

Зовнішнє незалежне оцінювання 2018 року з математики
Схеми оцінювання завдань відкритої форми з розгорнутою відповіддю

31. Задано функції $f(x) = x^3$ і $g(x) = 4|x|$.

1. Побудуйте графік функції f .
2. Побудуйте графік функції g .
3. Визначте абсциси точок перетину графіків функцій f і g .
4. Обчисліть площу фігури, обмеженої графіками функцій f і g .

Схема оцінювання

1. Якщо учасник правильно побудував графік функції $f(x) = x^3$, то він отримує **1** бал.
2. Якщо учасник правильно побудував графік функції $g(x) = 4|x|$, то він отримує ще **1** бал.
3. Якщо учасник правильно визначив абсциси точок перетину графіків функцій, то він отримує ще **1** бал.
4. Якщо учасник правильно обчислив площу плоскої фігури, указавши первісну для відповідної функції, то він отримує ще **1** бал.

Зауваження

1. Якщо учасник правильно позначив на осі x абсциси точок перетину побудованих графіків, то за п.3 він отримує **1** бал

32. У правильній чотирикутній піраміді $SABCD$ сторона основи $ABCD$ дорівнює s , а бічне ребро SA утворює з площиною основи кут α . Через основу висоти піраміди паралельно грані ASD проведено площину β .

1. Побудуйте переріз піраміди $SABCD$ площиною β .
2. Обґрунтуйте вид перерізу.
3. Визначте периметр перерізу.

Схема оцінювання

1. Якщо учасник правильно зобразив переріз заданої піраміди площиною β , то він отримує **1** бал.
2. Якщо учасник обґрунтував, що переріз є трапецією, довівши паралельність основ, то він отримує ще **1** бал.
3. Якщо учасник правильно визначив довжину бічної сторони трапеції, то він отримує ще **1** бал.
4. Якщо учасник правильно визначив периметр перерізу, то він отримує ще **1** бал.

33. Розв'яжіть нерівність $\frac{\log_a x}{x^2 + (a-4)x + 4 - 2a} \leq 0$ залежно від значень параметра a .

Схема оцінювання

1. Якщо учасник правильно знайшов корені рівняння $x^2 + (a-4)x + 4 - 2a = 0$: $x_1 = 2$ та $x_2 = 2 - a$, то він отримує **1 бал**.
2. Якщо учасник визначив корінь рівняння $\log_a x = 0$: $x = 1$, то він отримує ще **1 бал**.
3. Якщо учасник визначив розв'язки нерівності при $a \in (0;1)$, то він отримує ще **1 бал**.
4. Якщо учасник визначив розв'язки нерівності при $a \in (1;2)$, то він отримує ще **1 бал**.
5. Якщо учасник визначив розв'язки нерівності при $a \in [2; +\infty)$ (або $a \in (2; +\infty)$), то він отримує ще **1 бал**.
6. Якщо учасник правильно записав відповідь, то він отримує ще **1 бал**.

Зауваження

1. Якщо учасник указав лише обмеження $\begin{cases} a > 0, \\ a \neq 1, \\ x > 0, \\ x^2 + (a-4)x + 4 - 2a \neq 0, \end{cases}$,

то за все завдання він отримує **1 бал**.

2. Якщо учасник лише перейшов від початкової нерівності до рівносильної сукупності систем нерівностей, то за все завдання він отримує **1 бал**.
3. Учасник може замість нерівностей $\log_a x \geq 0$ ($\log_a x \leq 0$) без доведення розглядати нерівності $(a-1)(x-1) \geq 0$ ($(a-1)(x-1) \leq 0$) на ОДЗ початкової нерівності.
4. Якщо учасник за п. 3–5 сумарно отримав **0 балів**, але виокремив у розв'язанні випадки для a : $(0; 1)$, $(1; 2)$, $[2; +\infty)$ (або $(0; 1)$, $(1; 2]$, $(2; +\infty)$, або $(0; 1)$, $(1; 2)$, $\{2\}$, $(2; +\infty)$), то він отримує за ці пункти сумарно **1 бал**.

УВАГА!

Завдання, на яке надано правильну відповідь, але розв'язання не наведено, оцінюються у **0 балів**.

Завдання, розв'язання якого не відповідає умові, оцінюються у **0 балів**

Ухвалено на засіданні предметної фахової комісії з математики
при Українському центрі оцінювання якості освіти
24 травня 2018 р.