

Домашняя работа №1

1. (2 балла) Вычислите:

а) $\sqrt[5]{8} \cdot \sqrt[5]{4}$

б) $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{-2}$

в) $\sqrt[3]{320} + \sqrt[3]{108} - \sqrt[3]{32} - 2\sqrt[3]{40}$

г) $16^{0,25} \cdot 100^{0,5} + 25^{2,5} \cdot 8^{\frac{5}{3}}$

2. (2 балла) Решите уравнение:

а) $\left(\frac{1}{9}\right)^x = 3$

б) $5^x - 5^{x-1} = 100$

в) $27 \cdot 4^x - 8 \cdot 9^x = 0$

г) $7^{3x-1} = 49$

д) $3^{8x^2-6x-13} - 3^{4x^2-3x-7} - 2 = 0$

е) $\frac{2}{3^x - 1} + 4 = \frac{5}{3^x - 2}$

3. (2 балла) Решите неравенство:

а) $\frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 + 2x - 3} \leq 0$

б) $x^2 - 6x + \frac{17}{x^2 - 6x + 8} > 0$

4. (2 балла) Решите систему неравенств:

а)
$$\begin{cases} \frac{x+3}{x^2-9} > 0, \\ \frac{x^2-4}{x+2} \geq 0 \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} \frac{12}{20+x} + \frac{12}{20-x} \leq \frac{5}{4}, \\ x^2 \leq 25 \end{cases}$$

5. (2 балла) Решите уравнение:

а) $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$

б) $\sin^2 = \frac{1}{3}$

в) $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 0$

г) $\operatorname{tg}^2 x - \frac{1}{\operatorname{tg}^2 x - 1} = 2,5$

д) $\sin^2 x - 3 \sin x \cos x + 2 \cos^2 x = 0$