

Приклад 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° . 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° . Знайдіть більшу діагональ паралелограма.