

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

**1. Вычислить:**

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

**2. Выполнить действия:**

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

**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)  $0,04 \bullet \left( \frac{1}{\sqrt{5}} \right)^{3 - 2\sqrt{x-3}} = (5\sqrt{5})$

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)  $\frac{\sin\theta + \sin 3\theta + \sin 5\theta}{\cos\theta + \cos 3\theta + \cos 5\theta} = \tan 3\theta$  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.