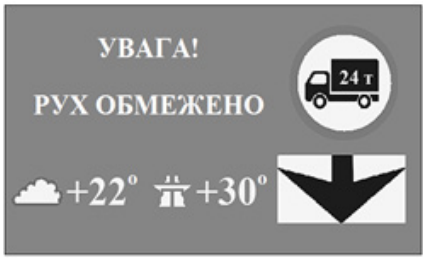
16. На профілі поверхні території України, побудованому вздовж умовної лінії, що з'єднує крайні західну й східну точки країни, визначте місцезнаходження долини річки Дніпра.

А
Б
В
Г



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	5,4	21,8	66,6	6,0	0,2	66,6	42,7	0,3

17. Чому відрізняються показники температури повітря (+22 °С) та дорожнього покриття (+30 °С), указані на електронному знаку?



А сонце нагріває земну поверхню, а від неї нагрівається повітря
Б повітря поглинає сонячні промені, а земна поверхня – відбиває
В повітря швидко нагрівається і поступово віддає тепло земній поверхні
Г повітря переміщується, охолоджуючи земну поверхню

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	67,1	11,7	18,8	2,2	0,2	67,1	34,8	0,3

18. Середня тривалість життя в одній з країн, що розвивається, – 49 років (47 років живуть чоловіки, 51 рік – жінки), природний приріст становить 21 ‰. Укажіть подібність демографічних показників цієї країни з демографічними показниками України.

А середня тривалість життя не перевищує 50 років
Б тривалість життя жінок більша, ніж чоловіків
В народжуваність істотно перевищує смертність
Г частка дітей удвічі більша, ніж літніх людей

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	6,5	79,6	8,2	5,7	0,0	79,6	34,4	0,3

19. У степовій зоні зосереджено 75 % поголів'я овець в Україні. Проте збільшити виробництво ягнятини в цьому регіоні можливо лише за умови окультурення (зрошування, підсівання) природних пасовищ. Чим зумовлено таку перспективу розвитку вівчарства на півдні України?

А значні ділянки на природних пасовищах заболочені
Б під природні пасовища відведено схили балок і горбів
В на природних пасовищах зелена трава влітку висихає
Г природні пасовища непридатні для використання техніки

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	14,6	23,8	48,1	13,5	0,0	48,1	40,7	0,3

20. Укажіть вид продукції, яку виробляють у позначених на картосхемі промислових центрах.

А шини
Б титан
В папір
Г цемент

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	18,3	19,1	18,7	43,7	0,2	43,7	24,6	0,2

21. Зосередження компаній у галузі інформаційних технологій у місті Львові зумовлено

А трудомісткістю операцій комп'ютерного програмування
Б енергомісткістю розроблення програмного забезпечення
В орієнтуванням ІТ-компаній на транспортні коридори
Г залежністю розвитку ІТ-бізнесу від екологічної ситуації

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	28,0	21,5	38,0	12,3	0,2	28,0	11,1	0,1

22. Селище, розташоване на глинистих пагорбах, опинилося в центрі сильної тривалої зливи. Місцевій владі необхідно спрогнозувати наслідки стихійного лиха та поінформувати мешканців про рівень загрози й місце

А розвитку карсту
Б утворення зсуву
В просідання ґрунту
Г поглиблення балки

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	6,3	49,8	35,7	8,2	0,0	49,8	28,2	0,2

23. Туристи планують сходження навесні на одну з гірських вершин заввишки понад 3 500 м. Що потрібно взяти із собою, щоби без шкоди здоров'ю адаптуватися до змін атмосфери під час підйому?

А сонцезахисні головні убори, великий запас мінеральної води
Б легке спортивне взуття й одяг, мінімальний набір сухофруктів
В теплий вологонепроникний одяг, калорійні залізовмісні продукти
Г просторий намет на всю групу, антимоскітні аерозолі та креми

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	16,7	9,1	71,7	2,3	0,2	71,7	32,4	0,2

24. Проаналізуйте статистичну інформацію (див. таблицю) і вкажіть місто, у якому наведені показники демографічної ситуації найбільше впливали впродовж року на зростання вартості оренди житла.

А
Б
В
Г

Місто	**А**	**Б**	**В**	**Г**
Коефіцієнт народжуваності, осіб/тис.	10,9	11,5	12,0	11,7
Коефіцієнт смертності, осіб/тис.	12,1	13,3	12,8	10,2
Сальдо міграції, осіб/рік	–705	–1012	+203	+964

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	4,8	17,5	11,7	65,8	0,2	65,8	47,9	0,4

25. Обґрунтуйте доцільність переміщення промислового виробництва з великого міста – ядра агломерації – у малі міста на периферію агломерації.

А менша вартість нерухомості, землі й робочої сили
Б більш розвинена виробнича інфраструктура
В нижчий рівень концентрації фінансових установ
Г вищий рівень кваліфікації трудових ресурсів

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	69,7	11,1	11,6	7,5	0,1	69,7	58,8	0,5

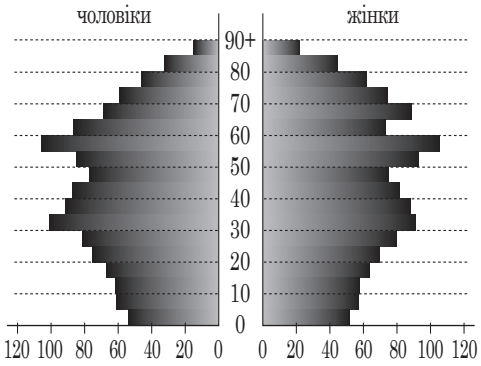
26. Який спосіб збереження земельних угідь доцільно запровадити на схилі, де розростається яр?

А вапнування полів для зменшення кислотності ґрунту
Б осушення схилу й призупинення торфонакопичення
В насадження дерев і кущів для стримування водної ерозії
Г упровадження глибокої оранки для виведення бур'янів

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	10,1	17,0	62,0	10,8	0,1	62,0	33,7	0,3

27. Проаналізуйте статево-вікову піраміду однієї з країн світу. Як впливають виявлені демографічні процеси на розвиток виробництв вторинного сектора економіки такої країни?

А збільшується частка працемістких виробництв
Б збільшується попит на дешеві товари повсякденного вжитку
В зростає державна підтримка підприємств, на яких створюють додаткові робочі місця
Г пришвидшується автоматизація і роботизація виробництва



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	20,6	27,9	32,0	19,3	0,2	19,3	10,5	0,1

28. Люди щільно заселили підніжжя і навіть схили Етни, Везувію, вулканів Індонезії, Японії. Чим їх приваблює життя поблизу вулканів попри небезпеку виверження?

А ділянками для будівництва, вирівняними потоками лави
Б добре прогрітою поверхнею над осередком вулкана
В родючими ґрунтами, збагаченими вулканічним попелом
Г потужними пластами прісної води у вулканічних породах

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	14,8	13,1	57,1	15,0	0,0	57,1	19,6	0,1

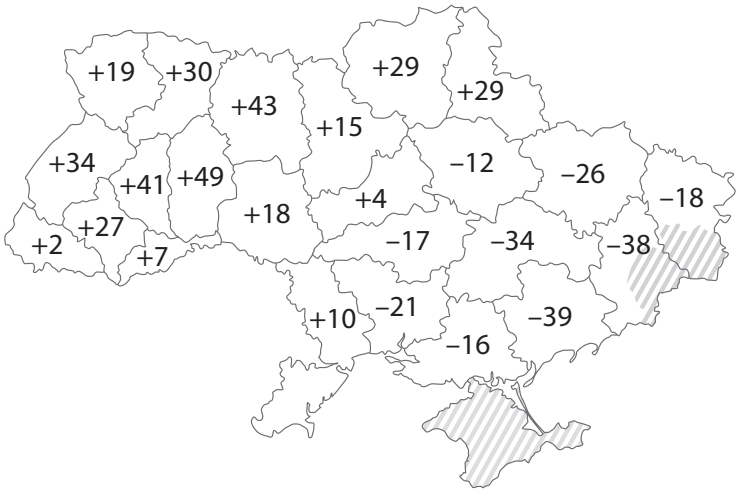
29. Клімат на півночі України цілком придатний для зростання широколистяних дерев з розвиненою кроною. Чому в лісах Полісся сосен більше, ніж дубів?

А у рельєфі цієї зони переважають височини, зрізані річковими долинами
Б поширені тут піски й супіски бідні на елементи мінерального живлення
В місцевість багата на підземні води, але в ґрунті не вистачає вологи
Г низькі температури спричиняють утворення багаторічної мерзлоти

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	25,8	35,9	29,3	8,9	0,1	35,9	21,1	0,1

30. Проаналізуйте відображену на картосхемі інформацію щодо зміни (у %) середньої врожайності пшениці у 2018 р. порівняно з 1990 р. в областях України. Визначте причину значного зниження у 2018 р. урожайності у дев'яти областях.

А збільшення тривалості засух
Б підвищення рівня ґрунтових вод
В збільшення частки природних кормових угідь
Г утворення стійкого снігового покриву взимку



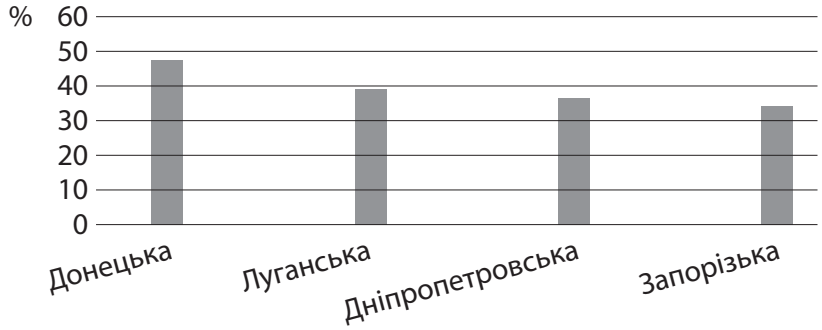
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	68,8	12,1	10,8	8,1	0,2	68,8	32,5	0,2

31. Прочитайте рекламне оголошення: *«Підприємство-замовник укладе з підприємством-постачальником контракт на виконання останнім таких бізнес-процесів: розроблення програмного забезпечення, ведення бухгалтерського обліку, технічне обслуговування офісів. Оплата за домовленістю».* Про який вид послуг ідеться?

А офшорні
Б транспортні
В інформаційні
Г аутсорсингові

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	21,6	8,3	45,5	24,4	0,2	24,4	34,4	0,3

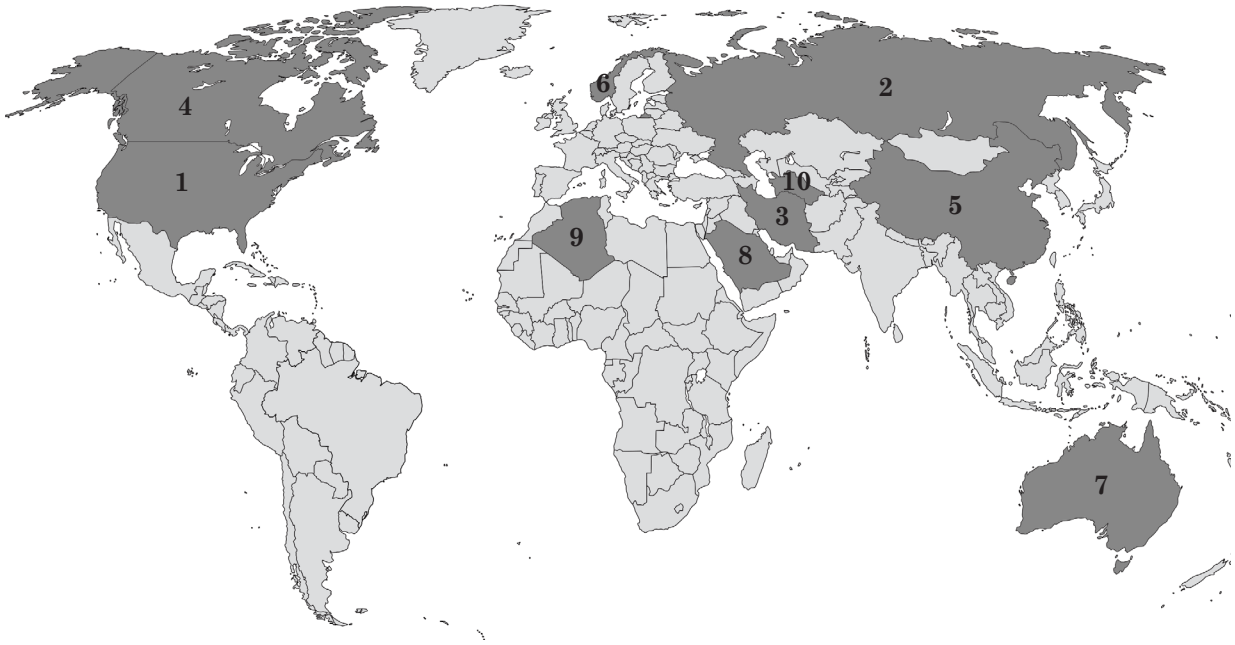
32. На діаграмі відображено рейтинг регіонів України – лідерів за часткою робітників (у % від усіх зайнятих у регіоні), які працюють у шкідливих для здоров'я умовах. Укажіть основні види економічної діяльності в цих регіонах, що зумовили такі статистичні показники.



А гірничовидобувна промисловість, металургія
Б атомна енергетика, виробництво целюлози й паперу
В нафтопереробленння, електронне машинобудування
Г фармацевтична, шкіряна й текстильна промисловість

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	61,9	14,1	19,4	4,5	0,1	61,9	53,9	0,4

33. Укажіть вид продукції первинного сектора економіки, країни-лідери за обсягом видобування якої позначено темним кольором на картосхемі.



А залізна руда
Б алюмінієва руда
В кам'яне вугілля
Г природний газ

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	11,8	13,0	17,6	57,5	0,1	57,5	21,2	0,1

34. «Малі» економічно розвинені країни Європи вирізняються особливим типом їхньої участі в міжнародному географічному поділі праці –

А експортують переважно сировину та напівфабрикати
Б виробляють зорієнтовану на внутрішній ринок продукцію
В спеціалізуються на виробництві окремих видів товарів і послуг
Г спрямовують ресурси на розвиток лише одного виду послуг

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	24,0	23,4	38,5	14,0	0,1	38,5	23,3	0,2

35. Визначте напрям міжнародної виробничої кооперації підприємств, які функціонують в Україні та в США.

А освоєння енергії припливів і відпливів
Б авіаракетокосмічне машинобудування
В будівництво комфортного житла
Г вирощування технічних культур

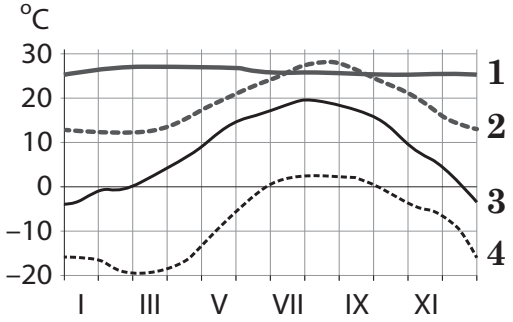
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	9,6	39,1	10,6	40,6	0,1	39,1	26,6	0,2

36. Визначте особливості просторової організації прикладних наукових досліджень і дослідно-конструкторської діяльності в Японії.

А створення системи технополісів і технопарків
Б концентрування в університетах столиці
В формування осередків у найбільших портах
Г розосередження по адміністративних центрах

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	67,1	12,7	11,7	8,3	0,2	67,1	30,0	0,2

37. Увідповідніть графік річного розподілу температури повітря з типом клімату в Північній півкулі Землі.



А арктичний
Б помірний
В тропічний
Г субекваторіальний
Д екваторіальний

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ДВБА	11,4	24,7	23,5	21,5	18,9	53,0	49,9	0,5

38. Увідповідніть субрегіон світу з особливістю розселення населення.

1 Західна Європа
2 Австралія
3 Південна Азія
4 Карибський басейн

А висока густота населення, концентрація населення в столицях
Б високий рівень і низький темп урбанізації, субурбанізація, рурбанізація
В низька густота населення (3 особи на 1 км²), п'ять міст-мільйонерів
Г низький рівень (35 %) і високий темп урбанізації, гігантські агломерації
Д домінування незаселених територій, оазисний тип розселення

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
БВГА	38,5	39,9	18,5	2,1	1,0	21,8	11,9	0,2

39. Увідповідніть глобальний ланцюг доданої вартості з прикладом країни, підприємства якої перейшли з початкової ланки (постачання сировини на світовий ринок) у групу країн-лідерів за обсягом виробництва з власної сировини та експорту продукції з вищою доданою вартістю.

1 видобування мідних руд → виробництво чорнової міді
2 заготівля деревини → виробництво паперу
3 вирощування соняшнику → виробництво олії
4 видобування фосфоритів → виробництво мінеральних добрив

А Україна
Б Італія
В Чилі
Г Марокко
Д Канада

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ВДАГ	10,4	25,9	31,1	17,9	14,7	50,2	38,7	0,5

40. Увідповідніть промислове підприємство України з чинником його розміщення.

1 завод кабельної продукції «Фуджикура» (м. Немирів, Вінницька обл.)
2 Запорізький феросплавний завод
3 хлібопекарське підприємство «Київхліб»
4 металургійний комбінат повного циклу «АрселорМіттал Кривий Ріг»

А науковий
Б споживчий
В сировинний
Г енергетичний
Д працересурсний

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ДГБВ	9,5	40,8	32,7	6,2	10,8	42,0	32,0	0,4

41. Доберіть до кожного наукового поняття його змістове наповнення на прикладі Шамраївського цукрового заводу.

1 виробнича інфраструктура
2 форма просторової організації
3 форма суспільної організації
4 чинник розміщення виробництва

А Шамраївський цукровий завод – єдине промислове підприємство в с. Руда Сквирського району на Київщині
Б завод спеціалізується на виробництві цукру-піску, відходи реалізує фермерським господарствам
В на заводі є склади зберігання цукру, під'їзні шляхи, мережі електро-, газопостачання
Г найстаріший в Україні завод входить у групу модернізованих цукрових підприємств
Д на цукровому заводі переробляють цукрові буряки, вирощені переважно в господарствах Сквирського району

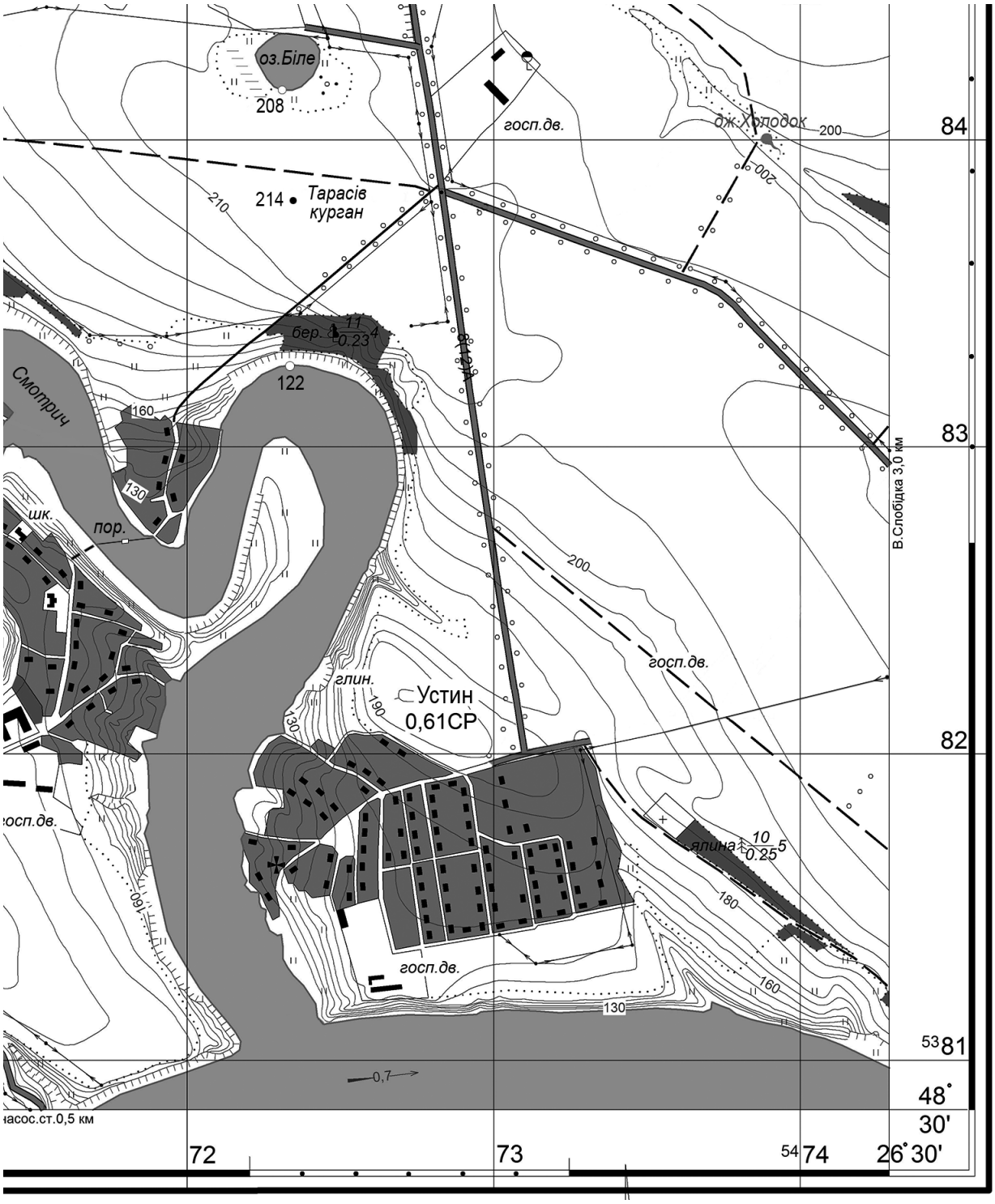
Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ВАБД	37,0	33,0	20,0	4,5	5,5	27,1	27,7	0,4

42. Як проявляється кожна характерна риса більшості високорозвинених країн в економіці Франції?

1 постіндустріальна структура економіки
2 залежність від імпорту сировини
3 великі фінансові ресурси й експорт капіталу
4 новітні технології виробництва

А 79 % ВВП створюють у третинному секторі економіки, де домінують високоінтелектуальні послуги
Б третя в Європі й четверта у світі країна за обсягом зарубіжних інвестицій
В сучасні сталеливарні комбінати розміщено в портових містах
Г у структурі сільськогосподарського виробництва домінує тваринництво
Д є світовим центром продукування інновацій, які впроваджують у медицині, ядерній енергетиці, аерокосмічній галузі, IT-сфері тощо

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
АВБД	17,2	22,3	22,9	12,0	25,6	51,6	53,4	0,5



Масштаб 1 : 20 000
Суцільні горизонталі проведено через 5 м

43. Визначте абсолютну висоту Тарасового кургану.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
214	41,5	58,5	58,5	75,4	0,5

44. Визначте відносну висоту вершини Тарасового кургану щодо урізу води в річці Смотрич (у метрах).

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
92	66,3	33,7	33,7	75,3	0,6

45. Визначте протяжність (у метрах) берегової лінії річки Смотрич, якщо на карті її довжина від порома до гирла, виміряна курвіметром, становить 17 см.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
3400	70,5	29,5	29,5	72,8	0,6

46. Визначте географічний азимут (у градусах), яким рухається транспорт автомобільною дорогою від села Устин, відхиляючись від напрямку на північ на 8°.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
352	78,5	21,5	21,5	60,0	0,6

47. Яка відстань (у кілометрах) від місця відпочинку біля джерела Холодок до екватора?

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
5384	89,9	10,1	10,1	32,0	0,5

48. У якому квадраті кілометрової сітки позначено перехрестя доріг на східному схилі Тарасового кургану?

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
8372	82,1	17,9	17,9	45,9	0,5

49. Киянин вирішив за оголошенням придбати для відпочинку в Карпатах *«…будиночок у мальовничому місці під горою, біля потічка в селі М. …»*. Після огляду садиби й місцевості навколо неї покупець помітив наслідки стихійних явищ. Укажіть аргументи, що вплинуть на ціну садиби.

1 смуга понівеченого лісу нижче полонини (*слід лавини?*)
2 високе сухе дерево (*наслідок тривалих засух?*)
3 набрана з потічка чиста вода у відра та інші посудини (*потрібен запас, бо після злив вода в потічку каламутна?*)
4 укріплений камінням берег річки (*на випадок паводку?*)
5 маленька грядка з овочевими культурами (*загроза літніх заморозків?*)
6 розкидані дрова, похилені підпори для сіна (*після проходження торнадо?*)
7 потемнілий дах господарських будівель (*дія смогу?*)

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
134	4,8	23,6	47,9	23,7	63,5	30,8	0,4

50. Виокреміть ті нотатки сільського голови до реєстру виборців, які свідчать про зменшення на три особи чисельності постійного населення цього села в Ніжинському районі Чернігівської області.

1 Репетун М. – уже житиме в Чернігові (там одружився)
2 Петренко О. – поїхав на заробітки в Польщу на два місяці
3 Михась В. – на лікуванні в санаторії у Вінницькій області
4 Кремінь П. – у Києві, вступила до коледжу (знялася із реєстрації)
5 Новак С. – на відпочинку в Іспанії
6 Захарко Л. – у Харкові на стажуванні (до осені)
7 Лисенко А. – емігрувала в Білорусь до батьків

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
147	5,0	14,3	19,8	60,9	78,9	42,7	0,5

51. Азія утримує лідерство поміж регіонів світу за обсягом виробництва автомобілів передусім тому, що в цьому регіоні

1 домінують економічно високорозвинені країни
2 країни мають вихід до портів Світового океану
3 велика кількість робочої сили середнього й високого рівня кваліфікації
4 розвинуті супутні виробництва (металів, пластмас, гуми, електроніки тощо)
5 зосереджено більше половини інноваційних компаній світу
6 висока частка первинного сектора в структурі національних економік
7 стійке зростання доходів і попиту на споживчі та інвестиційні товари

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
347	5,4	35,0	49,8	9,8	54,6	17,1	0,2

52. За наведеною в таблиці інформацією доберіть правильні твердження щодо оцінки ролі чорної металургії в економіці двох умовних країн **X** та **Y**.

Країна	*ВВП,* ***млрд дол.***	*Виробництво чорних металів,* ***млрд дол.***	*Частка чорної металургії в структурі ВВП, %*	*Загальний обсяг експорту товарів,* ***млрд дол.***	*Обсяг експорту чорних металів,* ***млрд дол.***
X	64	16	25	30	15
Y	1 400	42	3	500	20

1 вартість продукції чорної металургії в країні **X** менша, ніж у країні **Y**
2 на вироблені в цих країнах чорні метали немає попиту на світовому ринку
3 у країні **X** чорна металургія є галуззю міжнародної спеціалізації
4 у країні **Y** усі вироблені метали реалізовано на внутрішньому ринку
5 у країні **X** чорні метали формують половину вартості експорту товарів, а в країні **Y** – лише 4 %
6 обидві країни за часткою продукції чорної металургії в структурі ВВП є постіндустріальними
7 на металургійних підприємствах вироблено більше половини ВВП обох країн

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
135	7,6	33,5	46,0	12,9	54,7	27,7	0,4

53. Проаналізуйте склад лідерів у рейтингу конкурентоспроможності світових фінансових центрів (див. таблицю). Які ознаки характерні для **всіх** десяти міст – найбільших фінансових центрів світу?

1 є столицями держав
2 це глобальні (світові) міста
3 розташовані в країнах «Великої сімки»
4 зосереджено потужний людський капітал
5 є офшорними зонами
6 функціонують великі фондові біржі, транснаціональні банки
7 місце в рейтингу зумовлено рівнем концентрації наукових установ

Місце	*Центр*
1	Лондон
2	Нью-Йорк
3	Сінгапур
4	Гонконг
5	Токіо
6	Сан-Франциско
7	Чикаго
8	Сідней
9	Бостон
10	Торонто

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
246	6,2	24,7	47,0	22,1	61,7	32,8	0,4

54. Виберіть з-поміж заголовків публікацій у засобах масової інформації ті, що висвітлюють процеси реіндустріалізації в Німеччині.

1 «Фермери нарощують прибуток від реалізації органічної продукції»
2 «Нова влада планує збільшити частку відновлюваної енергетики»
3 «Рур: кінець епохи вугілля і старт високотехнологічних виробництв»
4 «Виробництва товарів для спорту “мігрують” з Німеччини в країни Азії»
5 «Нанотехнології змінюють сьогодення і майбутнє німецької оптики»
6 «Муніципалітети заохочують розвиток туризму в Альпійському регіоні»
7 «Падіння попиту на металопродукцію у світі – виклик для металургів»

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
235	11,1	31,8	43,0	14,1	53,3	21,8	0,2

3.2.2.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи

Зміст завдань сертифікаційної роботи з географії відповідає поставленій меті – оцінити навчальні досягнення випускників закладів загальної середньої освіти за рівнями навчальних досягнень (початковий, середній, достатній, високий) та розподілити за рейтингом.

Зміст окремих завдань сертифікаційної роботи дає можливість об'єктивно оцінити рівень набутих знань, предметних умінь і навичок учасників зовнішнього незалежного оцінювання з географії, їхньої готовності аналізувати й оцінювати інформацію, прогнозувати зміни в геосистемах різних рівнів, застосовувати знання і вміння в нових ситуаціях, тобто визначити рівень сформованості ключових і предметних компетентностей, володіння якими необхідне для навчання в закладах вищої освіти.

Психометричні характеристики завдань, уключених до сертифікаційної роботи з географії для оцінювання *знаннєвого складника* результатів навчально-пізнавальної діяльності тестованих, засвідчили, що більшість з них *знали* розташування основних географічних об'єктів (географічне положення України й Азовського моря, розташування Бразилії на політичній карті світу, місцезнаходження долини Дніпра на профілі місцевості, склад групи країн-лідерів за обсягом видобування природного газу тощо), *розуміли* закономірності географічної оболонки, формування рельєфу, нагрівання земної поверхні, особливості демографічних показників у світі й в Україні, місце країн в глобальних ланцюгах доданої вартості, характерні риси високорозвиненої країни, причини концентрування виробництва автомобілів в Азійському регіоні тощо.

Складнішими для учасників тестування були завдання, у яких потрібно *розпізнати* окремі об'єкти, що є предметом вивчення лише на одному уроці (центри виробництва цементу, характеристики розселення населення в регіонах світу), або поняття, включені в нову навчальну програму з географії (курси 9-, 10-, 11-го класів), – аутсорсинг, міжнародна виробнича кооперація, секторальна структура економіки, форми просторової організації економіки тощо.

Результати виконання тестових завдань сертифікаційної роботи, скерованих на перевірку *діяльнісного компонента* результатів навчально-пізнавальної діяльності учасників зовнішнього незалежного оцінювання, дали змогу констатувати позитивні зрушення в якості шкільної географічної освіти. Більшість тестованих успішно *проаналізували* статистичну інформацію і зробили правильні висновки в завданнях із соціальної географії: уміло порівняли міста за величиною природного й механічного приросту населення, визначили види економічної діяльності за часткою працюючих у шкідливих для здоров'я умовах в регіонах України, оцінили роль металургії в економіці двох умовних країн тощо.

Основною проблемою для тестованих залишилися завдання, пов'язані з вимірюванням та обчисленням за топографічною картою. У 2020 році складними виявилися завдання з визначення відносної висоти точки (складність 33,7 %), відстані на місцевості за числовим масштабом (29,5 %), азимуту руху (складність 21,5 %). Частка тих, хто правильно виконав ці завдання, порівняно з 2019 р. зменшилася на кілька відсотків. Дуже складними є включені у 2020 р. завдання з використанням

прямокутних координат (лише 10 % тестованих уміють визначати відстань за кілометровою сіткою).

Аналіз показників виконання завдань, скерованих на оцінювання рівня сформованості *предметних компетентностей,* висвітлив низку проблем шкільної географічної освіти. Якщо тестовані й знали зміст основних понять, розуміли взаємозв'язки між окремими явищами, то спрогнозувати розвиток природних і суспільних процесів, спроєктувати вплив на здоров'я людини, екологічний стан місцевості, ефективність господарської діяльності їм було складно. Наприклад, виконати правильно завдання 27, де потрібно проаналізувати статево-вікову піраміду й спрогнозувати вплив виявлених демографічних процесів на розвиток виробництв вторинного сектора економіки змогли лише 19 % учасників ЗНО. Визначити три прояви стихійного лиха, що впливатимуть на ціну садиби з будинком у Карпатах, можуть 23,7 % тестованих, причому у групі тих, хто має високий рівень навчальних досягнень за результатами ЗНО, частка таких учасників менше 45 %.

Водночас завдання множинного вибору (до кожного завдання цієї форми наведено сім варіантів відповідей, з-поміж яких лише три правильні) розподілили учасників зовнішнього незалежного оцінювання за спроможністю долати різні когнітивні рівні. Якщо для встановлення правильної відповіді достатньо лише базових знань, то таку відповідь як правильну вказала більшість тестованих (у всіх завданнях цієї форми), а поміж тих, хто має високий рівень навчальних досягнень, – приблизно 98 %. Наприклад, всі три правильні відповіді до завдання 50, для розв'язування якого потрібні лише знання і розуміння, указали понад 60 %, а в групі тих, хто має високий рівень навчальних досягнень, частка таких учасників більше 90 %.

Якщо для визначення правильних відповідей потрібні вміння зіставляти інформацію з різних джерел, інтегрувати поняття й закономірності з різних курсів географії, робити обчислення, аналізувати типові взаємозв'язки між окремими складниками, то всі три варіанти визначили 10 – 20 % тестованих. Серед учасників зовнішнього незалежного оцінювання, які не подолали поріг «склав/не склав», третю правильну відповідь у таких завданнях указали 3 – 7 %. У групі з високим рівнем навчальних досягнень цей показник у кілька разів вищий порівняно з групою з низьким рівнем знань.

Використання завдань, спрямованих на перевірку застосування предметних компетентностей з географії, дало змогу оптимізувати відбір абітурієнтів, достатньо підготовлених до подальшого навчання в закладах вищої освіти, обґрунтувати високий рівень (10–12 балів) результатів державної підсумкової атестації з географії.

За підсумками тестування лише три учасники зовнішнього незалежного оцінювання з географії отримали максимально можливий бал.

Удосконалення сертифікаційної роботи вбачаємо в збільшенні частки завдань практичного змісту, які перевіряють навички застосування знань. До сертифікаційної роботи доцільно включити більше завдань вищого когнітивного рівня, розв'язування яких ґрунтується на аналізі інформації, наведеної в різних формах; що перевірятимуть як географічні, так і ключові компетентності.

3.2.3. Сертифікаційна робота з біології

3.2.3.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи

Зовнішнє незалежне оцінювання з біології проведено 13 липня 2020 року. У ньому взяли участь 74 402 осіб (65 % від загальної кількості зареєстрованих).

На виконання тестових завдань відведено 150 хвилин. Кожен учасник тестування отримав індивідуальний комплект тестових матеріалів – зошит із тестовими завданнями й бланк відповідей ***А***.

Завдання для сертифікаційної роботи розроблено відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з біології, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 20 грудня 2018 року № 1426.

Результат виконання всіх завдань сертифікаційної роботи зараховано (*за вибором здобувача*) як результат державної підсумкової атестації за освітній рівень повної загальної середньої освіти для учнів (слухачів, студентів) закладів освіти, які 2020 року завершують здобуття повної загальної середньої освіти, і можна використати під час прийому до закладів вищої освіти.

Завдання сертифікаційної роботи відображали зміст усіх розділів і тем навчальних програм із біології для закладів загальної середньої освіти.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за розділами програми наведено в таблиці 3.2.3.1.1.

Таблиця 3.2.3.1.1

Розділи програми	**Кількість завдань**	**Частка від загальної кількості завдань (%)**
Вступ. Хімічний склад, структура і функціонування клітин. Реалізація спадкової інформації	13	26
Закономірності спадковості і мінливості	3	6
Біорізноманіття	16	32
Організм людини як біологічна система	14	28
Основи екології й еволюційного вчення	4	8
Усього	**50**	**100**

Сертифікаційна робота містила завдання різних форм, а саме: із вибором однієї правильної відповіді, на встановлення відповідності («логічні пари») і з вибором трьох правильних відповідей із трьох груп запропонованих варіантів відповідей.

Завдання 1–38 – завдання з вибором однієї правильної відповіді. Кожне з них складалося з умови й чотирьох варіантів відповіді, із яких правильним був лише один. За правильне виконання завдання цієї форми учасник отримував 1 бал. Якщо ж він надавав неправильну відповідь або не надавав відповіді, – 0 балів.

Завдання 39–46 – завдання на встановлення відповідності («логічні пари»). До кожного завдання цієї форми у двох колонках наведено інформацію, позначену цифрами (ліворуч) і буквами (праворуч). Під час виконання завдання учасник мав установити відповідність інформації, позначеної цифрами й буквами, тобто утворити

«логічні пари». За кожну правильно визначену «логічну пару» учасник отримував 1 бал. Максимальна кількість балів за правильно виконане завдання на встановлення відповідності – 4. За неправильну відповідь або ненадання відповіді – 0 балів.

Завдання 47–50 – завдання з вибором трьох правильних відповідей із трьох груп запропонованих варіантів відповідей. З кожної групи відповідей потрібно вибрати лише одну правильну. Завдання вважали виконаним повністю, якщо правильно вибрано й послідовно записано три цифри в бланку відповідей ***А***, за що учасник отримував 3 бали. За частково правильне виконання завдання учасник отримував 1 або 2 бали належно за одну чи дві цифри, правильно вибрані й записані в бланку відповідей ***А***. За повністю неправильну відповідь або ненадання відповіді учасник отримував 0 балів.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за формами наведено в таблиці 3.2.3.1.2.

Таблиця 3.2.3.1.2

Розділ програми	**Форма завдання**			
	з вибором однієї правильної відповіді	на встановлення відповідності	з вибором трьох правильних відповідей із трьох груп запропонованих варіантів відповідей	**Усього**
Вступ. Хімічний склад, структура і функціонування клітин. Реалізація спадкової інформації	11	2	–	**13**
Закономірності спадковості і мінливості	3	–	–	**3**
Біорізноманіття	12	2	2	**16**
Організм людини як біологічна система	8	4	2	**14**
Основи екології й еволюційного вчення	4	–	–	**4**
Разом	**38**	**8**	**4**	**50**

Максимальна кількість балів, яку можна було отримати, правильно виконавши всі завдання сертифікаційної роботи з біології, – **82**.

3.2.3.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи

Статистичні характеристики результатів тестування з біології наведено в таблиці 3.2.3.2.1.

Таблиця 3.2.3.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Вибірка[1]	74 402
Максимально можливий бал[2]	82
Максимально набраний бал[3]	82*
Середнє[4]	38,63
Мода[5]	31,00
Медіана[6]	35,00
Стандартне відхилення[7]	13,90
Асиметрія[8]	0,90
Ексцес[9]	3,33

* – *отримало сорок шість учасників*

---

[1] **Вибірка** – фактична кількість учасників, які проходили зовнішнє незалежне оцінювання з цього навчального предмета.

[2] **Максимально можливий бал** (*Max*) – бал, який можуть набрати учасники тестування з цього навчального предмета, правильно виконавши всі завдання тесту, та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання, розробленими Українським центром оцінювання якості освіти та затвердженими відповідним наказом.

[3] **Максимально набраний бал** (*max*) – найбільший бал, який фактично набрали учасники тестування з цього навчального предмета та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання ($max \leq Max$).

[4] **Середнє** (Mean *(M)*) означає, що середній набраний бал для всіх учасників тестування з цього навчального предмета становить певний бал – *M*.

[5] **Мода** (Mode (*Mo)*) означає, що найчастіше в учасників тестування з цього навчального предмета трапляється певний бал, що відповідає найвищому стовпчику гістограми розподілу учасників тестування з цього навчального предмета за кількістю набраних тестових балів, тобто її вершині.

[6] **Медіана** (Median *(Me)*) означає, що кількість учасників тестування з цього навчального предмета, які отримали більше вказаного бала, дорівнює кількості учасників, які отримали менше вказаного бала. Медіана розподілу балів – це бал, який розподіляє всіх учасників тестування з цього навчального предмета на дві рівні групи (за кількістю учасників у кожній з них): тих, хто отримав бал більший, ніж указаний, і тих, хто отримав бал менший, ніж указаний.

[7] **Стандартне відхилення** (Standard Deviation *(St.Dev.)*) означає, що в середньому величина відхилення бала, отриманого кожним учасником тестування з цього навчального предмета, від середнього *(M)* становить певний бал. Величина *St.Dev.* показує те, наскільки широко тест розподіляє учасників тестування за набраними ними балами. Мале значення *St.Dev.* свідчить, що більшість учасників тестування отримують практично однакову кількість балів. Таке трапляється або коли тестування складає група учасників, що дійсно має дуже близький один до одного рівень підготовки, або коли тест не є якісним і має низьку розподільну здатність. Що більша величина *St.Dev.*, то краще тест розподіляє учасників тестування. Для оцінки якості тесту значення *St.Dev.* порівнюють зі значенням *M*, а також зі стандартною похибкою вимірювання. Тест вважають таким, що має достатню розподільну здатність, якщо значення *St.Dev.* становить >15 % від значення *M*.

[8] **Асиметрія** (Skewness *(Sk)*) – характеристика «перекосу» чи несиметричності «крил» розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета. $Sk=0$ свідчить, що асиметрії немає, і це дає змогу робити висновок про нормальність розподілу балів. $Sk>0$ свідчить, що асиметрія є додатною, або лівобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляється значення менші *M*. $Sk<0$ свідчить, що асиметрія є від'ємною, або правобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляється значення більші *M*. Помітним відхиленням значення *Sk* від 0 вважається ±0,1 і більше.

[9] **Ексцес** (Kurtosis *(K)*) – характеристика «гостроверхості» графіка розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета, порівняно з графіком нормального розподілу (розподілу Гаусса), що має такі ж значення середнього та стандартного відхилення. $K=0$ свідчить, що ексцесу немає, а крива розподілу балів не «гостріша» і не «плоскіша» за Гауссовську, тобто відповідає нормальному розподілу. $K>0$ свідчить, що ексцес додатний, а крива розподілу має вищу та «гострішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу. $K<0$ свідчить, що ексцес від'ємний, а крива розподілу має нижчу та «плоскішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу.

Закінчення табл. 3.2.3.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Складність тесту[10]	46,03
Розподільна здатність тесту[11]	40,49
Надійність тесту[12]	0,89
Стандартна похибка вимірювання[13]	4,51

[10] **Складність тесту** – середнє арифметичне значень показників складності *(P-value)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тесту.

Інтервал значення P-value	Характеристика
> 80 %	тест дуже легкий
60 – 79 %	тест легкий
40 – 59 %	тест оптимальний
21 – 39 %	тест складний
≤ 20 %	тест дуже складний

[11] **Розподільна здатність тесту** – середнє арифметичне значень показників розподільної здатності *(D-index)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику тесту.

Інтервал значення D-index	Характеристика
41 – 100 %	тест з дуже хорошою розподільною здатністю
31 – 40 %	тест з хорошою розподільною здатністю
21 – 30 %	тест з середньою розподільною здатністю
≤ 20 %	тест з низькою розподільною здатністю

[12] **Надійність тесту** (Reliability) – характеристика, що відображає ступінь стійкості результатів тесту до дій сторонніх випадкових факторів; ступінь узгодженості результатів виконання тесту, отриманих під час первинного та повторного його застосування тими ж самими учасниками тестування в різні моменти часу.

Надійність тесту, як правило, оцінюють за характеристикою внутрішньої узгодженості завдань тесту з відповідного навчального предмета. Внутрішня узгодженість відображає, наскільки похибки, що вносяться в процес вимірювання окремими завданнями, компенсують одна одну чи, навпаки, підсилюють одна одну.

Загальновживаним показником надійності тесту є коефіцієнт Альфа Кронбаха *(Cronbach's alpha)*. Референсними є значення Альфи ≥ 0,75. Тестування, у яких Альфа Кронбаха виявилася більшою від 0,75, слід вважати надійними. Що більшим є значення Альфи, то надійнішим, стійкішим є результат тестування стосовно впливу сторонніх випадкових факторів, які не є об'єктами вимірювання, і тим меншою є похибка вимірювання.

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта Альфа Кронбаха та характеристика надійності тесту як інструмента вимірювання.

Інтервал значення Cronbach's alpha	Характеристика
0,90 – 0,99	тест є відмінним інструментом вимірювання
0,85 – 0,89	тест є дуже хорошим інструментом вимірювання
0,80 – 0,84	тест є хорошим інструментом вимірювання
0,75 – 0,79	тест є задовільним інструментом вимірювання
< 0,75	тест є малозадовільним інструментом вимірювання

[13] **Стандартна похибка вимірювання** (Standard Error of Measurement *(SEM)*) – статистичний показник, що відображає ступінь точності вимірювання та виражається в балах і залежить від надійності тесту та стандартного відхилення.

Задовільною є якість тесту, у якого величина $SEM < {}^{1}/_{2}$ від величини *St.Dev.*

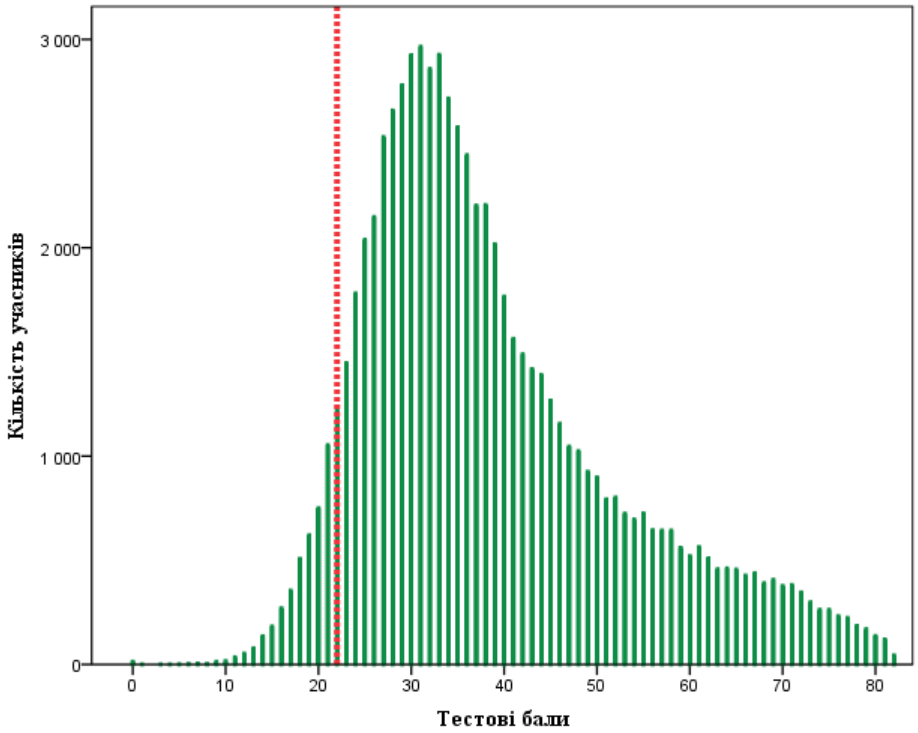
На основі стандартної похибки вимірювання будують довірчий інтервал *(Confidence Interval)*:

– для близько 68 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 1 \cdot SEM$;

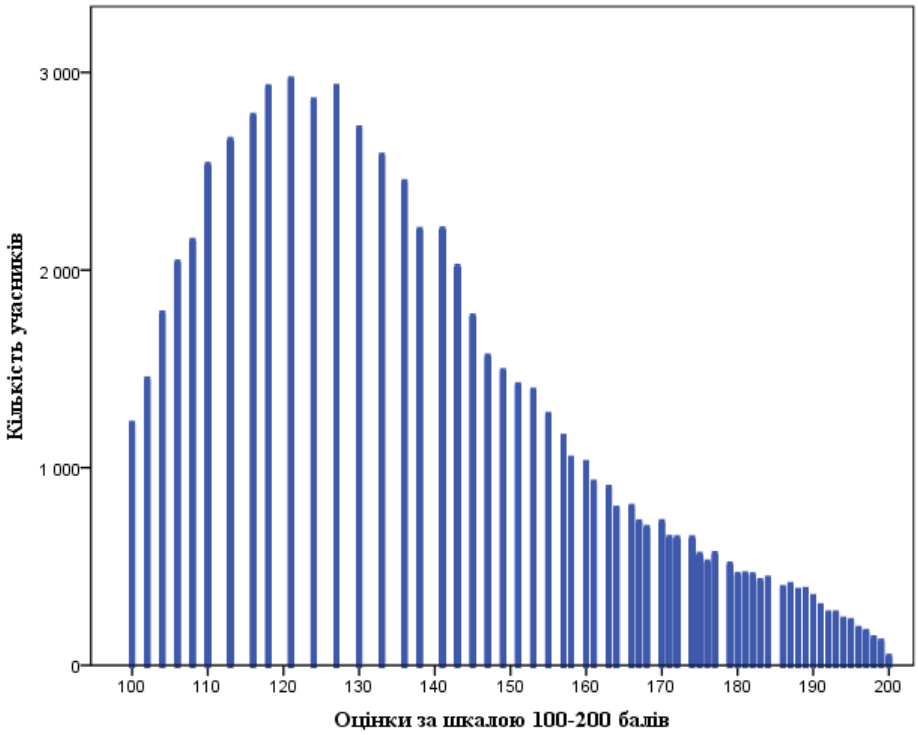
– для близько 95 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 2 \cdot SEM$.

Що вужчим є діапазон *SEM*, то більшою є впевненість, що тестовий бал представляє реальний стан успішності окремого учасника тестування з цього навчального предмета.

На діаграмах 3.2.3.2.1–3.2.3.2.3 показано розподіл учасників тестування з біології за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів.

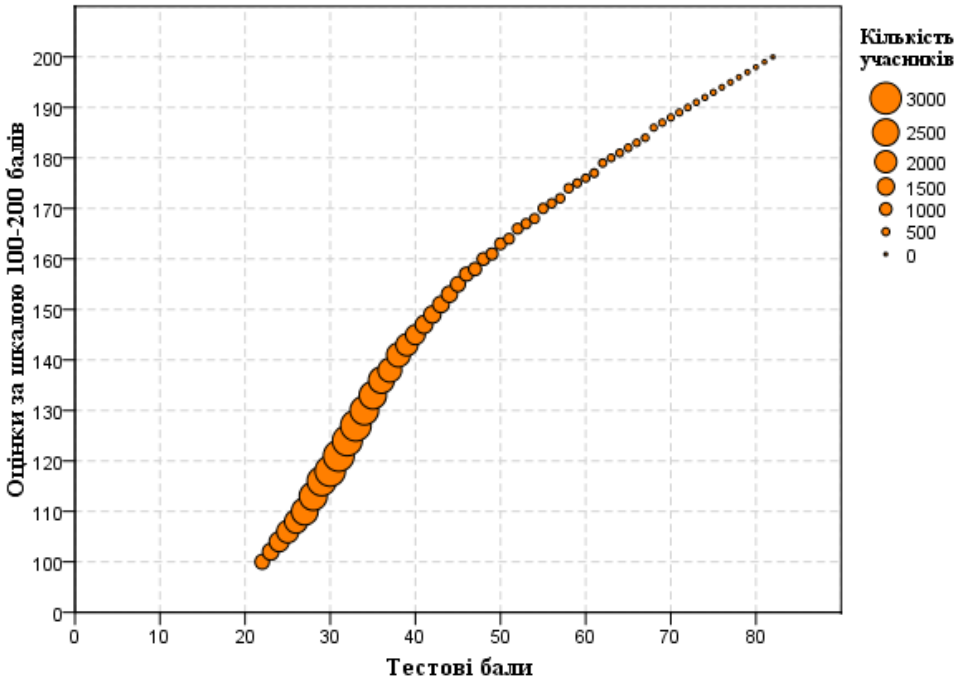


Діаграма 3.2.3.2.1. *Розподіл учасників тестування з біології за кількістю набраних тестових балів*[14]



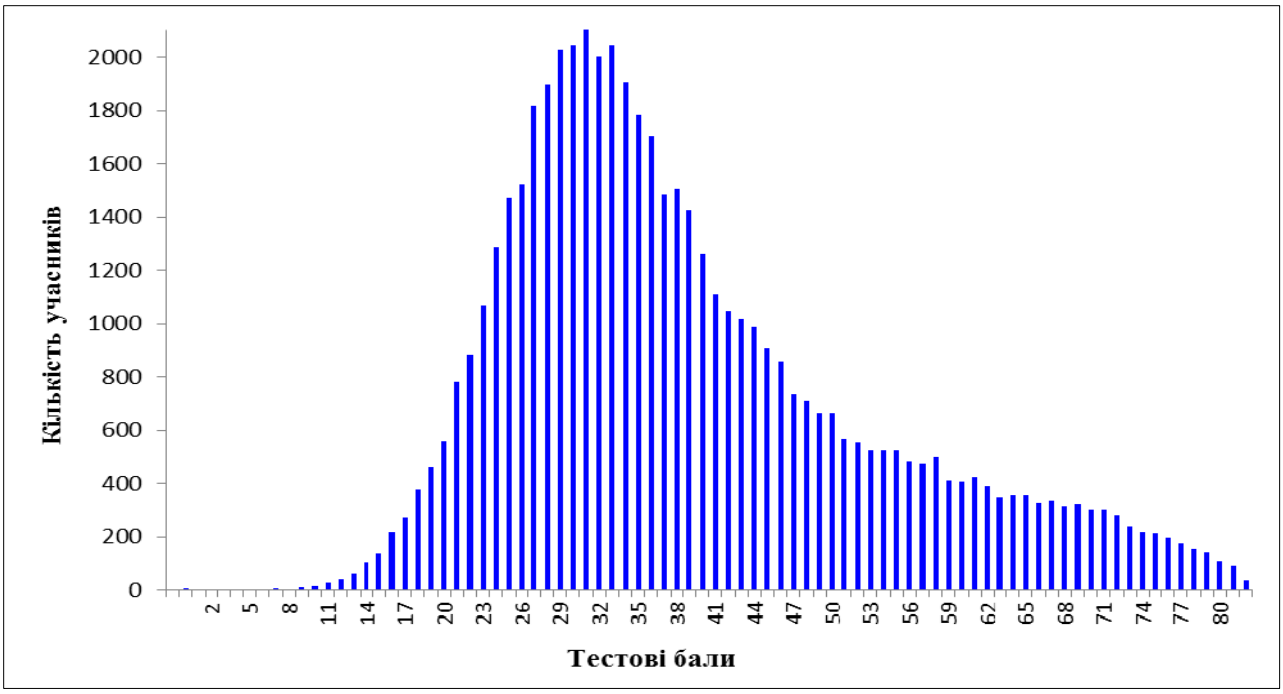
Діаграма 3.2.3.2.2. *Розподіл учасників тестування з біології за кількістю отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

[14] Червоною пунктирною лінією на діаграмі 3.2.3.2.1 позначено поріг «склав / не склав» (22 бали), установлений експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються під час прийому до навчальних закладів, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

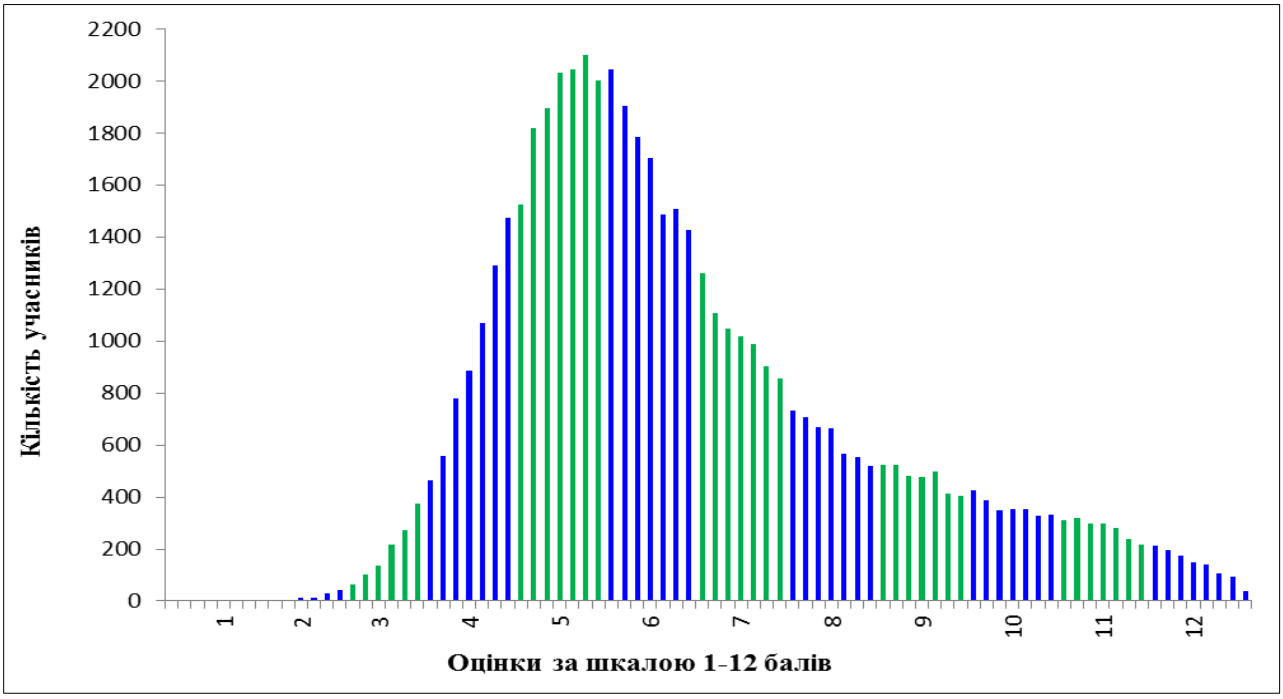


Діаграма 3.2.3.2.3. *Розподіл учасників тестування з біології за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

На діаграмах 3.2.3.2.4 і 3.2.3.2.5 показано розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з біології за кількістю набраних тестових балів й отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань тесту з біології.



Діаграма 3.2.3.2.4. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з біології за кількістю набраних тестових балів за виконання завдань тесту з біології*



Діаграма 3.2.3.2.5. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з біології за кількістю отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань тесту з біології*[15]

На діаграмах 3.2.3.2.6 і 3.2.3.2.7 показано розподіл тестових завдань з біології за складністю[16] та розподільною здатністю[17].

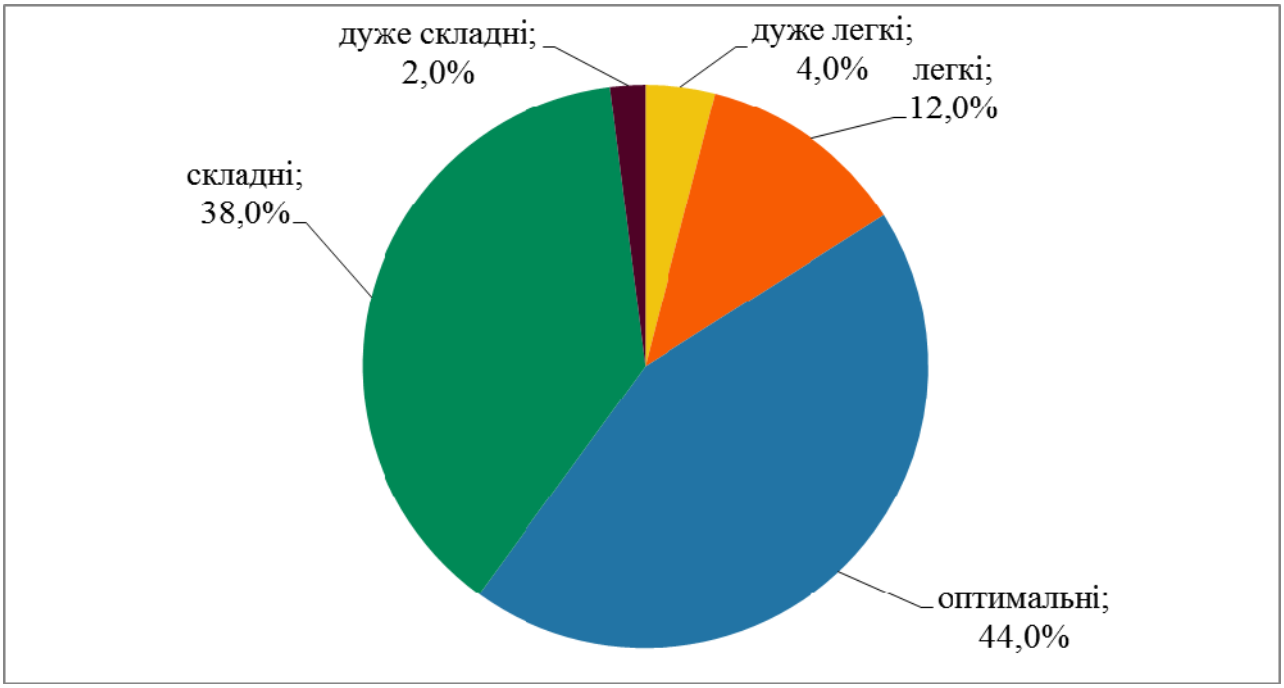
[15] Таблицю відповідності тестових балів оцінкам рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) розроблено з урахуванням Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти та ухвалено експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються як державна підсумкова атестація, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

[16] **Складність тестового завдання** *(P-value)* – показник успішності виконання цього завдання учасниками тестування. Визначають як відношення (у відсотках) кількості балів, набраних усіма учасниками за виконання цього завдання, до максимальної кількості балів, яку вони могли б отримати за його виконання. У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тестового завдання.

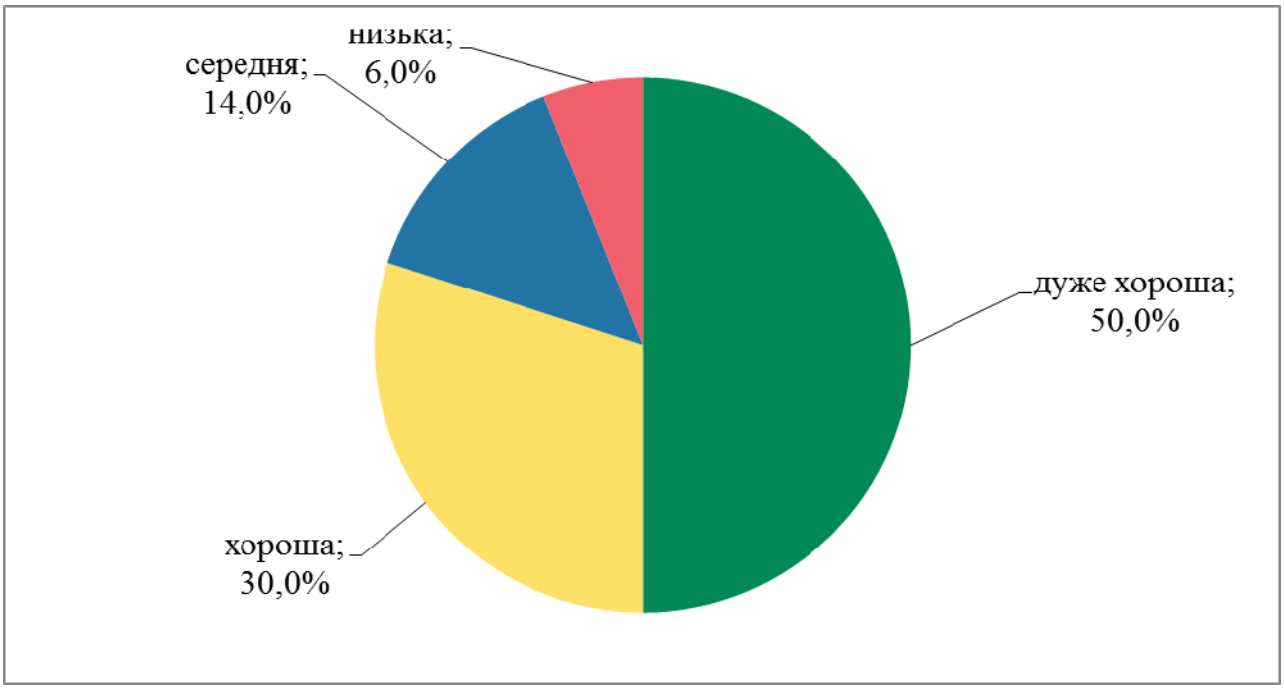
Інтервал значення P-value	Характеристика завдання
> 80 %	дуже легке
60 –79 %	легке
40 –59 %	оптимальне
21 –39 %	складне
≤ 20 %	дуже складне

[17] **Розподільна здатність (дискримінативність) тестового завдання** *(D-index)* – здатність тестового завдання відділяти учасників тестування з різним рівнем навчальних досягнень. Дискримінативність завдання визначають як різницю складності завдання для сильної та слабкої (добре і погано підготовленої) груп учасників тестування. У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику дискримінативності тестового завдання.

Інтервал значення D-index	Характеристика дискримінативності завдання
41 – 100 %	дуже хороша
31 – 40 %	хороша
21 – 30 %	середня
≤ 20 %	низька



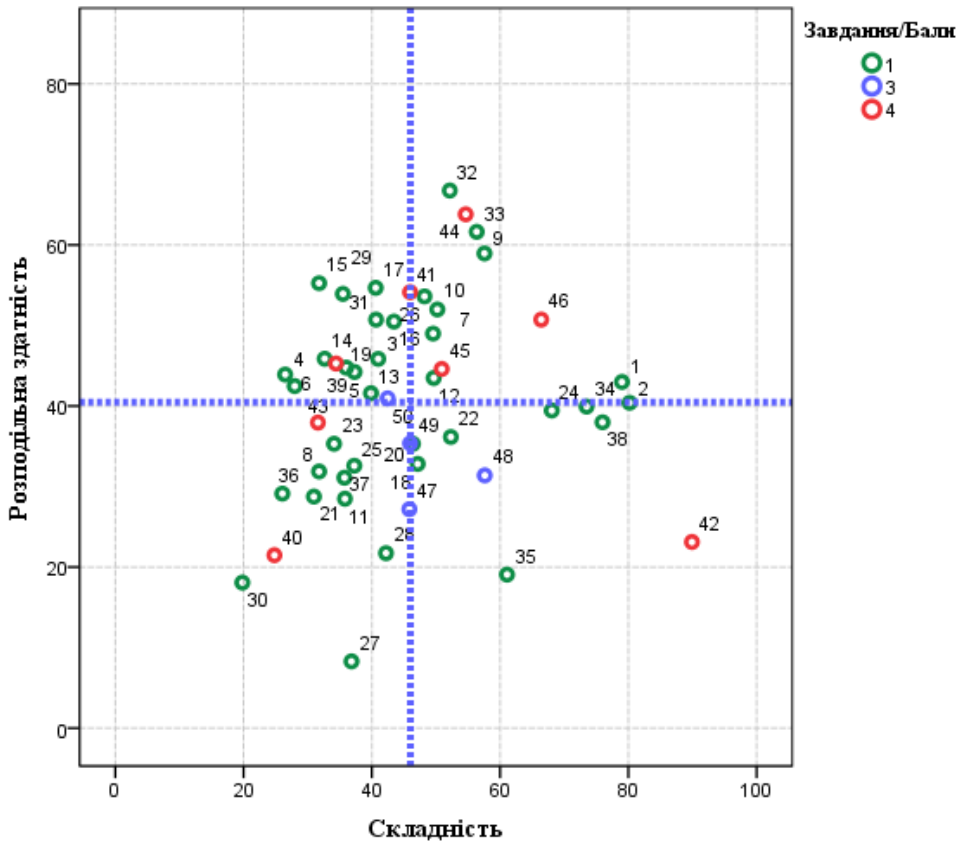
Діаграма 3.2.3.2.6. *Розподіл тестових завдань з біології за складністю*



Діаграма 3.2.3.2.7. *Розподіл тестових завдань з біології за розподільною здатністю*

На точковій діаграмі[18] 3.2.3.2.8 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з біології за складністю та розподільною здатністю відповідно до їхніх систем оцінювання.

[18] **Точкова діаграма** (*діаграма розсіювання*) – один із типів математичних діаграм, що використовують для відображення в декартовій системі координат значень двох змінних для набору даних. Дані (тестові завдання) показано у вигляді набору точок, кожна з яких має значення однієї змінної (показника складності), що визначає її положення на горизонтальній осі, та значення іншої змінної (показника розподільної здатності), що визначає її положення на вертикальній осі.



Діаграма 3.2.3.2.8. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з біології за складністю та розподільною здатністю*[19]

На діаграмі 3.2.3.2.9 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з біології за показником (коефіцієнтом) кореляції[20].

[19] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; синім – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2** або **3** бали; червоним – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2**, **3** або **4** бали. Вертикальною пунктирною лінією позначено середню складність тесту, горизонтальною пунктирною лінією – середню розподільну здатність тесту.

[20] **Кореляція тестового завдання** (Correlation) – зв'язок між результатами виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, – обчислюють у вигляді коефіцієнта:

– Rit (Item-Test Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***ураховуючи бал*** за виконання цього завдання;

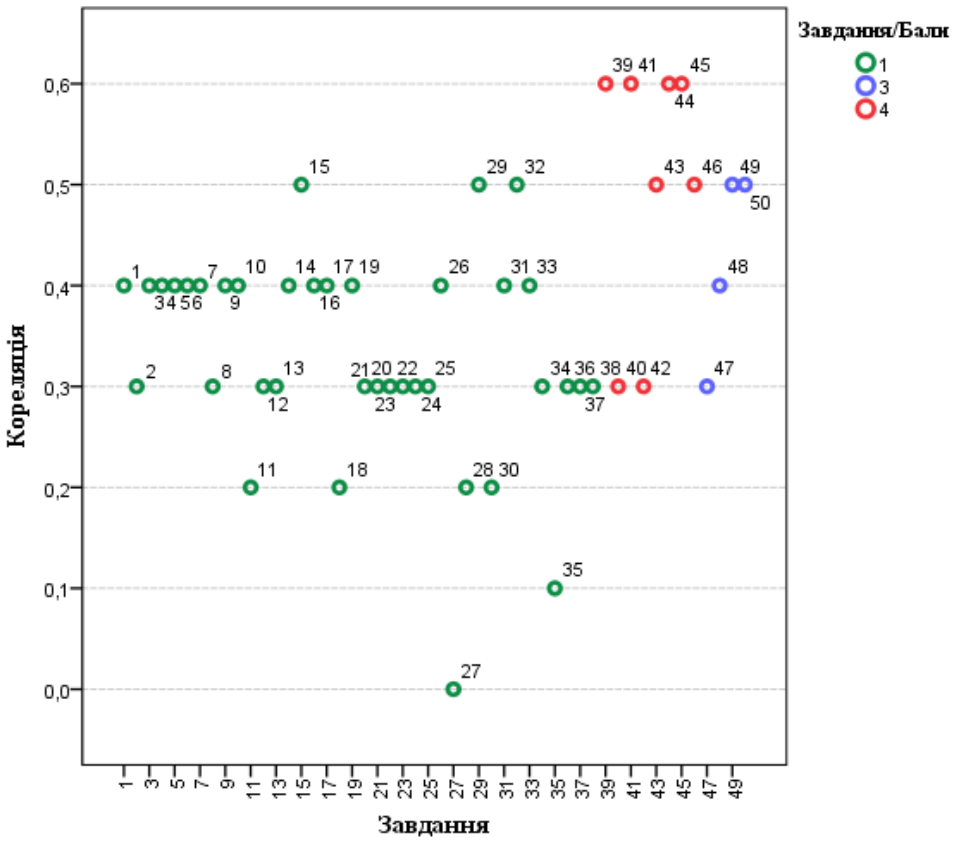
– Rir (Item-Rest Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***не враховуючи бал*** за виконання цього завдання.

Що сильніший зв'язок, то вищим є коефіцієнт кореляції, і тим більшою є розподільна здатність завдання.

Значення коефіцієнта кореляції належить інтервалу [-1;1], тобто варіюється від 0 (випадковий зв'язок) до 1 (абсолютний лінійний зв'язок) або -1 (абсолютний негативний лінійний зв'язок).

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта кореляції та інтерпретація розподільної здатності завдання.

Інтервали значень показника Rit	Інтерпретація розподільної здатності
> 0,25 – 1	висока
> 0,2 – 0,24	прийнятна
-1 – 0,19	низька



Діаграма 3.2.3.2.9. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з біології за показником (коефіцієнтом) кореляції*[21]

[21] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; синім – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2** або **3** бали; червоним – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2**, **3** або **4** бали.

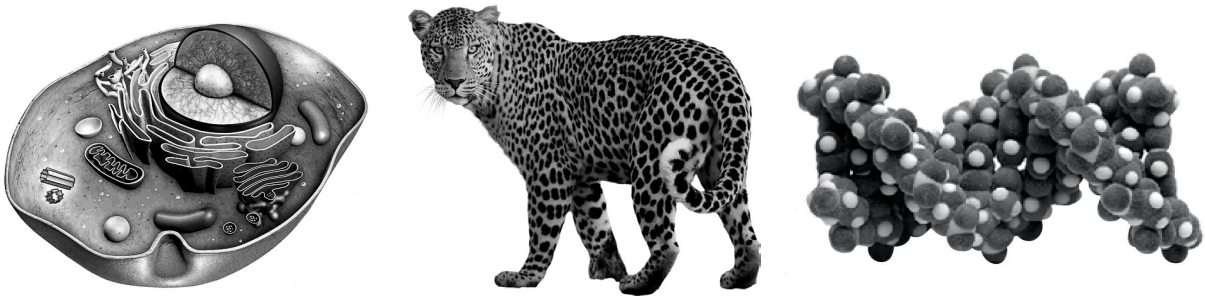
3.2.3.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи

1. Теоретичні досягнення біології застосовують у медицині для розроблення методів ранньої діагностики, лікування та профілактики багатьох спадкових захворювань людини. Це стало можливим унаслідок сучасних досліджень у галузі

А екології та біохімії
Б анатомії та біоніки
В екології та кібернетики
Г молекулярної біології та генетики

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	6,7	11,2	3,0	79,0	0,1	79,0	43,0	0,4

2. На рисунку зображено три біологічні об'єкти, позначені цифрами.



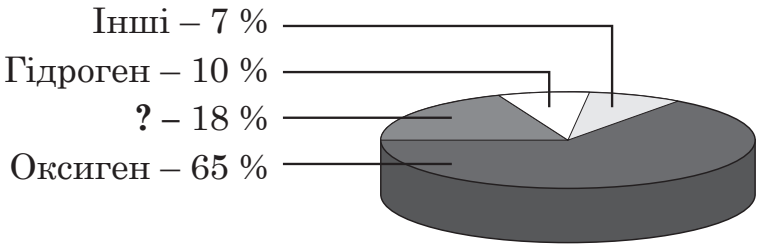
1 2 3

Укажіть правильну послідовність об'єктів за підвищенням рівня організації живого.

А 1 – 2 – 3
Б 2 – 1 – 3
В 3 – 2 – 1
Г 3 – 1 – 2

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	2,2	11,6	6,0	80,2	0,0	80,2	40,4	0,3

3. Проаналізуйте діаграму, на якій відображено масові частки (%) хімічних елементів в організмі людини. Укажіть назву хімічного елемента, пропущену в підписі до діаграми.



А Йод
Б Флуор
В Карбон
Г Кальцій

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	11,2	6,4	41,0	41,4	0,0	41,0	45,9	0,4

4. До моносахаридів належить

А хітин
Б рибоза
В сахароза
Г крохмаль

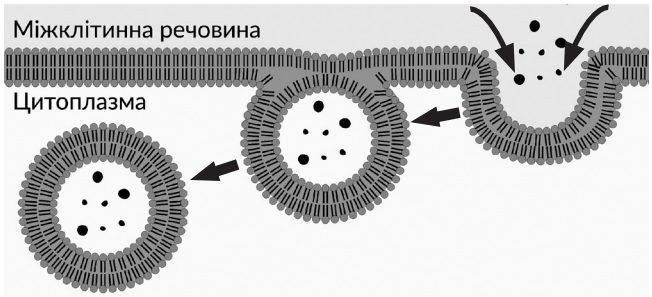
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	9,8	26,5	51,3	12,2	0,2	26,5	43,9	0,4

5. Вторинна структура білкової молекули утворюється за рахунок

А йонних зв'язків
Б водневих зв'язків
В ковалентних зв'язків
Г гідрофобних взаємодій

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	29,5	37,3	25,8	7,3	0,1	37,3	44,2	0,4

6. Зображений на рисунку механізм транспортування речовин плазматичною мембраною – це



А полегшена дифузія
Б дифузія
В екзоцитоз
Г ендоцитоз

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	10,6	41,0	20,3	28,0	0,1	28,0	42,5	0,4

7. Рибосоми забезпечують у клітині синтез

А вуглеводів
Б ліпідів
В білків
Г АТФ

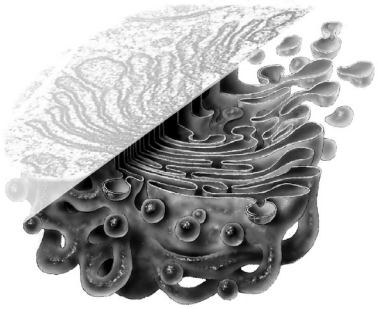
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	11,2	18,6	49,5	20,5	0,2	49,5	49,0	0,4

8. Прочитайте опис: *«Органела обмежена двома мембранами, внутрішня з яких утворює ламели й тилакоїди. Вона має власний білоксинтезувальний апарат»*. Ідеться про

А мітохондрію
Б хлоропласт
В рибосому
Г лізосому

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	37,6	31,8	19,4	11,1	0,1	31,8	31,9	0,3

9. Яку органелу зображено на рисунку?



А хлоропласт
Б мітохондрію
В клітинний центр
Г комплекс Гольджі

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	11,5	15,8	15,1	57,6	0,0	57,6	59,0	0,4

10. Зображення автотрофного організму позначено буквою

А	Б	В	Г

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	11,2	13,4	50,2	25,0	0,2	50,2	52,0	0,4

11. Відомо, що синдром Дауна виникає, якщо в каріотипі три 21-х хромосоми замість двох. Іноді цей самий синдром є наслідком транслокації ділянки 21-ї хромосоми на іншу хромосому (здебільшого на 14-ту). Який метод потрібно застосувати для визначення причини синдрому Дауна?

А близнюковий
Б генеалогічний
В гібридологічний
Г цитогенетичний

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	6,9	36,5	20,6	35,8	0,2	35,8	28,5	0,2

12. Розгляньте схему біологічного процесу. Укажіть правильну послідовність мономерів, позначених цифрами 1, 2, 3 та 4.

А АТЦГ
Б УАГЦ
В УУГЦ
Г ТАГЦ

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	13,6	49,6	7,6	29,1	0,1	49,6	43,5	0,3

13. У чорної кішки під дією ультрафіолетового випромінювання в клітинах шкіри виникла мутація, яка привела до появи білого пасма шерсті. Яка ймовірність (%) успадкування цієї мутації її кошенятами?

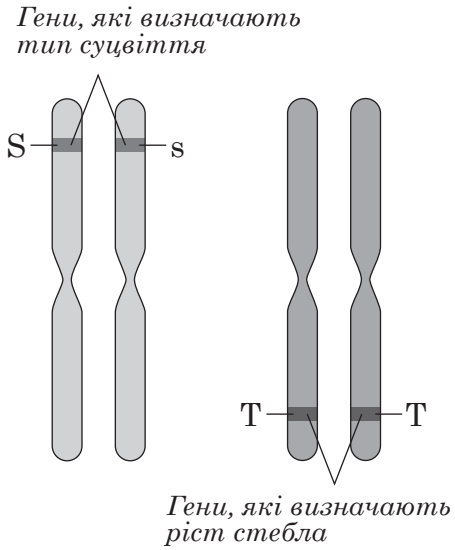
А 0
Б 25
В 50
Г 100

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	39,9	29,5	26,8	3,7	0,1	39,9	41,6	0,3

14. На рисунку зображено дві пари гомологічних хромосом рослини.

Укажіть кількість типів гамет з різними комбінаціями алелів двох позначених генів, що їх може утворити ця рослина.

А 2
Б 4
В 6
Г 8



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	32,6	37,8	18,9	10,4	0,3	32,6	45,9	0,4

15. Яка з наведених властивостей біологічних систем характерна для вірусів?

А наявність нуклеїнових кислот
Б здатність до обміну речовин
В здатність до саморегуляції
Г подразливість

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	31,8	10,0	26,8	31,4	0,0	31,8	55,3	0,5

16. Людина може захворіти на холеру, якщо збудник цієї хвороби потрапить

А у легені з повітрям
Б у травний канал з їжею та водою
В у кров крізь пошкоджену шкіру
Г крізь пошкоджені слизові оболонки

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	21,6	43,4	20,8	14,0	0,2	43,4	50,5	0,4

17. Червоні водорості можуть проникати на значні глибини тому, що в них є

А глибоководні корені
Б скоротливі вакуолі в клітинах
В додаткові пігменти фотосистем
Г добре розвинені провідні тканини

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	24,5	17,4	40,6	17,5	0,0	40,6	54,7	0,4

18. Учні та учениці досліджували цибулини тюльпана. На їхніх розрізах вони виявили бруньки. А після висаджування в ґрунт цілих цибулин побачили, що з них згодом розвинулися пагони з квітками.

За результатами дослідження зроблено такі висновки:

I. Цибулина є видозміненим пагоном.
II. Цибулина забезпечує статеве розмноження.

Чи є поміж них правильні?

А правильний лише I
Б правильний лише II
В обидва правильні
Г немає правильних

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	47,1	19,2	24,1	9,6	0,0	47,1	32,8	0,2

19. Прочитайте текст: *«Політрих звичайний належить до* (1)*, він розмножується* (2)*»*. Замість цифр у тексті потрібно вписати слова, наведені в рядку

А 1 – покритонасінних, 2 – насінням
Б 1 – лишайників, 2 – вегетативно
В 1 – голонасінних, 2 – насінням
Г 1 – мохів, 2 – спорами

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	20,6	25,7	17,5	36,0	0,2	36,0	44,8	0,4

20. Учень та учениця на уроці біології висловили думки щодо особливостей покритонасінних рослин. Учень сказав, що покритонасінні – прогресивна група сучасної флори. Учениця зауважила, що запліднення покритонасінних не залежить від того, чи є вода.

Чи має хтось із них рацію?

А лише учень
Б лише учениця
В обоє мають рацію
Г обоє помиляються

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	27,3	17,4	46,4	8,8	0,1	46,4	35,3	0,3

21. Малярійний плазмодій – це організм одноклітинний

А гетеротрофний еукаріотичний
Б автотрофний еукаріотичний
В гетеротрофний прокаріотичний
Г автотрофний прокаріотичний

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	31,0	22,8	31,9	14,1	0,2	31,0	28,8	0,3

22. Укажіть видову назву тварини, у якої міграції на далекі відстані пов'язані з розмноженням.

А Вугор європейський
Б Дятел звичайний
В Кабан дикий
Г Жаба озерна

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	52,3	24,5	9,8	13,3	0,1	52,3	36,2	0,3

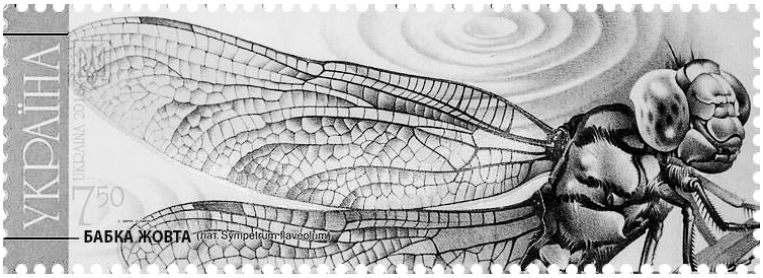
23. З наведених організмів вільноживучий спосіб життя в дорослому стані веде

А гострик
Б ехінокок
В трубочник
Г ціп'як свинячий

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	19,8	24,5	34,1	21,5	0,1	34,1	35,3	0,3

24. Зображена на марці тварина належить до

А хордових
Б молюсків
В членистоногих
Г кишковопорожнинних



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	18,3	1,8	68,1	11,7	0,1	68,1	39,4	0,3

25. В амфібій, на відміну від рептилій,

А тіло вкрите шкірою
Б немає шийного відділу хребта
В розвиток відбувається з перетворенням
Г протоки видільної системи відкриваються в клоаку

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	15,2	29,5	37,3	17,9	0,1	37,3	32,6	0,3

26. Розпізнайте зображених на рисунку тварин.

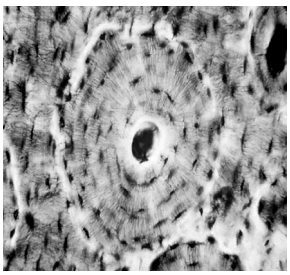
Які з ознак є спільними для них усіх?

1 запліднення зовнішнє
2 шкіра містить слизові залози
3 органами дихання є зябра
4 замкнена кровоносна система
5 є внутрішній скелет
6 нервова система трубчастого типу

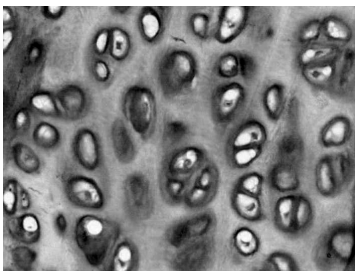
А 1, 2, 5
Б 1, 3, 6
В 2, 3, 4
Г 4, 5, 6

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	23,0	10,2	18,5	48,2	0,1	48,2	53,6	0,4

27. На рисунку зображено тканини 1–3 організму людини.



1



2

3

Проаналізуйте наведені щодо них твердження.

I. Тканини 1 та 2 містять значно більшу кількість міжклітинної речовини порівняно з тканиною 3.
II. Тканина 3 – епітеліальна.

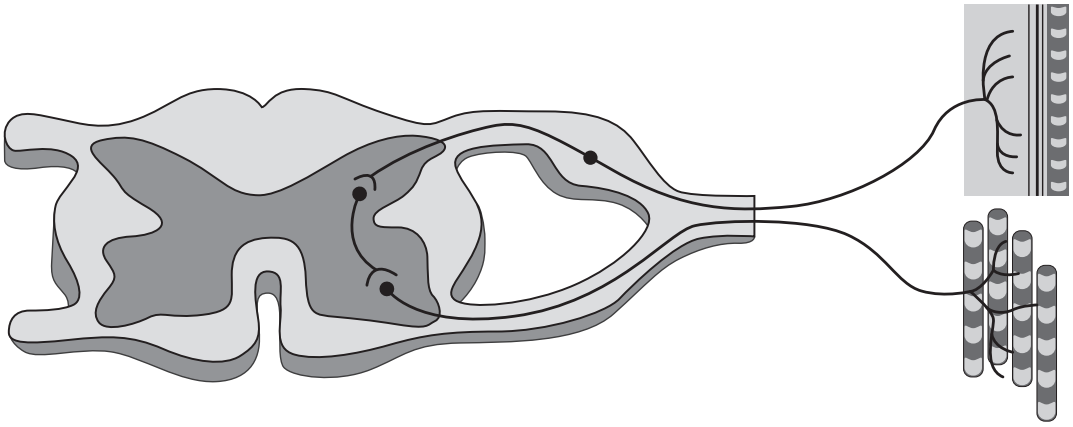
Чи є поміж них правильні?

А правильне лише I
Б правильне лише II
В обидва правильні
Г немає правильних

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	27,7	27,3	36,8	7,9	0,3	36,8	8,3	0,0

28. Якою буквою на рисунку позначено чутливий нейрон?

А
Б
В
Г



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	20,2	10,7	26,7	42,2	0,2	42,2	21,7	0,2

Проаналізуйте інформацію та виконайте завдання 29–31.

Тривалість фаз серцевого циклу може змінюватися для оптимального забезпечення потреб організму. Зазвичай, у стресових ситуаціях у людини виникає тахікардія – стан значно підвищеної частоти серцевих скорочень (ЧСС) порівняно з нормальними показниками. Результати вимірювання показників середньої тривалості фаз серцевого циклу людини в стані спокою та перед першим стрибком з парашутом наведено в таблиці.

Серцевий цикл		*Середня тривалість (секунди)*	
		у стані спокою	*безпосередньо перед першим стрибком*
Фази	*Систола передсердь*	0,10	0,09
	Систола шлуночків	0,30	0,29
	Загальна діастола	0,40	0,22
Повний серцевий цикл		0,80	0,60

29. Однією з причин тахікардії в описаній ситуації може бути вплив гормонів, які виділяє

А епіфіз
Б вилочкова залоза
В надниркова залоза
Г підшлункова залоза

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	33,9	13,3	35,5	17,3	0,0	35,5	53,9	0,5

30. Якою є частота серцевих скорочень (ударів за хвилину) у цієї людини безпосередньо перед стрибком?

А 100
Б 110
В 120
Г 130

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	19,8	21,3	48,4	10,4	0,1	19,8	18,1	0,2

31. Активація роботи якого відділу нервової системи забезпечує повернення ЧСС до показників спокійного стану організму?

А парасимпатичного
Б мозолистого тіла
В симпатичного
Г мозочку

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	40,7	9,8	16,1	33,4	0,0	40,7	50,7	0,4

32. У носовій порожнині людини повітря

А насичується вуглекислим газом
Б насичується киснем
В зневоднюється
Г знезаражується

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	9,7	27,9	10,2	52,2	0,0	52,2	66,8	0,5

33. Є різні назви вітамінів: буквена, хімічна й фізіологічна. Наприклад, вітамін С, аскорбінова кислота, протицинготний фактор відповідно. Укажіть фізіологічну назву вітаміну D.

А протиневритний фактор
Б протирахітичний фактор
В протистерильний фактор
Г протиксерофтальмічний фактор

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	20,1	56,3	12,0	11,4	0,2	56,3	61,6	0,4

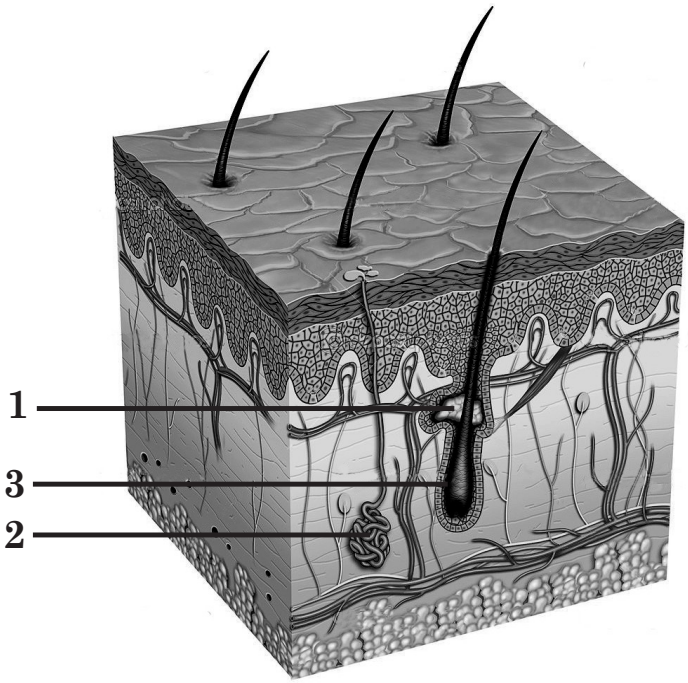
34. На рисунку зображено будову шкіри людини. Виберіть правильний варіант підписів до нього.

А 1 – рецептор,
2 – потова залоза,
3 – волосяна сумка

Б 1 – потова залоза,
2 – рецептор,
3 – сальна залоза

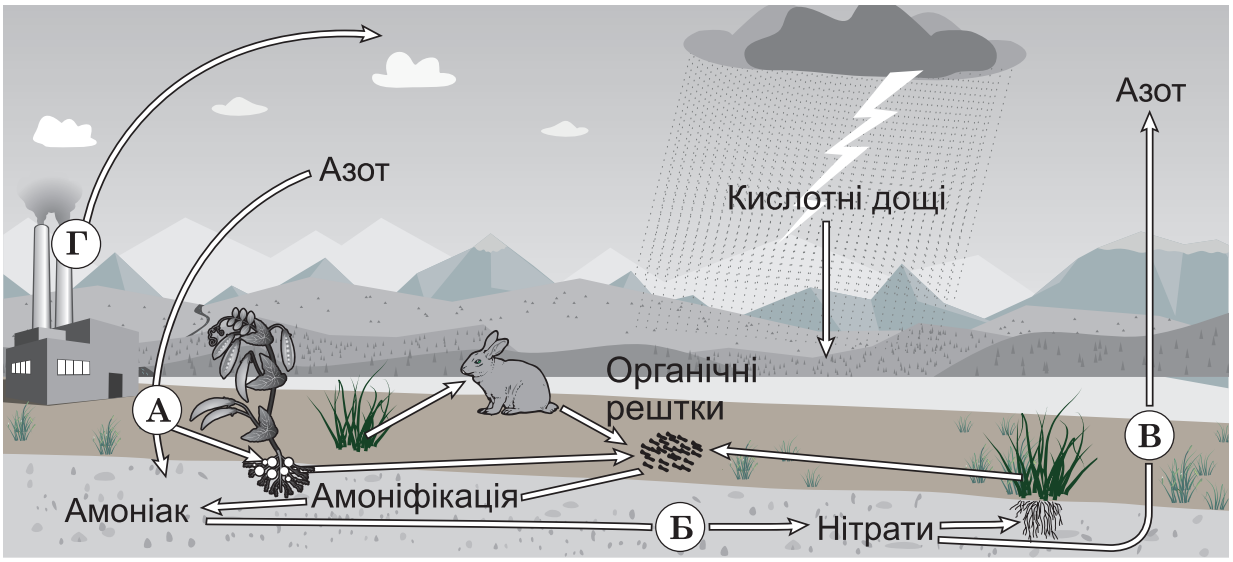
В 1 – сальна залоза,
2 – потова залоза,
3 – волосяна сумка

Г 1 – потова залоза,
2 – капіляр,
3 – рецептор



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	15,1	6,0	73,5	5,4	0,0	73,5	39,9	0,3

Проаналізуйте схему біогеохімічного циклу та виконайте завдання 35–37.



35. Якою буквою на схемі позначено етап нітрифікації?

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	8,9	61,1	23,5	6,3	0,2	61,1	19,1	0,1

36. Хімічний елемент, біогеохімічний цикл якого наведено на схемі, є складником

А білків
Б глюкози
В глікогену
Г жирних кислот

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	26,0	13,7	37,7	22,4	0,2	26,0	29,1	0,3

37. Укажіть форму симбіозу між бобовими рослинами та азотфіксувальними бактеріями.

А хижацтво
Б мутуалізм
В паразитизм
Г коменсалізм

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	4,6	35,7	28,6	31,0	0,1	35,7	31,1	0,3

38. В одній з праць, опублікованій у 1859 році, Ч. Дарвін наводить такий приклад: *«...кількість здобичі зменшилася саме в той період року, коли вовки зазнають нестачі харчів. За таких обставин найшвидші й найсухорлявіші вовки матимуть більше шансів вижити й у такий спосіб зберегтися чи бути відібраними».* Рушійною силою еволюції, дію якої описано вченим, є

А штучний добір
Б природний добір
В географічна ізоляція
Г внутрішнє прагнення до прогресу

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	8,4	76,0	5,4	10,2	0,0	76,0	38,0	0,3

39. Увідповідніть групу органічних сполук (1–4) з речовиною (А – Д), яка належить до неї.

1 білки
2 стероїди
3 моносахариди
4 полісахариди

А глюкоза
Б сахароза
В інсулін
Г глікоген
Д холестерол

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ВДАГ	27,8	34,3	20,5	7,3	10,1	34,4	45,3	0,6

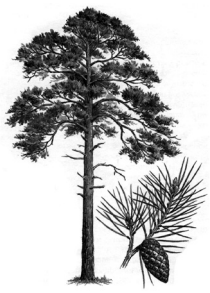
40. Увідповідніть процес (1–4), який відбувається в клітинах листків рослин, з його біологічною роллю (А – Д).

1 світлова фаза фотосинтезу
2 темнова фаза фотосинтезу
3 безкисневий етап дихання
4 кисневий етап дихання

А гідроліз целюлози до глюкози
Б окиснення піровиноградної кислоти
В розщеплення глюкози
Г синтез вуглеводів
Д утворення НАДФ·Н та АТФ

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ДГВБ	37,5	37,7	16,8	4,3	3,7	24,8	21,5	0,3

41. Увідповідніть зображення рослини (1–4) з групою (А – Д), до якої вона належить.

1	**2**	**3**	**4**
			

А мохи
Б хвощі
В плауни
Г голонасінні
Д покритонасінні

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ВГБД	21,6	23,6	25,9	7,2	21,7	46,0	54,1	0,6

42. Увідповідніть середовище існування (1–4) з твариною (А – Д), яка в ньому мешкає в дорослому стані.

1 прісна вода
2 морська вода
3 ґрунт
4 організм тварини

А ехінокок
Б кальмар
В кріт
Г короп
Д шовкопряд

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ГБВА	1,8	2,4	7,0	11,9	76,9	89,9	23,1	0,3

43. Увідповідніть особливості будови збудника захворювання людини (1–4) з назвою захворювання (А – Д), яке він спричиняє.

1 клітина містить нуклеоїд
2 немає клітинної будови
3 одноклітинний, є ядро
4 багатоклітинний, кутикула містить хітин

А аскаридоз
Б педикульоз
В ботулізм
Г поліомієліт
Д амебна дизентерія

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ВГДБ	31,2	33,9	19,5	8,2	7,2	31,6	37,9	0,5

44. Увідповідніть відділ скелета людини (1–4) з кісткою (А – Д), що є його складником.

1 череп
2 пояс верхніх кінцівок
3 вільна верхня кінцівка
4 вільна нижня кінцівка

А променева
Б стегнова
В клубова
Г ключиця
Д вилична

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ДГАБ	14,5	23,3	20,3	12,9	29,0	54,6	63,8	0,6

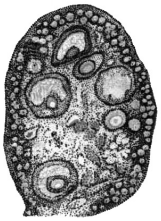
45. Увідповідніть відділ травного каналу (1–4) з процесом (А – Д), який у ньому відбувається.

1 ротова порожнина
2 шлунок
3 тонкий кишечник
4 товстий кишечник

А денатурація білків та їхнє розщеплення пепсином
Б остаточне всмоктування води та мінеральних солей
В подрібнення, зволоження їжі та формування харчової грудки
Г розщеплення вуглеводів у кислому середовищі
Д усмоктування амінокислот і глюкози

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ВАДБ	9,4	26,3	28,7	22,4	13,2	50,9	44,6	0,6

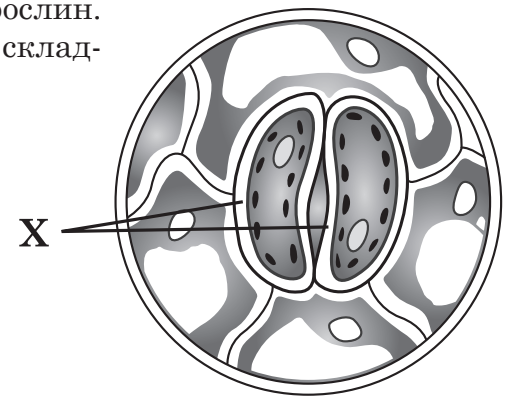
46. Увідповідніть зображений орган людини (1–4) з його функцією (А – Д).

1	**2**	**3**	**4**
			

А газообмін
Б утворення сечі
В вироблення жовчі
Г утворення інсуліну
Д формування яйцеклітини

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
БГДВ	6,2	14,9	24,7	15,3	38,9	66,4	50,7	0,5

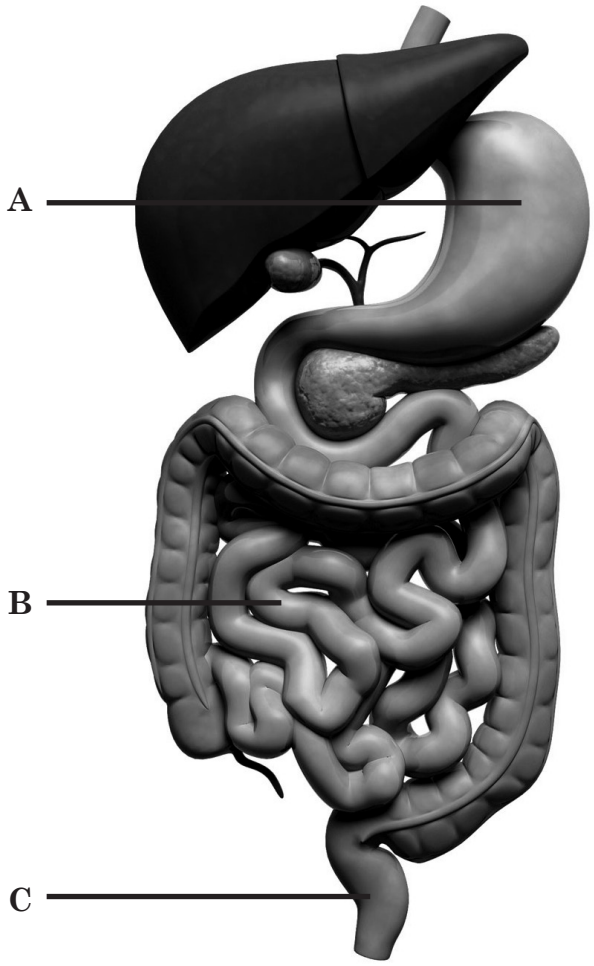
47. На рисунку зображено фрагмент листка рослин. Схарактеризуйте за наведеними ознаками складник, позначений буквою **X**.



Міститься в тканині	*У більшості рослин міститься в*	*Одна з функцій*
1 провідній	**1** листку	**1** транспірація
2 покривній	**2** стеблі	**2** розмноження
3 основній	**3** корені	**3** резервна

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
211	20,3	35,9	29,7	14,1	45,8	27,2	0,3

48. Порівняйте елементи травної системи людини, позначені на рисунку буквами **A**, **B**, **C**, з відповідними частинами травної системи тварин.



*Орган, позначений буквою **A**, має два відділи в представників виду*

1 Окунь звичайний
2 Вовк звичайний
3 Куріпка сіра

*Частина травного каналу, позначена буквою **B**, найдовша в представників виду*

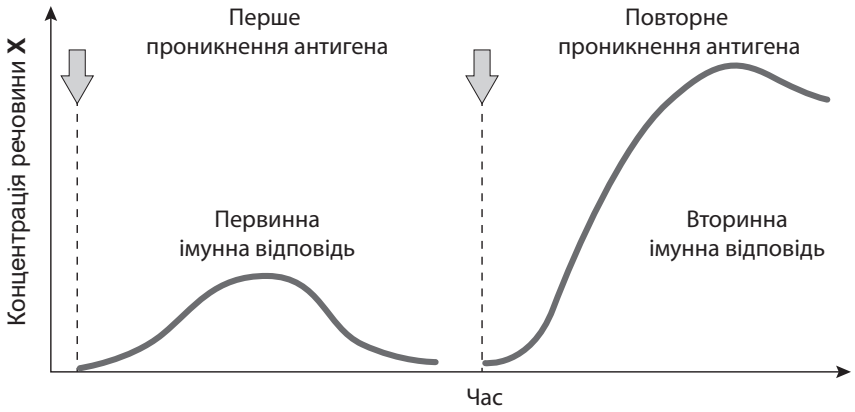
1 Олень шляхетний
2 Лисиця звичайна
3 Орел степовий

*Органом, позначеним буквою **C**, закінчується травна система в представників виду*

1 Лисиця звичайна
2 Ящірка прудка
3 Жаба озерна

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
311	7,5	29,4	45,8	17,3	57,6	31,4	0,4

49. На графіку відображено зміну концентрації речовини **X** під час первинної та вторинної імунної відповіді на проникнення антигена в організм людини. Схарактеризуйте цей процес і речовину **X** за наведеними ознаками.



Виберіть правильне твердження

1 первинна імунна відповідь сильніша й швидша, ніж вторинна

2 первинна імунна відповідь може виникати внаслідок уведення вакцини

3 уведення лікувальної сироватки спричиняє вторинну імунну відповідь

*Речовина **X** належить до*

1 білків

2 фосфоліпідів

3 полісахаридів

*Речовина **X** синтезується в*

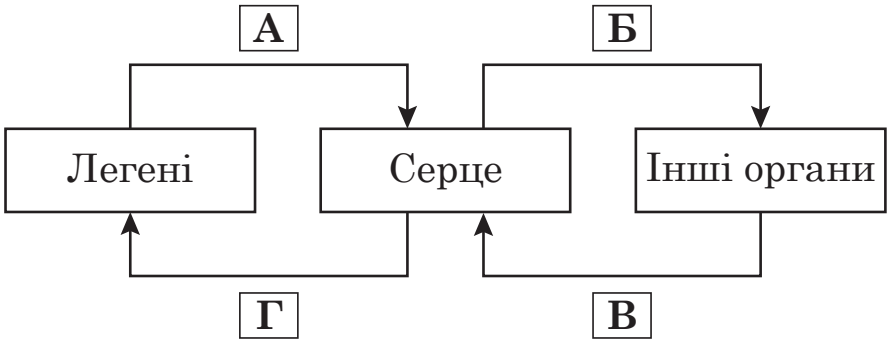
1 лейкоцитах

2 тромбоцитах

3 еритроцитах

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
211	18,4	37,6	31,9	12,1	46,0	35,4	0,5

50. На схемі відображено напрямок руху крові на різних ділянках кровообігу в організмі людини й деяких тварин.



Проаналізуйте наведену схему та вкажіть правильні твердження.

Напрямок руху венозної крові в організмі людини позначено буквами

1 А та Б
2 В та Г
3 лише А

*У частині схеми, позначеній буквою **Б**, відображено напрямок руху змішаної крові в організмі*

1 ворони
2 черепахи
3 пацюка

Напрямок руху крові, що бере початок з правого шлуночка, позначено буквою

1 Б
2 В
3 Г

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
223	23,6	37,7	26,5	12,2	42,5	41,0	0,5

3.2.3.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи

Методичні підходи до створення і добору завдань для укладання сертифікаційної роботи з біології зумовлено необхідністю перевірити в учасників тестування ступінь сформованості *природничо-наукової компетентності*. Тобто оцінюванню підлягав результат оволодіння тестованими *системою інтегрованих знань* про закономірності функціонування живих систем, їхній розвиток і взаємодію, взаємозв'язок із довкіллям, *умінням* оцінювати значення цих знань для сталого розвитку людства, науки й технології.

Рівень сформованості однієї з ключових компетентностей, а саме компетентності в природничих науках і технологіях, перевірено за допомогою завдань 3, 49, 50. Вони мають високу розподільну здатність, що дало змогу виявити й розподілити тестованих, які добре вміють *аналізувати* на основі біологічних знань наукову інформацію у вигляді діаграм, графіків, схем і *робити висновки* за результатами аналізування.

Сертифікаційна робота містить кластерні завдання (29–31 і 35–37), зміст яких скеровано на комплексну перевірку знань і вмінь із різних розділів біологічної науки. Кожний такий кластер є добіркою завдань різних когнітивних рівнів. Для виконання їх необхідно *зрозуміти* й *проаналізувати* інформацію, наведену в текстовій або невербальній (рисунок) формі, і *зробити висновки*. Аналіз результатів виконання кластерних завдань свідчить, що складним для учасників виявилося завдання 30, розв'язання якого потребувало *розуміння* біологічного процесу й уміння *застосовувати* математичні методи. Із цим завданням краще впоралися тестовані із високим рівнем знань.

Також складнощі для учасників становили завдання, скеровані на перевірку *розуміння* ролі хімічних зв'язків у структурній організації макромолекул і *знань* про сучасні методи дослідження спадковості людини, механізми транспортування речовин крізь мембрани, закон незалежного комбінування ознак, будову й функції компонентів клітини, характеристики вірусів й одноклітинних еукаріотичних організмів. Причиною цього може бути недостатньо сформоване в тестованих *розуміння* принципів функціонування живих систем. Водночас необхідно зауважити, що в ці завдання мають високу розподільну здатність, що дало змогу виявити учасників зовнішнього незалежного оцінювання з високим рівнем навчальних досягнень.

Учасники тестування продемонстрували вищий порівняно з попередніми роками рівень сформованості *знань* про значення біологічних досліджень (завдання 1) і *вмінь* розпізнавати рівні організації біологічної системи (завдання 2), а також визначати як належність організму до певної групи (завдання 24), так і складники органа організму людини (завдання 34). Аналіз результатів виконання цих завдань свідчить, що вони для тестованих були легкими й мають високу розподільну здатність.

Загалом сертифікаційна робота з біології виявилася оптимальною за складністю. Аналіз статистичних показників її виконання продемонстрував високу розподільну здатність тестових завдань (середній показник 40,5), що дало змогу виявити учасників зовнішнього незалежного оцінювання з високим рівнем навчальних досягнень, тобто підготовлених до навчання в закладах вищої освіти.

Подальше вдосконалення сертифікаційної роботи вбачаємо в збільшенні частки завдань, скерованих на визначення рівня сформованості в учасників зовнішнього

незалежного оцінювання ключових компетентностей, зокрема основних компетентностей у природничих науках і технологіях. Плануємо приділити особливу увагу перевірці вмінь *аналізувати* схеми, наукову інформацію в текстовій і графічній формах*, застосовувати* теоретичні знання і вміння в змінених і нестандартних ситуаціях, *оцінювати* роль біологічних знань для сталого розвитку людства, науки й технології.

3.2.4. Сертифікаційна робота з фізики

3.2.4.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи

Зовнішнє незалежне оцінювання з фізики проведено 02 липня 2020 року. У ньому взяли участь 22 234 особи (79 % від загальної кількості зареєстрованих).

На виконання сертифікаційної роботи з фізики відведено 180 хвилин. Кожен учасник тестування отримав індивідуальний комплект тестових матеріалів – зошит з тестовими завданнями та бланк відповідей ***А***.

Завдання для сертифікаційної роботи розроблено відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з фізики, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 26 червня 2018 року № 696.

Результат виконання всіх завдань сертифікаційної роботи зараховано (*за вибором здобувача*) як результат державної підсумкової атестації за освітній рівень повної загальної середньої освіти для учнів (слухачів, студентів) закладів освіти, які 2020 року завершили здобуття повної загальної середньої освіти, та можна використати під час прийому до закладів вищої освіти.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за розділами програми наведено в таблиці 3.2.4.1.1.

Таблиця 3.2.4.1.1

№ з/п	Розділ програми	Кількість завдань	Частка від загальної кількості завдань (%)
1	Механіка	11	28,9
2	Молекулярна фізика та термодинаміка	7	18,4
3	Електродинаміка	9	23,8
4	Коливання і хвилі. Оптика	7	18,4
5	Квантова фізика. Елементи теорії відносності	4	10,5
	Усього	**38**	**100**

Сертифікаційна робота містила завдання різних форм, а саме: з вибором однієї правильної відповіді, на встановлення відповідності («логічні пари») та відкритої форми з короткою відповіддю.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за формами наведено в таблиці 3.2.4.1.2.

Таблиця 3.2.4.1.2

Розділ програми	Форма завдання			Усього
	з вибором однієї правильної відповіді	на встановлення відповідності	з короткою відповіддю	
Механіка	7	1	3	**11**
Молекулярна фізика та термодинаміка	3	1	3	**7**
Електродинаміка	4	1	4	**9**

Закінчення табл. 3.2.4.1.2

Розділ програми	**Форма завдання**			**Усього**
	з вибором однієї правильної відповіді	на встановлення відповідності	з короткою відповіддю	
Коливання і хвилі. Оптика	3	1	3	**7**
Квантова фізика. Елементи теорії відносності	3	–	1	**4**
Разом	**20**	**4**	**14**	**38**

Завдання з вибором однієї правильної відповіді скеровані на перевірку

- *знання і розуміння:*

– *основних фізичних понять* (траєкторія, прискорення руху тіла, стійка рівновага, гідростатичний тиск, сполучені посудини, кількість теплоти, моно- та полікристали та їхні властивості, потенціал, напруженість, потужність електричного струму;

– *основних фізичних законів* (закон збереження механічної енергії, закон Ома для ділянки кола);

– *явищ і процесів* (стан невагомості, пружне зіткнення, явища хвильової оптики, фотоефект, випромінювання β-променів;

– *практичного застосування теорії* (визначення напрямку прискорення руху тіла, умови плавання тіл, отримання індукційного струму та його зміна, напрямок магнітних ліній та вектора магнітної індукції);

- *умінь*:

– *застосовувати* закон збереження механічної енергії, перший закон термодинаміки до адіабатного та ізопроцесів, закон Ома для ділянки кола;

– *розв'язувати* задачі на аналіз графіків (складання за графіком рівняння гармонічних коливань); задачі, які передбачають аналіз та оцінку результатів (як вплинула зміна максимального заряду конденсатора на повну енергію коливального контуру, визначення показника заломлення за схематичним рисунком); розрахункові задачі на складання рівняння ядерної реакції на основі законів збереження.

Завдання на встановлення відповідності («логічні пари») скеровані на перевірку *вміння*:

– *описувати* перетворення енергії у фізичних процесах, що відбуваються з ідеальним газом незмінної маси (застосування першого закону термодинаміки до ізопроцесів);

– *утворювати* «логічні пари» між назвою сил (гравітаційна, пружності, поверхневого натягу, тертя) та прикладом їхнього прояву; між середовищем і виявленими під час проходження через нього електричного струму закономірностями;

– *обирати* вимірювальний прилад для найдоречнішого його використання в лабораторній роботі.

Завдання відкритої форми з короткою відповіддю передбачали розв'язування задач, що дало змогу перевірити набуті *теоретичні знання* і *предметні вміння* з фізики, а саме:

– *обчислювати* швидкість течії річки, час руху, кількість коливань за певний час, масу водяної пари за певної відносної вологості повітря, силу струму в провіднику, енергію магнітного поля котушки, кількість β-розпадів;

– *виконувати* обчислення відношень шуканих величин (шляхів, мас тягарців), рівнодійної прикладених до тіла сил;

– *застосовувати* рівняння теплового балансу, закон Ома для ділянки кола; перший закон термодинаміки;

– *розв'язувати* задачі, які передбачають обробку та аналіз результатів експерименту, зображених на фото, схематичних рисунках та графіках залежності фізичних величин (визначення за графіком роботи, яку виконав газ, та об'єму газу; опору реостата за певного положення ковзного контакту; електрорушійної сили джерела струму; маси бруска, підвішеного до динамометра за допомогою нерухомого блока; оптичної сили лінзи за геометричними співвідношеннями на рисунку);

– *розв'язувати* комбіновані задачі, для побудови правильної фізичної моделі яких використовують поняття й закономірності з різних тематичних блоків (визначення довжини радіохвилі з урахуванням параметрів складових коливального контуру).

Сертифікаційна робота з фізики містила завдання різного типу – якісні, розрахункові, графічні, експериментальні, комбіновані.

Розв'язування якісних завдань ґрунтується на логічному аналізі відповідних фізичних процесів і явищ на основі загальних фізичних міркувань (завдання 2, 13, 14, 18, 19, 21, 22, 23); розумінні основних фізичних понять (завдання 1, 3, 5, 10); можливому оцінюванні порядку фізичних величин та співвіднесенні їх у відповідних процесах (завдання 4, 6, 7, 8, 9, 12, 16); розумінні принципу дії вимірювальних приладів та технічних пристроїв (завдання 11, 24). Відповіді до якісних завдань не потребували точних кількісних (числових) характеристик і розрахунків.

Під час розв'язування розрахункових завдань передбачалося використання функціональних залежностей між основними фізичними величинами (формул), обов'язкове проведення обчислень, здійснення припущень, спрощень й обов'язкове отримання остаточної кількісної відповіді (завдання 25, 26, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 38).

Графічні завдання використано для перевірки вмінь аналізувати графіки, схеми, таблиці й за ними визначати числові значення величин, потрібні для подальшого розв'язування, або ж характеризувати розглянуті процеси чи явища (завдання 15, 27).

Виконання експериментальних завдань передбачало опрацювання, аналіз, узагальнення або ж конкретизацію результатів експерименту, інформацію про який наведено в графічній формі – фото або схематичний рисунок (завдання 16, 28, 29, 37).

Для розв'язування комбінованих завдань потрібно застосувати поняття, закономірності, експериментальні результати з декількох розділів або тем програми зовнішнього незалежного оцінювання з фізики (завдання 28, 35).

Максимальна кількість балів, яку можна було отримати, правильно розв'язавши всі завдання сертифікаційної роботи з фізики, – **64**.

3.2.4.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи

Статистичні характеристики результатів тестування з фізики наведено в таблиці 3.2.4.2.1.

Таблиця 3.2.4.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Вибірка[1]	22 234
Максимально можливий бал[2]	64
Максимально набраний бал[3]	64*
Середнє[4]	25,40
Мода[5]	16,00
Медіана[6]	22,00
Стандартне відхилення[7]	13,03
Асиметрія[8]	1,01
Ексцес[9]	3,30

* – *отримало шістдесят шість учасників*

---

[1] **Вибірка** – фактична кількість учасників, які проходили зовнішнє незалежне оцінювання з цього навчального предмета.

[2] **Максимально можливий бал** (*Max*) – бал, який можуть набрати учасники тестування з цього навчального предмета, правильно виконавши всі завдання тесту, та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання, розробленими Українським центром оцінювання якості освіти та затвердженими відповідним наказом.

[3] **Максимально набраний бал** (*max*) – найбільший бал, який фактично набрали учасники тестування з цього навчального предмета та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання ($max \leq Max$).

[4] **Середнє** (Mean *(M)*) означає, що середній набраний бал для всіх учасників тестування з цього навчального предмета становить певний бал – *M*.

[5] **Мода** (Mode (*Mo)*) означає, що найчастіше в учасників тестування з цього навчального предмета трапляється певний бал, що відповідає найвищому стовпчику гістограми розподілу учасників тестування з цього навчального предмета за кількістю набраних тестових балів, тобто її вершині.

[6] **Медіана** (Median *(Me)*) означає, що кількість учасників тестування з цього навчального предмета, які отримали більше вказаного бала дорівнює кількості учасників, які отримали менше вказаного бала. Медіана розподілу балів – це бал, який розподіляє всіх учасників тестування з цього навчального предмета на дві рівні групи (за кількістю учасників у кожній з них): тих, хто отримав бал більший, ніж указаний, і тих, хто отримав бал менший, ніж указаний.

[7] **Стандартне відхилення** (Standard Deviation *(St.Dev.)*) означає, що в середньому величина відхилення бала, отриманого кожним учасником тестування з цього навчального предмета, від середнього *(M)* становить певний бал. Величина *St.Dev.* показує те, наскільки широко тест розподіляє учасників тестування за набраними ними балами. Мале значення *St.Dev.* свідчить, що більшість учасників тестування отримують практично однакову кількість балів. Таке трапляється або коли тестування складає група учасників, що дійсно має дуже близький один до одного рівень підготовки, або коли тест не є якісним і має низьку розподільну здатність. Що більша величина *St.Dev.*, то краще тест розподіляє учасників тестування. Для оцінки якості тесту значення *St.Dev.* порівнюють зі значенням *M*, а також зі стандартною похибкою вимірювання. Тест вважають таким, що має достатню розподільну здатність, якщо значення *St.Dev.* становить >15 % від значення *M*.

[8] **Асиметрія** (Skewness *(Sk)*) – характеристика «перекосу» чи несиметричності «крил» розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета. *Sk*=0 свідчить, що асиметрії немає, і це дає змогу робити висновок про нормальність розподілу балів. *Sk*>0 свідчить, що асиметрія є додатною, або лівобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення менші *M*. *Sk*<0 свідчить, що асиметрія є від'ємною, або правобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення більші *M*. Помітним відхиленням значення *Sk* від 0 вважають ±0,1 і більше.

[9] **Ексцес** (Kurtosis *(K)*) – характеристика «гостроверхості» графіка розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета, порівняно з графіком нормального розподілу (розподілу Гаусса), що має такі ж значення середнього та стандартного відхилення. *K=0* свідчить, що ексцесу немає, а крива розподілу балів не «гостріша» і не «плоскіша» за Гауссовську, тобто відповідає нормальному розподілу. *K>0* свідчить, що ексцес додатний, а крива розподілу має вищу та «гострішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу. *K<0* свідчить, що ексцес від'ємний, а крива розподілу має нижчу та «плоскішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу.

Закінчення табл. 3.2.4.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Складність тесту[10]	37,17
Розподільна здатність тесту[11]	48,74
Надійність тесту[12]	0,90
Стандартна похибка вимірювання[13]	4,05

[10] **Складність тесту** – середнє арифметичне значень показників складності *(P-value)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тесту.

Інтервал значення P-value	Характеристика
> 80 %	тест дуже легкий
60 – 79 %	тест легкий
40 – 59 %	тест оптимальний
21 – 39 %	тест складний
≤ 20 %	тест дуже складний

[11] **Розподільна здатність тесту** – середнє арифметичне значень показників розподільної здатності *(D-index)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику тесту.

Інтервал значення D-index	Характеристика
41 – 100 %	тест з дуже хорошою розподільною здатністю
31 – 40 %	тест з хорошою розподільною здатністю
21 – 30 %	тест з середньою розподільною здатністю
≤ 20 %	тест з низькою розподільною здатністю

[12] **Надійність тесту** (Reliability) – характеристика, що відображає ступінь стійкості результатів тесту до дій сторонніх випадкових факторів; ступінь узгодженості результатів виконання тесту, отриманих під час первинного та повторного його застосування тими ж самими учасниками тестування в різні моменти часу.

Надійність тесту, як правило, оцінюють за характеристикою внутрішньої узгодженості завдань тесту з відповідного навчального предмета. Внутрішня узгодженість відображає, наскільки похибки, що вносяться в процес вимірювання окремими завданнями, компенсують одна одну чи, навпаки, підсилюють одна одну.

Загальновживаним показником надійності тесту є коефіцієнт Альфа Кронбаха *(Cronbach's alpha)*. Референсними є значення Альфи ≥ 0,75. Тестування, у яких Альфа Кронбаха виявилася більшою від 0,75, слід вважати надійними. Що більшим є значення Альфи, то надійнішим, стійкішим є результат тестування стосовно впливу сторонніх випадкових факторів, які не є об'єктами вимірювання, і тим меншою є похибка вимірювання.

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта Альфа Кронбаха та характеристика надійності тесту як інструмента вимірювання.

Інтервал значення Cronbach's alpha	Характеристика
0,90 – 0,99	тест є відмінним інструментом вимірювання
0,85 – 0,89	тест є дуже хорошим інструментом вимірювання
0,80 – 0,84	тест є хорошим інструментом вимірювання
0,75 – 0,79	тест є задовільним інструментом вимірювання
< 0,75	тест є малозадовільним інструментом вимірювання

[13] **Стандартна похибка вимірювання** (Standard Error of Measurement *(SEM)*) – статистичний показник, що відображає ступінь точності вимірювання та виражається в балах і залежить від надійності тесту та стандартного відхилення.

Задовільною є якість тесту, у якого величина $SEM < {}^{1}/_{2}$ від величини *St.Dev.*

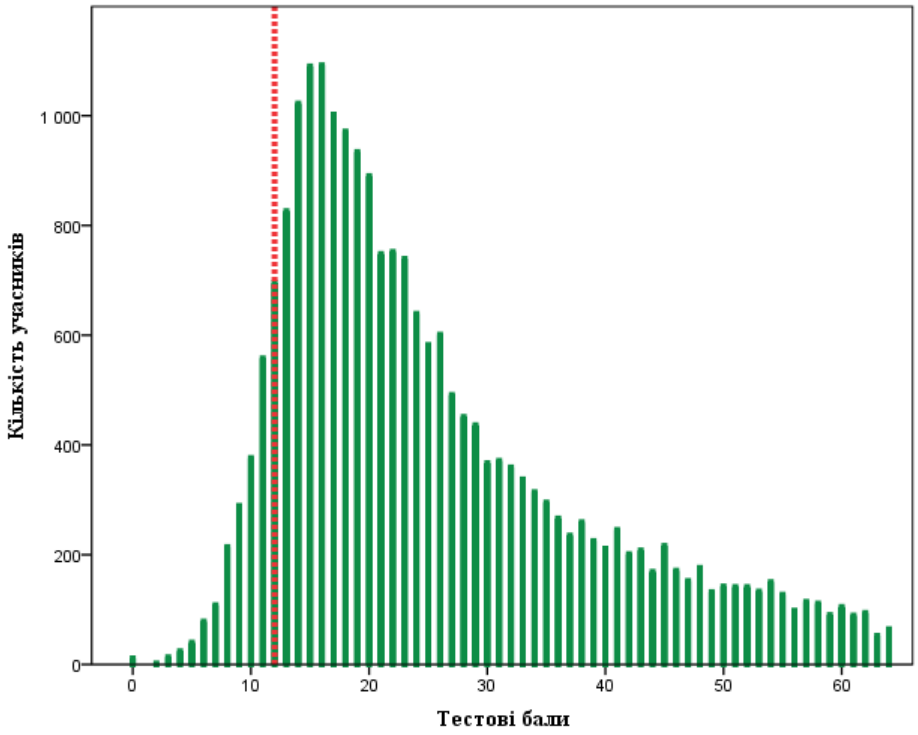
На основі стандартної похибки вимірювання будують довірчий інтервал *(Confidence Interval)*:

– для близько 68 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 1 \cdot SEM$;

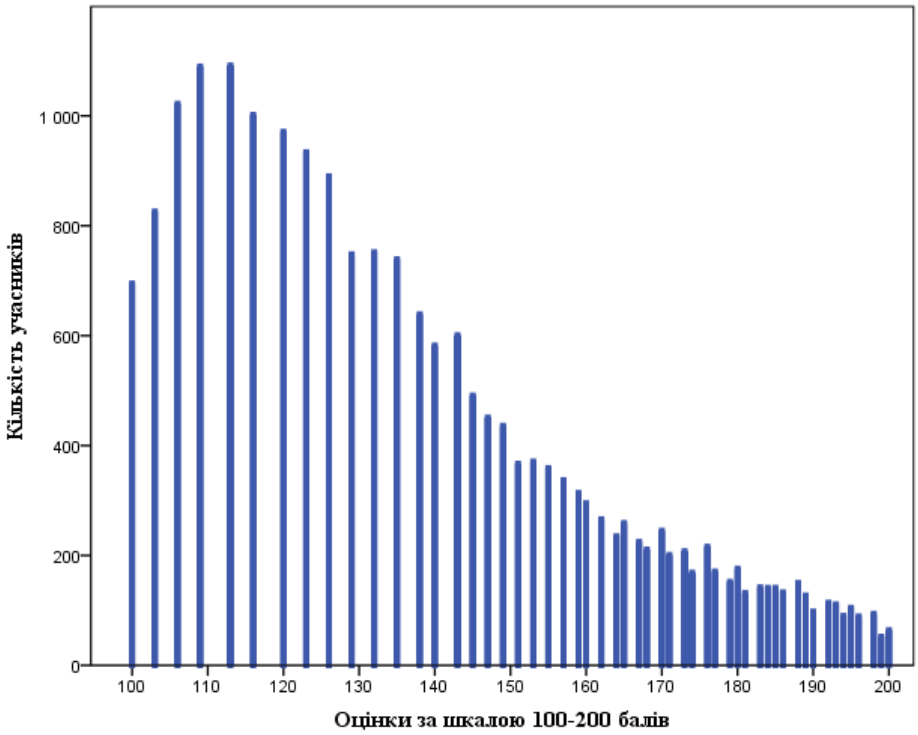
– для близько 95 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 2 \cdot SEM$.

Що вужчим є діапазон *SEM*, то більшою є впевненість, що тестовий бал представляє реальний стан успішності окремого учасника тестування з цього навчального предмета.

На діаграмах 3.2.4.2.1–3.2.4.2.3 показано розподіл учасників тестування з фізики за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів.

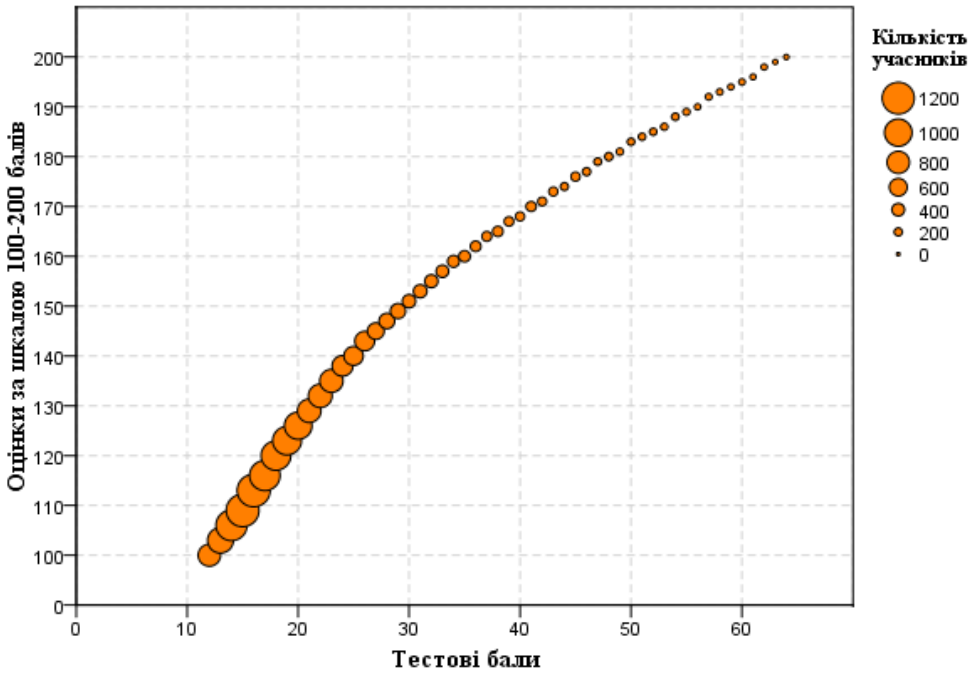


Діаграма 3.2.4.2.1. *Розподіл учасників тестування з фізики за кількістю набраних тестових балів*[14]



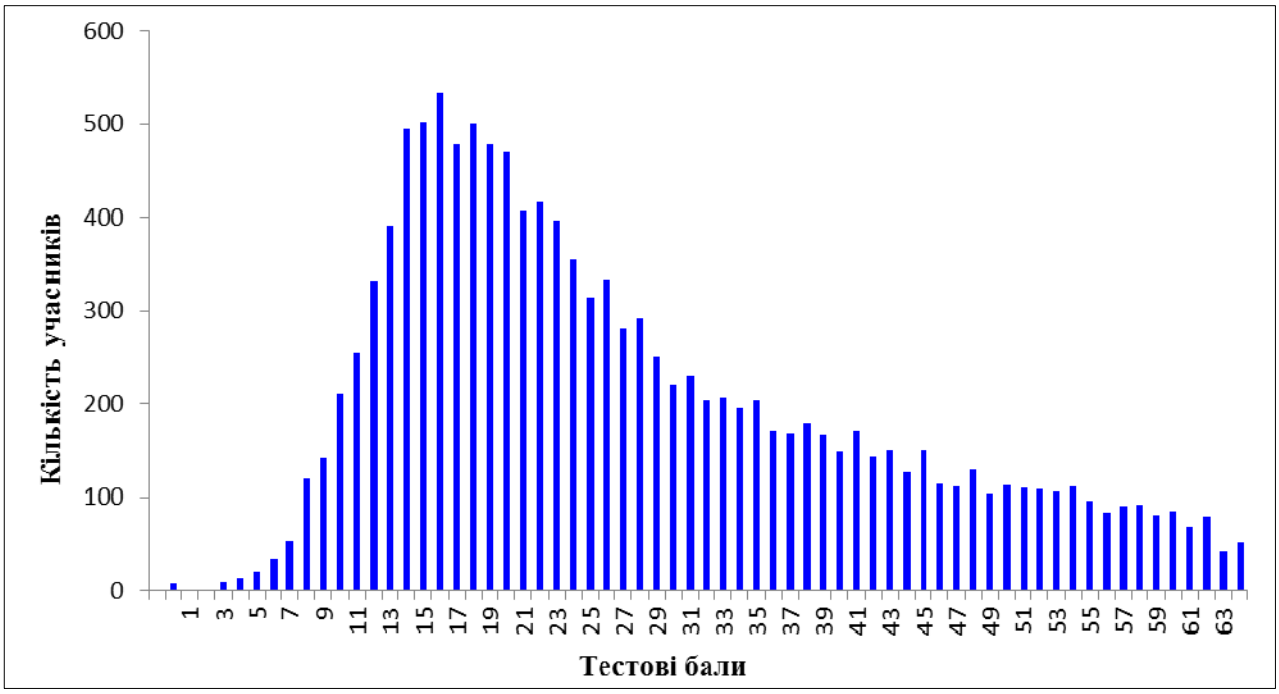
Діаграма 3.2.4.2.2. *Розподіл учасників тестування з фізики за кількістю отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

[14] Червоною пунктирною лінією на діаграмі 3.2.4.2.1 позначено поріг «склав / не склав» (12 балів), установлений експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються під час прийому до навчальних закладів, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

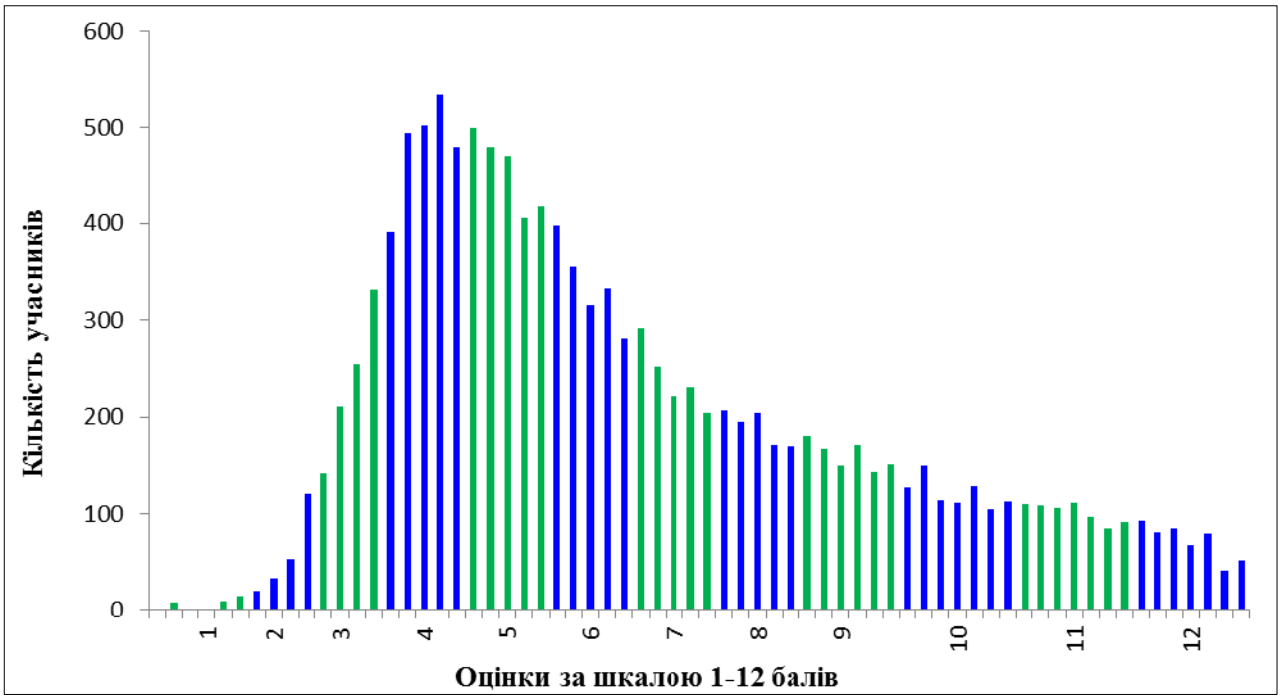


Діаграма 3.2.4.2.3. *Розподіл учасників тестування з фізики за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

На діаграмах 3.2.4.2.4 і 3.2.4.2.5 показано розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з фізики за кількістю набраних тестових балів й отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань тесту з фізики.



Діаграма 3.2.4.2.4. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з фізики за кількістю набраних тестових балів за виконання завдань тесту з фізики*



Діаграма 3.2.4.2.5. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з фізики за кількістю отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань тесту з фізики*[15]

На діаграмах 3.2.4.2.6 і 3.2.4.2.7 показано розподіл тестових завдань з фізики за складністю[16] та розподільною здатністю[17].

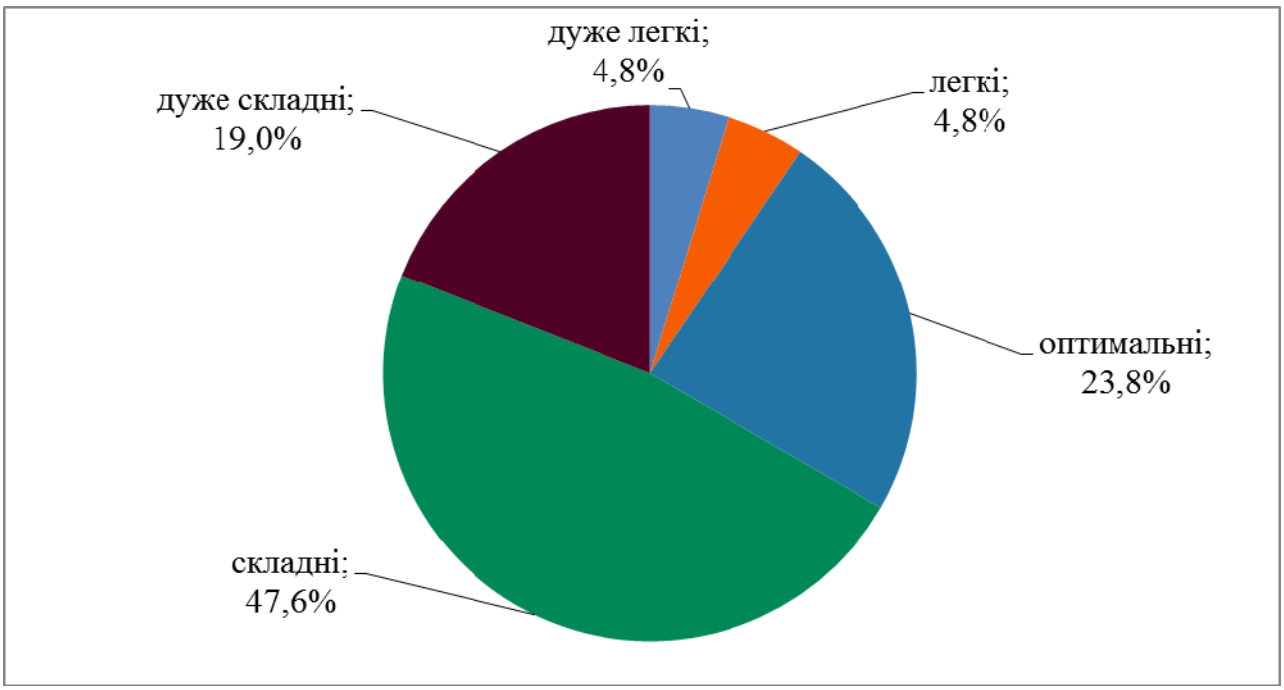
[15] Таблицю відповідності тестових балів оцінкам рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) розроблено з урахуванням Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти та ухвалено експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються як державна підсумкова атестація, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

[16] **Складність тестового завдання** *(P-value)* – показник успішності виконання цього завдання учасниками тестування. Визначають як відношення (у відсотках) кількості балів, набраних усіма учасниками за виконання цього завдання, до максимальної кількості балів, яку вони могли б отримати за його виконання. У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тестового завдання.

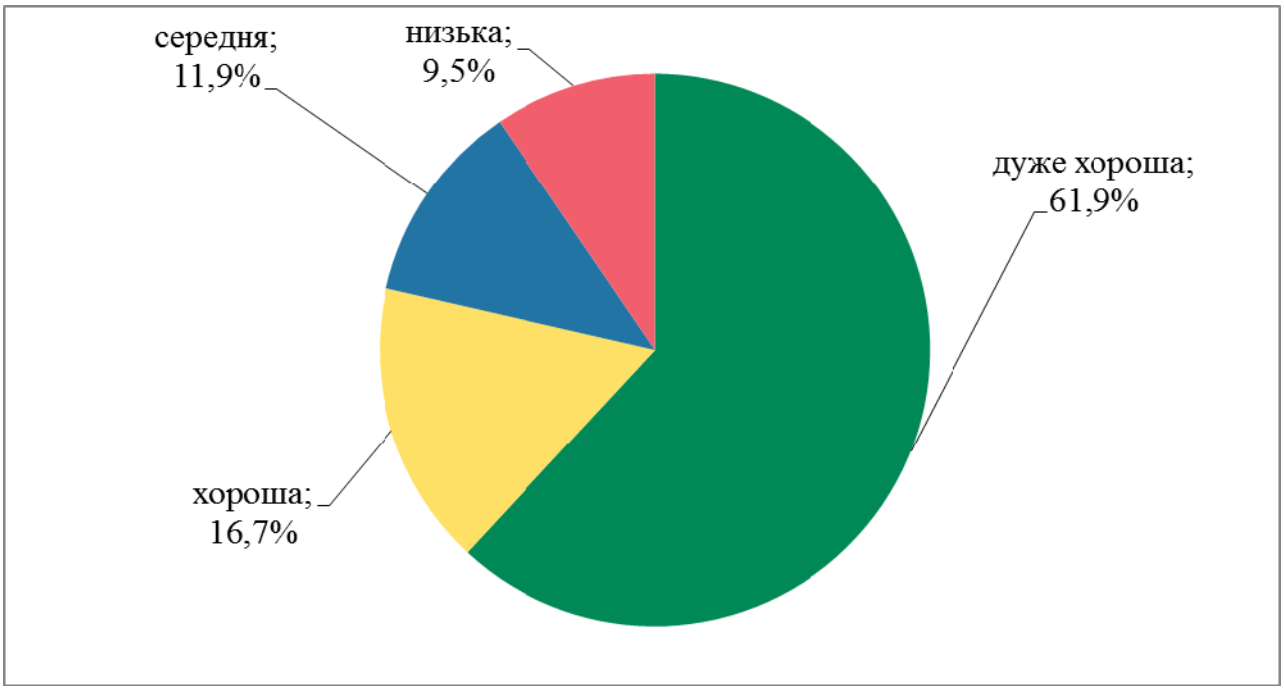
Інтервал значення P-value	Характеристика завдання
> 80 %	дуже легке
60 – 79 %	легке
40 – 59 %	оптимальне
21 – 39 %	складне
≤ 20 %	дуже складне

[17] **Розподільна здатність (дискримінативність) тестового завдання** *(D-index)* – здатність тестового завдання відділяти учасників тестування з різним рівнем навчальних досягнень. Дискримінативність завдання визначають як різницю складності завдання для сильної та слабкої (добре і погано підготовленої) груп учасників тестування. У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику дискримінативності тестового завдання.

Інтервал значення D-index	Характеристика дискримінативності завдання
41 – 100 %	дуже хороша
31 – 40 %	хороша
21 – 30 %	середня
≤ 20 %	низька



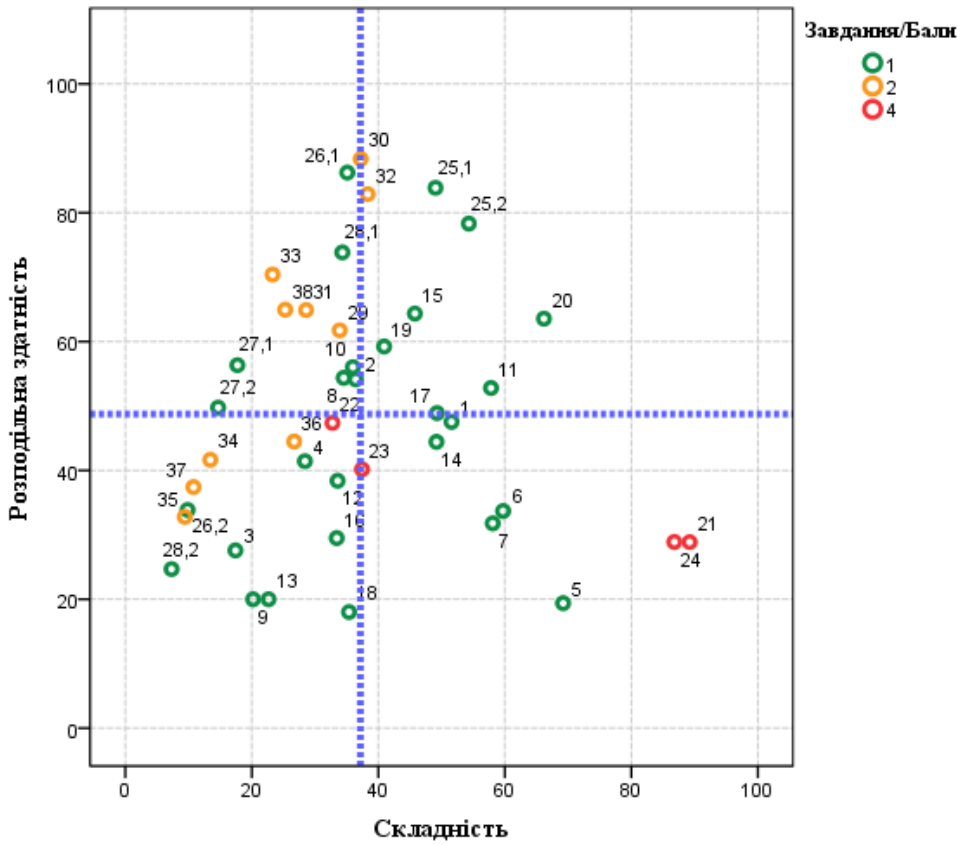
Діаграма 3.2.4.2.6. *Розподіл тестових завдань з фізики за складністю*



Діаграма 3.2.4.2.7. *Розподіл тестових завдань з фізики за розподільною здатністю*

На точковій діаграмі[18] 3.2.4.2.8 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з фізики за складністю та розподільною здатністю відповідно до їхніх систем оцінювання.

[18] **Точкова діаграма** (*діаграма розсіювання*) – один із типів математичних діаграм, що використовують для відображення в декартовій системі координат значень двох змінних для набору даних. Дані (тестові завдання) показано у вигляді набору точок, кожна з яких має значення однієї змінної (показника складності), що визначає її положення на горизонтальній осі, та значення іншої змінної (показника розподільної здатності), що визначає її положення на вертикальній осі.



Діаграма 3.2.4.2.8. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з фізики за складністю та розподільною здатністю*[19]

На діаграмі 3.2.4.2.9 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з фізики за показником (коефіцієнтом) кореляції[20].

[19] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал, у тому числі й структуровані відкриті завдання з короткою відповіддю 25 (25.1, 25.2), 26 (26.1, 26.2), 27 (27.1, 27.2), 28 (28.1, 28.2); жовтим – неструктуровані відкриті завдання з короткою відповіддю 29–38, які оцінювали в **0** або **2** бали; червоним – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2**, **3** або **4** бали. Вертикальною пунктирною лінією позначено середню складність тесту, горизонтальною пунктирною лінією – середню розподільну здатність тесту.

[20] **Кореляція тестового завдання** (Correlation) – зв'язок між результатами виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, – обчислюють у вигляді коефіцієнта:

– Rit (Item-Test Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***ураховуючи бал*** за виконання цього завдання;

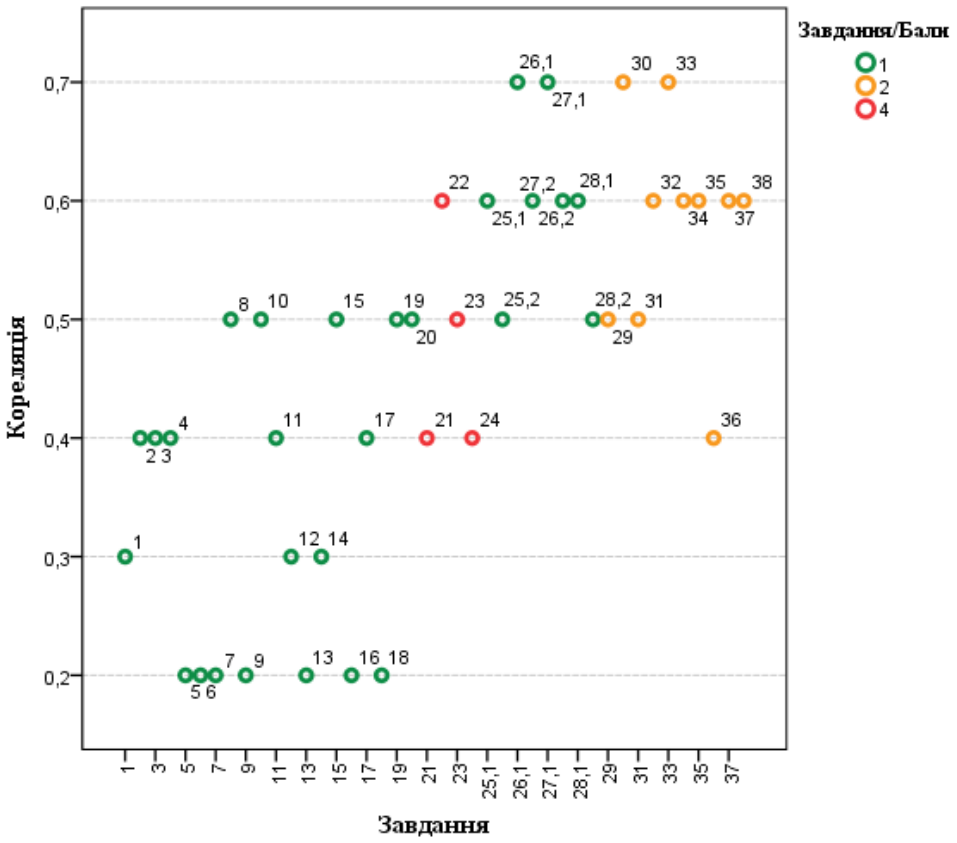
– Rir (Item-Rest Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***не враховуючи бал*** за виконання цього завдання.

Що сильніший зв'язок, то вищим є коефіцієнт кореляції, і тим більшою є розподільна здатність завдання.

Значення коефіцієнта кореляції належить інтервалу [-1;1], тобто варіюється від 0 (випадковий зв'язок) до 1 (абсолютний лінійний зв'язок) або -1 (абсолютний негативний лінійний зв'язок).

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта кореляції та інтерпретація розподільної здатності завдання.

Інтервали значень показника Rit	Інтерпретація розподільної здатності
> 0,25 – 1	висока
> 0,2 – 0,24	прийнятна
-1 – 0,19	низька



Діаграма 3.2.4.2.9. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з фізики за показником (коефіцієнтом) кореляції*[21]

[21] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал, у тому числі й структуровані відкриті завдання з короткою відповіддю 25 (25.1, 25.2), 26 (26.1, 26.2), 27 (27.1, 27.2), 28 (28.1, 28.2); жовтим – неструктуровані відкриті завдання з короткою відповіддю 29–38, які оцінювали в **0** або **2** бали; червоним – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2**, **3** або **4** бали.

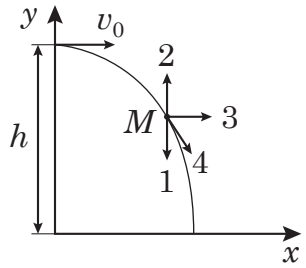
3.2.4.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи

1. Літак здійснює політ. Що є траєкторією руху кінця лопаті пропелера літака в системі відліку, яка пов'язана з панеллю приладів у кабіні пілотів?

А пряма
Б гвинтова лінія
В коло
Г парабола

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	10,9	29,5	51,6	7,7	0,3	51,6	47,5	0,3

2. Тілу, розташованому на висоті h над поверхнею землі, надали горизонтально спрямованої швидкості v_0. Яким буде напрямок (див. рисунок) прискорення руху тіла в точці M? Опором повітря знехтуйте.



А	**Б**	**В**	**Г**
1	2	3	4

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	36,4	4,2	14,2	45,1	0,1	36,4	54,1	0,4

3. Укажіть правильне твердження щодо стану невагомості.

А тіло перебуває в стані невагомості, коли на нього діє лише сила тяжіння
Б маса тіла в стані невагомості дорівнює нулю
В стан невагомості можливий лише у вакуумі
Г у стані невагомості вага тіла не дорівнює нулю

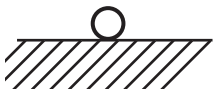
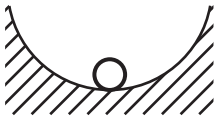
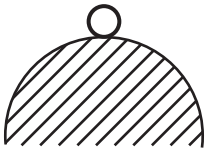
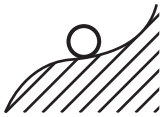
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	17,4	44,7	18,9	18,9	0,1	17,4	27,6	0,4

4. Кулька масою m, початкова швидкість руху якої дорівнює v_0, зазнала пружного зіткнення зі стінкою. Зміна кінетичної енергії кульки становить

А	**Б**	**В**	**Г**
mv_0^2	$\frac{mv_0^2}{2}$	0	$-\frac{mv_0^2}{2}$

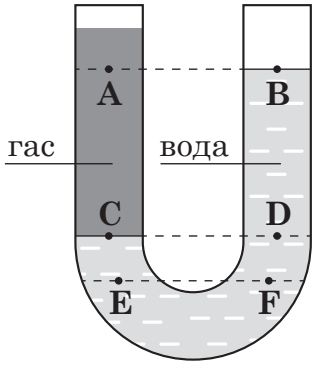
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	12,5	31,3	28,4	27,6	0,2	28,4	41,4	0,4

5. У якому випадку положення кульки на поверхні відповідає стійкій рівновазі?

А	**Б**	**В**	**Г**
			

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	23,8	69,2	6,2	0,6	0,2	69,2	19,4	0,2

6. Відкриту з обох кінців U-подібну трубку заповнено незмішуваними рідинами – гасом і водою (див. рисунок). У якому з рядків обидва твердження щодо тиску p в зазначених на рисунку точках є правильними?



А $p_A = p_B$; $p_E = p_F$

Б $p_C > p_D$; $p_E = p_B$

В $p_C = p_D$; $p_E = p_F$

Г $p_E > p_F$; $p_C = p_D$

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	10,5	19,6	59,7	9,9	0,3	59,7	33,7	0,2

7. На тюбику зубної пасти є напис: 75 г, 65 мл. Визначте, що відбудеться з порцією зубної пасти розміром як горошина, яку вичавили й укинули в посудину з водою. Уважайте, що паста у воді не розчиняється, а густина води дорівнює 1000 кг/м^3.

А опуститься на дно посудини
Б плаватиме всередині рідини біля дна
В плаватиме всередині рідини біля поверхні
Г спливе на поверхню рідини

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	58,1	10,3	11,2	20,2	0,2	58,1	31,8	0,2

8. Під час якого процесу газ не виконує роботу?

А	**Б**	**В**	**Г**
ізохорного	ізобарного	ізотермічного	адіабатного

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	34,5	15,5	15,7	34,2	0,1	34,5	54,4	0,5

9. Ідеальний газ сталої маси нагріли на 10 °С в першому випадку за незмінного тиску, а в другому – за незмінного об'єму. Отримана газом кількість теплоти буде

А більшою за незмінного тиску
Б більшою за незмінного об'єму
В однаковою в обох випадках
Г залежати в обох випадках від його початкової температури

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	20,2	22,4	32,6	24,7	0,1	20,2	20,0	0,2

10. Яка з властивостей відрізняє монокристали від полікристалів?

А існування певної температури плавлення
Б наявність кристалічних ґраток
В збереження форми й об'єму
Г наявність анізотропії

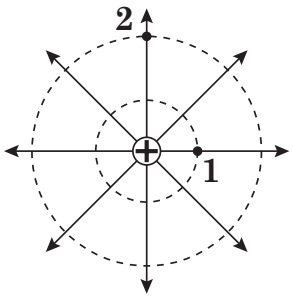
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	22,2	25,6	16,0	36,0	0,2	36,0	56,0	0,5

11. До котушки мідного дроту приєднано гальванометр. Якщо всередину котушки вводити магніт, то стрілка гальванометра відхилиться на невеликий кут від нульової поділки. Укажіть, що необхідно зробити, щоби стрілка гальванометра відхилилася на більший кут.

А змінити напрямок руху магніту
Б рухати магніт швидше
В рухати магніт повільніше
Г тримати магніт нерухомо

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	26,2	57,8	10,0	5,7	0,3	57,8	52,8	0,4

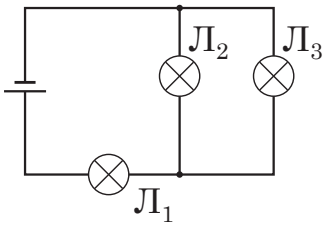
12. На схематичному рисунку зображено лінії напруженості й еквіпотенціальні (з однаковим значенням потенціалу в усіх точках) поверхні електричного поля, створеного позитивним точковим зарядом. Укажіть правильне співвідношення між потенціалами φ_1 і φ_2 й модулями напруженостей E_1 та E_2 електричного поля в точках 1 і 2 відповідно.



А $\varphi_1 > \varphi_2$; $E_1 > E_2$
Б $\varphi_1 > \varphi_2$; $E_1 < E_2$
В $\varphi_1 < \varphi_2$; $E_1 > E_2$
Г $\varphi_1 < \varphi_2$; $E_1 < E_2$

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	33,6	21,9	33,9	10,4	0,2	33,6	38,4	0,3

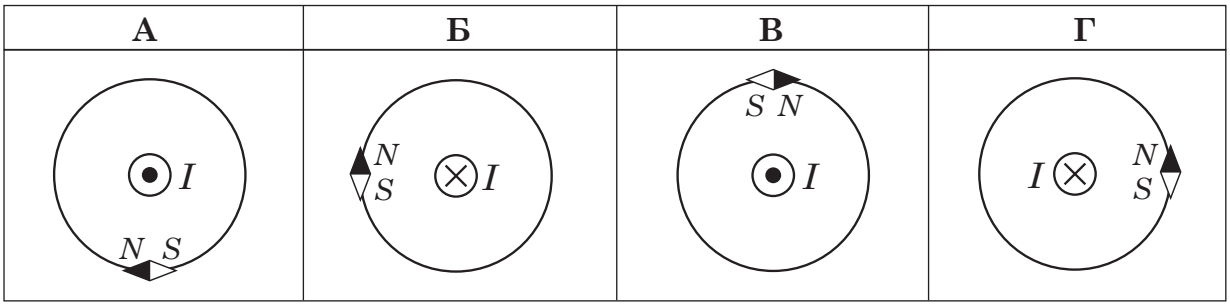
13. Елементами електричного кола (див. схему) є три однакові лампи. Як зміниться яскравість світіння ламп $Л_1$ і $Л_3$, якщо лампа $Л_2$ вийде з ладу?



А лампи $Л_1$ та $Л_3$ світитимуть яскравіше
Б лампи $Л_1$ та $Л_3$ світитимуть слабше
В лампа $Л_1$ світитиме слабше, а $Л_3$ – яскравіше
Г лампа $Л_1$ світитиме яскравіше, а $Л_3$ – слабше

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	52,4	7,6	22,6	17,2	0,2	22,6	20,0	0,2

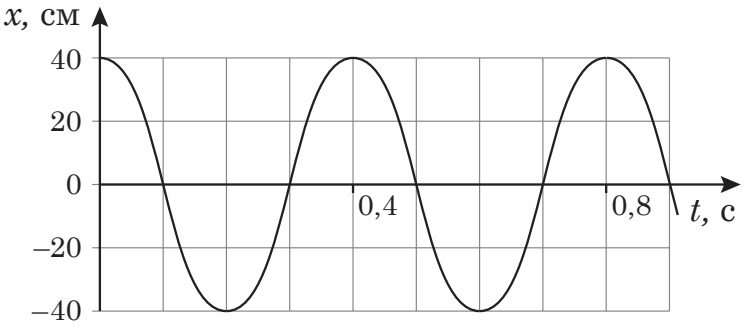
14. На рисунках зображено прямий провідник зі струмом I (⊙ – струм напрямлено до вас, ⊗ – від вас). Провідник перпендикулярний до площини зошита. Укажіть, на якому рисунку положення магнітної стрілки (N – північний полюс, S – південний полюс) зображено правильно.



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	12,7	49,2	21,5	16,4	0,2	49,2	44,4	0,3

15. На рисунку зображено графік залежності координати x тіла, що здійснює гармонічні коливання вздовж осі Ox, від часу t. Якою формулою задано залежність x від t, якщо значення всіх величин виражено в одиницях SI?

А $x = 0{,}4\sin 2{,}5\pi t$
Б $x = 0{,}8\sin 5\pi t$
В $x = 0{,}8\cos 2{,}5\pi t$
Г $x = 0{,}4\cos 5\pi t$



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	24,9	13,4	15,7	45,8	0,2	45,8	64,3	0,5

16. В ідеальному коливальному контурі, який складається з конденсатора й котушки індуктивності, максимальний заряд конденсатора збільшили вдвічі. Як зміниться внаслідок цього повна енергія коливального контуру?

А зменшиться у 2 рази
Б не зміниться
В збільшиться у 2 рази
Г збільшиться в 4 рази

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	13,3	12,0	40,9	33,4	0,4	33,4	29,5	0,2

17. На рисунку показано заломлення світлового променя, який переходить з повітря в рідину. Значення якого виразу дорівнює показнику заломлення рідини відносно повітря?

А	Б	В	Г
$\frac{\sin 50^\circ}{\sin 20^\circ}$	$\frac{\sin 40^\circ}{\sin 20^\circ}$	$\frac{\sin 70^\circ}{\sin 50^\circ}$	$\frac{\sin 70^\circ}{\sin 40^\circ}$

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	28,3	49,3	14,4	7,8	0,2	49,3	48,9	0,4

18. Укажіть явище, під час якого можна виявити корпускулярні властивості світла.

А інтерференція
Б дифракція
В дисперсія
Г фотоефект

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	20,8	20,9	22,5	35,4	0,4	35,4	18,0	0,2

19. Укажіть фізичну природу β-променів.

А потік ядер атомів Гелію
Б потік швидких електронів
В електромагнітне випромінювання
Г потік протонів

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	16,2	40,9	25,6	17,1	0,2	40,9	59,2	0,5

20. Визначте ядро нукліда **X**, що утворюється внаслідок ядерної реакції, описаної рівнянням $^{27}_{13}\mathrm{Al} + ^{1}_{0}n \rightarrow \mathbf{X} + ^{4}_{2}\mathrm{He}$.

А	Б	В	Г
$^{32}_{15}\mathrm{P}$	$^{24}_{11}\mathrm{Na}$	$^{28}_{13}\mathrm{Al}$	$^{28}_{14}\mathrm{Si}$

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	13,2	66,2	16,4	3,8	0,4	66,2	63,6	0,5

21. Установіть відповідність між назвою сили (1–4) та прикладом її прояву (А – Д).

1 гравітаційна сила
2 сила пружності
3 сила поверхневого натягу
4 сила тертя

А відштовхування різнойменних електричних зарядів
Б деформація пружини амортизатора в автомобілі
В зношування автомобільних покришок
Г рух астероїда навколо Сонця
Д видування мильних бульбашок

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ГБДВ	1,2	2,9	9,1	11,2	75,6	89,2	28,9	0,4

22. Установіть відповідність між характером перетворень енергії (1–4) і фізичним процесом (А – Д), що відбувається з ідеальним газом незмінної маси.

1 під час розширення газ виконує роботу за рахунок зменшення його внутрішньої енергії
2 передана газу кількість теплоти витрачається і на збільшення його внутрішньої енергії, і на виконання ним роботи
3 уся передана газу кількість теплоти йде на збільшення його внутрішньої енергії
4 уся передана газу кількість теплоти витрачається на виконання ним же роботи

А ізохорне нагрівання
Б ізотермічне стискання
В ізобарне розширення
Г адіабатне розширення
Д ізотермічне розширення

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ГВАД	33,7	31,6	17,3	4,8	12,6	32,8	47,4	0,6

23. Установіть відповідність між середовищем (1–4) і виявленими під час проходження через нього електричного струму закономірностями (А – Д).

1 електроліт (розчин кухонної солі)
2 напівпровідник (силіцій)
3 метал (ртуть)
4 газ (аргон)

А за яскравого освітлення електричний опір суттєво зменшується
Б за охолодження до температури, що близька до абсолютного нуля, електричний опір зникає
В проходження електричного струму супроводжується виділенням речовини на електродах
Г за нагрівання до високої температури (понад 1000 °С) середовище із діелектрика стає провідником
Д магнітної дії струму не спостерігають

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ВАБГ	22,3	30,4	30,1	9,9	7,3	37,4	40,2	0,5

24. Установіть відповідність між вимірювальним приладом (1–4) і назвою лабораторної роботи (А – Д), для виконання якої найдоречніше його використання.

1 динамометр
2 вольтметр
3 секундомір
4 термометр

А Виготовлення маятника й визначення періоду його коливань.
Б Визначення електрорушійної сили (ЕРС) і внутрішнього опору джерела струму.
В Визначення фокусної відстані й оптичної сили тонкої лінзи.
Г Визначення коефіцієнта корисної дії (ККД) похилої площини.
Д Вивчення теплового балансу під час змішування води різної температури.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів					Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**	**4**			
ГБАД	1,4	2,6	12,8	14,0	69,2	86,8	28,9	0,4

25. Відстань 60 км човен, який рухається відносно води з однаковою швидкістю, проходить за 3 год за течією і за 6 год – проти неї.

1. Визначте швидкість течії річки.
Відповідь запишіть у кілометрах за годину (км/год).

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**			
5	51,0	49,0	49,0	83,9	0,6

2. Визначте, за який час човен пройде зазначену відстань у водоймі без течії.
Відповідь запишіть у годинах (год).

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**			
4	45,7	54,3	54,3	78,3	0,5

26. Частота коливань крилець бджоли під час польоту дорівнює 300 Гц, а амплітуда коливань кінця крила становить 5 мм. Середня швидкість польоту цієї комахи – 8 м/с.

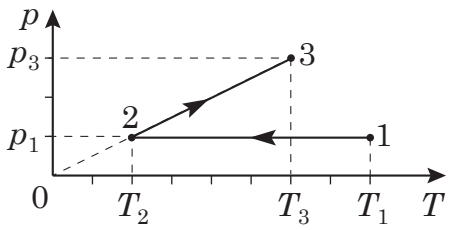
1. Скільки коливань здійснює крильце бджоли за 1 секунду?

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**			
300	64,9	35,1	35,1	86,2	0,7

2. Визначте відношення шляху, пройденого кінцем крила бджоли відносно її тіла, до шляху, що вона пролетіла відносно поверхні землі за той самий час. Уважайте, що кінець крила рухається відносно тіла бджоли прямолінійно.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**			
0,75	90,2	9,8	9,8	33,9	0,6

27. На рисунку зображено графік зміни стану ідеального газу в координатах pT, де p – тиск, T – абсолютна температура. Маса газу – стала.



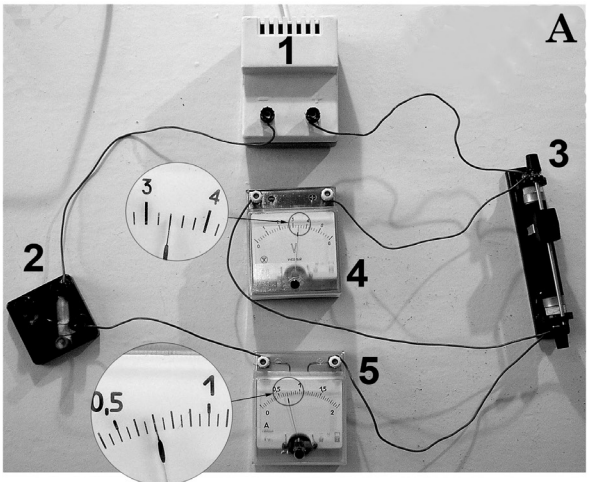
1. Визначте, яку роботу виконав газ під час переходу зі стану 2 в стан 3.
Відповідь запишіть у джоулях (Дж).

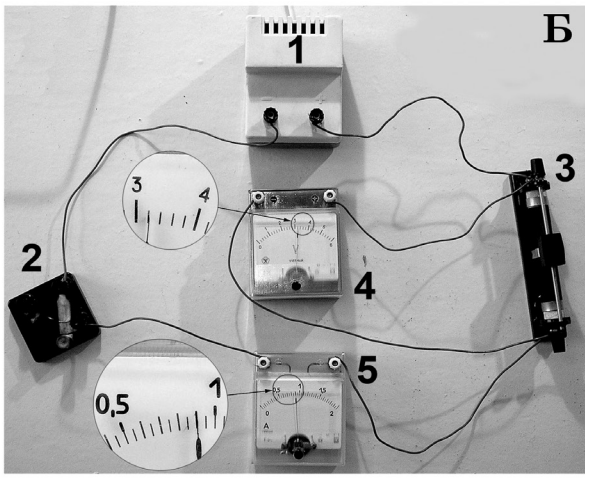
Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**			
0	82,3	17,7	17,7	56,3	0,7

2. Визначте, який об'єм займав газ у стані 1, якщо в стані 3 об'єм газу становив 12 л.
Відповідь запишіть у літрах (л).

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**			
48	85,3	14,7	14,7	49,8	0,6

28. На рисунках **А** та **Б** зображено електричне коло, що складається із джерела постійного струму (1), вимикача (2), реостата (3), вольтметра (4) й амперметра (5).





Покази приладів, що встановилися після замикання електричного кола, зображено на рисунку **А**. Після переміщення повзунка реостата покази приладів змінилися (див. рисунок **Б**).

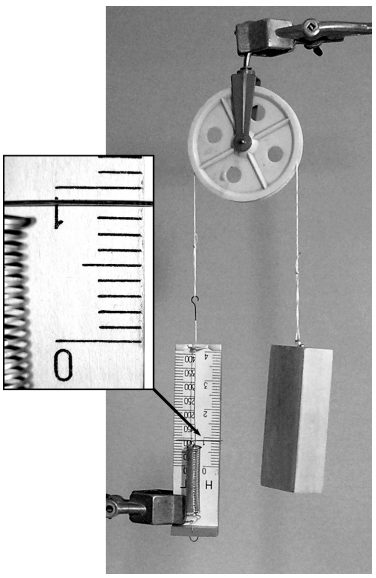
1. Визначте опір реостата за положення повзунка, зображеного на рисунку **А**. Відповідь запишіть в омах (Ом) і результат округліть до одиниць.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**			
5	65,7	34,3	34,3	73,8	0,6

2. Визначте електрорушійну силу (ЕРС) джерела струму. Відповідь запишіть у вольтах (В).

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**			
4,1	92,7	7,3	7,3	24,7	0,5

29. Визначте масу бруска, що висить на нитці (див. рисунок). Уважайте, що прискорення вільного падіння дорівнює 10 м/с^2.
Відповідь запишіть у грамах (г).



Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
90	66,1	33,9	33,9	61,7	0,5

30. Дві сили, модулі яких дорівнюють відповідно 3 Н та 4 Н, прикладено до матеріальної точки. Кут між напрямками сил становить 90°. Визначте модуль рівнодійної цих сил.
Відповідь запишіть у ньютонах (Н).

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
5	62,8	37,2	37,2	88,3	0,7

31. У змішувач щосекунди надходить холодна вода об'ємом 100 мл, температура якої становить 10 °С, і гаряча вода об'ємом 300 мл, температура якої – 90 °С. Укажіть температуру води на виході зі змішувача. Теплообмін з навколишнім середовищем не враховуйте.
Відповідь запишіть у градусах Цельсія (°С).

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
70	71,4	28,6	28,6	64,9	0,5

32. Визначте масу водяної пари в повітрі кімнати, якщо відносна вологість повітря дорівнює 60 %. Густина насиченої пари за температури повітря в кімнаті становить 20 г/м^3, об'єм кімнати – 50 м^3.
Відповідь запишіть у грамах (г).

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
600	61,7	38,3	38,3	82,9	0,6

33. Визначте силу струму в провіднику, поперечний переріз якого щохвилини перетинає $3 \cdot 10^{21}$ електронів. Елементарний електричний заряд дорівнює $1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Кл.
Відповідь запишіть в амперах (А).

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
8	76,7	23,3	23,3	70,4	0,7

34. Струм силою 20 А, пропущений крізь обмотку котушки, створює в ній магнітний потік 0,5 Вб. Обчисліть енергію магнітного поля цієї котушки.
Відповідь запишіть у джоулях (Дж).

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
5	86,6	13,4	13,4	41,6	0,6

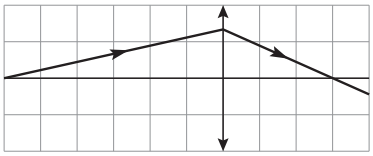
35. За рівномірної зміни сили струму на 1,2 А в котушці індуктивності за 0,6 секунди виникає електрорушійна сила (ЕРС) самоіндукції, що дорівнює 0,2 мВ. Визначте довжину радіохвилі, випромінюваної антеною генератора, коливальний контур якого складається із цієї котушки та конденсатора ємністю 10 пФ. Уважайте, що швидкість світла в повітрі дорівнює $3 \cdot 10^8$ м/с, $\pi^2 = 10$.
Відповідь запишіть у метрах (м).

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
60	90,6	9,4	9,4	32,8	0,6

36. Пружину розрізали на дві частини: пружину 1 і пружину 2. Тягарець масою m_1 здійснює вертикальні коливання на пружині 1, а тягарець масою m_2 – на пружині 2, яка вдвічі коротша за пружину 1. Визначте відношення мас $\frac{m_2}{m_1}$ за умови, що періоди коливань обох пружинних маятників однакові.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
2	73,3	26,7	26,7	44,5	0,4

37. На рисунку зображено хід світлового променя крізь збиральну лінзу. Визначте оптичну силу лінзи, якщо відстань між лініями сітки на рисунку становить 2 см. Відповідь запишіть у діоптріях (дптр).



Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
25	89,2	10,8	10,8	37,4	0,6

38. Унаслідок радіоактивних α- і β-розпадів масове число ядра зменшилося на 16, а зарядове – на 5. Визначте кількість β-розпадів.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
3	74,7	25,3	25,3	64,9	0,6

3.2.4.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи

Аналіз результатів зовнішнього незалежного оцінювання з фізики 2020 року показав, що тест виявився заважким для більшості тестованих – середня складність виконання завдань становить 37,2 %, а середній набраний бал для всіх учасників тестування – 25,4 за максимально можливого 64. Тест має достатню розподільну здатність, оскільки стандартне відхилення 13 балів (51 %) перевищує 15 %.

За результатами статистичних даних для учасників тестування найлегшими виявилися завдання на встановлення відповідності («логічні пари»). Середня складність цих завдань 61,5 %, вони мають хорошу розподільну здатність – її середнє значення становить 36,3 %. Два завдання із чотирьох на утворення «логічних пар» виявилися дуже легкими для вибірки цього року. Із завданням 21 із тематичного блоку «Механіка» (розділ «Динаміка») упоралися 89,2 % учасників, а завдання 24, у якому йшлося про використання вимірювальних приладів під час лабораторних робіт, виконали 86,8 %.

Завдання з вибором однієї правильної відповіді виконали в середньому 42,3 % учасників тестування. Середня розподільна здатність завдань цієї форми – 41,3 %. З-поміж завдань цієї тестової форми немає завдань, розв’язування яких потребувало б використання складних математичних розрахунків і складних фізичних моделей. Переважно розв’язування їх ґрунтується на знаннях і розумінні, а це когнітивні процеси найнижчого рівня. Завдання, оцінені експертами як легкі, виявилися для учасників цьогорічного тестування або складними, або оптимальними:

Номер завдання	**Зміст**	**Складність (%)**
1	Траєкторія	51,6
2	Кінематичні характеристики руху	36,4
8	Ізопроцеси в газі	34,5
14	Напрямок магнітних ліній	49,2
18	Оптичні процеси	35,4
19	Види радіоактивного випромінювання	40,9

Такий низький рівень виконання учасниками тестування наведених вище завдань свідчить про слабкі й несистемні знання навіть засадничих тем програми зовнішнього незалежного оцінювання з фізики. Легкими виявилися лише два завдання: 5, скероване на перевірку розуміння стійкої рівноваги, і 20, за допомогою якого перевіряли вміння аналізувати рівняння ядерної реакції. Частка їхнього виконання – 69,2 % і 66,2 % відповідно. Показово, що обидва ці завдання мають прикладне спрямування.

Завдання 3, розв’язання якого потребувало розуміння умов стану невагомості (частка виконання – 17,4 %), завдання 9 на залежність отримання кількості теплоти від зміни макроскопічних параметрів ідеального газу (частка виконання – 20,2 %) і завдання 13 із застосування закону Ома для ділянки електричного кола (частка виконання – 22,6 %) виявилися найскладнішими з-поміж завдань із вибором однієї правильної відповіді. У завданні 3 максимальна частка виконання припадає на варіант відповіді «маса тіла в стані невагомості дорівнює нулю», що є само собою абсурдним,

оскільки маса – це характеристика тіла незалежно від стану й середовища, у якому воно може перебувати. Вибір цієї відповіді є прикладом значних прогалин у базових фізичних знаннях і нерозуміння базових фізичних понять. Підтвердженням цього є результати виконання завдань 9 і 13, для розв'язування яких потрібно зробити оцінні перетворення відповідних формул у загальному вигляді, але з огляду на аналітичні показники за дистракторами тестовані правильну відповідь переважно вгадували.

Зазначимо, що завдання 15 із вибором однієї правильної відповіді, скероване на перевірку вміння аналізувати графік залежності між фізичними величинами – координатою тіла й часом, виявилося оптимальним (частка виконання – 45,8 %).

Найменшою виявилася частка виконання завдань відкритої форми з короткою відповіддю, де необхідно отримати числову відповідь. Середня складність виконання цих завдань – 26,1 %, а розподільна здатність є найвищою і становить 59,8 %. Згідно зі статистикою лише одне завдання з короткою відповіддю виявилося оптимальним – це структуроване завдання 25, у якому йшлося про рух за течією і проти неї (частка виконання: 25.1 – 49 %, 25.2 – 54,3 %). Усі інші завдання – або складні, або дуже складні. Складнішими за інші виявилися завдання з обчислення шляху, пройденого кінцем крила бджоли (завдання 26.2, частка виконання – 9,8 %); із визначення електрорушійної сили джерела струму за електричними схемами, зображеними на фото (завдання 28.2, частка виконання – 7,3 %); із визначення довжини радіохвилі, випромінюваної антеною генератора (завдання 35, частка виконання – 9,4 %); із визначення оптичної сили лінзи (завдання 37, частка виконання – 10,8 %).

Структуроване завдання 27 (із короткою відповіддю), у якому перевіряли вміння аналізувати графік, також виявилося дуже складним (частка виконання завдання 27.1 – 17,7 %, а завдання 27.2 – 14.7 %). Звісно, під час виконання графічних завдань неабияку роль відіграє сформованість математичної компетентності, зокрема визначати дані, наведені в графічній формі. Іншою причиною складності таких завдань для тестованих є їхні недостатньо глибокі знання з тем «Рівняння гармонічних коливань» і «Ізопроцеси в газах», що разом зумовило невисокий результат виконання завдань.

Зміна структури тесту з фізики, а саме: зменшення завдань із вибором однієї правильної відповіді (від 24 до 20) і збільшення завдань закритої форми з короткою відповіддю (від 10 до 14), збільшила вагу балів, отриманих за розв'язування задач (завдання 25–38). У сертифікаційних роботах минулих років частка балів за виконання завдань із короткою відповіддю становила третину (~ 33 %) від максимально можливої (60) кількості балів. У цьогорічній сесії зовнішнього незалежного оцінювання з фізики частка балів становила вже 44 % від 64 балів. Тобто зміна структури стала стимулом для виконання в максимально можливому обсязі завдань із короткою відповіддю, що давало змогу набрати достатню кількість балів для вступу до закладів вищої освіти. Це підтверджено статистичними даними – частка розв'язування задач зросла майже на 7 %.

Зауважимо, що психометричні показники виконання завдань сертифікаційної роботи цьогорічної сесії зовнішнього незалежного оцінювання з фізики поліпшилися порівняно з попередніми роками. Пов'язуємо це з тим, що на тестування прийшли переважно ті, хто збирався використати результати тестування для вступу до закладів вищої освіти. Саме тому кількість тестованих, які набрали максимально можливий бал (64), істотно збільшилася. Для порівняння: у попередні роки максимальна кількість таких учасників становила 15 (2018 р.).

Аналіз статистичних результатів виконання сертифікаційної роботи з фізики показав, що з року в рік більшість учасників тестування демонструє лише фрагментарні знання основних понять, законів, теорій, явищ і процесів, не має сформованих базових умінь і навичок із практичного застосування теорії. Низькі результати виконання завдань свідчать про серйозні проблеми фізичної освіти в закладах загальної середньої освіти: методичні проблеми у викладанні предмета, проблеми його системного вивчення й усвідомленого здобування знань.

Тож у подальшому вважаємо за потрібне:

- зберігати диференційований підхід у добиранні завдань за рівнем складності;
- збільшити частку легких завдань (наразі їх п’ять), що дасть змогу якісніше розподілити результати тестованих за рівнями навчальних досягнень для державної підсумкової атестації;
- не змінювати (поки що) кількість завдань із короткою відповіддю, використання яких дає змогу зменшити вгадування, а також робить вагомішою частку балів за правильне виконання розрахункових завдань (44 %) у загальній кількості набраних тестових балів.

Загалом сертифікаційна робота зовнішнього незалежного оцінювання 2020 року з фізики виявилася складною (середній показник 37,2 %), але з хорошою розподільною здатністю (середній показник 48,7 %), що дало змогу не лише виявити й розподілити учасників із високим рівнем навчальних досягнень, здатних до подальшого навчання в закладах вищої освіти, а й оцінити навчальні досягнення тестованих, яким результати виконання сертифікаційної роботи з фізики зараховано як результати державної підсумкової атестації.

3.2.5. Сертифікаційна робота з хімії

3.2.5.1. Структура та зміст сертифікаційної роботи

Зовнішнє незалежне оцінювання з хімії проведено 17 липня 2020 року. У ньому взяли участь 11 101 особа (79 % від загальної кількості зареєстрованих).

На виконання завдань сертифікаційної роботи з хімії відведено 150 хвилин. Кожен учасник тестування отримав індивідуальний комплект матеріалів – зошит із тестовими завданнями й бланк відповідей ***А***.

Завдання для сертифікаційної роботи розроблено відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з хімії, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 26 червня 2018 року № 696.

Результат виконання всіх завдань сертифікаційної роботи зараховано (*за вибором здобувача*) як результат державної підсумкової атестації за освітній рівень повної загальної середньої освіти для учнів (слухачів, студентів) закладів освіти, які 2020 року завершили здобуття повної загальної середньої освіти, і можна використати під час прийому до закладів вищої освіти.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за змістовими блоками програми наведено в таблиці 3.2.5.1.1.

Таблиця 3.2.5.1.1

№ з/п	Змістовий блок	Кількість завдань	Частка від загальної кількості завдань (%)
1	Загальна хімія	14	27
2	Неорганічна хімія	9	17
3	Органічна хімія	15	29
4	Обчислення в хімії	14	27
	Усього	**52**	**100**

Відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання з хімії комплексній перевірці підлягали *предметні компетентності*, а саме *знаннєвий* і *діяльнісний* складники:

- знання хімічних понять, назв і символів хімічних елементів, простих і складних речовин; найважливіших законів і теорій хімії; складу, класифікації, властивостей, способів добування речовин – представників різних класів неорганічних сполук; складу, класифікації, номенклатури, будови, властивостей і способів добування органічних речовин;
- уміння *називати* органічні сполуки за структурними формулами, використовуючи систематичну номенклатуру; *розрізняти* прості й складні речовини; типи хімічних реакцій за тепловим ефектом (реакції екзотермічні, ендотермічні), за напрямом перебігу (реакції оборотні, необоротні), за участю органічних сполук (заміщення, приєднання, відщеплення, ізомеризації); обмінний і донорно-акцепторний (катіон амонію) механізми утворення ковалентного зв’язку; насичені й ненасичені розчини; структурні ізомери речовини; *визначати* ступені окиснення хімічних елементів у речовинах, окисник і відновник, процеси окиснення і відновлення – в окисно-відновних реакціях; склад ядер (кількість протонів і нейтронів у нукліді); амфотерні властивості

речовин за наведеними хімічними реакціями; гомологи й ізомери за якісним і кількісним складом, за будовою молекул; *використовувати* метод електронного балансу для перетворення схеми окисно-відновної реакції на хімічне рівняння; *класифікувати* органічні сполуки за будовою карбонового ланцюга, за характеристичними (функціональними) групами; *порівнювати* властивості водних розчинів гідроген хлориду, гідроген сульфіду й амоніаку; властивості насичених одноатомних спиртів і фенолу; здатність бензену й фенолу до реакцій заміщення; *прогнозувати* можливість перебігу реакції гідролізу солей і середовище розчину солі; можливість перебігу хімічних реакцій металів із розчинами солей, використовуючи ряд активності металів; особливі властивості метанової кислоти (здатність до окиснення – взаємодія з амоніачним розчином аргентум(I) оксиду й свіжоосадженим купрум(II) гідроксидом за нагрівання); *застосовувати* закон збереження маси речовин для перетворення схеми реакції на хімічне рівняння; принцип Ле Шательє для визначення напряму зміщення хімічної рівноваги; знання для вибору способу виявлення глюкози, деяких йонів у водному розчині; *установлювати* зв'язки між складом, будовою, властивостями органічних сполук; хімічну формулу речовини за кількісними даними про реагенти й продукти реакції; *обчислювати* відносну молекулярну й молярну маси речовин; масу певної кількості речовини й кількість речовини за відомою масою й об'ємом; кількості речовини певного об'єму газу за н. у.; середню молярну масу газуватої суміші; масові й об'ємні (для газів) частки речовин у суміші; масову частку розчиненої речовини в розчині; масу розчину й розчинника; масу розчиненої речовини; *розв'язувати* задачі за рівняннями реакцій і комбіновані задачі.

Як складник хімічної підготовки перевірці підлягала одна з *ключових компетентностей – математична компетентність* (*застосовувати* математичні методи для розв'язування хімічних завдань; *використовувати* логічне мислення, зокрема, для розв'язування розрахункових задач; *аналізувати* інформацію, що пов'язана з хімічним процесом, у числовій і графічній формах).

Сертифікаційна робота з хімії містила 52 завдання трьох форм, а саме: із вибором однієї правильної відповіді, на встановлення відповідності («логічні пари») і відкритої форми з короткою відповіддю.

Кількісний розподіл завдань сертифікаційної роботи за формами наведено в таблиці 3.2.5.1.2.

Таблиця 3.2.5.1.2

Форма завдання	**Змістовий блок**				**Усього**
	Загальна хімія	Неорганічна хімія	Органічна хімія	Обчислення в хімії	
З вибором однієї правильної відповіді	12	9	13	–	**34**
На встановлення відповідності	2	–	2	–	**4**
Відкритої форми з короткою відповіддю	–	–	–	14	**14**
Усього	**14**	**9**	**15**	**14**	**52**

Завдання 1–34 – завдання з вибором однієї правильної відповіді. Кожне з них складалося з умови й чотирьох варіантів відповіді, із яких правильний лише один. За правильне виконання завдання цієї форми учасник отримував 1 бал. Якщо вказано неправильну відповідь, або вказано більше однієї відповіді, або не надано відповіді, – 0 балів.

Завдання 35–38 – завдання на встановлення відповідності («логічні пари»). Кожне з таких завдань містило умову й два стовпчики інформації, позначених цифрами (ліворуч) і буквами (праворуч). Виконання завдання передбачало встановлення відповідності (утворення «логічних пар») між інформацією, позначеною цифрами й буквами. За кожну правильно визначену «логічну пару» тестований отримував 1 бал. Максимальна кількість балів за правильно виконане завдання на встановлення відповідності – 3. За будь-яку «логічну пару», якщо зроблено більше однієї позначки в рядку та / або колонці, – 0 балів; якщо не позначено жодної правильної відповідності («логічної пари») або відповіді на завдання не надано, – 0 балів.

Завдання 39–52 – завдання, що передбачали розв'язування задач. А саме: здійснивши відповідні числові розрахунки, записати згідно з вимогами й правилами кінцеву правильну відповідь – число. Розв'язання завдань у чернетці не перевіряли й до уваги не брали. За виконання завдання відкритої форми з короткою відповіддю можна було отримати 2 бали, якщо вказано правильну відповідь; 0 балів, якщо вказано неправильну відповідь або відповіді на завдання не надано.

Максимальна кількість балів, яку можна було набрати, правильно виконавши всі завдання сертифікаційної роботи з хімії, – **74**.

3.2.5.2. Психометричні характеристики сертифікаційної роботи

Статистичні характеристики результатів тестування з хімії наведено в таблиці 3.2.5.2.1.

Таблиця 3.2.5.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Вибірка[1]	11 101
Максимально можливий бал[2]	74
Максимально набраний бал[3]	74*
Середнє[4]	31,38
Мода[5]	15,00
Медіана[6]	28,00
Стандартне відхилення[7]	16,49
Асиметрія[8]	0,61
Ексцес[9]	2,48

* – *отримало сорок дев'ять учасників*

---

[1] **Вибірка** – фактична кількість учасників, які проходили зовнішнє незалежне оцінювання з цього навчального предмета.

[2] **Максимально можливий бал** (*Max*) – бал, який можуть набрати учасники тестування з цього навчального предмета, правильно виконавши всі завдання тесту, та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання, розробленими Українським центром оцінювання якості освіти та затвердженими відповідним наказом.

[3] **Максимально набраний бал** (*max*) – найбільший бал, який фактично набрали учасники тестування з цього навчального предмета та обчислений згідно зі Схемами нарахування балів за виконання завдань сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання ($max \leq Max$).

[4] **Середнє** (Mean *(M)*) означає, що середній набраний бал для всіх учасників тестування з цього навчального предмета становить певний бал – *M*.

[5] **Мода** (Mode (*Mo)*) означає, що найчастіше в учасників тестування з цього навчального предмета трапляється певний бал, що відповідає найвищому стовпчику гістограми розподілу учасників тестування з цього навчального предмета за кількістю набраних тестових балів, тобто її вершині.

[6] **Медіана** (Median *(Me)*) означає, що кількість учасників тестування з цього навчального предмета, які отримали більше вказаного бала, дорівнює кількості учасників, які отримали менше вказаного бала. Медіана розподілу балів – це бал, який розподіляє всіх учасників тестування з цього навчального предмета на дві рівні групи (за кількістю учасників у кожній з них): тих, хто отримав бал більший, ніж указаний, і тих, хто отримав бал менший, ніж указаний.

[7] **Стандартне відхилення** (Standard Deviation *(St.Dev.)*) означає, що в середньому величина відхилення бала, отриманого кожним учасником тестування з цього навчального предмета, від середнього *(M)* становить певний бал. Величина *St.Dev.* показує те, наскільки широко тест розподіляє учасників тестування за набраними ними балами. Мале значення *St.Dev.* свідчить, що більшість учасників тестування отримують практично однакову кількість балів. Таке трапляється або коли тестування складає група учасників, що дійсно має дуже близький один до одного рівень підготовки, або коли тест не є якісним і має низьку розподільну здатність. Що більша величина *St.Dev.*, то краще тест розподіляє учасників тестування. Для оцінки якості тесту значення *St.Dev.* порівнюють зі значенням *M*, а також зі стандартною похибкою вимірювання. Тест вважають таким, що має достатню розподільну здатність, якщо значення *St.Dev.* становить >15 % від значення *M*.

[8] **Асиметрія** (Skewness *(Sk)*) – характеристика «перекосу» чи несиметричності «крил» розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета. $Sk=0$ свідчить, що асиметрії немає, і це дає змогу робити висновок про нормальність розподілу балів. $Sk>0$ свідчить, що асиметрія є додатною, або лівобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення менші *M*. $Sk<0$ свідчить, що асиметрія є від'ємною, або правобічною, тобто в розподілі найчастіше трапляються значення більші *M*. Помітним відхиленням значення *Sk* від 0 вважається ±0,1 і більше.

[9] **Ексцес** (Kurtosis *(K)*) – характеристика «гостроверхості» графіка розподілу балів, набраних учасниками тестування з цього навчального предмета, порівняно з графіком нормального розподілу (розподілу Гаусса), що має такі ж значення середнього та стандартного відхилення. $K=0$ свідчить, що ексцесу немає, а крива розподілу балів не «гостріша» і не «плоскіша» за Гауссовську, тобто відповідає нормальному розподілу. $K>0$ свідчить, що ексцес додатний, а крива розподілу має вищу та «гострішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу. $K<0$ свідчить, що ексцес від'ємний, а крива розподілу має нижчу та «плоскішу» вершину, ніж крива нормального (Гауссовського) розподілу.

Закінчення табл. 3.2.5.2.1

Назва характеристики	Кількісне значення
Складність тесту[10]	44,46
Розподільна здатність тесту[11]	52,28
Надійність тесту[12]	0,94
Стандартна похибка вимірювання[13]	4,14

[10] **Складність тесту** – середнє арифметичне значень показників складності *(P-value)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тесту.

Інтервал значення P-value	Характеристика
> 80 %	тест дуже легкий
60 – 79 %	тест легкий
40 – 59 %	тест оптимальний
21 – 39 %	тест складний
≤ 20 %	тест дуже складний

[11] **Розподільна здатність тесту** – середнє арифметичне значень показників розподільної здатності *(D-index)* усіх завдань тесту з цього навчального предмета.

У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику тесту.

Інтервал значення D-index	Характеристика
41 – 100 %	тест з дуже хорошою розподільною здатністю
31 – 40 %	тест з хорошою розподільною здатністю
21 – 30 %	тест з середньою розподільною здатністю
≤ 20 %	тест з низькою розподільною здатністю

[12] **Надійність тесту** (Reliability) – характеристика, що відображає ступінь стійкості результатів тесту до дій сторонніх випадкових факторів; ступінь узгодженості результатів виконання тесту, отриманих під час первинного та повторного його застосування тими ж самими учасниками тестування в різні моменти часу.

Надійність тесту, як правило, оцінюють за характеристикою внутрішньої узгодженості завдань тесту з відповідного навчального предмета. Внутрішня узгодженість відображає, наскільки похибки, що вносяться в процес вимірювання окремими завданнями, компенсують одна одну чи, навпаки, підсилюють одна одну.

Загальновживаним показником надійності тесту є коефіцієнт Альфа Кронбаха *(Cronbach's alpha)*. Референсними є значення Альфи ≥ 0,75. Тестування, у яких Альфа Кронбаха виявилася більшою від 0,75, слід вважати надійними. Що більшим є значення Альфи, то надійнішим, стійкішим є результат тестування стосовно впливу сторонніх випадкових факторів, які не є об'єктами вимірювання, і тим меншою є похибка вимірювання.

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта Альфа Кронбаха та характеристика надійності тесту як інструмента вимірювання.

Інтервал значення Cronbach's alpha	Характеристика
0,90 – 0,99	тест є відмінним інструментом вимірювання
0,85 – 0,89	тест є дуже хорошим інструментом вимірювання
0,80 – 0,84	тест є хорошим інструментом вимірювання
0,75 – 0,79	тест є задовільним інструментом вимірювання
< 0,75	тест є малозадовільним інструментом вимірювання

[13] **Стандартна похибка вимірювання** (Standard Error of Measurement *(SEM)*) – статистичний показник, що відображає ступінь точності вимірювання та виражається в балах і залежить від надійності тесту та стандартного відхилення.

Задовільною є якість тесту, у якого величина $SEM < {}^{1}/_{2}$ від величини *St.Dev.*

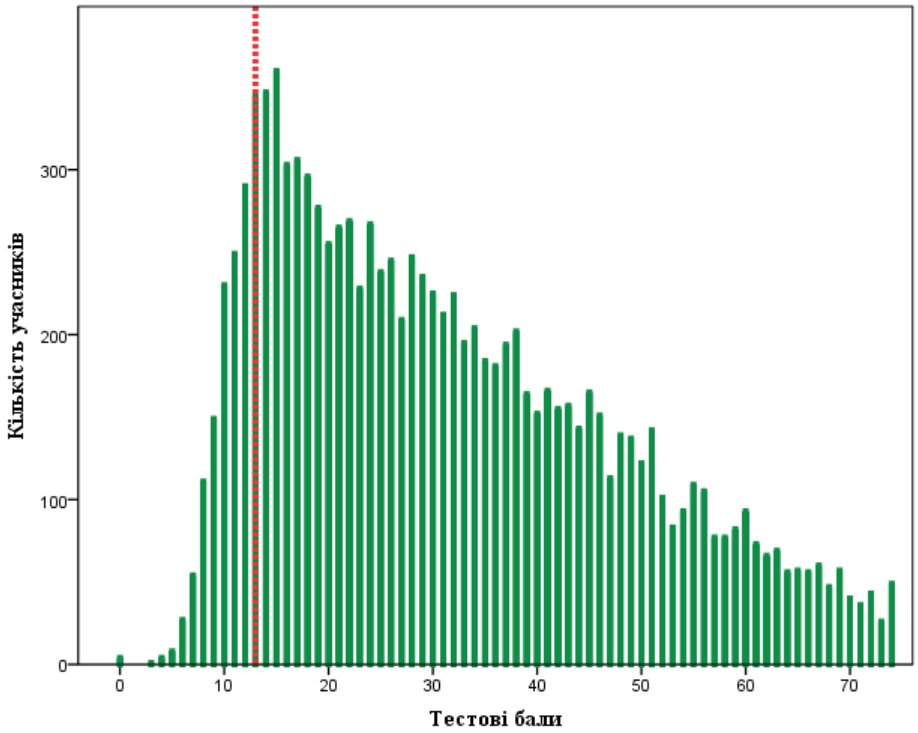
На основі стандартної похибки вимірювання будують довірчий інтервал *(Confidence Interval)*:

– для близько 68 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 1 \cdot SEM$;

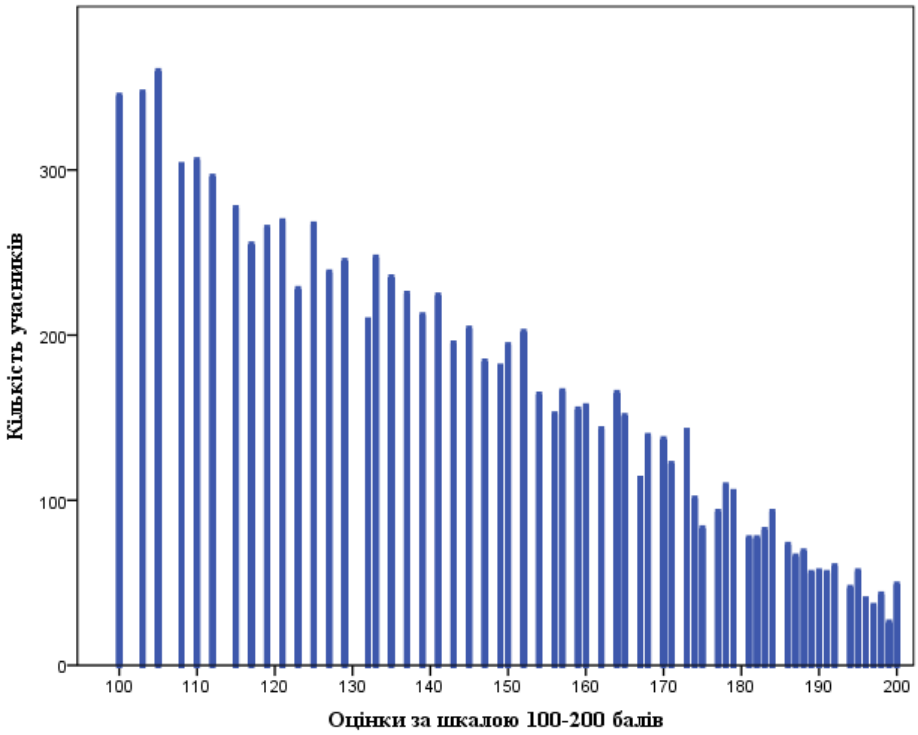
– для близько 95 % упевненості, що оцінка учасника тестування знаходиться всередині цього інтервалу, він становить $\pm 2 \cdot SEM$.

Що вужчим є діапазон *SEM*, то більшою є впевненість, що тестовий бал представляє реальний стан успішності окремого учасника тестування з цього навчального предмета.

На діаграмах 3.2.5.2.1–3.2.5.2.3 показано розподіл учасників тестування з хімії за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів.

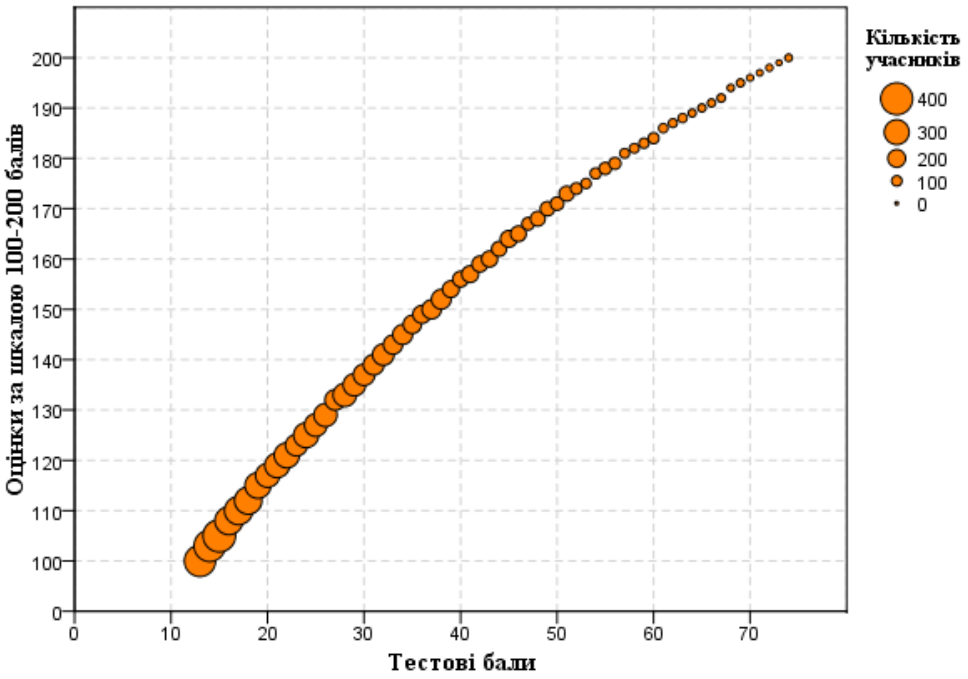


Діаграма 3.2.5.2.1. *Розподіл учасників тестування з хімії за кількістю набраних тестових балів*[14]



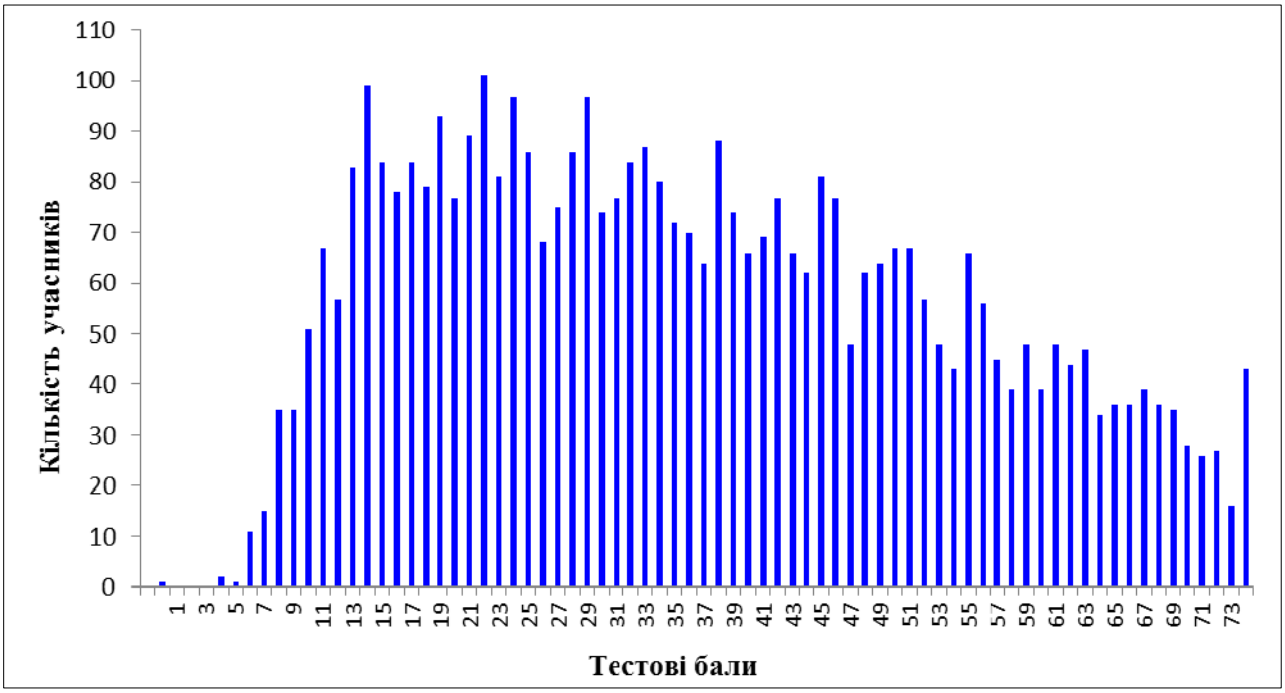
Діаграма 3.2.5.2.2. *Розподіл учасників тестування з хімії за кількістю отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

[14] Червоною пунктирною лінією на діаграмі 3.2.5.2.1 позначено поріг «склав / не склав» (13 балів), установлений експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються під час прийому до навчальних закладів, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

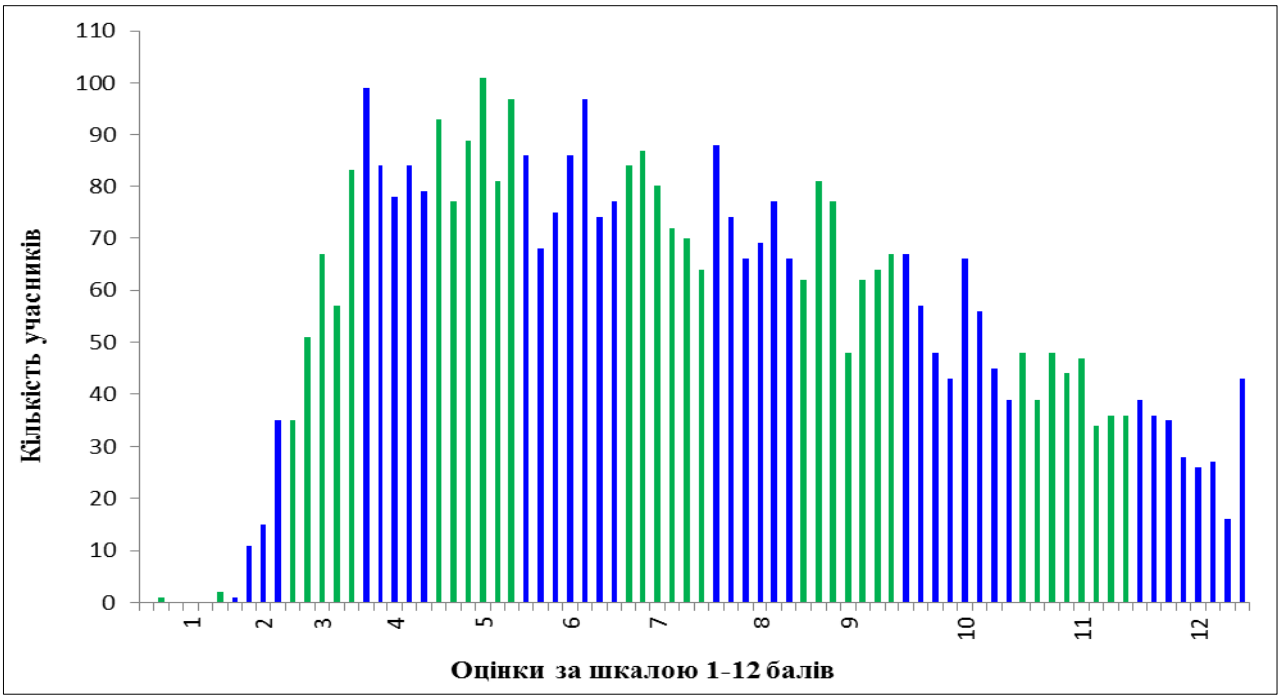


Діаграма 3.2.5.2.3. *Розподіл учасників тестування з хімії за кількістю набраних тестових балів та отриманих рейтингових оцінок за шкалою 100–200 балів*

На діаграмах 3.2.5.2.4 і 3.2.5.2.5 показано розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з хімії за кількістю набраних тестових балів й отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань тесту з хімії.



Діаграма 3.2.5.2.4. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з хімії за кількістю набраних тестових балів за виконання завдань тесту з хімії*



Діаграма 3.2.5.2.5. *Розподіл учасників тестування (здобувачі повної загальної середньої освіти 2020 року) з хімії за кількістю отриманих оцінок рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) за виконання завдань тесту з хімії*[15]

На діаграмах 3.2.5.2.6 і 3.2.5.2.7 показано розподіл тестових завдань з хімії за складністю[16] та розподільною здатністю[17].

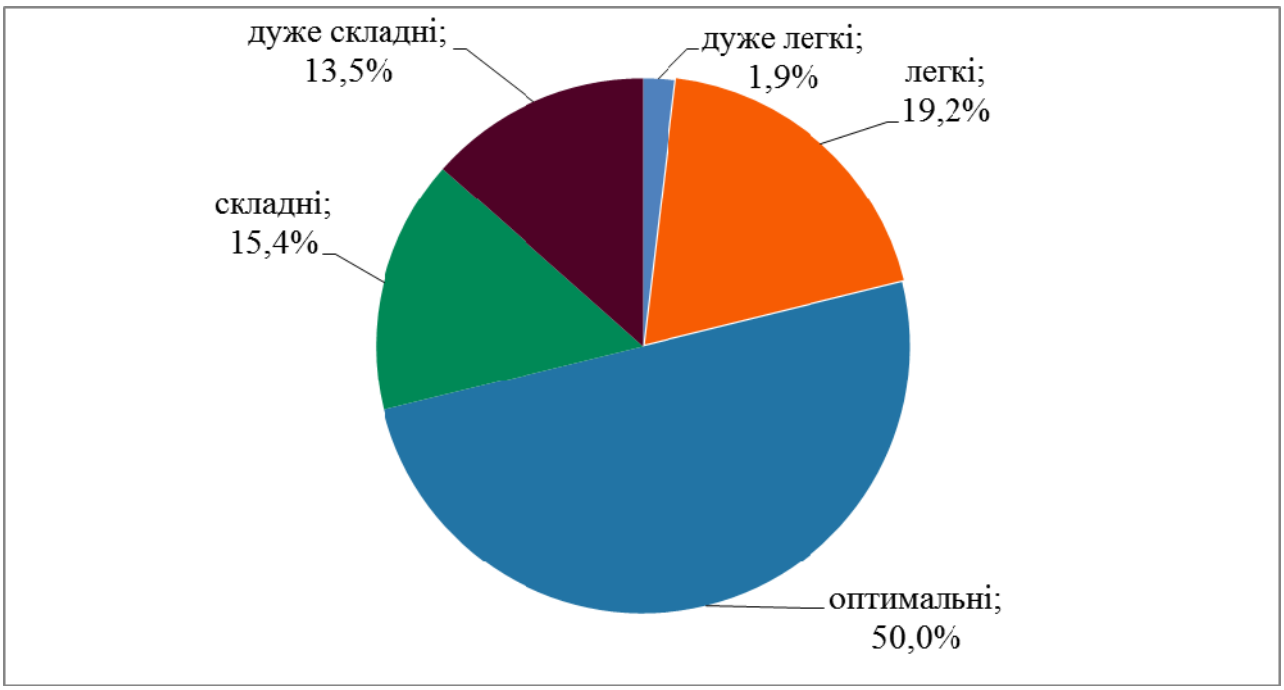
[15] Таблицю відповідності тестових балів оцінкам рівнів навчальних досягнень (за шкалою 1–12 балів) розроблено з урахуванням Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти та ухвалено експертною комісією з питань визначення результатів зовнішнього незалежного оцінювання, що використовуються як державна підсумкова атестація, при Українському центрі оцінювання якості освіти.

[16] **Складність тестового завдання** *(P-value)* – показник успішності виконання цього завдання учасниками тестування. Визначають як відношення (у відсотках) кількості балів, набраних усіма учасниками за виконання цього завдання, до максимальної кількості балів, яку вони могли б отримати за його виконання. У таблиці наведено інтервали значень складності та характеристику тестового завдання.

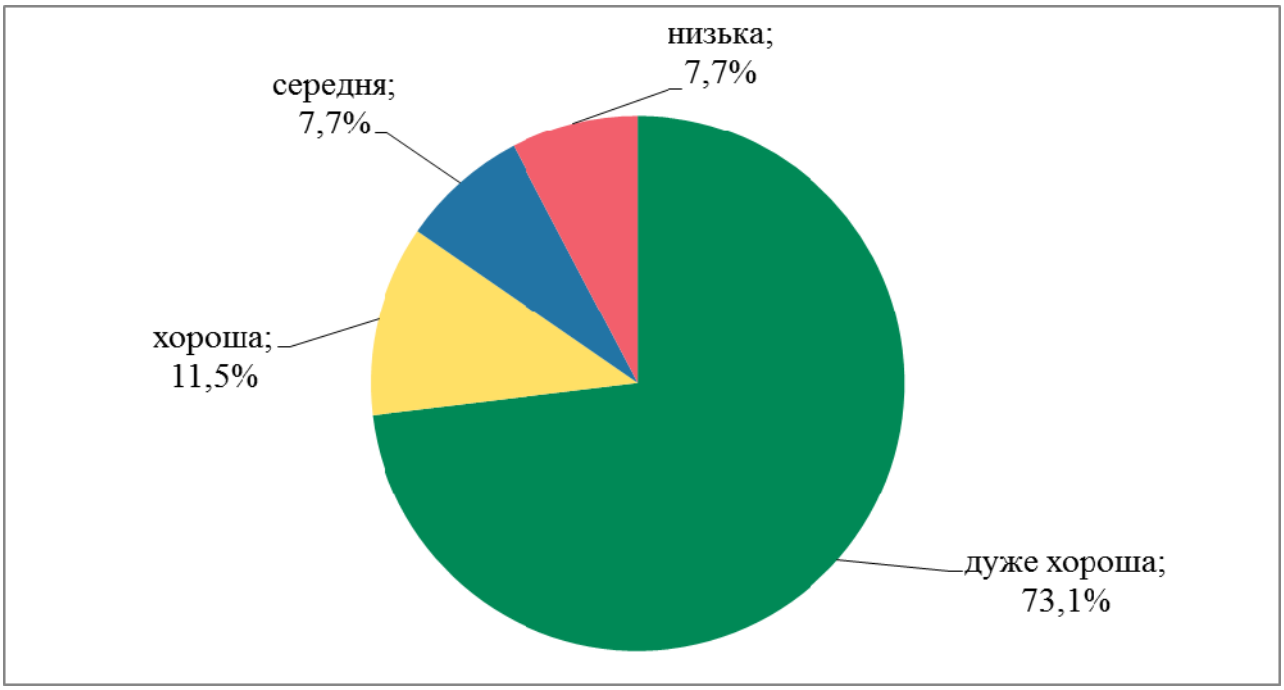
Інтервал значення P-value	Характеристика завдання
> 80 %	дуже легке
60 – 79 %	легке
40 – 59 %	оптимальне
21 – 39 %	складне
≤ 20 %	дуже складне

[17] **Розподільна здатність (дискримінативність) тестового завдання** *(D-index)* – здатність тестового завдання відділяти учасників тестування з різним рівнем навчальних досягнень. Дискримінативність завдання визначають як різницю складності завдання для сильної та слабкої (добре і погано підготовленої) груп учасників тестування. У таблиці наведено інтервали значень розподільної здатності та характеристику дискримінативності тестового завдання.

Інтервал значення D-index	Характеристика дискримінативності завдання
41 – 100 %	дуже хороша
31 – 40 %	хороша
21 – 30 %	середня
≤ 20 %	низька



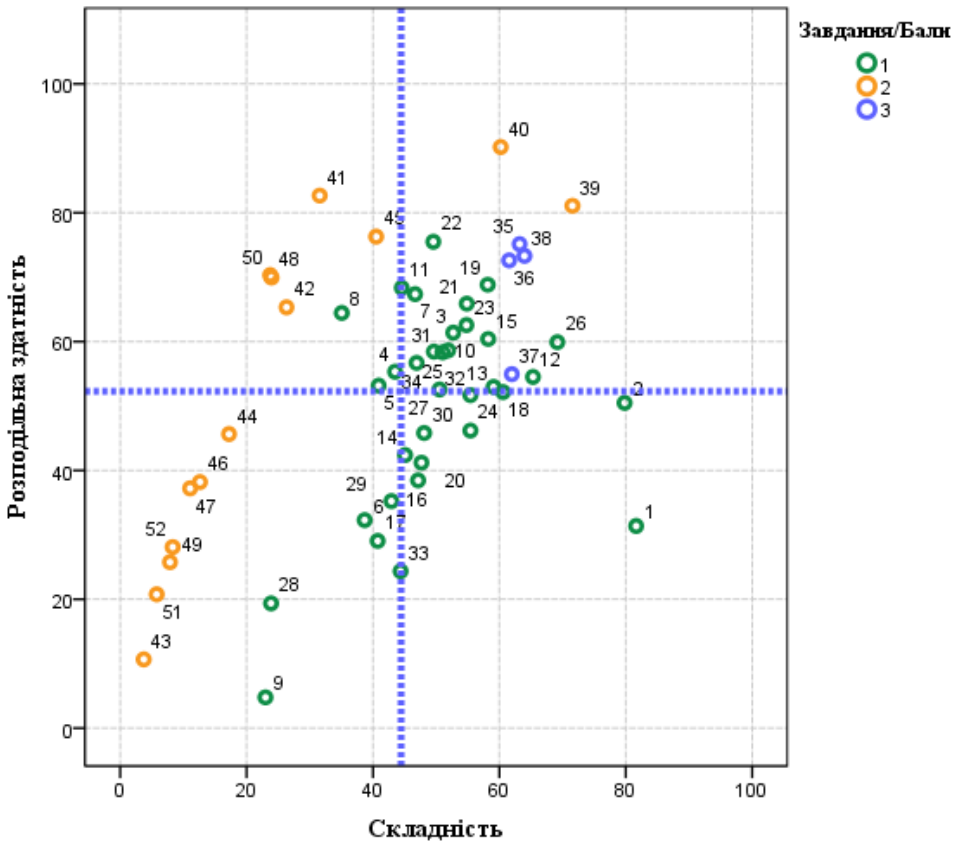
Діаграма 3.2.5.2.6. *Розподіл тестових завдань з хімії за складністю*



Діаграма 3.2.5.2.7. *Розподіл тестових завдань з хімії за розподільною здатністю*

На точковій діаграмі[18] 3.2.5.2.8 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з хімії за складністю та розподільною здатністю відповідно до їхніх систем оцінювання.

[18] **Точкова діаграма** (*діаграма розсіювання*) – один із типів математичних діаграм, що використовують для відображення в декартовій системі координат значень двох змінних для набору даних. Дані (тестові завдання) показано у вигляді набору точок, кожна з яких має значення однієї змінної (показника складності), що визначає її положення на горизонтальній осі, та значення іншої змінної (показника розподільної здатності), що визначає її положення на вертикальній осі.



Діаграма 3.2.5.2.8. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з хімії за складністю та розподільною здатністю*[19]

На діаграмі 3.2.5.2.9 показано розподіл (розсіювання) тестових завдань з хімії за показником (коефіцієнтом) кореляції[20].

[19] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; жовтим – відкриті завдання з короткою відповіддю 39–52, які оцінювали в **0** або **2** бали; синім – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2** або **3** бали. Вертикальною пунктирною лінією позначено середню складність тесту, горизонтальною пунктирною лінією – середню розподільну здатність тесту.

[20] **Кореляція тестового завдання** (Correlation) – зв'язок між результатами виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, – обчислюють у вигляді коефіцієнта:

– Rit (Item-Test Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***ураховуючи бал*** за виконання цього завдання;

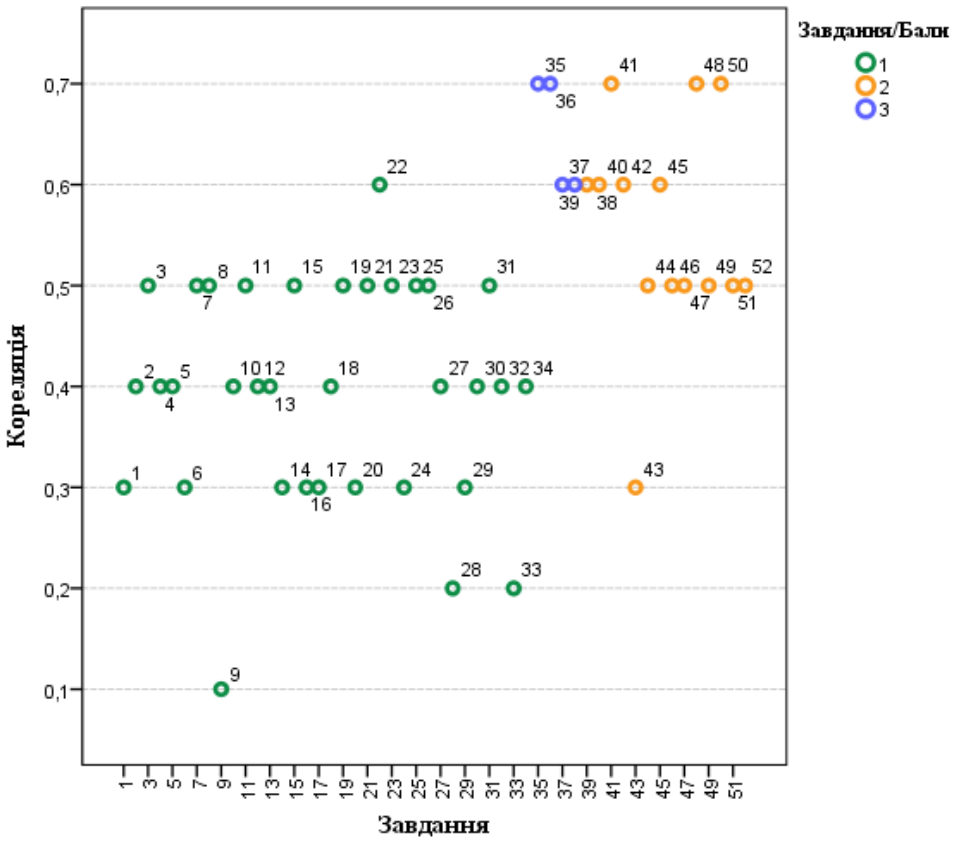
– Rir (Item-Rest Correlation) – зв'язок між результатом виконання певного завдання тесту учасником тестування та загальним балом, отриманим ним за весь тест, ***не враховуючи бал*** за виконання цього завдання.

Що сильніший зв'язок, то вищим є коефіцієнт кореляції, і тим більшою є розподільна здатність завдання.

Значення коефіцієнта кореляції належить інтервалу [-1;1], тобто варіюється від 0 (випадковий зв'язок) до 1 (абсолютний лінійний зв'язок) або -1 (абсолютний негативний лінійний зв'язок).

У таблиці наведено інтервали значень коефіцієнта кореляції та інтерпретація розподільної здатності завдання.

Інтервали значень показника Rit	Інтерпретація розподільної здатності
> 0,25 – 1	висока
> 0,2 – 0,24	прийнятна
-1 – 0,19	низька



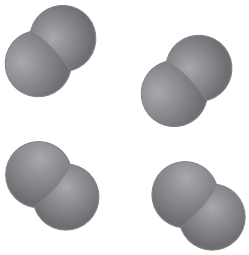
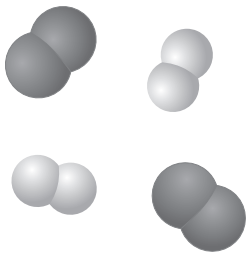
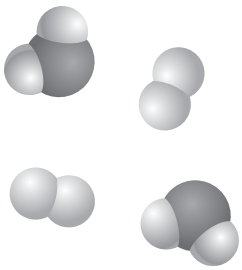
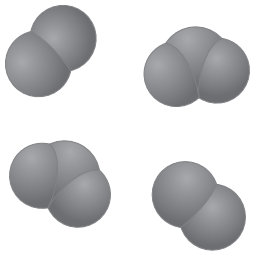
Діаграма 3.2.5.2.9. *Розподіл (розсіювання) тестових завдань з хімії за показником (коефіцієнтом) кореляції*[21]

[21] Зеленим кольором на діаграмі позначено тестові завдання, які оцінювали в **0** або **1** бал; жовтим – відкриті завдання з короткою відповіддю 39–52, які оцінювали в **0** або **2** бали; синім – завдання, які оцінювали в **0**, **1**, **2** або **3** бали.

3.2.5.3. Психометричні характеристики завдань сертифікаційної роботи

1. На якому з рисунків схематично зображено суміш речовин: простої та складної?

– атом елемента X – атом елемента Y

А	**Б**	**В**	**Г**
			

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	1,0	12,5	81,6	4,7	0,2	81,6	31,4	0,3

2. Нуклідний символ атома, у ядрі якого 22 протони та 27 нейтронів, наведено в рядку

А $^{22}_{10}Ne$

Б $^{27}_{13}Al$

В $^{59}_{27}Co$

Г $^{49}_{22}Ti$

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	5,3	7,0	7,8	79,8	0,1	79,8	50,5	0,4

3. Атоми та йони – структурні частинки речовин. У якому рядку наведено склад електронейтральної частинки?

	Кількість		
	протонів	нейтронів	електронів
А	a	a	$a + 2$
Б	b	$b + 1$	b
В	c	$c + 1$	$c - 1$
Г	$d + 2$	$d + 2$	d

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	14,9	52,7	25,3	6,9	0,2	52,7	61,4	0,5

4. Проаналізуйте рівняння оборотної реакції, яка перебуває в стані хімічної рівноваги й відбувається в закритій системі:

$$2SO_2\ (г) + O_2\ (г) \rightleftarrows 2SO_3\ (г),\ \Delta H < 0$$

До зміщення хімічної рівноваги $\underleftarrow{\text{ЛІВОРУЧ}}$ приведе

А підвищення тиску
Б підвищення температури
В збільшення концентрації O_2
Г збільшення концентрації SO_2

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	25,4	43,5	14,0	17,0	0,1	43,5	55,3	0,4

5. Ступінь окиснення Нітрогену та кількість ковалентних зв'язків у йоні амонію, утворених за обмінним та донорно-акцепторним механізмами, наведено в рядку

	Ступінь окиснення Нітрогену	Кількість ковалентних зв'язків, утворених за механізмами	
		обмінним	донорно-акцепторним
А	–4	4	0
Б	–4	3	1
В	–3	4	0
Г	–3	3	1

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	16,7	27,2	14,9	40,9	0,3	40,9	53,2	0,4

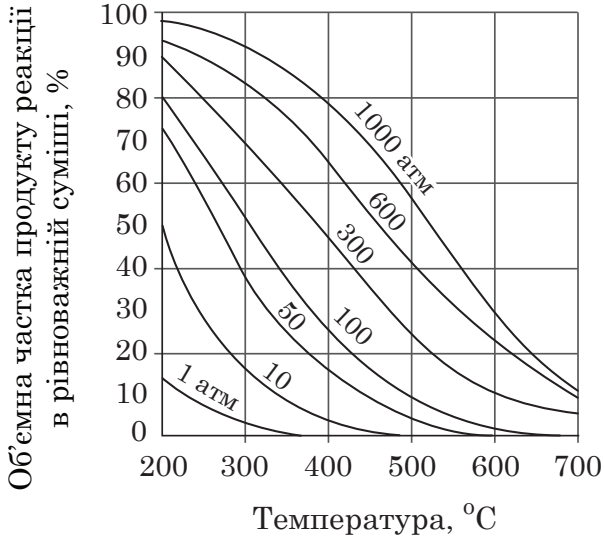
6. Реакцією між двома речовинами добувають один продукт. Ця реакція є оборотною. Її проводили в замкненому реакторі, узявши реагенти в мольному співвідношенні, що відповідає коефіцієнтам у хімічному рівнянні. Проаналізуйте графіки залежності об'ємної частки (%) продукту реакції в рівноважній газуватій суміші від температури за різних значень тиску (див. рисунок) і вкажіть рівняння описаної реакції.

А CO_2 (г) + C (т) $\rightleftarrows$ 2CO (г), $\Delta H > 0$

Б N_2 (г) + $3H_2$ (г) $\rightleftarrows$ $2NH_3$ (г), $\Delta H < 0$

В Cl_2 (г) + H_2 (г) $\rightleftarrows$ 2HCl (г), $\Delta H < 0$

Г I_2 (г) + H_2 (г) $\rightleftarrows$ 2HI (г), $\Delta H > 0$



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	28,3	38,7	21,9	10,6	0,5	38,7	32,3	0,3

7. Формули солей, для кожної з яких правильно зазначено середовище її розбавленого водного розчину, наведено в рядку

	Середовище водного розчину солі		
	кисле	нейтральне	лужне
А	$AlCl_3$	K_2SO_4	Na_2S
Б	K_2SO_4	$AlCl_3$	Na_2S
В	$AlCl_3$	Na_2S	K_2SO_4
Г	Na_2S	K_2SO_4	$AlCl_3$

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	46,7	29,5	14,9	8,8	0,1	46,7	67,4	0,5

8. У водному розчині як за катіоном, так і за аніоном зазнає гідролізу сіль, формула якої

А Na_2CO_3
Б Na_2SiO_3
В $(NH_4)_2SO_4$
Г $(NH_4)_2CO_3$

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	22,2	17,7	24,8	35,1	0,2	35,1	64,4	0,5

9. Розчинність нітратів Калію і Рубідію у воді залежить від температури (див. рисунок). Приготували два насичені за 60 °С розчини кожної із цих солей, повністю розчинивши їхні наважки масою по 110 г у відповідних кількостях води.

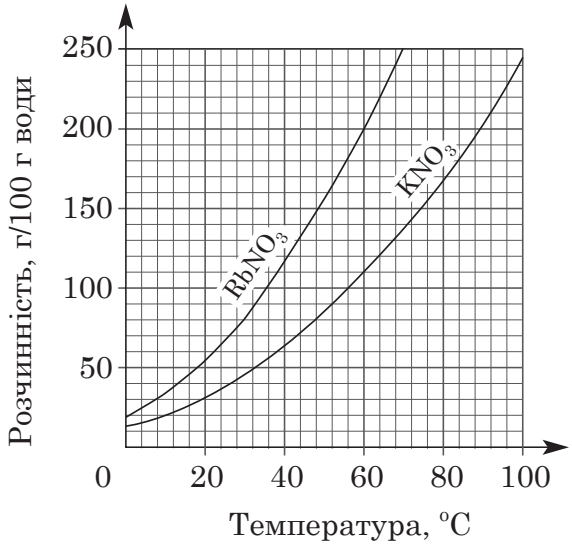
Проаналізуйте твердження щодо утворених розчинів, використавши наведені графічні дані.

I. Маса розчину KNO_3 більша, ніж маса розчину $RbNO_3$.

II. Масова частка солі в розчині KNO_3 більша, ніж масова частка солі в розчині $RbNO_3$.

Чи є поміж них правильні?

А правильне лише I
Б правильне лише II
В обидва правильні
Г немає правильних



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	23,0	33,6	19,7	23,2	0,5	23,0	4,8	0,1

10. У промисловості видалення домішок олова з чорнового свинцю ґрунтується на хімічній реакції, схема якої $Sn + NaOH + NaNO_3 \rightarrow Na_2SnO_3 + N_2 + H_2O$. У цій реакції Нітроген

А як окиснюється, так і відновлюється
Б не змінює ступінь окиснення
В лише відновлюється
Г лише окиснюється

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	11,6	6,1	51,9	30,3	0,1	51,9	58,6	0,4

11. Є чотири пробірки з розчинами, що утворилися внаслідок змішування з водою речовин, формули яких: 1 – NH_3, 2 – NaCl, 3 – H_2S, 4 – SO_2. У кожну із чотирьох пробірок добавили кілька крапель водно-спиртового розчину фенолфталеїну. Укажіть номер пробірки, у якій індикатор набув малинового кольору.

А 1
Б 2
В 3
Г 4

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	44,6	28,1	17,9	9,3	0,1	44,6	68,3	0,5

12. Водний розчин солі **X** розділили на дві пробірки. У першу добавили хлоридну кислоту, унаслідок чого виділився газ. А в другу пробірку – вапняну воду в надлишку, спостерігали утворення осаду. Укажіть формулу солі **X**.

А K_2SO_4
Б Na_2SiO_3
В $NaHCO_3$
Г CH_3COOK

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	10,3	17,2	65,3	6,9	0,3	65,3	54,5	0,4

13. Укажіть формулу речовини, у якій Сульфур може виявляти лише відновні властивості в хімічних реакціях.

А H_2SO_4
Б SO_2
В SO_3
Г H_2S

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	17,9	13,1	9,8	59,1	0,1	59,1	53,0	0,4

14. У водний розчин солі **X** занурили цинкову пластинку. Згодом її вийняли, висушили й зважили. Маса пластинки збільшилася. Укажіть формулу солі **X**.

А $Pb(NO_3)_2$
Б $Ni(NO_3)_2$
В $Mg(NO_3)_2$
Г $Ba(NO_3)_2$

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	45,1	12,9	19,4	22,3	0,3	45,1	42,4	0,3

15. У пробірку помістили тверду речовину **X**, до неї добавили рідину **Y**. Унаслідок реакції виділився водень. Тверда речовина **X** та рідина **Y** – це відповідно

А манган(IV) оксид і розчин гідроген пероксиду
Б мідь і концентрована сульфатна кислота
В алюміній і хлоридна кислота
Г кальцій оксид і вода

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	11,8	19,2	58,2	10,7	0,1	58,2	60,4	0,5

16. Визначте формули речовин **X** та **Y** у схемі перетворень:

$$Fe \xrightarrow{+\,\mathbf{X}} FeCl_3 \xrightarrow{+\,\mathbf{Y}} FeCl_2$$

	X	**Y**
А	HCl	Fe
Б	HCl	CH_4
В	Cl_2	CO_2
Г	Cl_2	Fe

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	17,5	17,4	17,7	47,1	0,3	47,1	38,5	0,3

17. Чому карбон(II) оксид використовують для добування металів з оксидів металічних елементів?

А його густина майже така сама, як у повітря
Б це речовина молекулярної будови
В він виявляє відновні властивості
Г є несолетворним оксидом

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	7,1	11,2	40,7	40,7	0,3	40,7	29,1	0,3

18. У порцелянову чашку помістили грудочку свіжодобутого кальцій оксиду. Потім до нього добавляли невеликими порціями воду. Унаслідок цього відбулася бурхлива реакція, частина води перетворилася на пару. Взаємодія кальцій оксиду з водою – це реакція

А сполучення, екзотермічна
Б заміщення, ендотермічна
В заміщення, екзотермічна
Г сполучення, ендотермічна

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	60,6	7,4	20,5	11,4	0,1	60,6	52,2	0,4

19. ПОМИЛКОВЕ твердження щодо ортофосфатної кислоти наведено в рядку

А утворює кислі солі складу KH_2PO_4 й K_2HPO_4
Б має молекулярні кристалічні ґратки
В розчинна у воді речовина
Г є двохосновною

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	10,3	18,4	13,1	58,1	0,1	58,1	68,8	0,5

20. Формули йонів, що зумовлюють постійну твердість (жорсткість) води, наведено в рядку

А Ca^{2+}, Mg^{2+}, HCO_3^-
Б Ca^{2+}, Mg^{2+}, SO_4^{2-}
В Na^+, K^+, HCO_3^-
Г Na^+, K^+, SO_4^{2-}

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	29,6	47,7	12,8	9,8	0,1	47,7	41,2	0,3

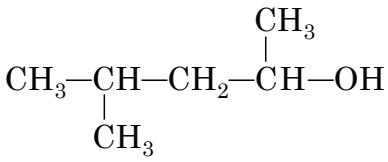
21. Амфотерні властивості речовини описують обидві хімічні реакції, схеми яких наведено в рядку

	Схеми хімічних реакцій	
А	$Zn + O_2 \rightarrow ZnO$	$Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$
Б	$ZnO + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2O$	$ZnO + KOH \rightarrow K_2ZnO_2 + H_2O$
В	$Zn(OH)_2 \rightarrow ZnO + H_2O$	$Zn(OH)_2 + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2O$
Г	$Zn(NO_3)_2 \rightarrow ZnO + NO_2 + O_2$	$Zn(NO_3)_2 + KOH \rightarrow Zn(OH)_2 + KNO_3$

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	11,3	54,8	19,4	14,2	0,3	54,8	65,9	0,5

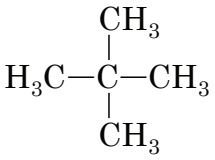
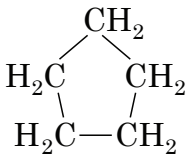
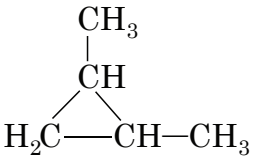
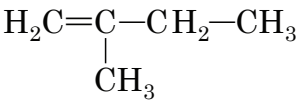
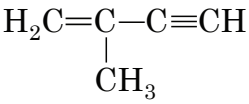
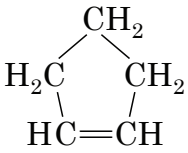
22. Укажіть назву за номенклатурою IUPAC речовини, структурну формулу якої наведено.

А 1,3-диметилбутан-1-ол
Б 2,4-диметилбутан-4-ол
В 2-метилпентан-4-ол
Г 4-метилпентан-2-ол



Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	16,6	18,8	14,9	49,6	0,1	49,6	75,5	0,6

23. З-поміж речовин, формули яких наведено, виберіть структурні ізомери.

1 	2 	3 
4 	5 	6 

Варіанти відповіді:
А 1, 2, 3
Б 1, 5, 6
В 2, 3, 4
Г 4, 5, 6

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	18,7	10,7	54,8	15,7	0,1	54,8	62,6	0,5

24. Пригадайте закономірності зміни температури кипіння в гомологічному ряду насичених вуглеводнів нерозгалуженої будови. Візьміть до уваги, що температури кипіння ізомерних алканів зменшуються зі збільшенням розгалуженості карбонового ланцюга. З огляду на це з-поміж наведених температур кипіння (А – Г) алканів – нонану, октану, 2-метилгептану, 2,2,3,3-тетраметилбутану – укажіть ту, за якої кипить 2-метилгептан (усі температури кипіння виміряно за однакових умов).

А 106 °С
Б 116 °С
В 126 °С
Г 151 °С

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	11,8	55,4	27,0	5,6	0,2	55,4	46,2	0,3

25. Взаємодія пропену з бромом належить до реакцій (**1**), а її продуктом є (**2**).

	1	**2**
А	приєднання	1,2-дибромопропан
Б	заміщення	1,3-дибромопропан
В	приєднання	1-бромопропан
Г	заміщення	2-бромопропан

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
А	49,6	12,1	20,7	17,5	0,1	49,6	58,4	0,5

26. ПОМИЛКОВЕ твердження наведено в рядку

А У реакцію гідрування вступає як етен, так і етин.
Б Продуктом каталітичної гідратації етину є етаналь.
В Етен і етин належать до одного гомологічного ряду.
Г Каталітичним дегідруванням етану можна добути етен.

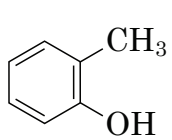
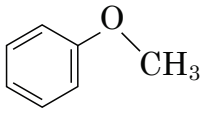
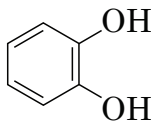
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	8,7	10,8	69,2	11,2	0,1	69,2	59,9	0,5

27. Чим відрізняється метанова кислота від етанової кислоти?

А у її водному розчині метиловий оранжевий не змінює забарвлення
Б окиснюється амоніачним розчином аргентум(I) оксиду за нагрівання
В вступає в реакцію естерифікації
Г взаємодіє з натрій гідроксидом

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	17,3	50,5	19,7	12,0	0,5	50,5	52,6	0,4

28. Проаналізуйте твердження щодо будови речовин, структурні формули яких наведено.

1	2	3
		

I. Речовина 1 є ізомером речовини 2.

II. Речовини 1 і 3 належать до фенолів.

Чи є поміж них правильні?

А правильне лише I
Б правильне лише II
В обидва правильні
Г немає правильних

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	14,1	49,6	23,9	12,3	0,1	23,9	19,4	0,2

29. Укажіть ПОМИЛКОВЕ твердження щодо фенолу.

А гідроксильна група в його складі підвищує реакційну здатність бензенового кільця в реакціях заміщення
Б для його якісного виявлення можна використати бромну воду
В взаємодіє з натрій гідроксидом у водному розчині
Г у воді виявляє слабші кислотні властивості, ніж етанол

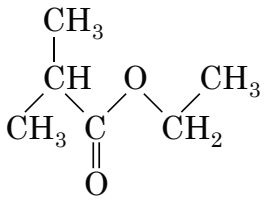
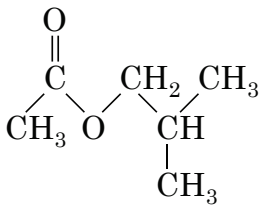
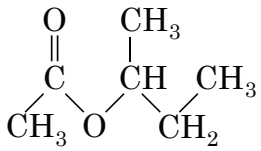
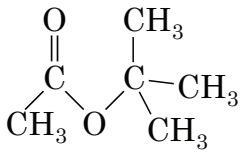
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	17,5	21,7	17,5	42,9	0,4	42,9	35,2	0,3

30. Укажіть один зі способів добування етанолу в промисловості.

А каталітичне гідрування етену
Б каталітична гідратація етину
В часткове окиснення етаналю
Г ферментативне бродіння глюкози

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Г	21,2	14,9	15,7	48,1	0,1	48,1	45,8	0,4

31. Укажіть структурну формулу естеру етанової кислоти та 2-метилпропан-1-олу.

А	**Б**	**В**	**Г**
			

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	19,8	51,0	18,1	10,9	0,2	51,0	58,3	0,5

32. Укажіть продукт каталітичної гідратації етену.

А етанова кислота
Б етаналь
В етанол
Г етан

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	7,5	22,5	55,4	14,5	0,1	55,4	51,7	0,4

33. Проаналізуйте твердження. Чи є поміж них правильні?

I. Анілін за бензеновим кільцем вступає в реакції заміщення.

II. Анілін реагує з хлоридною кислотою, унаслідок чого утворюється сіль.

А правильне лише I
Б правильне лише II
В обидва правильні
Г немає правильних

Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
В	31,9	16,5	44,4	6,9	0,3	44,4	24,4	0,2

34. На лабораторному столі є реактиви А – Г, водний розчин глюкози, нагрівач, тримач для пробірок і штатив із чистими порожніми пробірками.
Який з реактивів потрібно використати, щоби довести наявність у молекулі глюкози як альдегідної групи, так і кількох гідроксильних груп?

А водно-спиртовий розчин фенолфталеїну
Б свіжоосаджений купрум(II) гідроксид
В амоніачний розчин аргентум(I) оксиду
Г водно-спиртовий розчин йоду

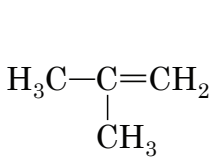
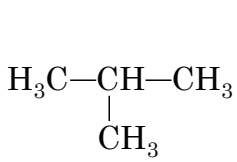
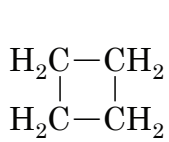
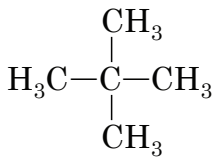
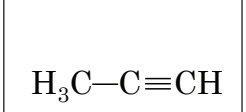
Ключ	Відповіді учасників (%)				Не виконали завдання (%)	Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	А	**Б**	**В**	**Г**				
Б	18,3	46,9	22,2	12,2	0,4	46,9	56,7	0,4

35. У таблиці наведено формули органічних речовин А – Д. Доповніть кожне речення 1–3 однією з букв (А – Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

1 Ізомером речовини **А** є речовина … .

2 Речовина … – продукт ізомеризації бутану.

3 Загальній формулі C_nH_{2n-2} відповідає речовина … .

А	**Б**	**В**	**Г**	**Д**
				

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
ВБД	17,5	21,8	14,4	46,3	63,2	75,1	0,7

36. Увідповідніть перетворення, номер якого позначено цифрою над стрілкою, з типом хімічної реакції (А – Д).

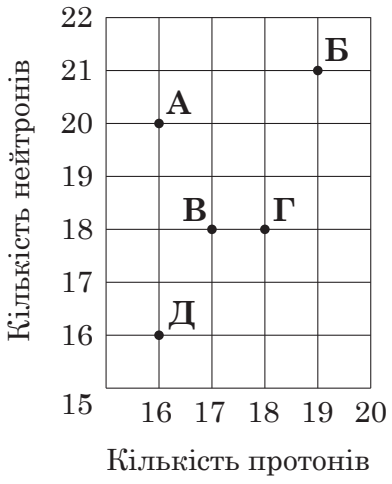
$$H_3C-\underset{\underset{OH}{|}}{CH}-CH_3 \xrightarrow{1} H_2C{=}CH-CH_3 \xrightarrow{2} H_3C-CH_2-CH_3 \xrightarrow{3} H_3C-\underset{\underset{Br}{|}}{CH}-CH_3$$

А повне окиснення
Б відщеплення
В ізомеризація
Г приєднання
Д заміщення

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
БГД	17,1	27,0	10,0	45,9	61,6	72,6	0,7

37. Окрім ізотопів є частинки, які називають ізобарами та ізотонами. *Ізотони* – це атоми з однаковою кількістю нейтронів, але з різною кількістю протонів. А *ізобари* – це атоми з тим самим нуклонним, але з різними протонними числами. На рисунку відображено склад ядер атомів А – Д. Доповніть кожне речення 1–3 однією з букв (А – Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

1 Ізотопами є атоми **А** та … .
2 Атоми **В** та … – це ізотони.
3 Ізобари – це атоми **Г** та … .



Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
ДГА	13,0	20,1	34,8	32,1	62,0	54,9	0,6

38. У кожній з посудин 1–3 міститься водний розчин певної солі (А – Д). З ними провели такі досліди. Спочатку вміст кожної посудини розділили на дві пробірки: в одну добавили хлоридну кислоту, а в другу – водний розчин барій хлориду. За наведеними в таблиці результатами дослідів укажіть уміст посудин 1–3.

		Реагенти, використані в дослідах	
		HCl	$BaCl_2$
Посудини	**1**	↓	↓
	2	—	—
	3	↑	↓

А $Mg(NO_3)_2$
Б Na_2CO_3
В K_2SiO_3
Г $MgSO_4$
Д K_2SO_4

Умовні позначення:

«↓» – утворення осаду;

«↑» – виділення газу;

«—» – змін не було.

Ключ	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів				Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**1**	**2**	**3**			
ВАБ	18,6	18,7	15,1	47,6	64,0	73,3	0,6

39. Обчисліть масу (г) води кількістю речовини 10 моль.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
180	28,4	71,6	71,6	81,1	0,6

40. Обчисліть кількість речовини (моль) водню об'ємом 448 л (н. у.).

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
20	39,8	60,2	60,2	90,2	0,6

41. Обчисліть середню молярну масу (г/моль) газуватої суміші кисню з метаном, якщо об'ємна частка метану в ній становить 25 %.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
28	68,4	31,6	31,6	82,7	0,7

42. У молекулі одного з антиоксидантів співвідношення мас атомів хімічних елементів таке: $m(C) : m(H) : m(O) = 9 : 1 : 14$. Молярна маса цієї речовини в шість разів більша за молярну масу кисню. Виведіть молекулярну формулу антиоксиданту. У відповіді запишіть число, що дорівнює сумі індексів у виведеній формулі.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
21	73,7	26,3	26,3	65,3	0,6

43. Масова частка Карбону в суміші, що складається з карбон(II) оксиду та карбон(IV) оксиду, становить 36 %. Обчисліть масову частку (%) карбон(II) оксиду в суміші.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
56	96,3	3,7	3,7	10,7	0,3

44. Змішали два водні розчини з масовими частками сульфатної кислоти 20 % та 70 % відповідно. Унаслідок цього утворився розчин масою 150 г з масовою часткою кислоти 30 %. Обчисліть масу (г) узятого для змішування розчину з масовою часткою сульфатної кислоти 20 %.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
120	82,8	17,2	17,2	45,6	0,5

45. Перетворіть схему реакції $Al + KClO_3 + H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + KCl + H_2O$ на хімічне рівняння методом електронного балансу. Укажіть суму коефіцієнтів у цьому рівнянні.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
11	59,5	40,5	40,5	76,3	0,6

46. Об'єм газуватої суміші, що складалася з кисню та водню, становив 40 л. Унаслідок реакції між компонентами суміші залишився водень об'ємом 4 л. Обчисліть об'ємну частку (%) кисню в початковій суміші (об'єми газів виміряно за однакових умов).

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
30	87,4	12,6	12,6	38,2	0,5

47. На повне відновлення оксиду металічного елемента E_2O_3 масою 76 г витратили карбон(II) оксид об'ємом 33,6 л (н. у.). Обчисліть молярну масу (г/моль) добутого металу.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
52	88,9	11,1	11,1	37,2	0,5

48. Продукти повного окиснення вуглеводню кількістю речовини 0,1 моль – карбон(IV) оксид об'ємом 8,96 л (н. у.) і вода масою 9 г. Виведіть молекулярну формулу вуглеводню. У відповіді запишіть число, що дорівнює сумі індексів у виведеній формулі.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
14	76,1	23,9	23,9	69,9	0,7

49. Маса суміші, що складалася з оксиду й ацетиленіду Кальцію, становила 128 г. До неї добавили воду в надлишку. Унаслідок цього утворився етин кількістю речовини 0,25 моль. Обчисліть масу (г) води, яка прореагувала.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
45	92,1	7,9	7,9	25,8	0,5

50. На зразок технічного магній гідроксиду масою 42 г, що містить домішки магній карбонату, подіяли хлоридною кислотою, узятою в надлишку. Унаслідок цього утворився карбон(IV) оксид об'ємом 1,12 л (н. у.). Обчисліть масову частку (%) домішок у зразку.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
10	76,3	23,7	23,7	70,3	0,7

51. У закритий реактор помістили суміш масою 100 г, що складалася з бутану, бут-1-ину та бут-2-ину. До неї добавили водень, потрібний для повного гідрування алкінів. Після проведення гідрування в реакторі містився бутан масою 106 г. Обчисліть масову частку (%) бутану в суміші з алкінами.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
19	94,2	5,8	5,8	20,8	0,5

52. Є дві однакові порції газуватої суміші метану й етену. Першу порцію пропустили крізь склянку з бромною водою, узятою в надлишку. Унаслідок цього маса вмісту склянки збільшилася на 2,8 г. У результаті повного окиснення другої порції суміші газів утворився карбон(IV) оксид кількістю речовини 0,6 моль. Обчисліть об'ємну частку (%) метану в газуватій суміші.

Відповідь	Розподіл учасників (%) за кількістю набраних балів		Складність (P-value)	Дискримінація (D-index)	Кореляція (Rit)
	0	**2**			
80	91,7	8,3	8,3	28,1	0,5

3.2.5.4. Загальні висновки щодо результатів виконання завдань сертифікаційної роботи

Зміст завдань сертифікаційної роботи з хімії спрямовано на визначення рівня сформованості *предметних* і *ключових компетентностей*, володіння якими необхідне для навчання в закладах вищої освіти. Це дало змогу перевірити не лише *знання* учасниками тестування основних понять і законів хімії, а й уміння оперувати ними, *застосовувати* як у стандартних, так і нестандартних ситуаціях, *аналізувати* й *оцінювати* інформацію.

У 2020 році змінено структуру тесту з хімії. Збільшено від 10 до 14 кількість завдань відкритої форми з короткою відповіддю за рахунок зменшення кількості завдань інших типів: із вибором однієї правильної відповіді – від 36 до 34, на встановлення відповідності («логічні пари») – від 6 до 4, а також змінено кількість «логічних пар» у завданнях цього типу – зменшено від чотирьох до трьох. У результаті цього вагомішою стала частка балів, отриманих за розв'язування задач, від максимально можливої кількості балів, яку можна було набрати, правильно виконавши всі завдання сертифікаційної роботи. Порівняно з тестами ЗНО минулих років частка балів за виконання завдань відкритої форми з короткою відповіддю зросла від 25 % до 38 %. Це дало змогу зменшити рівень угадування, підвищити обґрунтованість державної підсумкової атестації учасників із високим рівнем навчальних досягнень у системі загальної середньої освіти, виокремити учасників тестування, достатньо підготовлених до подальшого навчання в закладах вищої освіти.

Аналіз психометричних характеристик завдань сертифікаційної роботи засвідчив, що учасники зовнішнього незалежного оцінювання успішно

- *розрізнили* прості й складні речовини (завдання 1, складність 81,6 %); хімічні реакції різних типів за кількістю реагентів і продуктів, тепловим ефектом (завдання 18, складність 60,6 %); вуглеводні різних гомологічних рядів (завдання 26, складність 69,2 %);
- правильно *визначили* нуклід за кількістю протонів і нейтронів у його ядрі (завдання 2, складність 79,8 %); можливість перебігу реакцій обміну між електролітами в розчині (завдання 12, складність 65,3 %).

Більшість тестованих також добре впоралися із завданнями 35–38 на встановлення відповідності («логічні пари»), які зорієнтовано на перевірку вмінь *систематизувати* хімічну інформацію. Під час їхнього розв'язування потрібно

- *увідповіднити* представників гомологічних рядів із їхніми загальними формулами;
- *визначити* ізомери за якісним і кількісним складом, будовою молекул;
- *розрізнити* типи хімічних реакцій за участю органічних сполук (заміщення, приєднання, відщеплення, ізомеризації);
- *опрацювати* нову інформацію в текстовій і графічній формах, *зіставити* її;
- *проаналізувати* наведені в таблиці результати спостережень під час дослідів і *зробити висновки*, *застосувавши* знання якісних реакцій на деякі йони у водному розчині.

Частка виконання цих завдань становила від 61,6 % до 64,0 %.

Оптимальними (складність 40–59 %) для тестованих виявилися завдання, за допомогою яких перевіряли такі вміння:

- *називати* органічні сполуки за структурними формулами, використовуючи систематичну номенклатуру;
- *розрізняти* види твердості (жорсткості) води (тимчасова, або карбонатна; постійна, загальна); структурні ізомери певної речовини;
- *визначати* ступені окиснення хімічних елементів у речовинах, окисник і відновник, процеси окиснення і відновлення – в окисно-відновних реакціях; склад ядер (кількість протонів і нейтронів у нукліді); амфотерні властивості речовин за наведеними рівняннями хімічних реакцій; гомологи й ізомери за якісним і кількісним складом, будовою молекул;
- *класифікувати* органічні сполуки за будовою карбонового ланцюга й за характеристичними (функціональними) групами;
- *порівнювати* властивості водних розчинів гідроген хлориду, гідроген сульфіду й амоніаку; властивості насичених одноатомних спиртів і фенолу; здатність бензену й фенолу до реакцій заміщення;
- *прогнозувати* окисно-відновні властивості речовини в хімічних реакціях за ступенем окиснення елемента в ній; можливість перебігу хімічних реакцій металів із розчинами солей, використовуючи ряд активності металів; особливі властивості метанової кислоти (здатність до окиснення – взаємодія з амоніачним розчином аргентум(I) оксиду й свіжоосадженим купрум(II) гідроксидом за нагрівання);
- *характеризувати* хімічні властивості алкенів (приєднання галогенів, води); способи добування етанолу (гідратацією етену, ферментативним бродінням глюкози);
- *застосовувати* знання для вибору способу виявлення глюкози, деяких йонів у водному розчині.

Варто зауважити, що в деякі розділи й теми Програми зовнішнього незалежного оцінювання з хімії 2020 року включено новий навчальний матеріал і, відповідно, перелік предметних умінь і результатів навчальної діяльності, а саме:

№ з/п	**Назва розділу, теми**	**Зміст нового навчального матеріалу**	**Предметні вміння і результати навчальної діяльності**
		1. Загальна хімія	
1.2	Хімічна реакція	Гальванічний елемент. Швидкість хімічної реакції. Каталізатор. Вплив різних чинників на швидкість хімічної реакції. Хімічна рівновага, принцип Ле Шательє	*Записувати* термохімічні рівняння. *Аналізувати* вплив природи реагентів, їхніх концентрацій, величини поверхні їхнього контакту, температури, каталізатора на швидкість хімічної реакції; процеси, що відбуваються під час роботи гальванічного елемента. *Застосовувати* принцип Ле Шательє для визначення напряму зміщення хімічної рівноваги
1.5	Хімічний зв’язок	Обмінний і донорно-акцепторний механізми утворення ковалентних зв’язків	*Розрізняти* обмінний і донорно-акцепторний (катіон амонію) механізми утворення ковалентного зв’язку

№ з/п	Назва розділу, теми	Зміст нового навчального матеріалу	Предметні вміння і результати навчальної діяльності
1. Загальна хімія			
1.6	Суміші речовин. Розчини	Водневий показник (pH). Значення pH для кожного середовища. Гідроліз солей. Якісні реакції на деякі йони	*Вибирати* спосіб виявлення в розчині силікат-йонів. *Визначати* можливість перебігу реакції гідролізу солей, середовище розчину солі

Згідно з вимогами Програми зовнішнього незалежного оцінювання з хімії 2020 року сертифікаційна робота містила шість завдань, які скеровано на перевірку *знаннєвого* й *діяльнісного* компонентів нового навчального матеріалу із зазначених вище тем (завдання 4–8, 38). З них оптимальними виявилися ті, у яких потрібно

- *застосувати* принцип Ле Шательє для визначення напряму зміщення хімічної рівноваги (завдання 4);
- *проаналізувати* наведені в таблиці результати спостережень під час дослідів і *зробити висновки*, *застосувавши* знання якісних реакцій на деякі йони у водному розчині (завдання 38);
- *розрізнити* обмінний і донорно-акцепторний (катіон амонію) механізми утворення ковалентного зв'язку (завдання 5);
- *визначити* можливість перебігу гідролізу солей і середовище розчину солі (завдання 7).

Складним для тестованих виявилося завдання 8, у якому необхідно *визначити* сіль, що зазнає гідролізу у водному розчині як за катіоном, так і за аніоном. Проте 75,6 % учасників тестування з високим рівнем підготовки правильно виконали це завдання. З-поміж учасників із низьким рівнем підготовки з ним упоралися лише 11,2 %, що безумовно вплинуло на загальну складність завдання – 35,1 %.

Аналіз показників виконання завдань тесту висвітлив одну з проблем шкільної хімічної освіти: навіть якщо тестовані знають фактичний матеріал, виконувати завдання на кілька послідовних мисленнєвих операцій їм складно. Наприклад, завдання 6 змогли правильно розв'язати лише 38,7 % учасників. Для того щоби дістати правильну відповідь, замало лише самого розуміння суті хімічної рівноваги й принципу Ле Шательє. Потрібно виконати такі дії:

1) *проаналізувати* графічні дані щодо впливу двох чинників (температури й тиску) на вміст (%) продукту реакції в рівноважній суміші;
2) на основі принципу Ле Шательє *визначити*, що реакція добування газуватого продукту є екзотермічною і відбувається зі зменшенням об'єму;
3) *вибрати* відповідне термохімічне рівняння.

Аналогічна ситуація виникла з компетентнісно зорієнтованим завданням 9 (складність 23,0 %). З-поміж учасників із високим рівнем підготовки це завдання виконали лише 26,8 %. Зауважимо: аналітичні показники за дистракторами свідчать, що ця група тестованих майже однаково (у відсотковому співвідношенні) вибирала всі варіанти відповіді (показник кореляції – 0,1, дискримінації – 4,1). *Угадували? Не виключено.* Завдання полягало у *визначенні* й *порівнянні* кількісного складу насичених розчинів двох солей за однакової температури.

Для правильного розв'язання його потрібно:

1) *розрізняти* насичені й ненасичені розчини;

2) *використавши* графічні дані щодо розчинності солей у воді за певної температури, *визначити* масу води, узятої для приготування насиченого розчину кожної солі;

3) *порівняти* як маси розчинів, так і масові частки солей у них.

Найменшою виявилася частка виконання завдань відкритої форми з короткою відповіддю, які передбачали розв'язування задач. Аналіз показників виконання завдань цієї форми засвідчив, що учасники тестування з низьким рівнем підготовки майже не беруться до розв'язування задач. Лише дві задачі виявилися легкими (завдання 39 і 40; складність 71,6 % і 60,2 % відповідно) й одна – оптимальною (завдання 45, складність 40,5 %). Решта завдань відкритої форми з короткою відповіддю були або складними, або дуже складними (частка виконання від 31,6 % до 3,7 %) для цієї вибірки тестованих. Причиною складності могла стати недостатня сформованість уміння *мислити логічно*, *застосовувати* предметні знання і математичні методи для розв'язування розрахункових задач (*математична компетентність*). Інша ймовірна причина – вибір не найраціональнішого способу розв'язування задачі, що призводило до складних обчислень і, як наслідок, збільшувало ймовірність отримання неправильної числової відповіді. Звертаємо увагу на те, що використання завдань відкритої форми з короткою відповіддю дає змогу підвищити об'єктивність оцінювання учасників із високим рівнем навчальних досягнень у системі загальної середньої освіти й виокремити учасників тестування, достатньо підготовлених до подальшого навчання в закладах вищої освіти.

Підсумувавши результати виконання завдань сертифікаційної роботи з хімії, уважаємо за потрібне:

1) збільшити частку легких завдань із вибором однієї правильної відповіді;

2) використовувати завдання відкритої форми з короткою відповіддю, диференційовані за рівнем складності, збільшити частку легких й оптимальних завдань цієї форми.

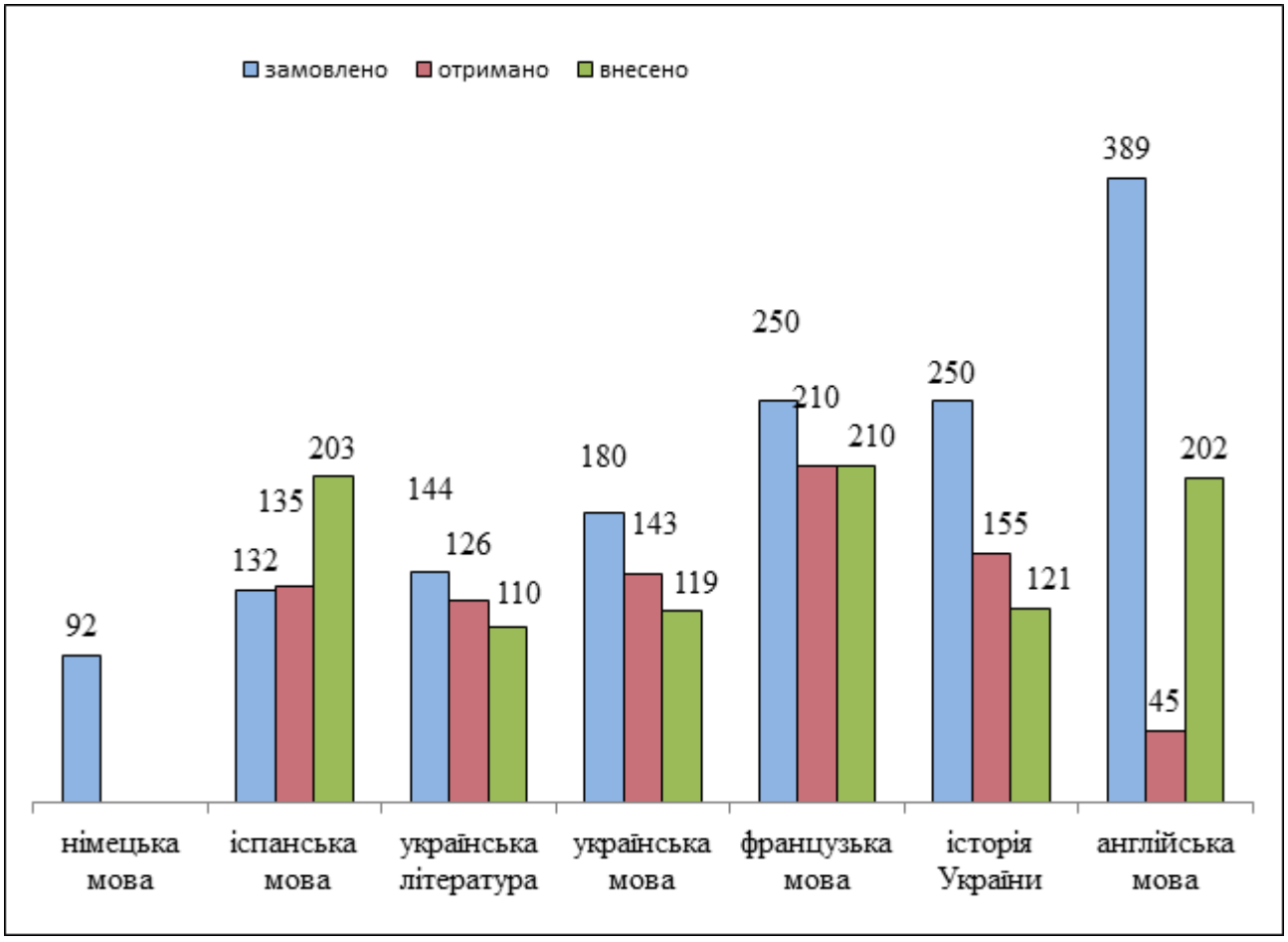
Це дасть змогу якісніше розподілити результати учасників тестування відповідно до Критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів (вихованців) у системі загальної середньої освіти з хімії.

4. НАПОВНЕННЯ БАНКА ЗАВДАНЬ ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ ПРОТЯГОМ 2019–2020 РОКУ

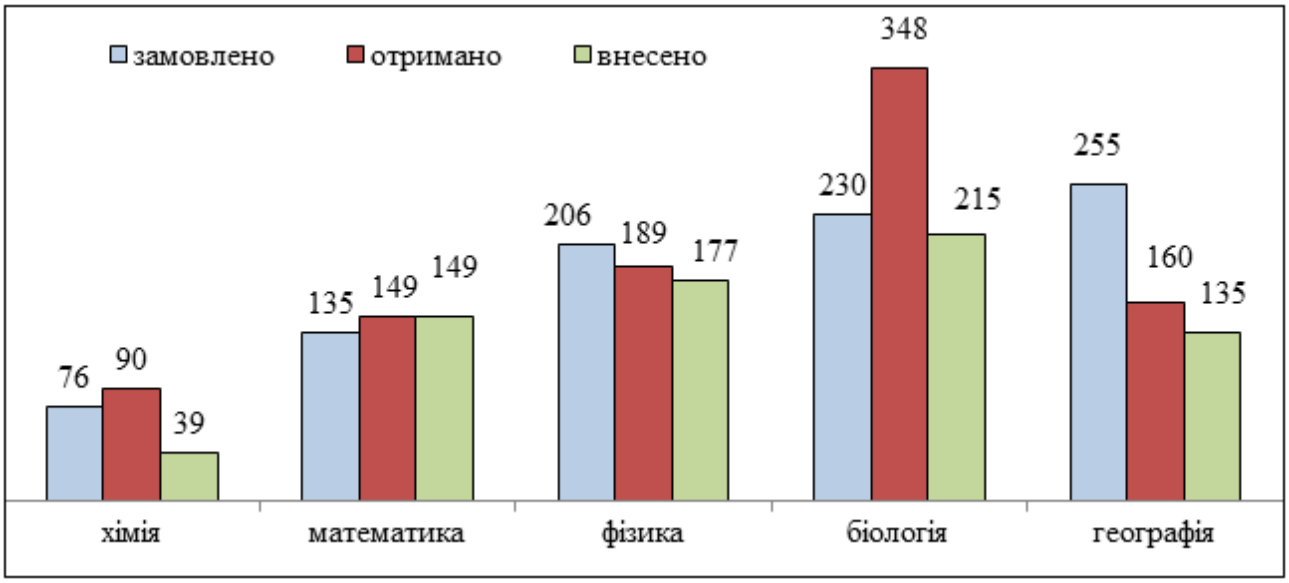
4.1. Замовлення та організація рецензування тестових завдань

Протягом липня 2019 року – липня 2020 року відділом банка тестових завдань і психометричного аналізу (далі – БТЗ і ПА) розроблено замовлення на створення 2 339 завдань для 93 зовнішніх розробників. Від розробників отримано 1 825 завдань, до програми банка завдань зовнішнього незалежного оцінювання (далі – БЗ ЗНО) унесено 1 680 завдань. Окрім того, унесено 242 тексти та мікротексти, що надійшли від розробників разом із завданнями. Слід зауважити, що, з огляду на особливості роботи БЗ ЗНО, протягом звітного періоду надійшли не всі завдання від розробників відповідно до замовлень, натомість до банка надходили завдання, що було замовлено розробникам до червня 2019 року, і методисти вносили до програми банка завдання, отримані протягом попереднього звітного періоду. За результатами попередньої експертизи понад 300 завдань відхилено та повернуто авторам (завдання не відповідали вимогам замовлення). Продовжується робота щодо проведення попередньої експертизи ще понад 300 завдань.

На діаграмах 4.1.1 та 4.1.2 відображено кількість завдань, замовлених зовнішнім розробникам, отриманих від них та внесених до програми БЗ ЗНО за результатами попередньої експертизи.



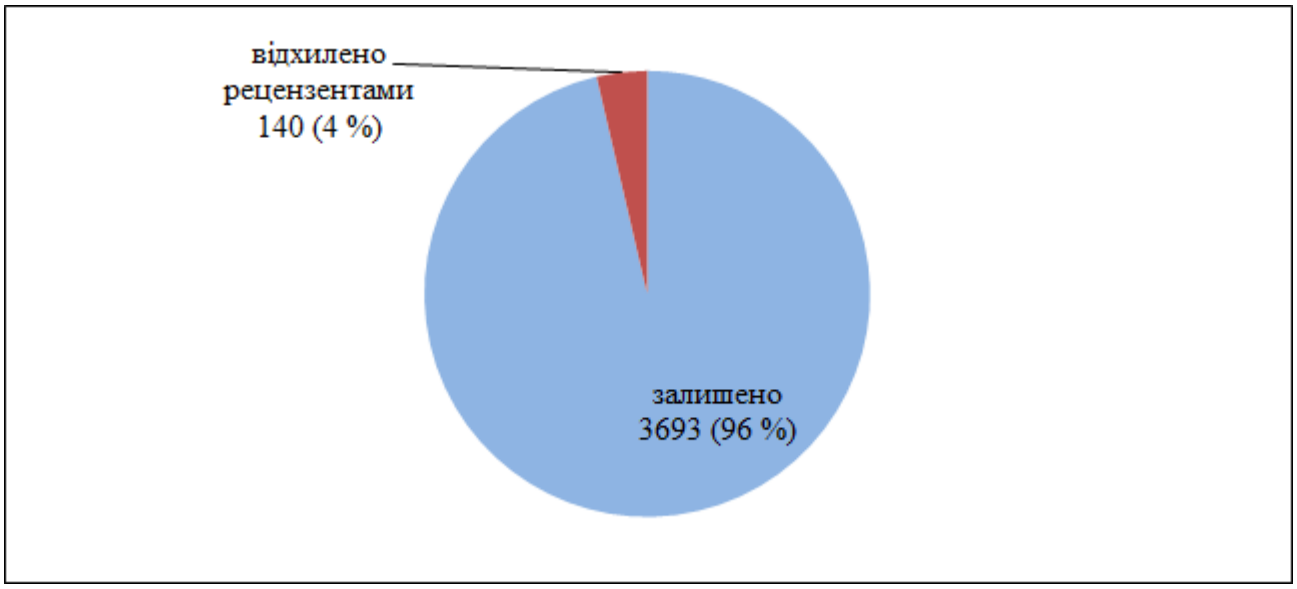
Діаграма 4.1.1. *Кількість завдань, замовлених розробникам, отриманих від них та внесених до програми БЗ ЗНО (навчальні предмети суспільно-гуманітарного циклу)*



Діаграма 4.1.2. *Кількість завдань, замовлених розробникам, отриманих від них та внесених до програми БЗ ЗНО (навчальні предмети природничо-математичного циклу)*

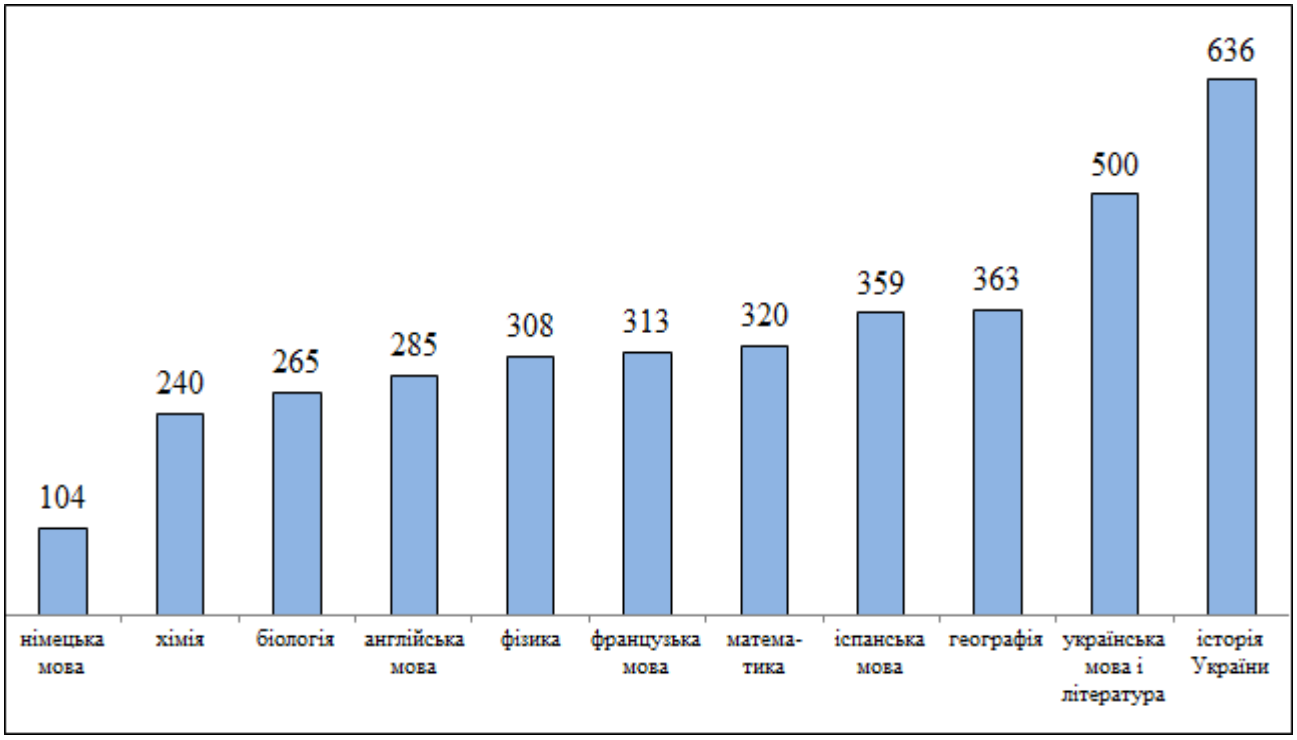
Під час організації рецензування тестових завдань, отриманих від зовнішніх розробників, працівниками відділу БТЗ і ПА підготовлено понад 8 000 експертних карток. Залучено до рецензування понад сто досвідчених рецензентів з різних регіонів України. За результатами аналізу експертних висновків у БЗ ЗНО залишилося 3 693 завдання, рекомендованих рецензентами, зокрема й рекомендованих за умови врахування зауважень.

На діаграмі 4.1.3 відображено співвідношення кількості відхилених рецензентами завдань (із загальної кількості 5 000 завдань, рецензованих протягом звітного періоду) та тих, які залишили в БЗ ЗНО після аналізу експертних висновків.



Діаграма 4.1.3. *Співвідношення кількості відхилених рецензентами завдань та тих, які залишили в БЗ ЗНО після аналізу експертних висновків*

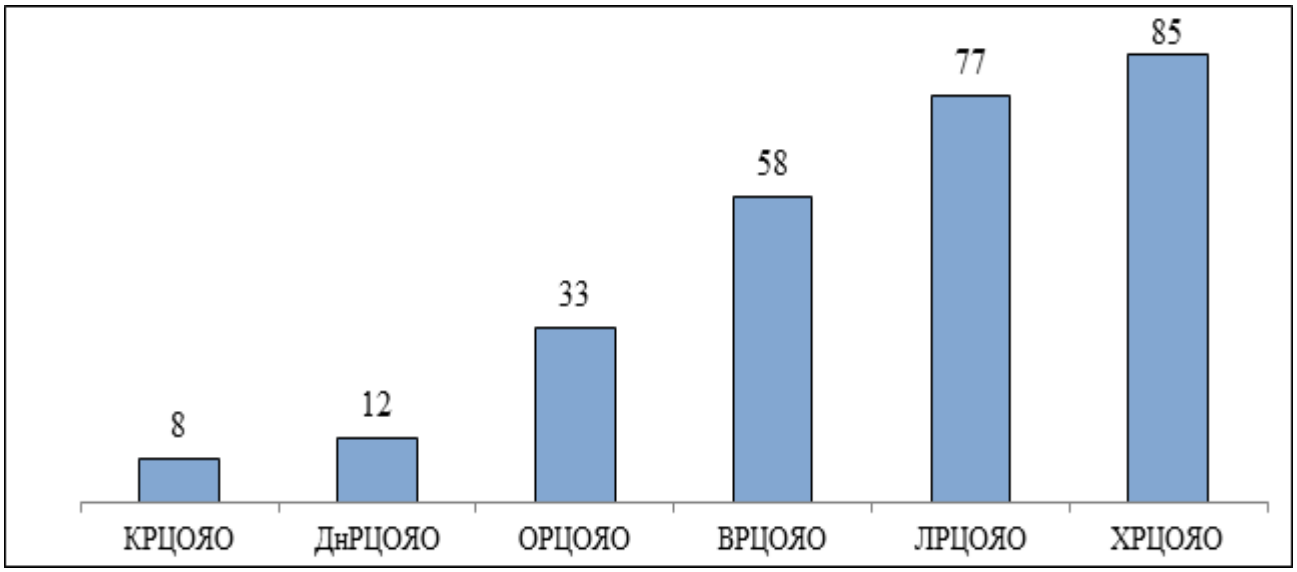
На діаграмі 4.1.4 відображено кількість завдань (з числа завдань, отриманих від зовнішніх розробників з кожного навчального предмета), які залишили в БЗ ЗНО після аналізу експертних висновків.



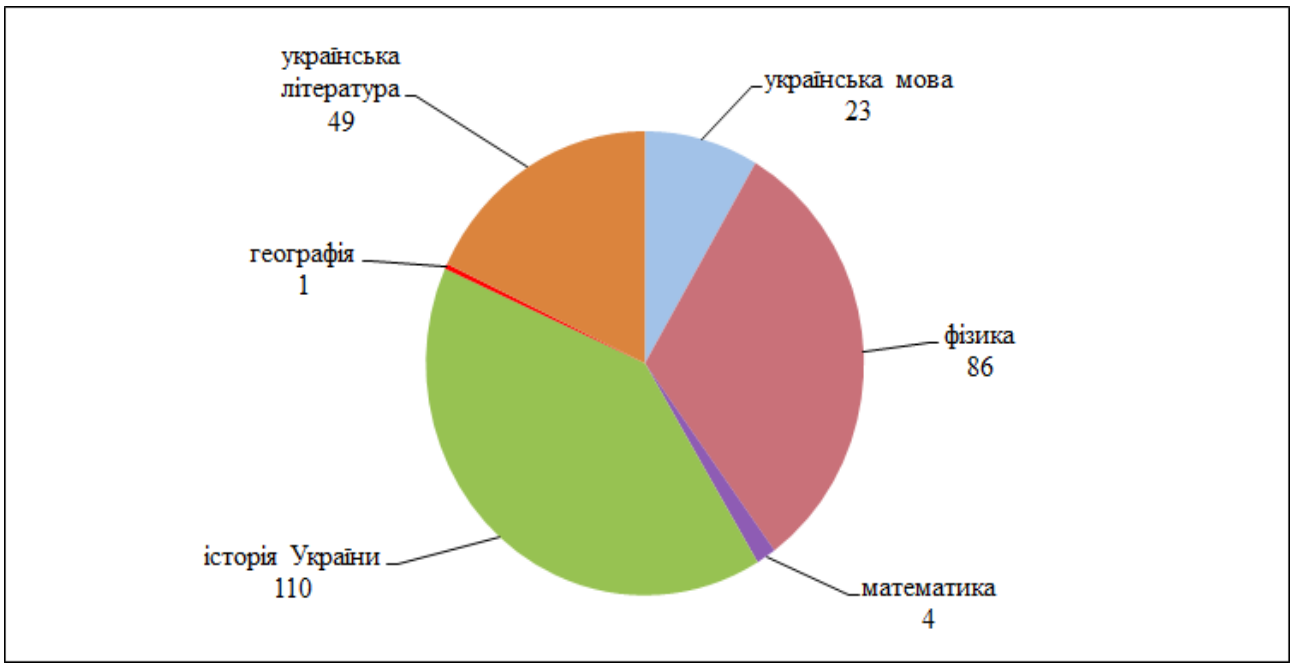
Діаграма 4.1.4. *Кількість тестових завдань, які залишили в БЗ ЗНО після аналізу експертних висновків*

Методистами регіональних центрів оцінювання якості освіти на замовлення Українського центру протягом звітного періоду створено 299 тестових завдань з різних навчальних предметів, за результатами попередньої експертизи до програми БЗ ЗНО внесено 273 завдання.

На діаграмах 4.1.5 та 4.1.6 відображено кількість завдань та текстів, розроблених фахівцями регіональних центрів.



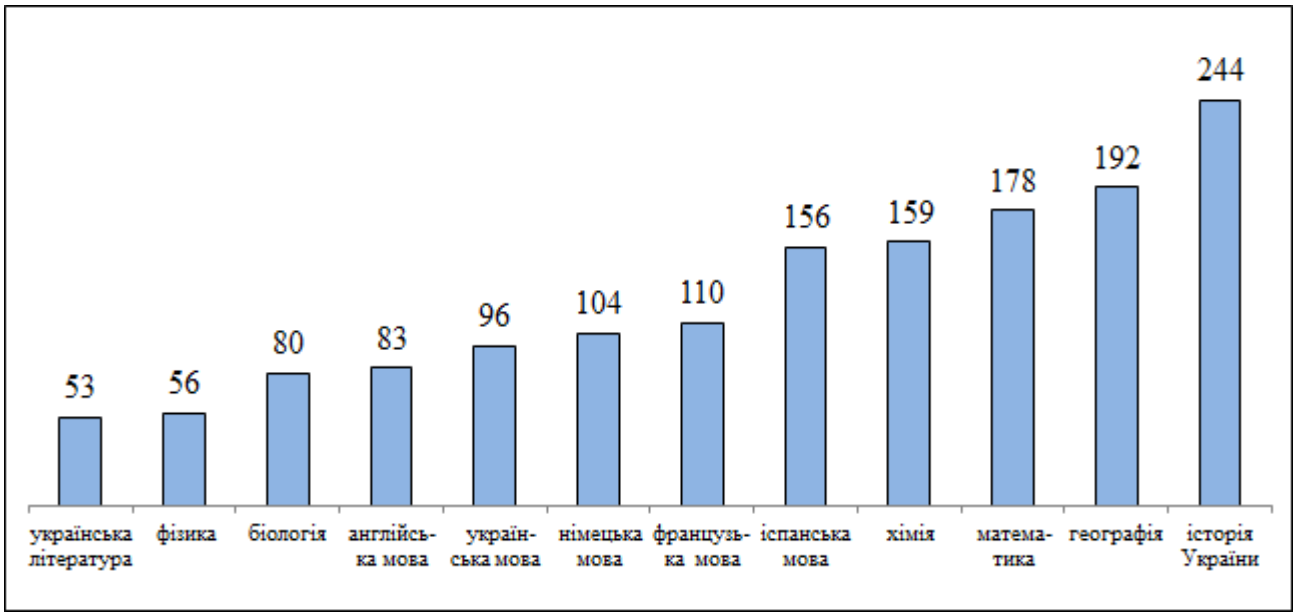
Діаграма 4.1.5. *Кількість завдань та текстів, що надійшли до БЗ ЗНО від фахівців регіональних центрів оцінювання якості освіти*



Діаграма 4.1.6. *Кількість завдань та текстів за навчальними предметами, що надійшли до БЗ ЗНО від фахівців регіональних центрів оцінювання якості освіти*

Від методистів відділів змісту УЦОЯО отримано та внесено до програми БЗ ЗНО 1 511 завдань та 205 текстів і мікротекстів.

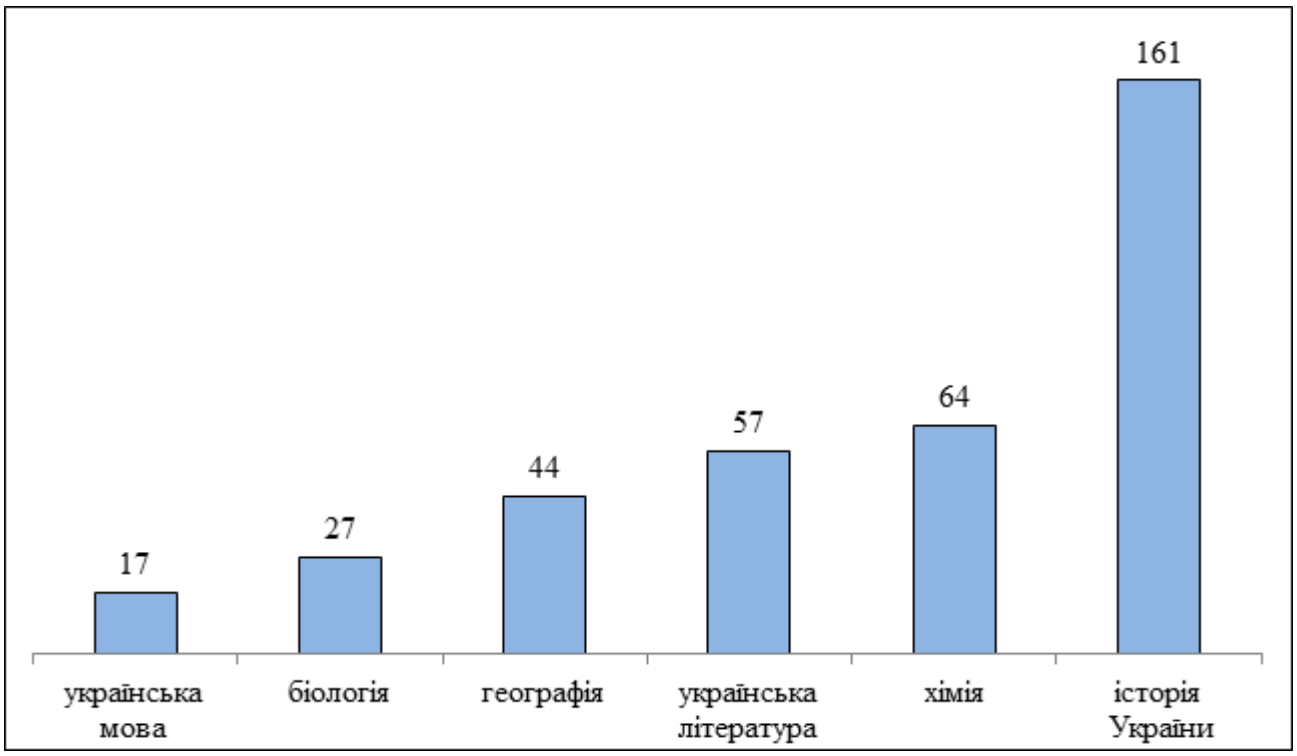
На діаграмі 4.1.7 наведено дані про кількість таких завдань з кожного навчального предмета.



Діаграма 4.1.7. *Кількість завдань за навчальними предметами, що надійшли до БЗ ЗНО від методистів відділів змісту*

Методистами відділу БТЗ і ПА розроблено 370 тестових завдань за оновленими програмами ЗНО. Усі вони передані на експертизу, частину з них апробовано, інші апробуватимуться пізніше.

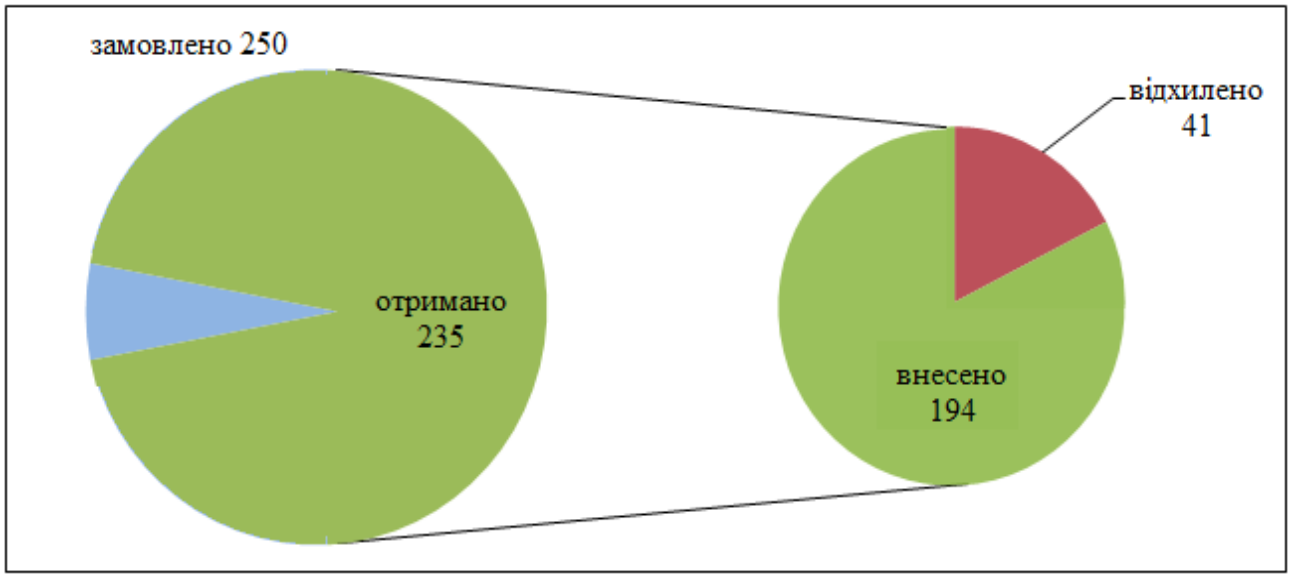
На діаграмі 4.1.8 відображено кількість завдань, розроблених методистами відділу БТЗ і ПА.



Діаграма 4.1.8. *Кількість завдань, розроблених методистами відділу БТЗ і ПА*

Продовжено роботу з наповнення банка завдань тестовими завданнями для сертифікації вчителів початкової школи. З цією метою відділом БТЗ і ПА спільно з відділом сертифікації педагогічних працівників розроблено замовлення на створення 250 завдань 17 зовнішнім розробникам. Від них отримано 235 завдань, 194 з яких та 5 мікротекстів унесено до банка. За результатами попередньої експертизи 41 завдання відхилено як такі, що не відповідали вимогам замовлення.

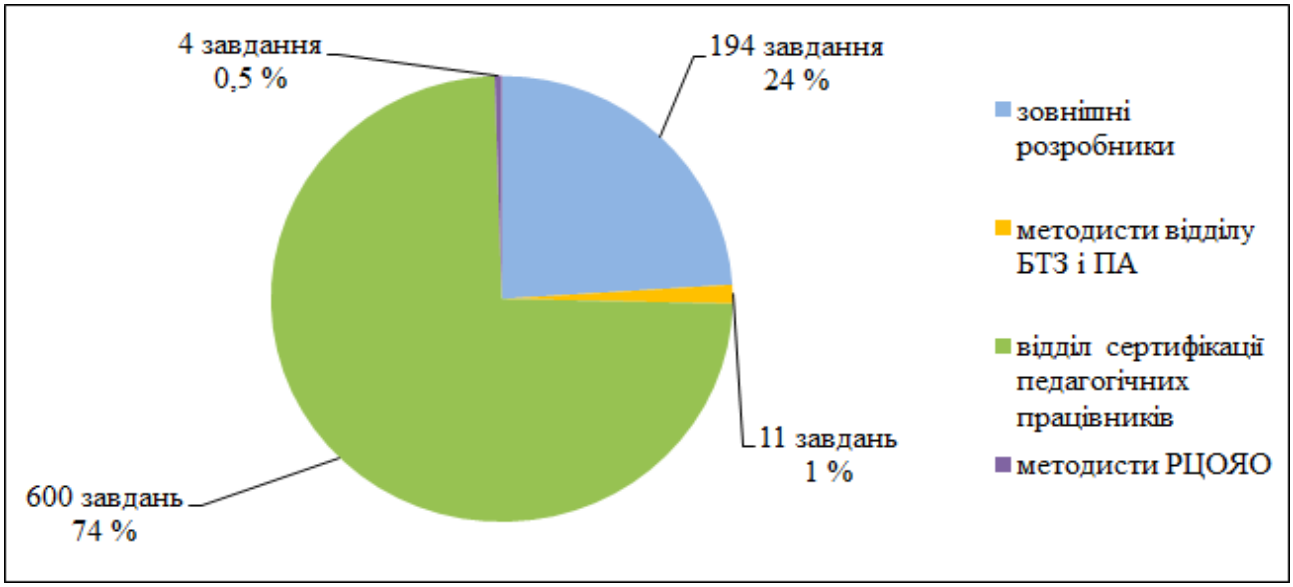
На діаграмі 4.1.9 відображено кількість завдань, замовлених зовнішнім розробникам, отриманих від них та внесених до сховища банка завдань за результатами попередньої експертизи.



Діаграма 4.1.9. *Кількість завдань, замовлених розробникам, отриманих від них та внесених до програми банка (сертифікація педагогічних працівників)*

Від співробітників відділу сертифікації педагогічних працівників УЦОЯО отримано та внесено до програми БЗ ЗНО 600 завдань. Ще 11 завдань створено методистами відділу БТЗ і ПА.

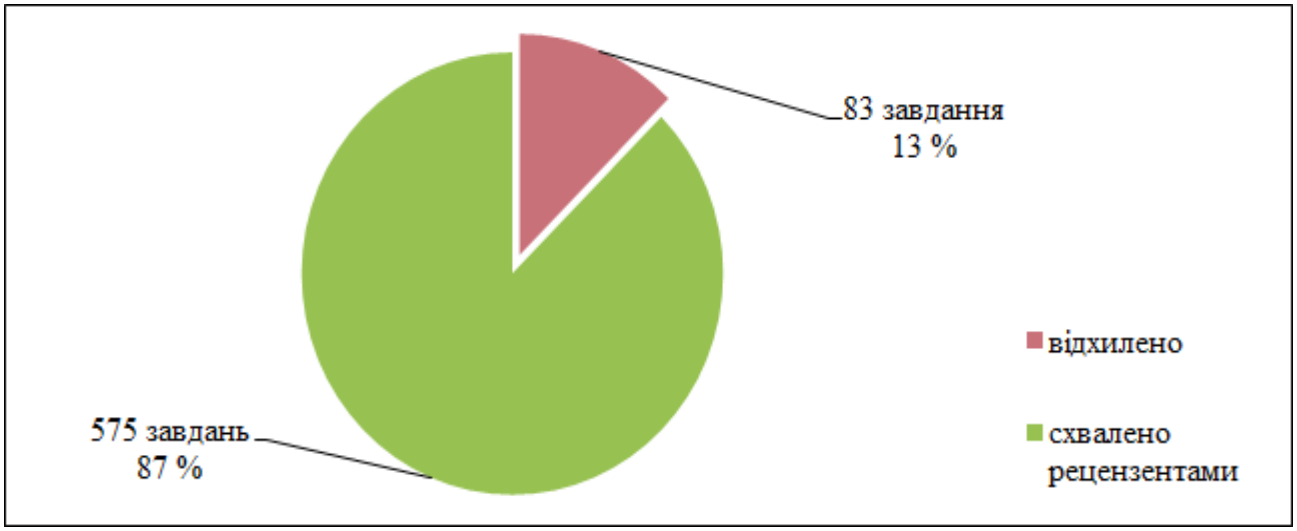
На діаграмі 4.1.10 наведено дані про кількість створених та за результатами попередньої експертизи внесених до програми завдань для сертифікації вчителів.



Діаграма 4.1.10. *Кількість завдань для сертифікації педагогічних працівників, створених та внесених до програми банка за результатами попередньої експертизи*

Станом на 01 серпня за результатами попередньої експертизи до програми внесено 809 завдань для сертифікації педагогічних працівників. Під час організації рецензування цих завдань створено 1 781 експертну картку, від рецензентів отримано та внесено до програми 1 795 висновків. Проаналізовано висновки рецензентів щодо 658 тестових завдань. За результатами аналізу в банку залишилося 575 завдань, рекомендованих рецензентами, 83 завдання було відхилено. Робота зі створення та рецензування завдань для сертифікації педагогічних працівників продовжується.

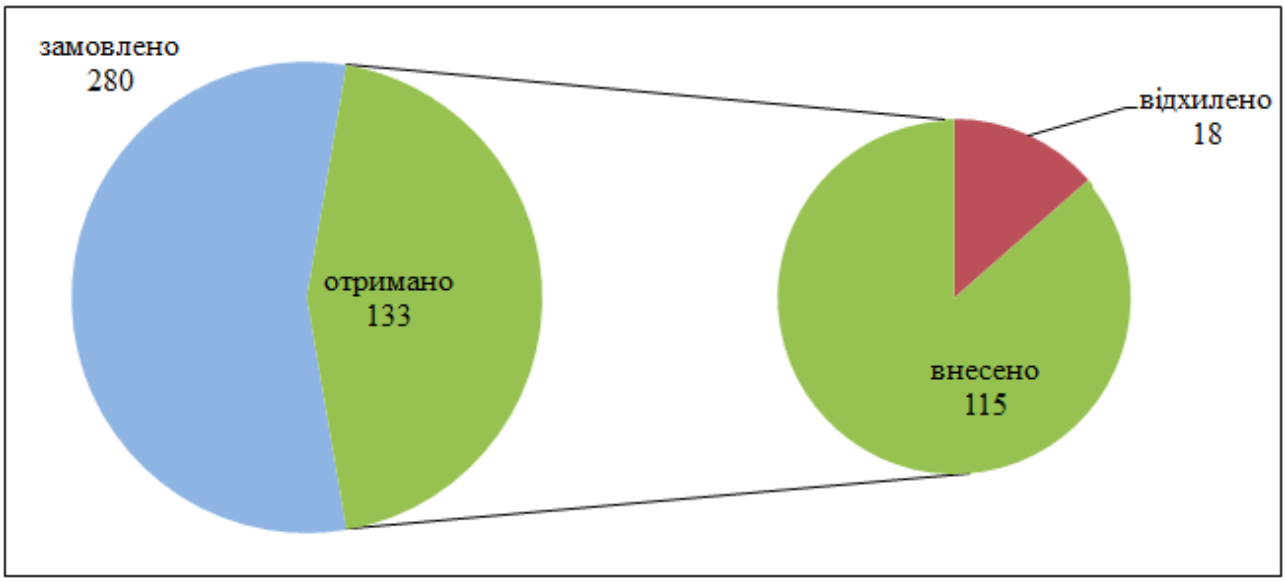
На діаграмі 4.1.11 відображено співвідношення кількості відхилених рецензентами завдань та тих, які залишили в банку завдань Українського центру після аналізу експертних висновків.



Діаграма 4.1.11. *Співвідношення кількості відхилених рецензентами завдань для сертифікації вчителів та тих, які залишили в банку завдань після аналізу експертних висновків*

Розпочато роботу з наповнення банка завдань тестовими завданнями для сертифікації іноземних студентів (українська мова як іноземна). З цією метою відділом БТЗ і ПА спільно з відділом змісту суспільно-гуманітарних навчальних предметів розроблено замовлення на створення 280 завдань 8 зовнішнім розробникам. Від них отримано 133 завдання, 115 з яких та 67 мікротекстів унесено до програми банка. За результатами попередньої експертизи 18 завдань відхилено як такі, що не відповідали вимогам замовлення.

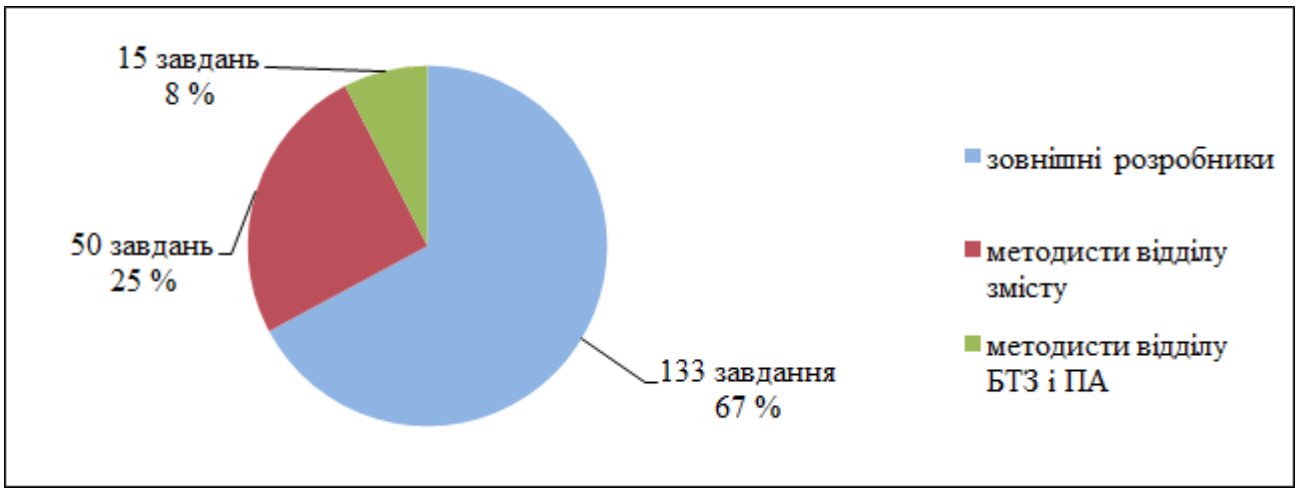
На діаграмі 4.1.12 відображено кількість завдань, замовлених зовнішнім розробникам, отриманих від них та внесених до сховища банка завдань за результатами попередньої експертизи.



Діаграма 4.1.12. *Кількість завдань, замовлених розробникам, отриманих від них та внесених до програми банка (сертифікація іноземних студентів)*

Від співробітників відділу змісту суспільно-гуманітарних навчальних предметів УЦОЯО отримано 50 завдань. Ще 15 завдань та 8 текстів створено методистом відділу БТЗ і ПА.

На діаграмі 4.1.13 наведено дані про кількість завдань, створених для сертифікації іноземних студентів та внесених до програми банка за результатами попередньої експертизи.



Діаграма 4.1.13. *Кількість завдань для сертифікації іноземних студентів, створених та внесених до програми банка за результатами попередньої експертизи*

Усього до програми БЗ ЗНО протягом звітного періоду внесено 4 731 завдання та 664 тексти, підготовлено 10 195 експертних карток та внесено до програми 10 315 експертних висновків. За результатами рецензування 4 459 завдань отримали схвальну оцінку, зокрема й за умови врахування зауважень. Цю роботу виконано як щодо завдань та текстів, які протягом звітного періоду надходили до БЗ ЗНО від зовнішніх розробників та методистів, так і щодо завдань, які надійшли до банка раніше.

Варто також зауважити, що наповнення БЗ ЗНО не закінчується із завершенням сесій ЗНО, а є таким, що триває впродовж усього року.

Робота щодо наповнення банка завдань зовнішнього незалежного оцінювання відбувається також під час щорічних семінарів-практикумів, до участі в яких запрошують розробників та рецензентів тестових завдань з різних регіонів України. Протягом звітного періоду під час таких семінарів створено понад 400 нових тестових завдань, дібрано та адаптовано більше 20 текстів з української та іноземних мов, рецензовано та відредаговано близько 1 500 тестових завдань та близько 30 текстів. Для редагування відібрано завдання, які мали неоднозначні зауваження рецензентів або виявилися неякісними за результатами апробацій, проведених у 2019–2020 роках.

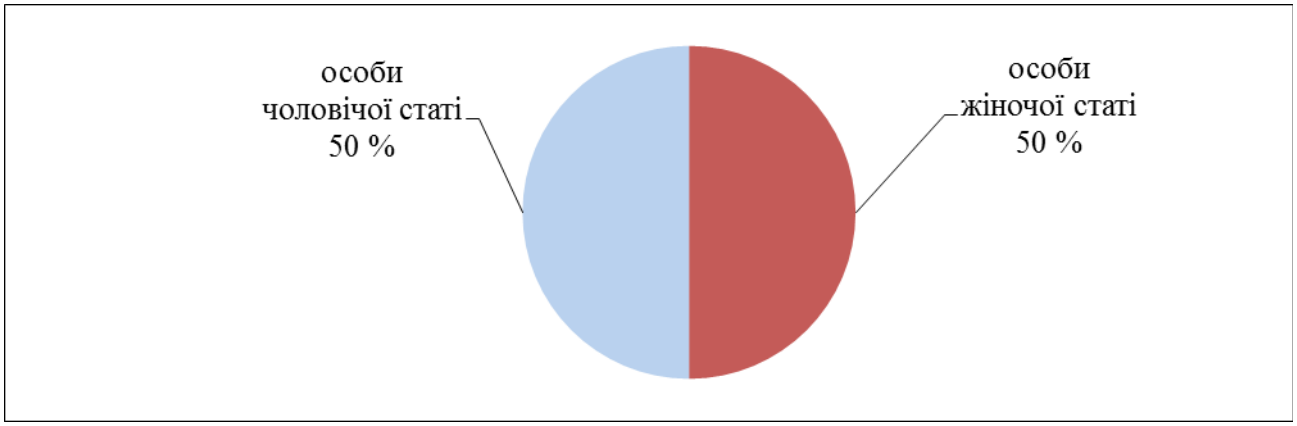
4.2. Апробація тестових завдань

З метою визначення психометричних характеристик тестових завдань, рекомендованих рецензентами для використання в сертифікаційних роботах зовнішнього незалежного оцінювання, усі завдання апробують. До участі в апробаціях, як правило, залучають учнів випускних класів навчальних закладів усіх типів з усіх регіонів України. У 2019–2020 навчальному році продовжено практику формувати вимоги до вибірки учасників апробації диференційовано:

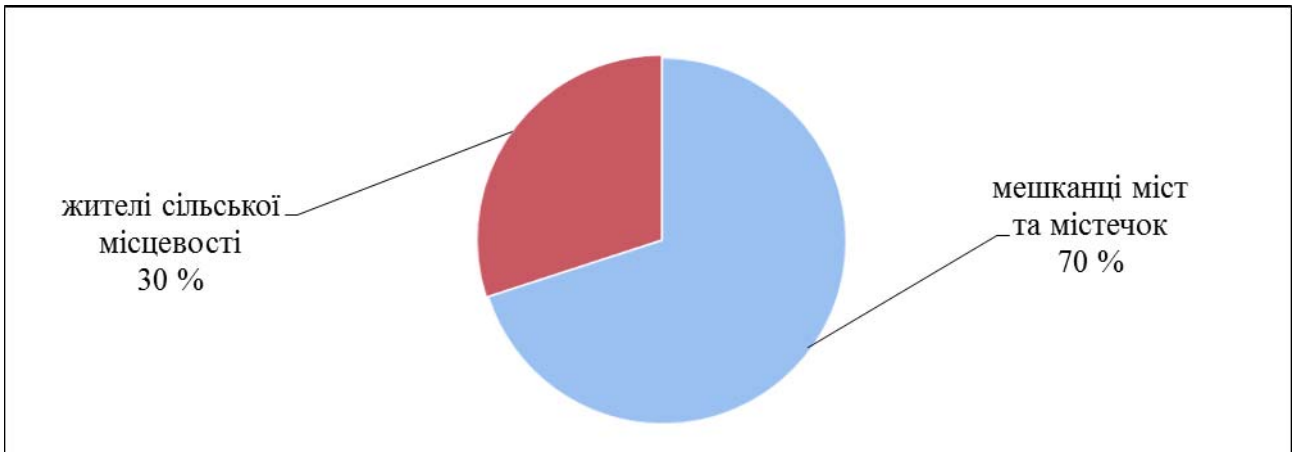
Українська мова і література, математика, географія, англійська, німецька та французька мови	сільська молодь – ***30 %*** міська молодь – ***70 %***	хлопці – ***50 %*** дівчата – ***50 %***	учні закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО) I–III ступенів – ***85 %*** учні гімназій, ліцеїв тощо – ***15 %***
Історія України	сільська молодь – ***30 %*** міська молодь – ***70 %***	хлопці – ***50 %*** дівчата – ***50 %***	учні 11 класів ЗЗСО I–III ступенів: непрофільні класи – ***25–30 %*** (30 осіб); профільні класи, які поглиблено вивчають історію України, – ***25–30 %*** (30 осіб); учні закладів професійної (професійно-технічної) освіти – ***15 %*** (15 осіб); учні гімназій та ліцеїв (непрофільні класи) – ***15 %*** (15 осіб); студенти закладів вищої освіти I–II рівнів акредитації – ***15 %*** (15 осіб)

Біологія	сільська молодь – ***30 %*** міська молодь – ***70 %***	хлопці – ***50 %*** дівчата – ***50 %***	учні профільних класів, які поглиблено вивчають біологію, – ***50 %***; учні 11 класів ЗЗСО I–III ступенів, закладів професійної (професійно-технічної) освіти, гімназій та ліцеїв (непрофільні класи), студенти закладів вищої освіти I–II рівнів акредитації – ***50 %***
Фізика та хімія	–	хлопці – ***50 %*** дівчата – ***50 %***	учні профільних класів, які поглиблено вивчають відповідно фізику чи хімію, – ***100 %***

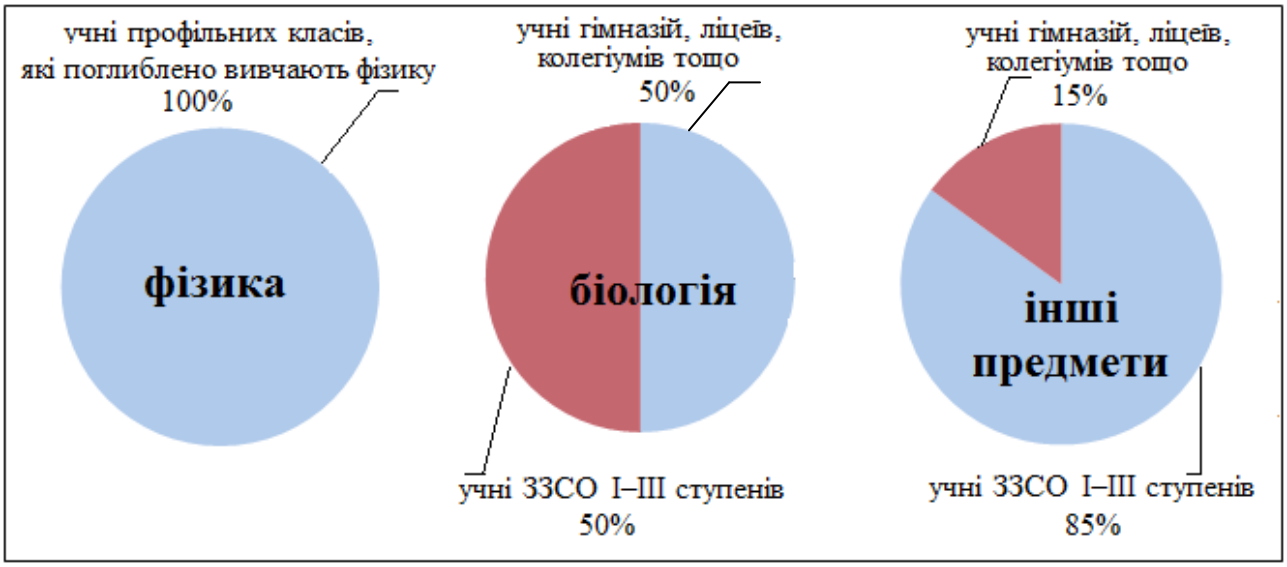
На діаграмах 4.2.1 – 4.2.4 проілюстровано вимоги до вибірки учасників апробації.

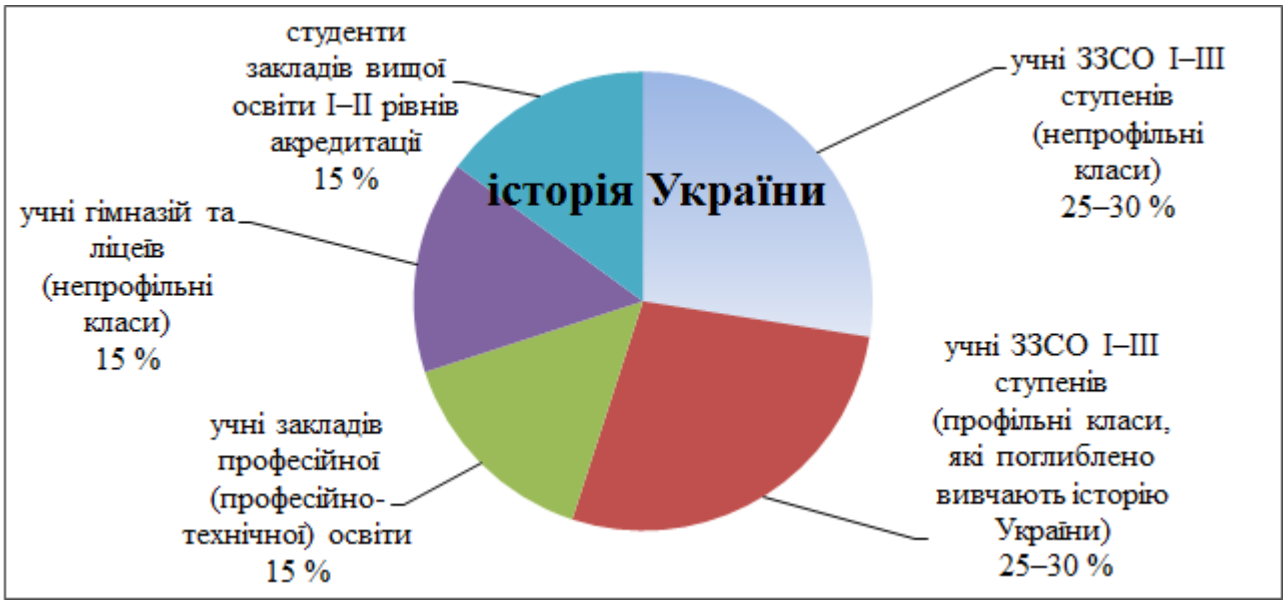


Діаграма 4.2.1. *Вимоги до вибірки учасників апробації за статтю*



Діаграма 4.2.2. *Вимоги до вибірки учасників апробації за типами населених пунктів*



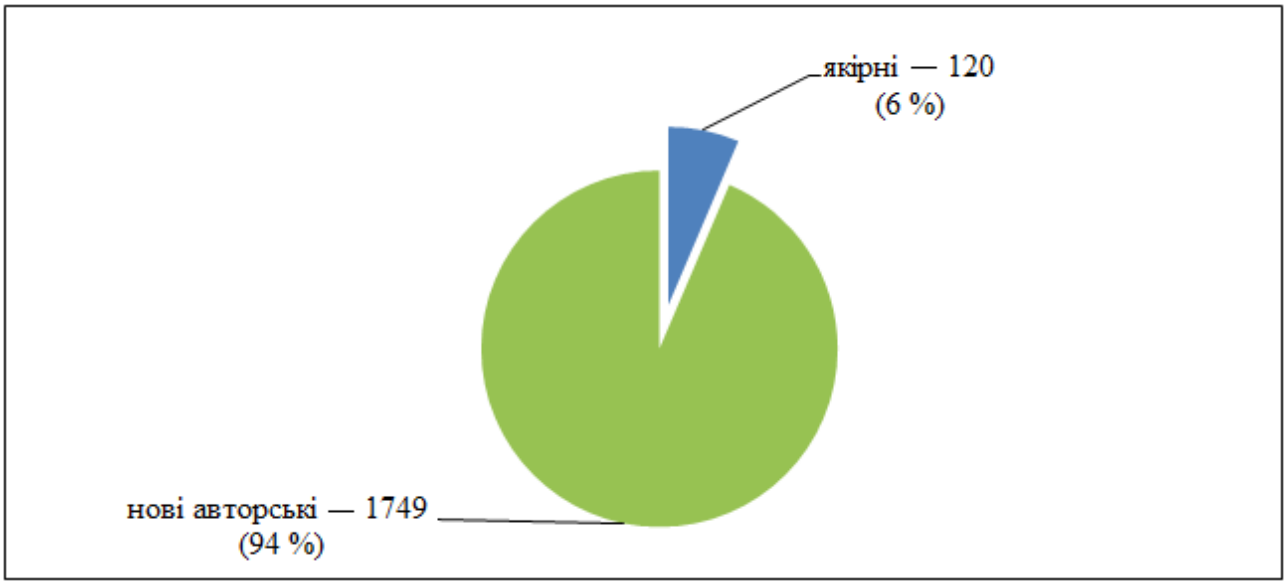


Діаграми 4.2.3. і 4.2.4. *Вимоги до вибірки учасників за типами навчальних закладів*

Протягом звітного періоду проведено п’ять апробацій на паперових носіях. Підготовлено 74 апробаційні добірки з 11 навчальних предметів, кожна з яких містила від 9 до 30 завдань. Усього апробовано 1 869 завдань (з яких 120 – еталонні (якірні), 1 749 – нові авторські завдання). Варто зауважити, що окремі добірки з математики та української мови і літератури містили також завдання відкритих форм (бланки Б), для перевірки їх було організовано групи екзаменаторів з числа методистів регіональних центрів. Це дало можливість апробувати завдання нових форм, удосконалити схеми оцінювання їх.

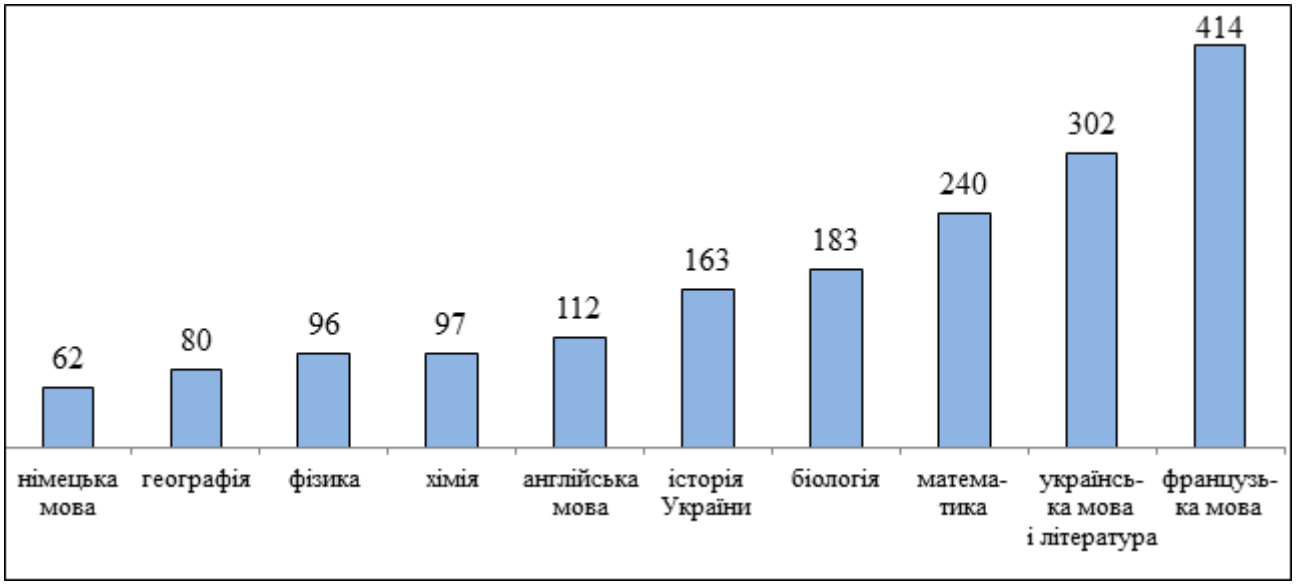
На квітень-травень 2020 року було заплановано апробацію завдань для незалежного тестування педагогічних працівників, підготовлено 3 добірки, визначено учасників апробації в регіонах, проте через запровадження загальнонаціонального карантину цю апробацію довелося відтермінувати на невизначений строк.

На діаграмі 4.2.5 відображено співвідношення нових авторських та якірних завдань у загальній кількості завдань, що апробували.



Діаграма 4.2.5. *Співвідношення нових авторських та якірних завдань у загальній кількості завдань, що апробували*

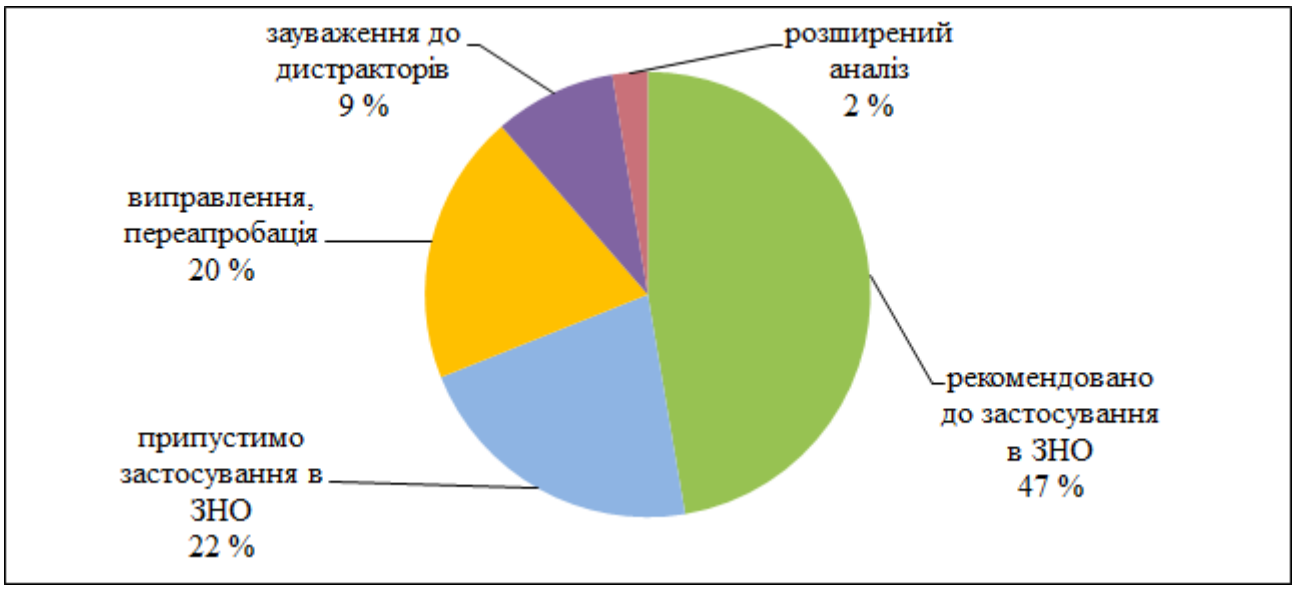
На діаграмі 4.2.6 відображено кількість авторських завдань з кожного навчального предмета, апробованих протягом звітного періоду.



Діаграма 4.2.6. *Кількість авторських завдань, апробованих протягом звітного періоду*

Рішення щодо придатності тестових завдань для використання в тестах ЗНО за результатами апробації приймали предметні групи за участі фахівців із психометрії з урахуванням показників кореляції, складності, диференційної функції та Fit-статистики завдань. Визнано якісними та параметризовано 818 завдань, припустимими для застосування в ЗНО – 374 завдання (потребують незначного доопрацювання), 340 – потребують виправлення та переапробації, 173 – мали зауваження до дистракторів, а 44 – потребували розширеного аналізу чи подальшого вивчення методом когнітивних лабораторій.

На діаграмі 4.2.7 відображено співвідношення різних категорій завдань (у відсотках) за результатами психометричного аналізу даних апробацій.



Діаграма 4.2.7. *Співвідношення різних категорій завдань за результатами психометричного аналізу даних апробацій*

На діаграмі 4.2.8 відображено розподіл за навчальними предметами завдань, доданих до закритої частини БЗ ЗНО, які можуть бути використані під час підготовки сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання. Загалом це 1 192 завдання (понад 68 % від усіх апробованих завдань).

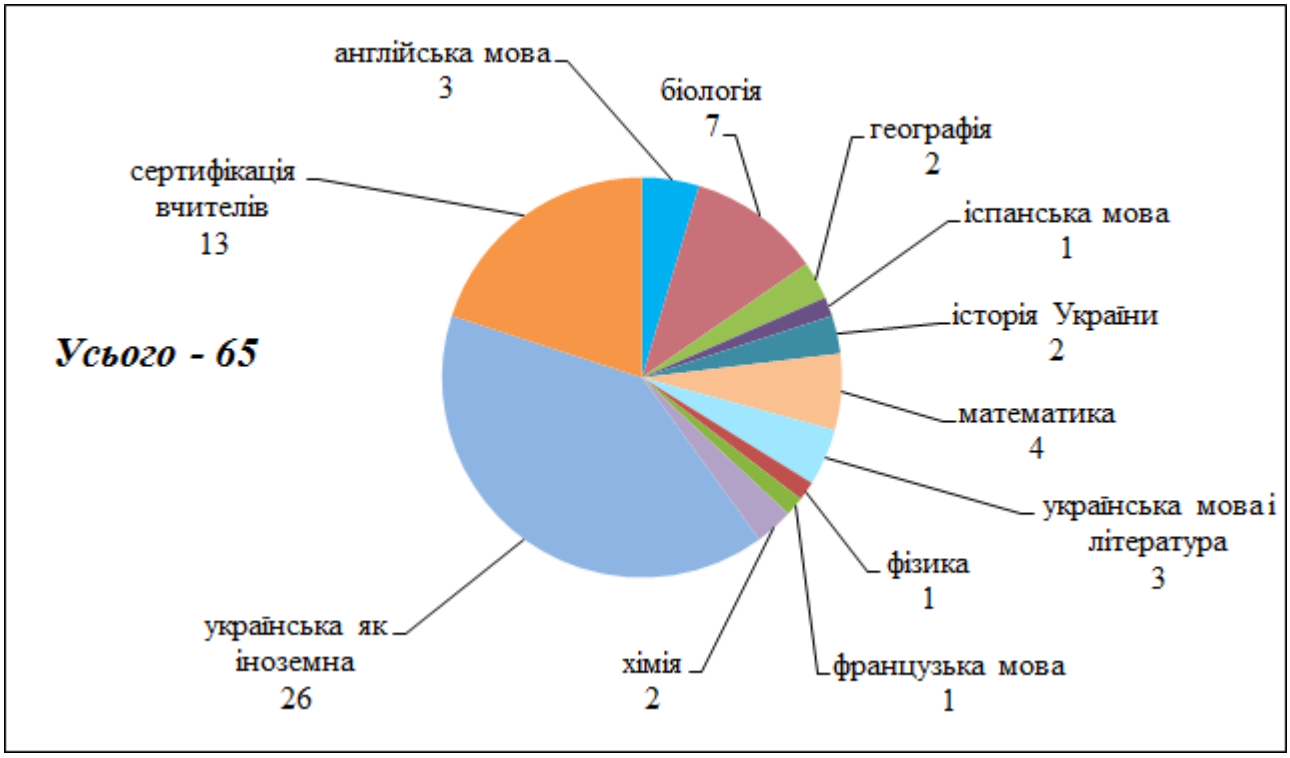
Діаграма 4.2.8. *Розподіл за навчальними предметами завдань, доданих до закритої частини БЗ ЗНО, які можуть бути використані під час підготовки сертифікаційних робіт зовнішнього незалежного оцінювання*

У той же час 557 завдань потребують більш детального аналізу, редагування, зважаючи на проблеми, які виявила апробація. Це означає, що роботу над ними продовжено.

4.3. Підготовка осіб, яких залучатимуть до розроблення та рецензування тестових завдань для наповнення банка завдань зовнішнього незалежного оцінювання

Протягом звітного періоду продовжувалася робота з підготовки розробників та рецензентів тестових завдань. Було оновлено та доповнено матеріали онлайнового курсу підготовки осіб, які будуть залучені до розроблення та рецензування тестових завдань для банка завдань зовнішнього незалежного оцінювання. Протягом року на цей навчальний курс зареєстровано 65 фахівців з різних регіонів України.

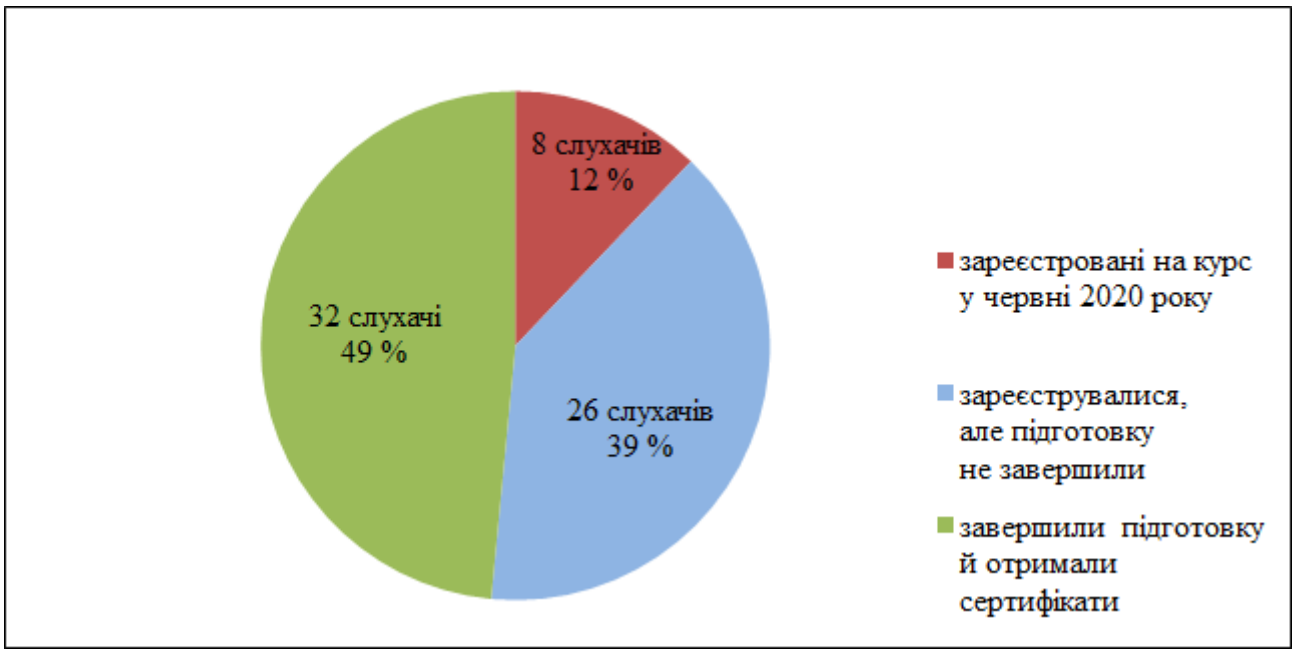
На діаграмі 4.3.1 відображено розподіл за навчальними предметами зареєстрованих учасників курсу для розробників та рецензентів.



Діаграма 4.3.1. *Розподіл за навчальними предметами слухачів, яких зареєстровано для проходження онлайнового курсу «Теорія та практика розроблення і рецензування тестових завдань»*

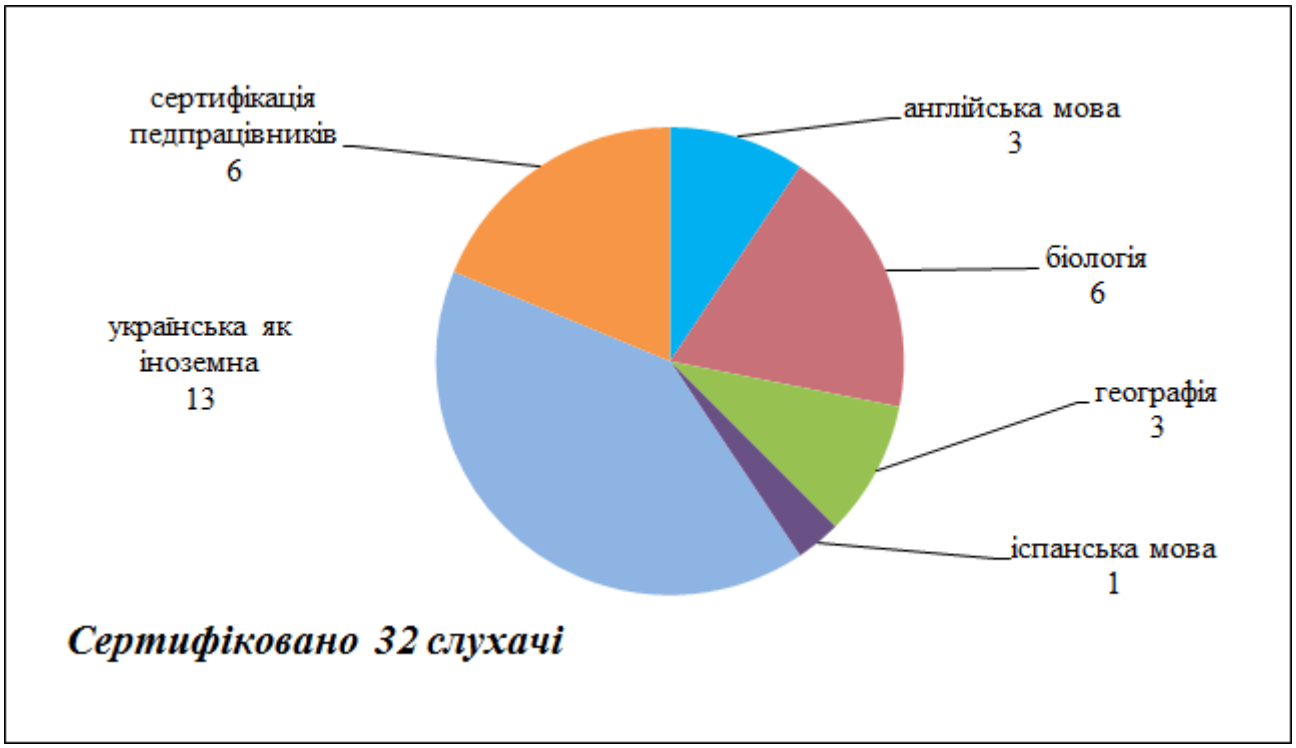
За результатами підготовки проведено сертифікацію 32 учасників онлайнового курсу (у т.ч. й одного, зареєстрованого в попередній період), які успішно пройшли підготовку та склали підсумковий залік. З різних причин 26 учасників не змогли завершити підготовку й сертифікати не отримали. Ще 8 учасників було зареєстровано для підготовки з основ тестології протягом червня-липня 2020 року, й наразі вони продовжують навчання. Питання про сертифікацію всіх цих учасників буде розглянуто після завершення навчання.

На діаграмі 4.3.2 відображено співвідношення кількості слухачів онлайнового курсу «Теорія та практика розроблення і рецензування тестових завдань», які отримали сертифікати розробників і рецензентів тестових завдань, та кількості тих, що не отримали сертифікатів.



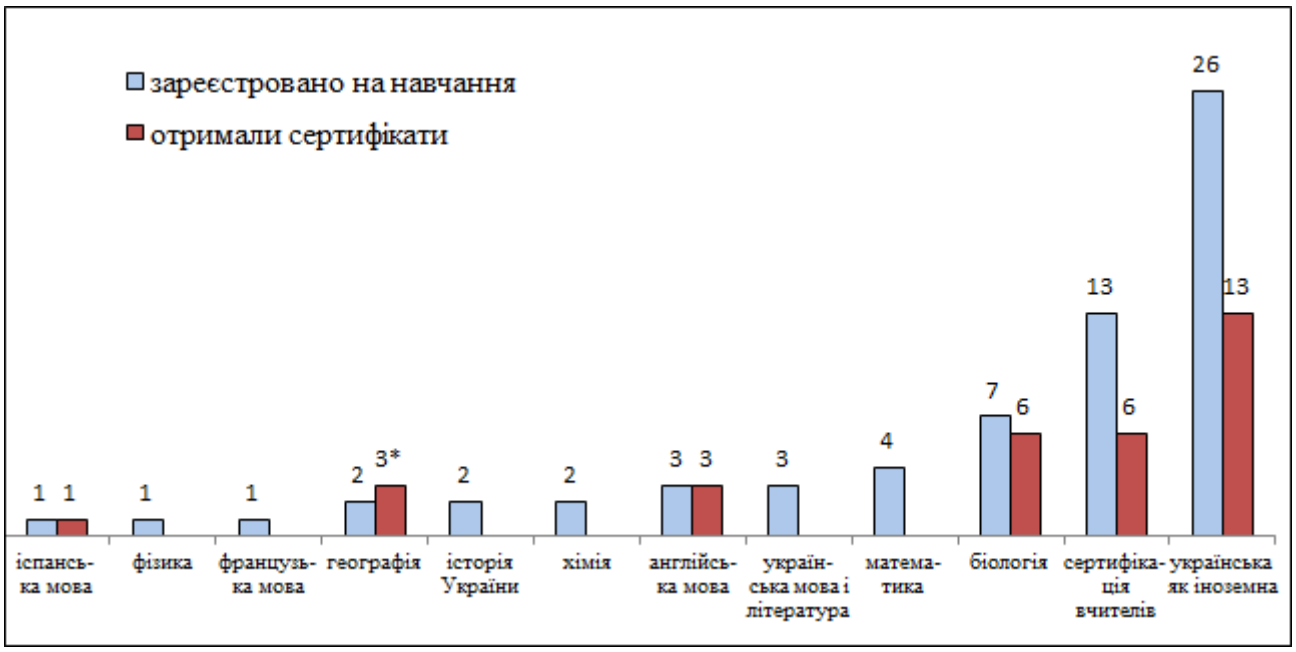
Діаграма 4.3.2. *Співвідношення кількості фахівців, які отримали сертифікати розробників і рецензентів тестових завдань, та кількості тих, що не отримали сертифікатів*

На діаграмі 4.3.3 відображено розподіл за навчальними предметами учасників курсів для розробників і рецензентів, які отримали сертифікати Українського центру.



Діаграма 4.3.3. *Розподіл за навчальними предметами слухачів онлайнового курсу «Теорія та практика розроблення і рецензування тестових завдань», які отримали сертифікати розробників і рецензентів тестових завдань*

На діаграмі 4.3.4 відображено, співвідношення кількості зареєстрованих та кількості сертифікованих слухачів з кожного навчального предмета.



Діаграма 4.3.4. *Співвідношення кількості зареєстрованих слухачів онлайнового курсу «Теорія та практика розроблення і рецензування тестових завдань» та кількості тих, які отримали сертифікати*

*Зауважимо, що з географії було зареєстровано для навчання 2 слухачі, проте, як видно з діаграми, сертифікати було видано трьом, оскільки на час проведення сертифікації один із зареєстрованих раніше учасників завершив навчальний курс та виконав усі необхідні залікові роботи й комісія прийняла рішення про видачу йому сертифіката.

Крім того, в Українському центрі продовжено практику проведення семінарів для розробників та рецензентів, під час яких учасників з метою підвищення їхнього фахового рівня ознайомлюють з новаціями в царині тестології. Зокрема, під час семінарів-практикумів, проведених у вересні – грудні 2019 р., учасників ознайомили з

– виступом на тему: *«Зовнішнє незалежне оцінювання 2021: виклики і перспективи»*;

– виступом на тему: *«Тест з української мови та літератури 2021: від знаннєвого до компетентнісного виміру»;*

– презентацією «*Психометричні особливості тестових завдань та психологічні особливості авторів*»;

– презентацією «*Компетентності в природничих науках і технологіях*»;

– презентацією *«Мовні іспити: перспективи й виклики»;*

– презентацією *«Із досвіду створення різнорівневих тестів з української мови як іноземної»;*

– презентацією *«Розроблення тестових завдань із англійської мови із урахуванням положень діяльнісно-орієнтовного підходу у вивченні іноземних мов»;*

– презентацією *«Когнітивні лабораторії в Дніпрі та Києві. Результати досліджень»;*

– особливостями створення рівневих тестів (частина «Говоріння»);

– загальними рекомендаціями для написання тестових завдань зі слухання та читання;

– критеріями оцінювання усної частини стандартизованого оцінювання студентів з числа іноземних громадян та осіб без громадянства з мови навчання (української).

4.4. Розвиток технологій оцінювання якості тестів та параметризації банка завдань зовнішнього незалежного оцінювання

Освіту України переорієнтовують на компетентнісний підхід до навчання, тобто такий, який формує як предметні, так і ключові компетентності. Тому особливого значення набувають компетентнісно зорієнтовані завдання – і як дидактична одиниця змісту, і як інструмент перевірки якості навчання.

З метою реалізації компетентнісного підходу до створення тестів ЗНО розпочато осучаснення банка завдань зовнішнього незалежного оцінювання. Відповідно оновлено класифікатори змісту тестових завдань, створено класифікатори предметних компетентностей, додано класифікатор когнітивних рівнів за Н. Веббом «Глибина знань». З огляду на це було перекласифіковано тестові завдання банка з усіх навчальних предметів.

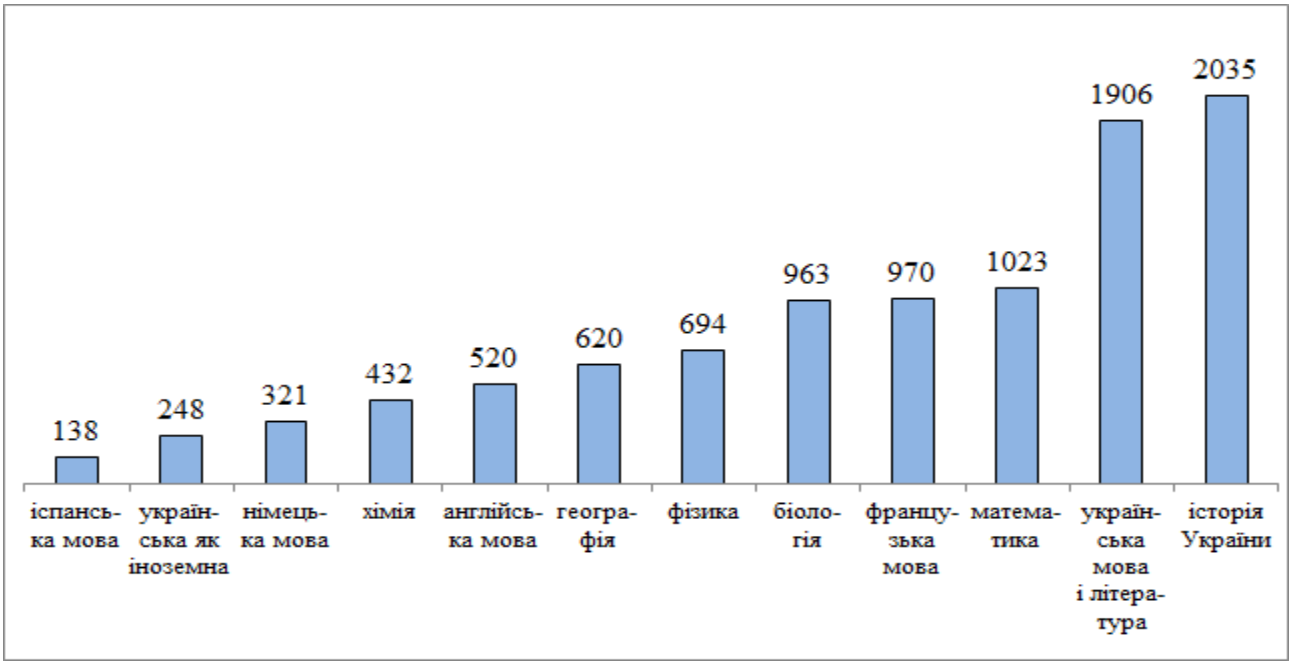
Для прикладу – оновлений *Класифікатор з історії України*.

Компетентність	Компетенція
Хронологічна (уміння орієнтуватися в історичному часі)	Установлювати та групувати дати відповідно до подій, явищ, процесів
	Співвідносити дати та історичні факти (події, явища, процеси) з періодами
	Установлювати приналежність дат, подій до відповідних історичних епох
	Установлювати відповідність дат, подій та явищ до певного історичного процесу
	Визначати послідовність історичних подій, явищ, процесів
	Розглядати історичні події України в контексті міжнародних подій
Просторова (уміння орієнтуватися в історичному просторі)	Використовувати карти, картосхеми для характеристики подій, явищ, процесів
	Установлювати приналежність місцевості (території) до певних регіонів
	Установлювати відповідність подій та явищ до певної території
	Характеризувати історичний процес та його регіональні особливості, спираючись на карту
	Розпізнавати на картосхемі українські землі у складі інших держав
	Розпізнавати на картосхемі територіальні зміни внаслідок історичних подій, явищ та процесів
	Визначати причинно-наслідкові зв’язки між подіями та явищами на основі аналізу карти
	Аналізувати карту як джерело інформації про основні тенденції розвитку міжнародних відносин України
	Розпізнавати на картосхемі зміни в адміністративно-територіальному устрої України
	Установлювати співвідношення міжнародно-правових документів з процесом формування території сучасної України
	Визначати адміністративно-територіальний устрій українських земель у складі інших держав

Компетентність	Компетенція
Інформаційна (уміння працювати з джерелами історичної інформації)	Отримувати інформацію з джерела (документа, карти, діаграми, плаката тощо)
	Застосовувати набуті знання у зв'язку зі змістом тексту джерела
	Інтерпретувати зміст джерел
	Групувати історичну інформацію
	Характеризувати особливості політичного, економічного та соціального розвитку
	Характеризувати діяльність та здобутки історичних діячів
	Характеризувати основні культурні явища та процеси
	З'ясовувати причетність історичної особи до відповідної події
	Виокремлювати етнічні, соціальні, політичні групи
	Систематизувати історичну інформацію на основі запропонованого контексту на відповідність
	Розпізнавати за портретними рисами (автентичними пам'ятками – живописними портретами, фотографіями тощо)
	Розпізнавати найвидатніші культурні пам'ятки, визначати архітектурно-стильові та мистецько-стильові особливості
Логічна (уміння визначати і застосовувати теоретичні знання для пояснення історичних подій та явищ)	Визначати передумови, мету, причини, приводи та наслідки історичних подій та явищ
	Визначати правильність застосування в історичному контексті понять і термінів
	Установлювати відповідність конкретних осіб, груп людей певним етнічним, соціальним, політичним угрупуванням
	Визначати сутність та значення історичних подій і процесів
	Визначати характерні риси, зміни в житті людей, політиці, економіці та суспільстві
	Установлювати причинно-наслідкові зв'язки між подіями та явищами
Аксіологічна (уміння формулювати оцінку історичних подій та історичних постатей)	Аналізувати та оцінювати істинність висловлювань
	Оцінювати, пояснювати, узагальнювати, історичні події, явища та процеси
	Оцінювати діяльність історичних осіб
	Оцінювати різні джерела, версії та думки про минулі історичні події
	Установлювати зв'язки між історичними подіями та сучасним життям
	Порівнювати історичні факти, діяльність історичних осіб, спираючись на знання, власну систему цінностей

Перекласифіковано 9 870 тестових завдань.

На діаграмі 4.4.1 наведено розподіл перекласифікованих завдань за навчальними предметами.



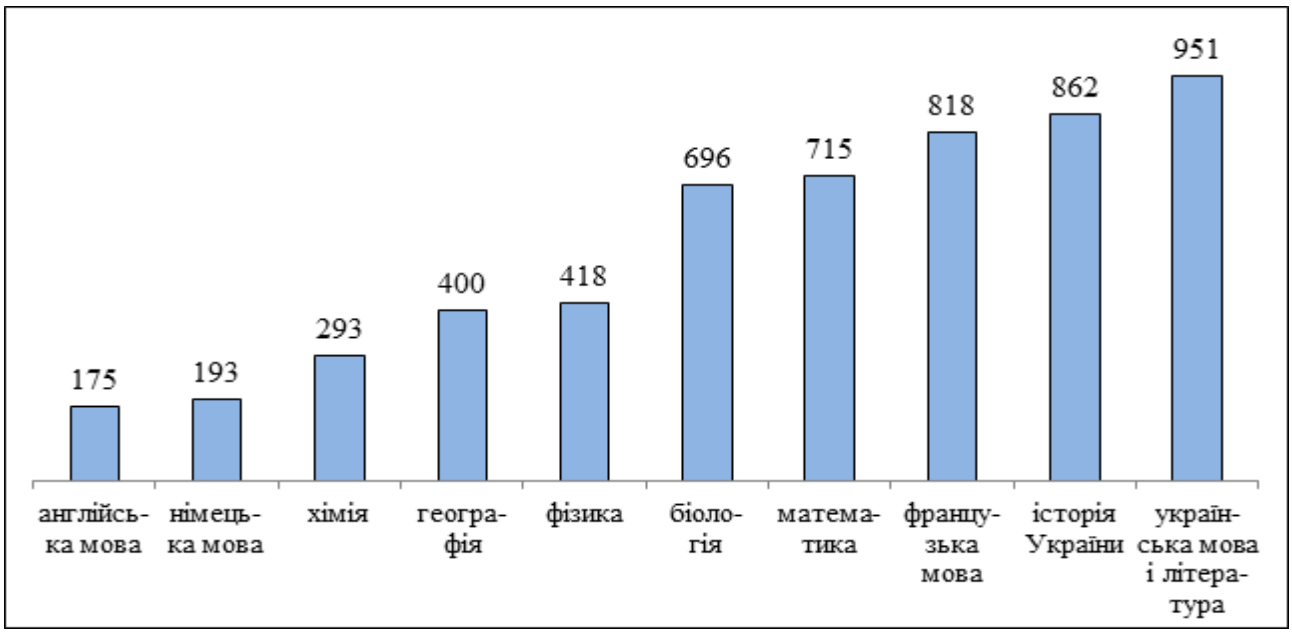
Діаграма 4.4.1. *Розподіл перекласифікованих завдань за навчальними предметами*

Проведено параметризацію завдань за шкалою оцінювання 1–12 з використанням підходів сучасної теорії тестів з опорою на результати виконання завдань ЗНО 2017–2019 рр. Це дасть змогу конструювати тести з наперед прогнозованими психометричними характеристиками і як результат – покращить якість оцінювання виконаних завдань.

Шкалу 1–12 вибрано у зв'язку з переходом на проведення ДПА у формі ЗНО. Ця шкала стала найбільш уживаною і звичною для України. Саме її використовують для визначення рівня досягнень учнів.

Параметризовано 5 521 завдання.

На діаграмі 4.4.2 наведено розподіл параметризованих завдань за навчальними предметами.



Діаграма 4.4.2. *Розподіл параметризованих завдань за навчальними предметами*

За результатами апробацій 2019–2020 рр. учасники отримували не лише результат у вигляді нешкальованого («сирого») тестового бала з відповідного навчального предмета, а й прогнозований результат за ДПА у формі ЗНО із цього предмета (за шкалою 1–12).

Код учасника	Назва предмета	Номер добірки	Максимально досягнутий бал	Отриманий результат	Прогнозований результат на ЗНО	Похибка
1490	Біологія	87	23	16	8,69	1,21
1461	Географія	74	29	20	9,64	1,17
1396	Історія України	155	37	22	9,2	0,71
1653	Математика	204	20	8	7,17	0,95

Як видно з таблиці, учасник під кодовим номером 1490 виконував завдання апробаційної добірки № 87 з біології. Найвищий результат за виконання завдань цієї добірки – 23 бали. Учасник під номером 1490 набрав 16 балів. Психометричний аналіз дає змогу спрогнозувати, що з імовірністю 95 % цей тестований отримає під час ЗНО оцінку 8,69 за шкалою 1–12 балів. Це означає, що з урахуванням похибки 1,21 його результат ДПА у формі ЗНО – від 7,5 до 9,9 балів (з урахуванням округлення: 8–10 балів).

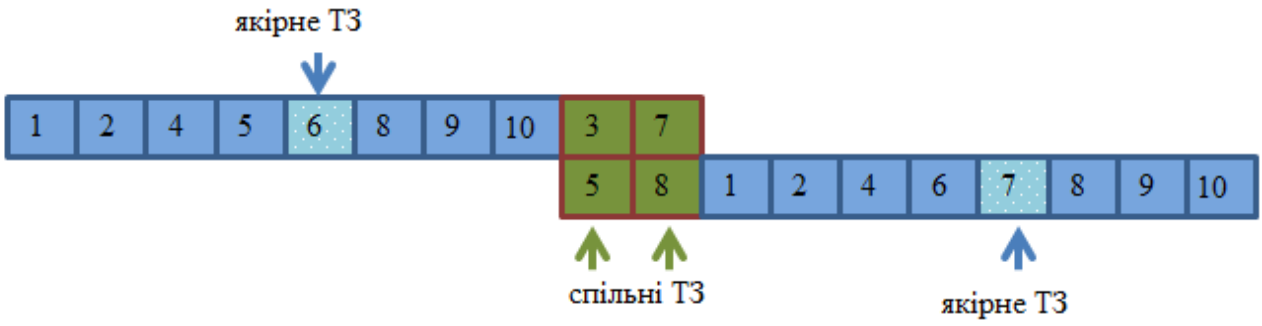
Учасник апробації завдань з історії України під кодовим номером 1396 працював над добіркою № 155, отримав нешкальований («сирий») тестовий бал 22 (максимально досягнутий бал 37). Отже, з імовірністю 95 % він отримає за ДПА у формі ЗНО оцінку від 8,5 до 9,9 балів (похибка 0, 71), у результаті округлення: 9–10 балів.

За звітний період прогнозовані результати отримали більше 32 000 учнів (за результатами виконання 116 добірок тестових завдань з 11 навчальних предметів).

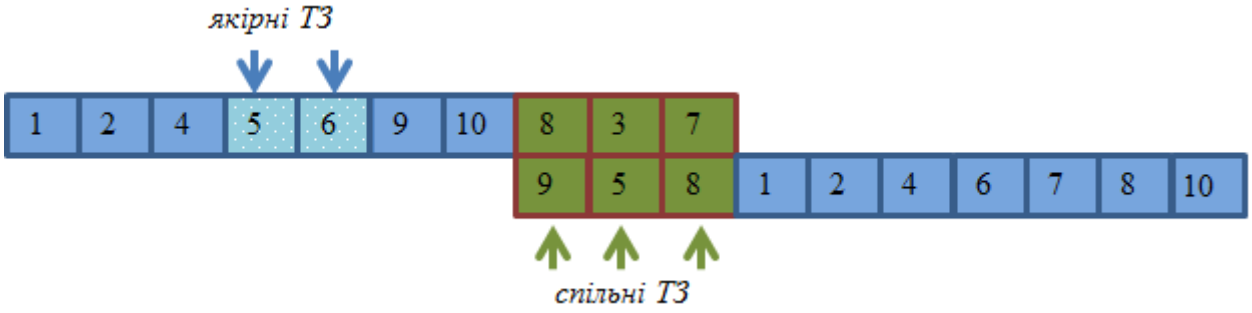
З метою удосконалення якості апробацій розроблено методичні рекомендації щодо роботи методистів з банком завдань ЗНО з питань створення апробаційних добірок та використання якірних завдань, запропоновано різні моделі формування апробаційних добірок.

А саме:

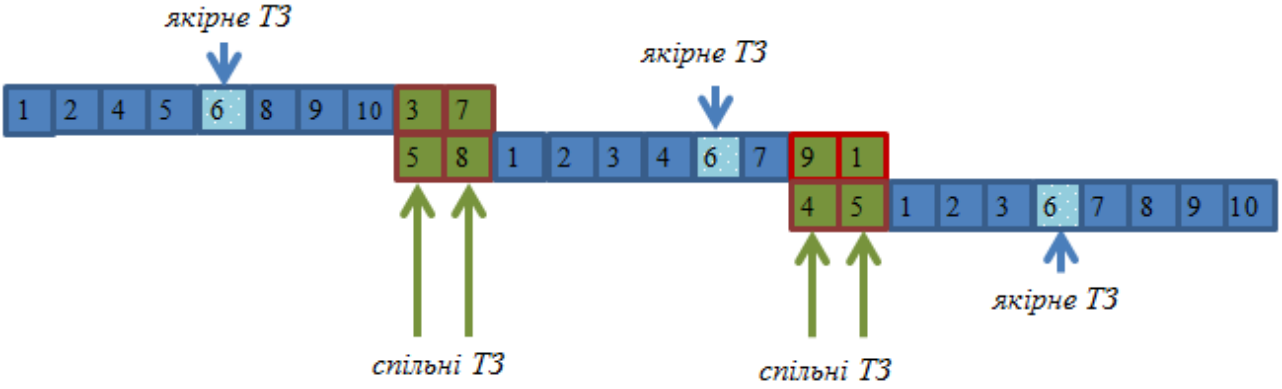
Модель 1



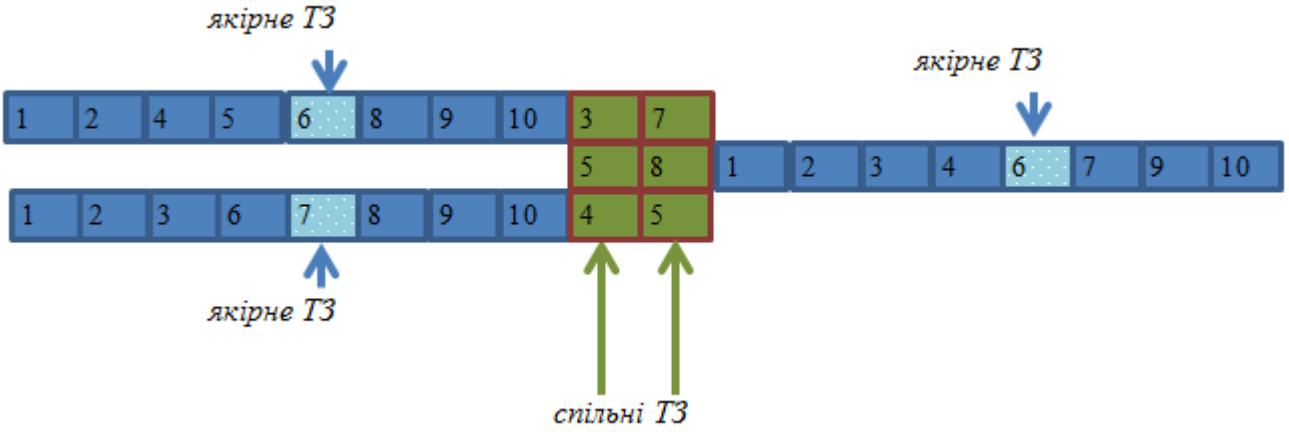
Модель 2



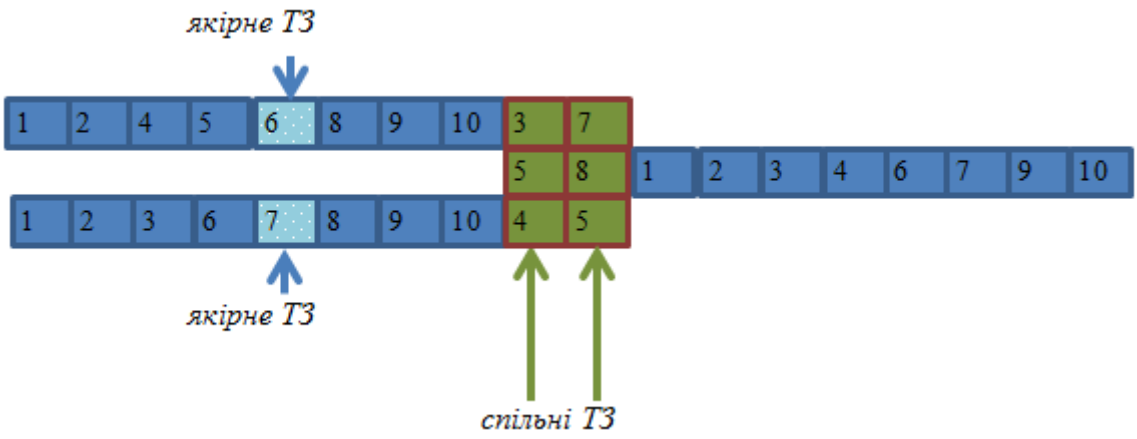
Модель 3



Модель 4



Модель 5



Вибір моделі залежить від очікуваних умов апробації, вибірки учасників, результатів рецензування завдань, наявності необхідних якірних завдань, учасників з наперед відомими характеристиками рівня підготовки тощо. Застосування певної моделі дає можливість збільшити надійність результатів апробації.

Рішення про вибір тієї чи іншої моделі апробації приймають працівники відділу банка тестових завдань і психометричного аналізу.