

СХВАЛЕНО
педагогічною радою
Ліцею №142 м. Києва
№9 від 01.05.2025 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор Ліцею №142 м. Києва
_____ Ірина СІЛЬВЕСТРОВА

Завдання вступних випробувань з математики в 9 клас
Варіант 2

Завдання 1-8 мають по чотири варіанти відповіді, серед яких лише ОДИН правильний. Виберіть правильну відповідь, на Вашу думку.
Кожне завдання оцінюється в 1 бал

1. При яких значеннях змінної не має змісту вираз $\frac{5}{6-\frac{2}{x}}$?

А	Б	В	Г
Якщо $x = 0$;	Якщо $x = 0$ та $x = -\frac{1}{3}$	Якщо $x = 0$ та $x = \frac{1}{3}$	Вираз завжди має зміст

2. Розкладіть на множники квадратний тричлен $-x^2 + 4x + 12$

А	Б	В	Г
$(x - 2)(x + 6)$	$-(x + 2)(x + 6)$	$-(x - 2)(x - 6)$	$-(x + 2)(x - 6)$

3. Знайти двоцифрове число, яке закінчується на 6 і при діленні якого на суму його цифр дає неповну частку, що дорівнює 5 і остачу 1.

А	46	Б	56	В	66	Г	76
---	----	---	----	---	----	---	----

4. Діагональ рівнобічної трапеції є бісектрисою гострого кута і утворює з меншою основою кут 40° . Знайдіть кути трапеції

А	Б	В	Г
$40^\circ; 140^\circ;$ $140^\circ; 40^\circ$	$70^\circ; 110^\circ;$ $100^\circ; 80^\circ$	$80^\circ; 100^\circ;$ $100^\circ; 80^\circ$	$70^\circ; 110^\circ;$ $110^\circ; 70^\circ$

5. Діагоналі AC і BD ромба $ABCD$ перетинаються в точці O , $AC = 24$ см, $BD = 10$ см. Знайдіть довжину сторони ромба

А	48 см	Б	10 см	В	12 см	Г	13 см
---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

6. Подати у вигляді степеня вираз $\frac{a^{-4} \cdot (a^4)^2}{(-a^2)^{-6}}$

А	a^{16}	Б	a^{-8}	В	a^{14}	Г	$-a^{16}$
---	----------	---	----------	---	----------	---	-----------

7. Знайдіть корені рівняння $(x^2 + 4x)^2 - 2(x^2 + 4x) - 15 = 0$

А	Б	В	Г
-1; 1; 3; -5	1; -1; -3; -5;	-1; -3	1; -5

8. Укажіть кількість коренів рівняння $(x - 6)(x - 9)\sqrt{3 - x} = 0$

А	0	Б	1	В	2	Г	3
---	---	---	---	---	---	---	---

У завданні 9 необхідно встановити відповідність до логічних пар. До кожного завдання (1–4) доберіть правильний, на Вашу думку, відповідник (А—Д) і запишіть його. За кожну правильно встановлену відповідність ви отримуєте по 1 балу.

9. Установіть відповідність між виразами (1 – 4) і їхніми значеннями (А-Д)

Вираз	Значення виразу
1. $\sqrt{72} + \sqrt{81}$	А $7\sqrt{3}$
2. $(2 + \sqrt{5})(2 - \sqrt{5}) + (\sqrt{5} + 1)^2 - \sqrt{20}$	Б 9
3. $\sqrt{27} - \sqrt{48} + \sqrt{192}$	В $25\sqrt{3}$
4. $20\sqrt{3} \cdot (-\frac{1}{2}\sqrt{5})^2$	Г 4
	Д 5

У завданнях 10-11 усі обчислення виконувати письмово, розв'язання задач обґрунтувати. Кожне завдання оцінюється максимум у 2,5 бала.

10. Бісектриса AM трикутника ABC , у якого $AB = BC$, ділить сторону BC на відрізки BM і CM , пропорційні числам 3 і 5. Знайдіть периметр трикутника ABC , якщо $AC = 55$ см.

11. Одне з двох натуральних чисел на 9 менше за інше. Знайдіть ці числа, якщо їх добуток дорівнює 136.

У завданнях 12-13 усі обчислення виконувати письмово, розв'язання задач обґрунтувати. Кожне завдання оцінюється максимум у 3,5 бала.

12. Відомо, що x_1 і x_2 корені рівняння $2x^2 - 13x + 4 = 0$. Не обчислюючи коренів рівняння, знайдіть значення виразів: 1) $x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1$; 2) $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$; 3) $x_1^2 + x_2^2$.

13. Через один кран басейн наповнювали 9 хв, після чого відкрили другий кран. Через 6 хв їх спільної роботи виявилося, що наповнено тільки половину басейну. За скільки хвилин можна наповнити басейн через кожний із цих кранів окремо, якщо першому на це треба на 9 хв більше, ніж другому.