

**Зовнішнє незалежне оцінювання 2015 року з математики
(додаткова сесія)**

**Схеми оцінювання відкритих завдань
з розгорнутою відповіддю з математики (поглиблений рівень)**

35. $ABCD$ – паралелограм ($AD > AB$). Точка M лежить на стороні AD й рівновіддалена від сторін AB і BC на відстань 6 см. Відомо, що $MD = 10$ см, $\angle B = \alpha$.

1. Доведіть, що трикутник ABM – рівнобедрений.
2. Знайдіть периметр паралелограма $ABCD$.

Відповідь:

2. $20 + \frac{24}{\sin \alpha}$ (см).

Схема оцінювання

1. Якщо учасник довів рівність кутів MBA і MBC , то він отримує 1 бал.
2. Якщо учасник довів, що трикутник ABM – рівнобедрений, то він отримує ще 1 бал
3. Якщо учасник визначив довжину AM або AB , то він отримує ще 1 бал.
4. Якщо учасник знайшов периметр паралелограма $ABCD$, то він отримує ще 1 бал.

Зауваження

1. За наведену правильну відповідь без розв'язання учасник отримує 0 балів.
2. Якщо учасник припустився арифметичної помилки, але з урахуванням своєї помилки розв'язав завдання, то з нього знімається лише 1 бал.
3. Якщо учасник правильно розв'язав завдання хоча б для одного з двох випадків:
1) $\alpha > 90^\circ$; 2) $\alpha \leq 90^\circ$, то за розв'язання завдання він отримує 4 бали.

36. Розв'яжіть рівняння $\frac{\log_2^2(x-a) + (4x-1-4a)\log_2(x-a)}{\sqrt{(0,5)^{x-3-a} - (0,5)^{2x-1}}} = 0$ залежно від значень параметра a .

Відповідь:

$$x = a + 0,5; a + 1,$$

$$\text{якщо } a > -\frac{5}{4};$$

$$x = a + 1,$$

$$\text{якщо } a \in \left(-\frac{3}{2}; -\frac{5}{4}\right];$$

коренів немає,

$$\text{якщо } a \leq -\frac{3}{2}.$$

Схема оцінювання

- Якщо учасник правильно розв'язав нерівність $(0,5)^{x-3-a} - (0,5)^{2x-1} > 0$, то він отримує 1 бал.
- Якщо учасник знайшов корінь $x_1 = a + 1$ рівняння $\log_2(x-a) = 0$, то він отримує ще 1 бал.
- Якщо учасник обґрунтував, що рівняння $\log_2(x-a) + 4x - 1 - 4a = 0$ має єдиний корінь, то він отримує ще 1 бал.
- Якщо учасник знайшов корінь $x_2 = a + 0,5$ рівняння $\log_2(x-a) + 4x - 1 - 4a = 0$, то він отримує ще 1 бал.
- Якщо учасник правильно визначив обмеження на параметр a , за яких задане рівняння має або 2 корені, або 1 корінь, або жодного кореня, то він отримує ще 1 бал.
- Якщо учасник правильно записав відповідь, то він отримує ще 1 бал.

Зауваження

1. За наведену правильну відповідь без розв'язання учасник отримує 0 балів.
2. Якщо учасник припустився арифметичної помилки, але з урахуванням своєї помилки розв'язав завдання, то з нього знімається лише 1 бал.

Ухвалено предметною фаховою комісією з математики
при Українському центрі оцінювання якості освіти
02 липня 2015 р.