

Типові завдання для вступу 2025

До 8 класу

Варіант 5

Початковий рівень

1. Розв'яжіть рівняння: $x:2+3=10$
а) 10 б) 12 в) 14 г) 8
2. Обчисліть: $(8a-3b)(8a-3b)$, якщо $a=-1, b=4$.
а) -10 б) -14 в) -12 г) -8
3. Обчисліть периметр прямокутника зі сторонами 10 см та 7 см.
а) 34 см б) 24 см в) 17 см г) 68 см

Середній рівень

4. Спростити вираз: $3(x+1)^2-6x(x+1)$
5. Знайти периметр рівнобедреного трикутника, основа і бічна сторона якого відповідно дорівнюють 24 см і 17 см.

Достатній рівень

6. Розв'язати рівняння: $2x(1+8x)-(4x-1)(4x+1)=19$
7. Один із кутів трикутника в 4 рази менший від другого і на 6 менший від третього, знайдіть кути трикутника.

Високий рівень

8. Розв'язати систему рівнянь:
$$\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 4x - 3y = 7 \end{cases}$$

До 9 класу

Варіант 5

Початковий рівень

1. Скоротити дріб: $\frac{3}{\sqrt{9}}$.
a) $\frac{1}{3}$ b) $\sqrt{3}$ c) 1 d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
2. При яких значеннях змінної x вираз $y = \frac{x}{x+36}$ не має змісту
a) -36 b) 36 c) 0 і 12 d) +6 і -6
3. Обчисліть периметр паралелограма зі сторонами 11 см та 21 см.
b) 64 см b) 32 см c) 96 см d) 42 см

Середній рівень

4. Розв'язати рівняння: $x^2 + 5x - 14 = 0$
5. Відрізок АК – бісектриса трикутника ABC, АВ=48 см, ВК=32 см, СК=72 см.
Знайдіть АС.

Достатній рівень

6. Розв'язати рівняння: $\frac{x^2 - 7x + 6}{x - 6} = 0$
7. У рівнобічній трапеції основи і бічна сторона відповідно дорівнюють 9 см, 15 см і $\sqrt{15}$ см. Знайти висоту трапеції.

Високий рівень

8. Спростити вираз: $\left(\frac{a^2 + a}{a^3 - 1} - \frac{a}{1 - 2a + a^2} \right) : \frac{a + 2}{5a^3 - 5}$

До 10 класу

Варіант 5

Початковий рівень

- Розв'яжіть нерівність: $3x < 36$
а) $(-\infty; -12)$ б) $(-12; +\infty)$ в) $(-\infty; 12)$ г) $(12; +\infty)$
- Серед наведених числових послідовностей вказати арифметичну прогресію:
а) 3; 5; 6; 8; б) -1; 4; 9; 14; в) -4,5; -4,2; -4,5; г) $\frac{1}{2}; \frac{1}{8}; \frac{1}{32}$;
- Обчисліть площу паралелограма зі сторонами 20 см і 10 см та кутом між ними 30° .
а) 100 см^2 б) 50 см^2 в) 200 см^2 г) 40 см^2

Середній рівень

- Розв'яжіть систему нерівностей:
$$\begin{cases} 1,6x \leq 12x - 5 \\ 4 - 3x > -1 \end{cases}$$
- Знайти суму кутів правильного дев'ятикутника.

Достатній рівень

- Розв'язати нерівність: $4x^2 + 4x + 1 \leq 0$
- Знайти радіус кола, описаного навколо правильного трикутника, сторона якого дорівнює $5\sqrt{6}$ см.

Високий рівень

Розв'язати систему рівнянь:
$$\begin{cases} 2y - x = 7 \\ x^2 - xy - y^2 = 29 \end{cases}$$

До 11 класу

Варіант 4

1. Знайдіть похідну функції: 1) $y = x^6 + 3x^2 - x + 3$; 2) $y = e^3 + \cos x$
2. Розв'яжіть рівняння: $\operatorname{tg} 3x = \frac{\sqrt{3}}{3}$
3. Дано вектори $\vec{x}(3; 0; -4)$ і $\vec{y}(5; -7; 2)$. Знайдіть:
 - 1) довжину вектора $\vec{y}$;
 - 2) координати вектора $\vec{x} - 3\vec{y}$;
 - 3) скалярний добуток $\vec{x} \cdot \vec{y}$
4. Спростити вираз: $\operatorname{tg}(2\pi + \beta) \cdot \sin(\frac{\pi}{2} - \beta)$
5. Знайдіть значення виразу: $\sqrt{(\sqrt{5} - 2)^2} + \sqrt{(\sqrt{5} - 3)^2}$
6. Скласти рівняння дотичної до графіка функції $f(x) = \sqrt{16 + x}$ в точці $x_0 = 9$
7. З вершини A квадрата $ABCD$ проведено перпендикуляр AE до площини квадрата. Знайдіть площу квадрата, якщо $ED = 24$ см, $KC = 26$ см
8. Скільки цілих розв'язків має нерівність $\frac{(x+2)^2 (6-x)}{x-3} \geq 0$