

## Завдання

### для вступного іспиту з математики

#### I рівень

1. Знайдіть значення виразу:  $3a - 4b$ , якщо  $a = -2,1$ ;  $b = 3$ .
2. Спростіть вираз:  $3a^6b^2 \cdot (-4a^2b^5)$ .
3. Знайдіть область визначення функції:  $y = \sqrt{x+8}$ .
4. Сума двох кутів, утворених в результаті перетину двох прямих, дорівнює  $86^\circ$ . Знайти ці кути.
5. Знайдіть добуток коренів рівняння:  $x^2 - 8x + 7 = 0$ .
6. Обчисліть значення виразу:  $(2\sqrt{3} - \sqrt{5})^2 + 2\sqrt{60}$ .
7. Обчисліть:  $\sqrt{144} : \sqrt{0,04} - \sqrt{2,56} \cdot \sqrt{2500}$ .
8. Розв'яжіть систему нерівностей:  
$$\begin{cases} 4x - 20 > 0 \\ 3x \geq 9 \end{cases}$$
9. Виконайте віднімання:  $\frac{y^2 + 8y}{4 - y^2} - \frac{4y - 4}{4 - y^2}$ .
10. Побудуйте графік функції:  $y = 4 - x$ .
11. Розчин містить 18 % солі. Скільки грамів солі міститься в 340 г цього розчину?
12. Скоротіть дріб:  $\frac{m^2 - 64}{m^3 - 9m^2} \cdot \frac{m^2 - 81}{m^2 + 8m}$ .

#### II рівень

13. Спростіть вираз:  
$$\left( \frac{a}{a-4} - \frac{a}{a+4} - \frac{a^2+16}{16-a^2} \right) : \frac{4a+a^2}{(4-a)^2}$$
14. Розв'яжіть рівняння:  
$$\frac{1}{x+6} + \frac{3}{x^2-6x} = \frac{72}{x^3-36x}$$
15. Побудуйте графік функції:  $y = 7 - x^2$ .
16. Периметр паралелограма дорівнює 122 см. Одна з його сторін більше іншої на 25 см. Знайти сторони паралелограма.

#### III рівень

17. Відстань між двома містами дорівнює 93 км. З одного міста в друге виїхав велосипедист. Через годину назустріч йому з другого міста виїхав інший велосипедист, швидкість якого була на 3 км/год більша за швидкість першого. Велосипедисти зустрілись на відстані 45 км від першого міста. Знайдіть швидкість кожного велосипедиста.
18. Сторони паралелограма дорівнюють 5 см. і  $2\sqrt{2}$  см, а один з кутів дорівнює  $45^\circ$ . Знайдіть більшу діагональ паралелограма.