

## **НЕЗАЛЕЖНЕ ТЕСТУВАННЯ ФАХОВИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ**

Час виконання – 180 хвилин

Тест містить 90 завдань різних форм. Відповіді до завдань Ви маєте позначити в бланку А.

### **Інструкція щодо роботи в зошиті**

1. Уважно читайте правила виконання завдань, зазначені перед кожною новою формою завдань.
2. Рисунки до завдань виконано схематично, без строгого дотримання пропорцій.
3. Відповідайте лише після того, як Ви уважно прочитали та зрозуміли завдання.
4. За потреби використовуйте як чернетку вільні від тексту місця в зошиті.
5. Намагайтеся виконати всі завдання.

### **Інструкція щодо заповнення бланка відповідей А**

1. У бланк А записуйте лише правильні, на Вашу думку, відповіді, використовуючи тільки позначку X.
2. Позначки вписуйте чітко, з дотриманням вимог щодо надання відповіді на завдання кожної форми, пам'ятаючи, що бланк А оброблятиме комп'ютер.
3. Якщо ви позначили відповідь до якогось із завдань 1–80 у бланку А неправильно, то можете змінити її, замалювавши попередню позначку й поставивши нову, як показано на зразках:

А Б В Г



А Б В Г Д



4. Якщо Ви записали відповідь до якогось із завдань 81–90 неправильно, то можете виправити її, записавши новий варіант відповіді в спеціально відведених місцях бланка А.
5. Зверніть увагу: неправильно позначені, підчищені відповіді в бланку А буде зараховано як помилкові.
6. Ваш результат залежатиме від загальної кількості правильних відповідей, зазначених у бланку А.

Ознайомившись з інструкціями, перевірте якість друку зошита та кількість сторінок. Їх має бути 36.

Позначте номер Вашого зошита у відповідному місці бланка А так:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
X														

**Зичимо Вам успіху!**

Завдання 1–50 мають по чотири варіанти відповіді, з яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді та позначте його в бланку А згідно з інструкцією. Не робіть інших позначок у бланку А, тому що комп'ютерна програма реєструватиме їх як помилки!

Будьте особливо уважні під час заповнення *бланка А!*  
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

## Управління освітнім процесом

1. На якому етапі моделювання сучасного уроку визначають очікувані результати навчання учнів відповідно до навчальної програми й календарно-тематичного планування?

- А постановки мети уроку
- Б добору дидактичного матеріалу
- В вибору форм і методів роботи
- Г розроблення структури уроку

2. Ознайомтеся з умовою завдання для учнів.

Відшукай у таблиці та обведи слова, якими ти оцінюєш свою роботу на уроці.

Н	О	Р	М	А	Л	Ь	Н	О	З
О	Х	Ї	Ь	М	Я	Ч	С	М	Р
П	Р	Е	К	Р	А	С	Н	О	А
Д	О	В	А	П	Р	О	Л	Д	З
И	П	В	Д	А	Л	О	Є	Ж	К
Н	Е	Й	М	О	В	І	Р	Н	О
К	С	У	П	Ф	К	Ц	М	В	В
Ч	У	Д	О	В	О	У	Р	Ж	О

На якому етапі уроку доцільно застосовувати наведене завдання?

- А актуалізації
- Б рефлексії
- В мотивації
- Г узагальнення

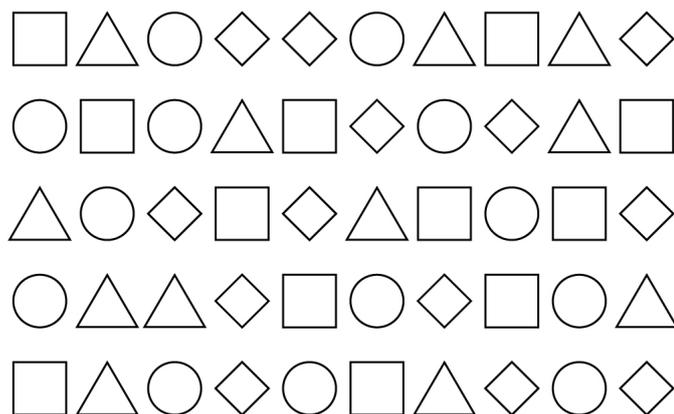
3. Яка тема уроку математики **НЕ** містить фактичних помилок?
- А «Лінійні та нелінійні кути між площинами»
  - Б «Точка і пряма, властивості й вимірювання їх»
  - В «Правильний чотирикутник, його види та властивості»
  - Г «Рівноскладені й рівновеликі многокутники»
4. Яка ключова компетентність передбачає здатність до пошуку та засвоєння нових знань, набуття нових умінь і навичок, організації навчального процесу, уміння визначати навчальні цілі та способи досягнення їх, вибудовувати свою освітньо-професійну траєкторію, оцінювати власні результати навчання?
- А інформаційно-цифрова
  - Б ініціативність і підприємливість
  - В навчання впродовж життя
  - Г соціальна та громадянська
5. Проаналізуйте інформацію й укажіть правильний варіант заповнення пропуску.
- «Діагностування в перші тижні навчання доцільно проводити з використанням різнорівневих завдань, а результати діагностування доцільно використати для коригування ... ».*
- А річного навчального плану
  - Б модельної навчальної програми
  - В календарно-тематичного плану
  - Г освітньої програми закладу освіти
6. Яке твердження щодо формувального оцінювання є хибним?
- А Зворотний зв'язок учням надають описово (словесно).
  - Б Самооцінювання передре оцінюванню вчителем.
  - В Результати навчання різних учнів порівнюють.
  - Г Бальне оцінювання виконує допоміжну функцію.

7. Яке твердження щодо оцінювання результатів дистанційного навчання є хибним?

- А Учні, які здобувають освіту дистанційно, проходять лише підсумкове оцінювання.
- Б Види та періодичність оцінювання під час використання технологій дистанційного навчання визначають відповідно до форми здобуття освіти.
- В Оцінювання результатів навчання учнів можна здійснювати очно або дистанційно.
- Г Оцінювання можуть здійснювати як за загальнонаціональною шкалою, так і за власною шкалою закладу освіти.

8. Проаналізуйте інформацію.

Учителька запропонувала учням модифікований тест П'єрона-Рузера й надала інструкцію щодо роботи: «Вам запропоновано тест із зображеними квадратом, трикутником, колом і ромбом. Після сигналу "Розпочали роботу над тестом!" розставте якнайшвидше в ці геометричні фігури такі знаки: у квадрат – галочку, у трикутник – мінус, у коло – плюс, у ромб – крапку. Знаки розставляйте підряд у кожному рядку. Час на виконання роботи – 60 секунд. За моїм сигналом "Закінчили роботу над тестом!" розставляти знаки припиняйте».



На що спрямовано наведену методику педагогічного діагностування?

- А визначення рівня концентрації уваги
- Б виявлення ступеня розвитку мислення
- В виявлення ступеня гнучкості мислення
- Г визначення рівня запам'ятовування

9. Проаналізуйте фрагмент учнівської роботи з розв'язання задачі:  
*Ширина прямокутника 5,7 см, що становить 40% його довжини.  
Обчисли площу прямокутника (мм<sup>2</sup>).*

1) 5,7 · 0,4 = 2,28 (см) - становить
довжина прямокутника;
2) 5,7 · 2,28 = 12,996 (см <sup>2</sup> ).
12,996 см <sup>2</sup> = 1299,6 мм <sup>2</sup>

Під час виконання якої операції допущено помилку?

- А множення десяткових дробів
- Б знаходження числа за його відсотком
- В обчислення площі прямокутника
- Г перетворення одиниць вимірювання площі

### Партнерська взаємодія з учасниками освітнього процесу

10. Що з наведеного є психічним новоутворенням підліткового віку?

- А формування внутрішнього плану дій
- Б становлення самосвідомості
- В формування здатності до рефлексії
- Г становлення довільності психічних процесів

11. Що з наведеного є проявом оптичної дисграфії в дитини?

- А систематично дописує зайві букви в словах
- Б систематично на письмі плутає букви Д з Т, В з Ф
- В систематично на письмі плутає букви Ц зі Щ, П з Т
- Г систематично помиляється в узгодженні слів за родами на письмі

12. Проаналізуйте інформацію.

*Цей короткотривалий стан людини виникає при зіткненні з непереборними перешкодами (наявними чи вигаданими) на шляху до досягнення значущої мети, що проявляється в агресивності, грубості, заздрісності, самобичуванні, байдужості до близьких або «зганянні злості» на інших.*

Який психічний стан людини схарактеризовано?

- А манію
- Б депресію
- В іпохондрію
- Г фрустрацію

13. Яка з наведених порад щодо взаємодії вчителя та батьків ґрунтується на засадах педагогіки партнерства?
- А Зосередьтеся на обговоренні з батьками проблемних ситуацій, які виникли в класі чи в школі.
  - Б Говоріть із батьками про спільну відповідальність школи та родини за успіхи їхньої дитини в навчанні.
  - В Ведіть спілкування з батьками класу через представників батьківського комітету.
  - Г Не навантажуйте батьків інформацією про психологію дітей певного віку, зараз це все можна прочитати в інтернеті.

### Організація освітнього середовища

14. Яка з експозицій навчального кабінету (відповідно до його спеціалізації) у закладі загальної середньої освіти **НЕ** належить до постійних?
- А зразки учнівських робіт
  - Б інструкція з пожежної безпеки
  - В таблиця сталих величин і формул
  - Г державна символіка
15. Проаналізуйте інформацію й укажіть правильний варіант заповнення пропуску.
- «Відповідно до чинного Порядку організації інклюзивного навчання в закладах загальної середньої освіти, індивідуальну програму розвитку учня / учениці з особливими освітніми потребами переглядають не рідше ніж ...».*
- А один раз на рік
  - Б двічі за рік
  - В один раз на два роки
  - Г двічі за цикл навчання
16. Що з наведеного є прикладом модифікації, яку асистент учителя реалізує в інклюзивному класі, працюючи з дітьми з особливими освітніми потребами?
- А використання засобів концентрації уваги
  - Б застосування візуального розкладу
  - В демонстрування зразка, нагадування
  - Г зниження вимог до виконання завдань

17. Яка репліка з боку вчителя є некоректною в ситуації, коли учениця повідомила, що вона є жертвою булінгу?

- А «У цьому немає твоєї провини».
- Б «Добре, що ти зуміла сказати мені про це».
- В «Мені дуже шкода, що це відбулося з тобою».
- Г «Це трапляється з кожним, у тебе такий період у житті».

18. Як впливає провітрювання на кількість бактерій у класній кімнаті?

- А кількість бактерій зменшується
- Б кількість бактерій збільшується
- В кількість бактерій не змінюється
- Г усі бактерії гинуть

19. Проаналізуйте інформацію із чинного Санітарного регламенту для закладів загальної середньої освіти й укажіть правильний варіант заповнення пропуску.

*«В умовах воєнного стану, надзвичайної ситуації іншого характеру безперервна тривалість навчальних занять для учнів 5 і 6 класів під час дистанційного навчання в синхронному форматі не має перевищувати чотирьох навчальних занять по ... ».*

- А 15 хв
- Б 25 хв
- В 30 хв
- Г 45 хв

20. Яка вимога до використання друкувальних та/або копіювальних пристроїв у навчальних приміщеннях закладів загальної середньої освіти є чинною?

- А Використовувати друкувальні та/або копіювальні пристрої в навчальних приміщеннях заборонено.
- Б Використовувати друкувальні та/або копіювальні пристрої в навчальних приміщеннях дозволено впродовж 10–15 хвилин уроку.
- В Використовувати друкувальні та/або копіювальні пристрої в навчальних приміщеннях дозволено за відсутності учнів та після завершення навчальних занять.
- Г Використовувати друкувальні та/або копіювальні пристрої в навчальних приміщеннях дозволено під час навчальних занять з одночасним провітрюванням приміщення.

21. Яка дія педагогічного працівника є хибною в разі виявлення пожежі або її ознак (задимлення, запах горіння або тління різних матеріалів, різке підвищення температури в приміщенні тощо)?
- А Відчинити вікна й двері для доступу свіжого повітря до приміщення.
  - Б Ужити заходів щодо гасіння пожежі наявними в закладі засобами пожежогасіння.
  - В Зателефонувати до рятувального підрозділу й повідомити про пожежу.
  - Г Розпочати евакуацію самостійно й залучити інших осіб до евакуації людей з будівлі до безпечного місця згідно з планом евакуації.
22. Яка дія з надання домедичної допомоги при потраплянні отруйної речовини в очі та/або на шкіру є правильною?
- А Промити місце ураження великою кількістю чистої води кімнатної температури протягом 15–20 хвилин; якщо опіки хімічні – накладити стерильну пов'язку на місце опіку.
  - Б Промити місце ураження слабким розчином перманганату калію кімнатної температури; якщо опіки хімічні – накладити стерильну пов'язку на місце опіку.
  - В Промити місце ураження 3 % розчином перекису водню або іншим дезінфікувальним засобом; якщо опіки хімічні – накладити на місце опіку пов'язку з водонепроникного матеріалу.
  - Г Промити місце ураження великою кількістю чистої води кімнатної температури протягом 5–10 хвилин; якщо опіки хімічні – накладити на місце опіку пов'язку з пантенолом.
23. Яка з наведених ознак **НЕ** характеризує стан раптової зупинки кровообігу?
- А тимчасове припинення дихальних рухів (апноє)
  - Б відсутність реакції на подразники
  - В відсутність пульсу при пальпації
  - Г наявність гіперемії шкірних покривів

## Навчання учнів предметів / інтегрованих курсів

### *Комунікація державною мовою з дотриманням норм української літературної мови*

24. Яким документом визначено статус української мови як єдиної державної мови в Україні?
- А Концепцією державної мовної політики
  - Б Конституцією України
  - В Державними стандартами освіти
  - Г Законом України «Про забезпечення функціонування української мови як державної»
25. Проаналізуйте інформацію й укажіть правильний варіант заповнення пропуску.
- «Підвищена результативність сукупної дії декількох чинників порівняно з тими ж, які діють окремо, – це ... ».*
- А синергія
  - Б консолідація
  - В конвергенція
  - Г інтеграція
26. Прочитайте речення (*цифра позначає наступне слово*).
- (1)Феномен успішного (2)навчання (3)завжди є однією з (4)животрепетних тем для (5)батьківських (6)об'єднань у соціальних (7)мережах.*
- НЕПРАВИЛЬНО** підкреслено букви на позначення наголошених голосних у **ВСІХ** словах, позначених цифрами
- А 1, 2, 3, 4
  - Б 2, 3, 5, 7
  - В 1, 4, 5, 6
  - Г 2, 5, 6, 7
27. Потребує редагування речення
- А Спілкуючись із підлітком, правильно ставте запитання.
  - Б Обирайте відкриті запитання, уникаючи перетворення розмови на допит.
  - В Починаючи фрази зі слів «Що», «Як», «Куди», зможете дізнатися більше.
  - Г Долаючи внутрішній опір підлітка, порозуміння буде досягнуто.

**Прочитайте мікротекст із пронумерованими пропусками й виконайте завдання 28–29 до нього.**

*Обмінюйтеся досвідом з колегами. Щоденно вправляючись, ви швидше (1)\_\_\_\_\_ й освоїте платформи для дистанційного навчання. Приміром, (2)\_\_\_\_\_ навчити одне одного демонструвати екран та за потреби віддалено вимикати звук в учасників онлайнної комунікації тощо.*

**28.** На місці пропуску (1) треба вставити фрагмент

- А** візьмете у свої руки
- Б** вдарите по руках
- В** розв'яжете собі руки
- Г** наб'єте руку

**29.** На місці пропуску (2) треба вставити фрагмент

- А** ви скористаетесь нагодою
- Б** це надасть вам шанс
- В** ви матимете змогу
- Г** це дозволить вам

\*\*\*

**30.** Яка репліка вчителя має гальмівний вплив на комунікацію між ним та учнями?

- А** Налаштуйтеся на серйозну роботу.
- Б** Перевірте готовність робочих місць.
- В** На нас сьогодні чекає незвичайна тема.
- Г** Половина класу не підготувалася до уроку.

**31.** Проаналізуйте інформацію.

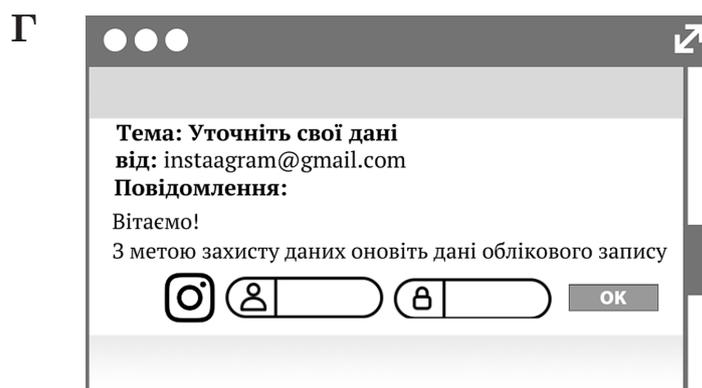
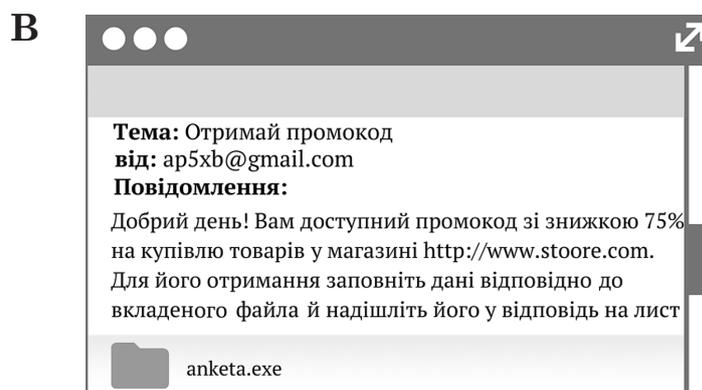
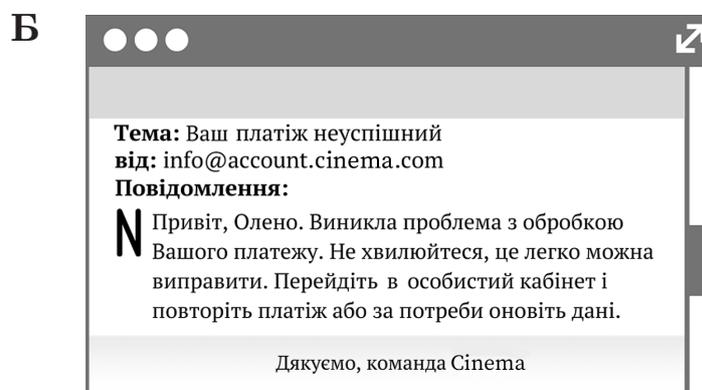
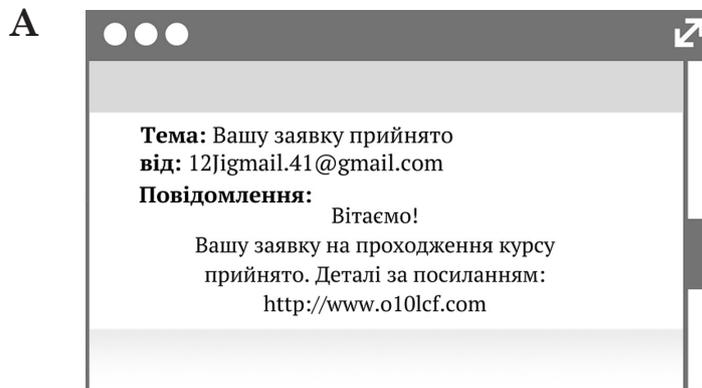
*Незалежно від того, навчаєте ви тільки дистанційно чи практикуєте змішану модель навчання, потрібно регулярно спілкуватися з учнями та їхніми батьками.*

У якому рядку найточніше визначено мету повідомлення?

- А** переконати, що змішана модель навчання порівняно з дистанційною дає більше можливостей для спілкування з батьками та учнями
- Б** застерегти від вибору якоїсь однієї моделі навчання, адже це негативно позначиться на спілкуванні з учнями та батьками
- В** поінформувати про важливість спілкування з учнями та батьками під час реалізації будь-якої моделі навчання
- Г** наголосити, що різні моделі навчання мають певні особливості щодо спілкування з учнями та батьками

**Створення й підтримка цифрового середовища для ефективного навчання предметів та інтегрованих курсів математичної освітньої галузі**

32. Який з наведених електронних листів є безпечним?



33. Проаналізуйте ситуацію.

Працюючи з редакторами Microsoft Word і PowerPoint, учителька помітила, що комп'ютер працює зі значними затримками й підвисаннями. Вона перезавантажила комп'ютер, утім це не допомогло усунути проблему.

Що **НЕ** могло спричинити затримки й підвисання в роботі пристрою?

- А наявність вірусів у програмному забезпеченні
- Б несправність мережевої карти
- В несправність жорсткого диска
- Г нестача оперативної пам'яті

34. Прочитайте мікротекст із пронумерованими пропусками.

*Для виділення всього тексту в документі Microsoft Word треба затиснути клавіші (1)\_\_\_\_\_ і (2)\_\_\_\_\_; для того щоб скопіювати виділений фрагмент, разом із клавішею Ctrl або Cmd потрібно натиснути (3)\_\_\_\_\_, далі вибрати документ, у який потрібно вставити скопійовану інформацію, і знову затиснути клавішу Ctrl або Cmd і (4)\_\_\_\_\_.*

У якому рядку правильно вказано сполучення клавіш, які потрібно вставити на місці пропусків у наведеному мікротексті?

- А 1 – Ctrl або Cmd, 2 – A, 3 – C, 4 – V
- Б 1 – Ctrl або Cmd, 2 – C, 3 – V, 4 – A
- В 1 – Shift, 2 – A, 3 – C, 4 – V
- Г 1 – Shift, 2 – V, 3 – A, 4 – C

35. Який сервіс доцільно використати для створення наведеного зображення?



- А Padlet
- Б Kahoot
- В WordArt
- Г Learning Apps

36. Яку дію **НЕ** можна реалізувати за допомогою інструмента Google Документи?
- А інтегрувати Google Таблицю в текст
  - Б представити дані за допомогою діаграми
  - В відстежити історію внесення виправлень у текст
  - Г редагувати аудіо- та відеоролики

***Методики й технології навчання предметів та інтегрованих курсів математичної освітньої галузі***

37. Яка ідея **НЕ** характеризує особистісно зорієнтовану модель освіти в Новій українській школі?
- А взаємозв'язок особистісного розвитку дитини з її практичним досвідом
  - Б забезпечення прав і свобод дитини в усіх виявах її діяльності
  - В орієнтація освітнього процесу на середнього школяра
  - Г виховання вільної та незалежної особистості

38. Проаналізуйте інформацію й укажіть правильний варіант заповнення пропуску.

*«Навчання, за яким основне засвоєння нового матеріалу школярами відбувається вдома, а на уроці приділяють час виконанню завдань, вправ, проведенню практичних досліджень та індивідуальних консультацій, – це ...».*

- А перевернутий клас
- Б ротація за станціями
- В лабораторна ротація
- Г гнучка модель

39. Проаналізуйте ситуацію та дайте відповідь на запитання.

На уроці учні мали виконати завдання, яке передбачало наведення аргументів щодо своєї позиції. Учителька запропонувала учням скористатися такими формулюваннями для побудови їхніх висловлень: «Я вважаю ...», «Тому що ...», «Наприклад, ...», «Отже, ...».

Який метод використала вчителька?

- А ПРЕС
- Б кубування
- В мозковий штурм
- Г ажурну пилку

40. Який з наведених записів розв'язання виконано з дотриманням вимог до письмового математичного мовлення учнів?

А  $5\frac{4}{13} - 2\frac{9}{13} = 4 + 1 + \frac{4}{13} = 4 + \frac{13}{13} + \frac{4}{13} = 4\frac{17}{13} - 2\frac{9}{13} = 2\frac{8}{13}$

Б  $\int_1^2 \left(4x^3 + \frac{6}{x^2}\right) dx = \int 4x^3 + \int \frac{6}{x^2} = x^4 \Big|_1^2 - \frac{6}{x} \Big|_1^2 = (2^4 - 1^4) - \left(\frac{6}{2} - \frac{6}{1}\right) = 15 + 3 = 18$

В  $\frac{18}{\sqrt[5]{2}} = \frac{18 \cdot \sqrt[5]{2^4}}{\sqrt[5]{2} \cdot \sqrt[5]{2^4}} = \frac{18 \cdot \sqrt[5]{16}}{\sqrt[5]{2} \cdot 2^4} = \frac{18 \cdot \sqrt[5]{16}}{\sqrt[5]{2^5}} = \frac{18 \cdot \sqrt[5]{16}}{2} = 9\sqrt[5]{16}$

Г  $\begin{cases} x - 4y = -5 \\ y^2 + x = 0 \end{cases}; \begin{cases} x = 4y - 5 \\ y^2 + 4y - 5 = 0 \end{cases}; \begin{cases} y_1 = 1 \\ y_2 = -5 \end{cases}; \begin{cases} x_1 = 4 \cdot 1 - 5 = -1 \\ x_2 = 4 \cdot (-5) - 5 = -25 \end{cases}$

41. Проаналізуйте твердження щодо теорем і методів доведення їх.

- I. Аналіз Евкліда не можна вважати доведенням, оскільки правильність наслідку ще не гарантує правильності основи.
- II. Для доведення теореми методом від супротивного припускають, що істинним буде твердження, обернене до даного, доводять його хибність, і на цій підставі роблять висновок, що правильним є доводжуване твердження.
- III. Необхідна й достатня умова – це така умова, без виконання якої висновок не може виконуватись, а в разі її виконання висновок обов'язково виконується.

Які з наведених тверджень правильні?

- А I та II
- Б I та III
- В II та III
- Г I, II та III

42. Яке з наведених завдань є компетентнісним?

- А Відстань від Землі до Сонця становить 149 597 900 км. Запиши це число в метрах. Прочитай результат.
- Б Найвищі гори в Україні: Говерла – 2061 км, Сивуля – 1816 км, Роман-Кош – 1545 км. Округли ці значення до сотень кілометрів.
- В У фермера було 120 птахів – гусей, качок і курей. Кури становили половину птахів, а гуси – третину птахів. Скільки качок було у фермера?
- Г Маринка вирішила проходити по 4 км кожного дня. Чи досягне вона цієї мети, якщо обійде по периметру майданчик у формі квадрата зі стороною 300 м?

43. Проаналізуйте означення й укажіть його вид.

*«Висотою циліндра називають перпендикуляр, опущений з будь-якої точки площини однієї його основи на площину другої основи».*

- А означення через перелік
- Б генетичне означення
- В означення через узгодження
- Г заперечне означення

44. Яке з наведених завдань спрямовано на формування в учнів уміння творчо поєднувати частини або елементи в єдине ціле з іншими властивостями?

- А Визнач кількість трикутників, які містить наведена фігура.
- Б Знайди навколо себе предмети квадратної форми.
- В Упорядкуй значення периметрів многокутників за зростанням.
- Г Утвори якнайбільше фігур із двох квадратів і трьох трикутників.

45. Сформованість якого з наведених умінь в учнів **НЕ** потрібно перевіряти перед ознайомленням із поняттям «десятковий дріб»?

- А пояснювати суть понять «чисельник дробу» і «знаменник дробу»
- Б установлювати співвідношення розрядних одиниць
- В тлумачити суть поняття «мішане число»
- Г додавати круглі числа

46. Проаналізуйте завдання з підручника.

Упродовж першої декади травня денна температура повітря була такою: 18 °С, 17 °С, 15 °С, 12 °С, 16 °С, 19 °С, 18 °С, 20 °С, 18 °С, 17 °С. Побудуй діаграму за цими даними. Обчисли середнє значення цього ряду даних.

Для виконання наведеного завдання учень має застосувати всі наведені вміння, **ОКРІМ**

- А знаходити середнє арифметичне
- Б знаходити суму багатоцифрових чисел
- В представляти дані за допомогою графічних організаторів
- Г виконувати ділення багатоцифрового числа на одноцифрове

47. Яке з наведених завдань **НЕ** спрямовано на формування в учнів уміння застосовувати властивості й ознаки рівнобедреного трикутника до розв'язування задач?
- А Периметр рівнобедреного трикутника дорівнює 39 см, а основа – 15 см. Знайдіть бічні сторони трикутника.
  - Б У трикутнику  $ABC$  відомо, що  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  $\angle A = \angle B = 45^\circ$ ,  $CK$  – висота. Чому дорівнює сторона  $AB$ , якщо  $CK = 7$  см.
  - В Кут при вершині рівнобедреного трикутника дорівнює  $68^\circ$ . Обчисліть кут між бічною стороною трикутника та бісектрисою, проведеною до основи.
  - Г У рівнобедреному трикутнику  $ABC$  сторона  $AC$  – основа, кут при основі дорівнює  $40^\circ$ ,  $BD$  – медіана. Знайдіть кути трикутника  $ABD$ .
48. Яку з наведених текстових задач **НЕ** можна розв'язати арифметичним способом?
- А Два поїзди їхали з однаковою швидкістю. Перший був у дорозі 10 год, а другий 15 год. Перший поїзд проїхав на 350 км менше, ніж другий. Скільки кілометрів проїхав кожний поїзд?
  - Б Латунь – це сплав міді й цинку, маси яких відносяться як 3:2. Скільки потрібно взяти грамів міді й цинку, щоб виготовити 300 г латуні?
  - В Робітник мав за певний час виготовити 180 деталей. Проте він виконав цю роботу на 5 днів раніше строку, оскільки виготовляв щодня на 3 деталі більше, ніж планував. Скільки деталей він виготовляв щодня?
  - Г Катер проплив 51 км за течією річки й витратив на це 3 год. Чому дорівнює швидкість течії, якщо власна швидкість катера – 15 км/год.
49. На якому етапі уроку за темою «Первісна, її властивості» доцільно застосувати наведену вправу?
- Знайдіть похідні функцій  $y = x^2 + 2$  та  $y = x^2 - 5$
- А мотивації навчальної діяльності
  - Б актуалізації опорних знань
  - В вивчення нового матеріалу
  - Г закріплення вивченого матеріалу

50. Яке з наведених завдань містить фактичну помилку?

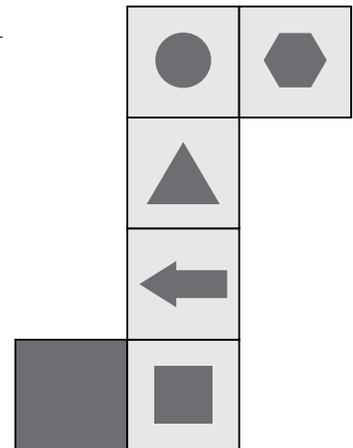
- А Видатний український письменник Тарас Шевченко народився 1814 року. Запиши цю дату римськими цифрами.
- Б Запиши дроби за зростанням:  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{6}$ . Проілюструй найбільший за значенням дріб.
- В У першому ящику було 11,6 кг яблук, а в другому – 11,575 кг. У якому ящику маса яблук більша?
- Г Порівняй числа та запиши їх за спаданням: 3,7;  $\frac{1}{5}$ ; 0,3; 2,3;  $\frac{6}{6}$ .

*Система теоретичних знань з предметів та інтегрованих курсів математичної освітньої галузі, необхідна для реалізації вимог державних стандартів середньої освіти*

Завдання 51–75 мають по п'ять варіантів відповіді, з яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант відповіді та позначте його в бланку А згідно з інструкцією. Не робіть інших позначок у бланку А, тому що комп'ютерна програма реєструватиме їх як помилки!

Будьте особливо уважні під час заповнення бланка А!  
Не погіршуйте власноручно свого результату неправильною формою запису відповідей

51. Укажіть фігуру, що утвориться при складанні зображеної на рисунку розгортки.



А	Б	В	Г	Д















71. Укажіть систему нерівностей, яка визначає зафарбовану частину площини (див. рисунок).

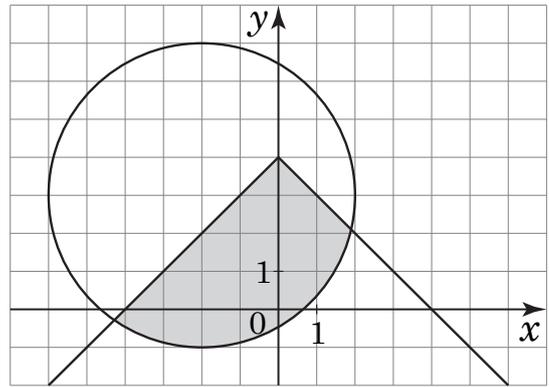
А 
$$\begin{cases} (x - 2)^2 + (y + 3)^2 \leq 16, \\ -|x| + y \leq 4 \end{cases}$$

Б 
$$\begin{cases} (x + 2)^2 + (y - 3)^2 \leq 4, \\ |x| + y \leq 4 \end{cases}$$

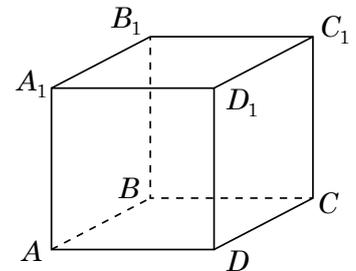
В 
$$\begin{cases} (x + 2)^2 + (y - 3)^2 \geq 16, \\ |x| + y \leq 4 \end{cases}$$

Г 
$$\begin{cases} (x + 2)^2 + (y - 3)^2 \leq 16, \\ -|x| + y \leq 4 \end{cases}$$

Д 
$$\begin{cases} (x + 2)^2 + (y - 3)^2 \leq 16, \\ |x| + y \leq 4 \end{cases}$$



72. На рисунку зображено куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ .



Яке з наведених тверджень є **ХИБНИМ**?

А Прямі  $AA_1$  та  $BD$  є перпендикулярними.

Б Кут між площинами  $AA_1C$  та  $ABC$  дорівнює  $90^\circ$ .

В Діагональ нижньої основи куба паралельна площині  $A_1B_1C_1$ .

Г Переріз куба площиною  $ABC_1$  є прямокутником.

Д Кут між прямими  $A_1B$  та  $B_1C$  дорівнює  $45^\circ$ .

73. Визначте найменше значення виразу  $5 \cos^2 x - 3 \sin^2 x + 1$ .

А	Б	В	Г	Д
-10	-2	0	1	6









80. На координатній площині задано точки  $A(-3; -2)$ ,  $B(-2; 3)$  і  $C(4; 1)$ . До кожного початку речення (1–3) доберіть його закінчення (А – Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

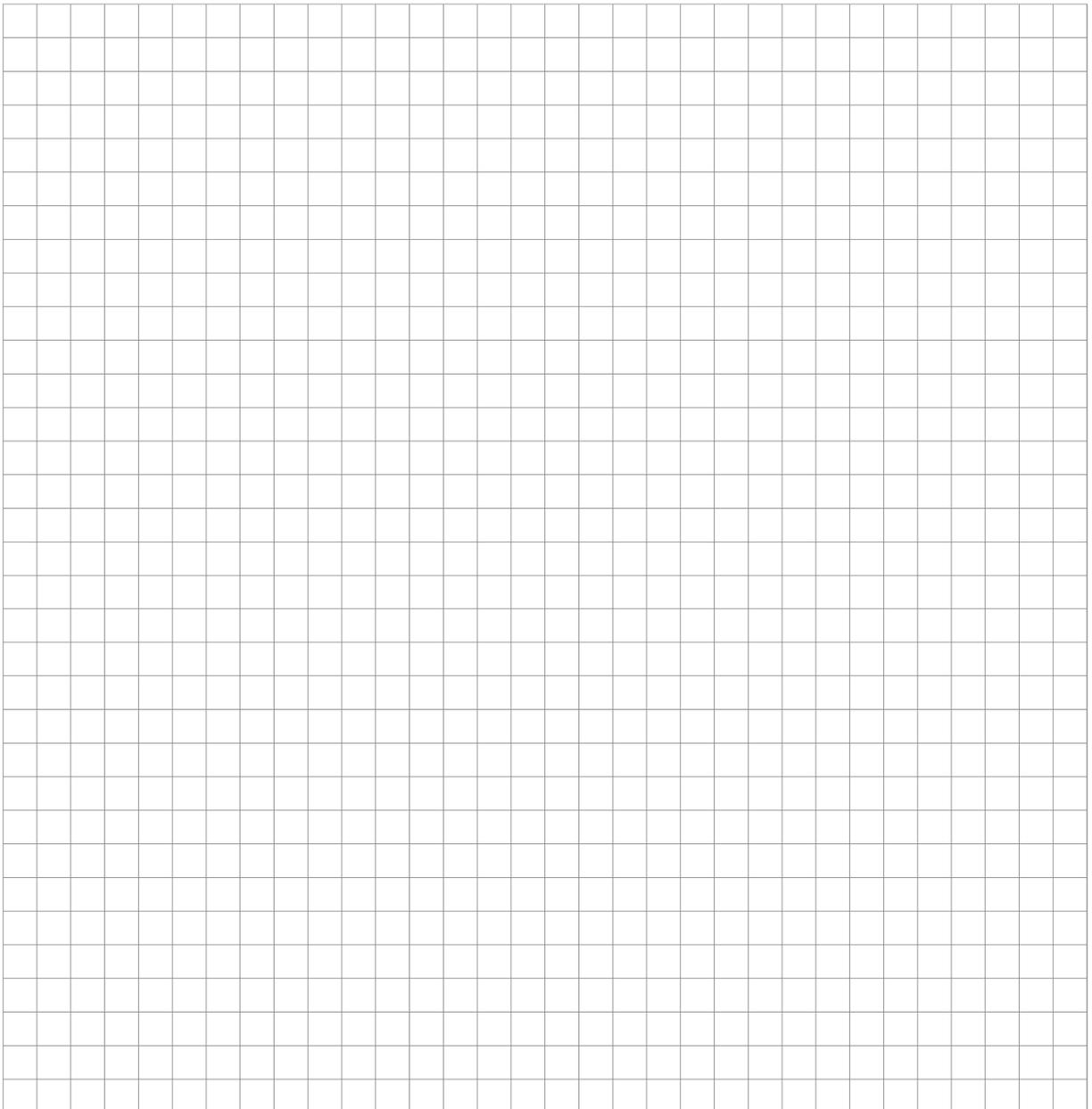
*Початок речення*

*Закінчення речення*

- 1 Точка, симетрична точці  $B$  відносно середини відрізка  $AC$ , має координати
- 2 Точка, отримана внаслідок паралельного перенесення точки  $C$  на вектор  $\vec{AB}$ , має координати
- 3 Точка, симетрична точці  $A$  відносно прямої  $x = 1$ , має координати

- А (5; -2).  
 Б (3; -4).  
 В (-2; -6).  
 Г (1; 5).  
 Д (5; 6).

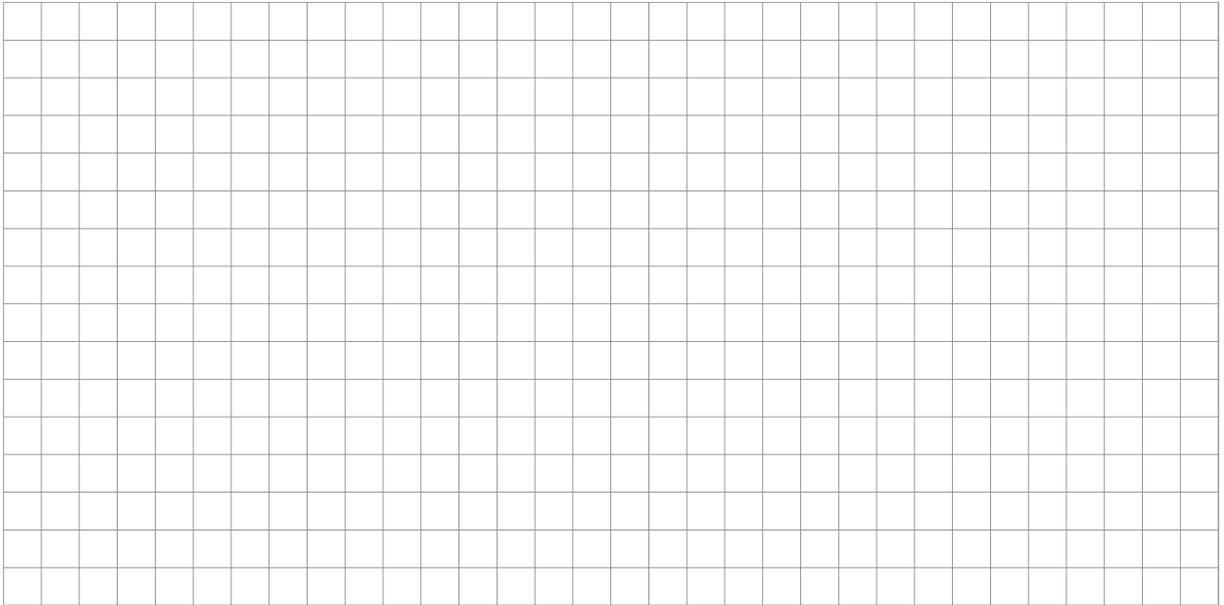
	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					





82. Бічна сторона рівнобедреного трикутника дорівнює 25 см, а висота, проведена до неї – 24 см.

1. Обчисліть довжину відрізка (см), який сполучає основи висот, проведених до бічних сторін цього трикутника.



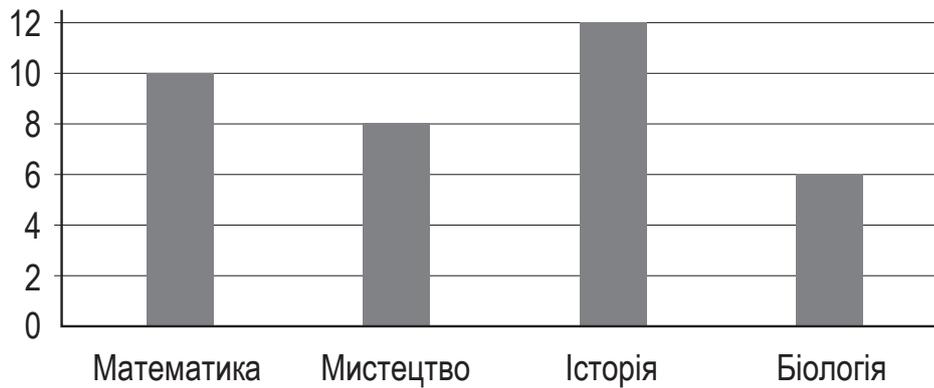
Відповідь:

2. Обчисліть відстань між центрами вписаного й описаного кіл (см) цього трикутника.



Відповідь:

83. На діаграмі наведено дані щодо кількості підручників, які мають надійти найближчим часом до міської бібліотеки.



1. На основі цих даних побудовано кругову діаграму. Яку градусну міру має сектор, що позначає кількість підручників з історії?



Відповідь:

2. Скільки відсотків від загальної кількості підручників, які мають надійти до бібліотеки, становлять підручники з мистецтва? (Відповідь округліть до десятих.)



Відповідь:





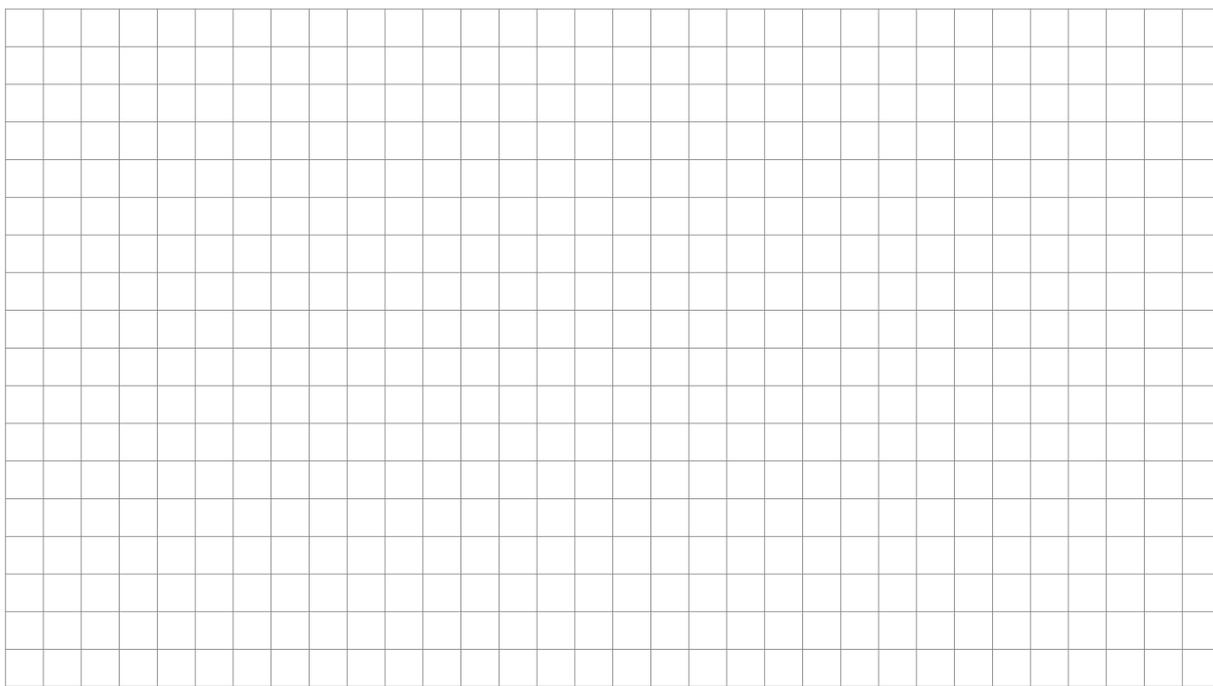
89. Визначте найменше ціле значення  $a$ , за якого всі корені рівняння  $2x^2 - (2a - 1)x = 1 - a$  належать проміжку  $(-12; 12)$ .



Відповідь:

90. У зрізаний конус уписано кулю. Обчисліть площу бічної поверхні  $S_{\text{бічне}}$  (см<sup>2</sup>) цього зрізаного конуса, якщо його твірна дорівнює 13 см.

У відповіді запишіть значення  $\frac{S_{\text{бічне}}}{\pi}$ .



Відповідь:

**Кінець зошита**