

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 1

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. Подати у вигляді степеня вираз

$$\frac{(x^4)^6 \cdot x^{-8}}{(-x^6)^{-5}}$$

А	x^{46}	Б	$-x^{46}$	В	x^2	Г	x^{30}
---	----------	---	-----------	---	-------	---	----------

2. Знайти двоцифрове число, яке закінчується на 8 і при діленні якого на суму його цифр задає неповну частку, що дорівнює 5 і остачу 3.

А	58	Б	98	В	78	Г	68
---	----	---	----	---	----	---	----

3. Діагоналі AC і BD ромба $ABCD$ перетинаються в точці O , $AC = 8$ см, $BD = 6$ см. Знайдіть довжину сторони ромба

А	5 см	Б	10 см	В	4 см	Г	6 см
---	------	---	-------	---	------	---	------

4. Розкладіть на множники квадратний тричлен $-x^2 - 4x + 5$

А	Б	В	Г
$(x - 1)(x + 5)$	$(x + 1)(x - 5)$	$-(x - 1)(x + 5)$	$-(x + 1)(x - 5)$

5. При яких значеннях змінної x не має змісту вираз $\frac{x}{8 + \frac{4}{x}}$

А	Б	В	Г
Якщо $x = 0$;	Якщо $x = 0$ та $x = -0,5$	Якщо $x = 0$ та $x = 0,5$	Вираз завжди має зміст

6. Діагональ рівнобічної трапеції дорівнює більшій основі і утворює з нею кут 40° . Знайдіть кути трапеції

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

7. Укажіть кількість коренів рівняння $(x - 7)(x + 3)\sqrt{5 - x} = 0$

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

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

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

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. $\sqrt{27} + \sqrt{48} + \sqrt{192}$	А $4\sqrt{3}$
2. $(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3}) + (\sqrt{3} + 1)^2 - \sqrt{12}$	Б 8
3. $\sqrt{72} - \sqrt{64}$	В $15\sqrt{3}$
4. $50\sqrt{3} \cdot (-\frac{1}{5}\sqrt{2})^2$	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 BM трикутника ABC ділить сторону AC на відрізки AM і CM , пропорційні числам 3 і 5. Знайдіть сторони AB і BC , якщо їхня сума дорівнює 56 см.

11. Одне з двох натуральних чисел на 5 більше за інше. Знайдіть ці числа, якщо їх добуток дорівнює 266.

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 $2x^2 - 9x + 8 = 0$. 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. Щоб пофарбувати фасад будинку, першому маляру потрібно на 5 годин більше часу, ніж другому. Коли перший маляр пропрацював 3 години, а потім його змінив другий, який пропрацював 2 години, то з’ясувалося, що пофарбовано 40% площі фасаду. За який час може пофарбувати фасад кожен маляр, працюючи самостійно?