

Завдання дистанційного туру Всеукраїнської олімпіади
ЦДПУ ім. В. Винниченка з математики

1. Обчисліть значення виразу $\sqrt[3]{3 + \sqrt{17}} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{17} - 3}$.
2. Розв'яжіть рівняння: $|x^2 - x - 8| = -x$.
3. Розв'яжіть нерівність: $\frac{(x+13)(x+2)}{x-8} \geq 0$.
4. Розв'яжіть систему рівнянь:
$$\begin{cases} y - 2x^2 = 2, \\ 3x + y = 1. \end{cases}$$
5. Розв'яжіть нерівність: $(0,4)^{x^2-3} \geq 1$.
6. Знайдіть похідну функції $f(x) = 2\sqrt{x} - \cos x + 3x^5$.
7. Розв'яжіть нерівність $\log_3(3x+4) > \log_3 x$
8. Знайти суму перших 10 членів арифметичної прогресії, якщо $a_1=7$, $a_9=-9$.
9. Знайдіть радіус описаного кола навколо прямокутного трикутника, якщо його катет, який лежить проти кута 30° дорівнює 5 см.
10. Знайдіть діагоналі паралелограма, в якому сторони дорівнюють 6 см і 7 см, а сума діагоналей 18 см.