

**ПРИМЕРЫ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО
МАТЕМАТИКЕ НА ФАКУЛЬТЕТ СПО ЧИПС
БАЗА 11 КЛАССОВ.**

1. Вычислить:
$$\frac{(0,5 : 1,25 + \frac{7}{5} : 1 \frac{4}{7} - \frac{3}{11}) \cdot 3}{(1,5 + \frac{1}{4}) : 18 \frac{1}{3}} =$$

2. Выполнить действия:

$$\left(\frac{a^2 - 2a + 4}{a - 2} (a^3 + 8) + \frac{a - 2}{8 + a^3} \cdot \frac{a^2 - 2a + 4}{a^2 - 4} \right) \cdot (a^2 - 4) =$$

3. Решить уравнения: а) $\frac{4x}{3} + 17 + \frac{3x + 17}{4} = \frac{x + 5}{2}$

б) $\frac{12x^2 + 30x - 21}{16x^2 - 9} = \frac{3x - 7}{3 - 4x} + \frac{6x + 5}{4x + 3}$ в) $0,04 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{5}} \right)^{3 - 2\sqrt{x - 3}} = (5\sqrt{5})$

г) $\log_2 (x - 1) - 1 = \log_2 (15 - x) = \log_2 x$

4. Решить систему уравнений: а)
$$\begin{cases} \frac{x + 1}{3} - \frac{y + 2}{4} = \frac{2(x - y)}{5} \\ \frac{x - 3}{4} - \frac{y - 3}{3} = 2y - x \end{cases}$$

б)
$$\begin{cases} 7x^2 - 3y^2 + 5xy - 2x = 27 \\ X + Y = 5 \end{cases}$$

5. Решить неравенство: а) $x^2 - 11x + 30 < 0$ б) $\frac{2x - 3}{4} - \frac{x + 1}{3} > \frac{1}{2} - \frac{3 - x}{5}$

в) $\frac{3x + 14}{2x + 5} \geq 2$ г) $\log_2 \frac{x - 5}{x - 4} > 4$ д) $4^{-5x} \geq \left(\frac{1}{8} \right)^{x + 15}$

е) $\log_{1 - x} (x - 2) \geq -1$

6. Упростить выражение или доказать тождество:

а) $\frac{\sin \vartheta + \sin 3\vartheta + \sin 5\vartheta}{\cos \vartheta + \cos 3\vartheta + \cos 5\vartheta} = \operatorname{tg} 3\vartheta$

б) $\cos 20^\circ + \cos 100^\circ + \cos 140^\circ$

1. Задача:

а) Основание прямой призмы – равнобедренный прямоугольный треугольник с катетом 3 см., а боковое ребро призмы равно гипотенузе основания. Найти объём и полную площадь поверхности призмы.

б) Высота основания правильной треугольной пирамиды равна 8. Сторона основания составляет с боковым ребром пирамиды угол, синус которого равен $\frac{15}{17}$.
Найти площадь боковой поверхности пирамиды.