

ПОГОДЖУЮ
В.о. зав. кафедрою математики
та інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ПЛ НТУУ «КПІ» м. Києва

Олена ШЕВЧУК

Юрій КИРИЧКОВ

Схвалено на засіданні педради ПЛ
Протокол №7 від 21.08.2023р.

Конкурсні завдання для вступних випробувань з математики до 9 МА класу 3 варіант

1. (0,5 б) Укажіть кількість коренів рівняння $x^2 - 10x + 25 = 0$.

А	Б	В	Г	Д
жодного	один	два	безліч	три

2. (0,5 б) Знайдіть сторону BC $\triangle ABC$ ($\angle C=90^\circ$), якщо $\angle A=30^\circ$, $AB = 9$ см.

А	Б	В	Г	Д
4,5 см	8 см	9 см	18 см	Визначити неможливо

3. (1 б) Знайти значення виразу: $(\sqrt{3} + 2)^2 - 4\sqrt{3}$.

А	Б	В	Г	Д
4	5	7	9	Інша відповідь

4. (1 б) Обчислити: $\frac{9^{-6} \cdot 0,5^{-8}}{3^{-6} \cdot 1,5^{-8}}$.

А	Б	В	Г	Д
1	81	3	9	27

5. (1 б) Спростити вираз: $\frac{a^2+16}{a-4} - \frac{8a}{a-4}$.

А	Б	В	Г	Д
-1	$a - 4$	$a + 4$	1	$(a - 4)^2$

6. (1 б) Знайдіть сторону BC $\triangle ABC$ ($\angle C=90^\circ$), якщо $\angle A=30^\circ$, $AB = 9$ см.

А	Б	В	Г	Д
4,5 см	8 см	9 см	18 см	Визначити неможливо

7. (1,5 б) Розв'яжіть рівняння: $(4x - 3)^2 + 18x = 14x^2 + 5$.

8. (1,5 б) Основа рівнобедреного трикутника дорівнює 16 см, а бічна сторона – 17 см. Знайдіть площу трикутника.

9. (2 б) За 2 футбольних і 4 волейбольних м'ячі заплатили 2000 грн. Після того як футбольний м'яч подешевшав на 20%, а волейбольний подорожчав на 10%, то за один футбольний і один волейбольний м'ячі заплатили 650 грн. Якою була початкова ціна кожного м'яча?

10. (2 б) Основи рівнобічної трапеції 12 см і 18 см, а діагональ є бісектрисою її гострого кута. Знайдіть периметр і площу трапеції.

Додаткове завдання:

Відомо, що x_1 і x_2 – корені рівняння $2x^2 - 3x - 7 = 0$. Знайдіть: $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ не розв'язуючи рівняння.