

**Задачи для подготовки к контрольной работе № 2**  
**Вариант 29**

1. Даны точки  $A(-4; 1)$ ,  $B(2; -2)$ ,  $C(-4; -4)$ . Составить уравнение медианы треугольника  $ABC$ , проходящей через вершину  $A$ .
2. Найти точку, симметричную точке  $M(-11; 5)$  относительно прямой  $l: 3x - y - 12 = 0$ .
3. Даны точки  $A(-6; 2)$ ,  $B(8; 0)$ ,  $C(3; 7)$ . Составить уравнение высоты треугольника  $ABC$ , проходящей через вершину  $B$ .
4. Одной из вершин квадрата является точка  $A(-1; 3)$ , одна из сторон квадрата лежит на прямой  $l: x + y + 2 = 0$ . Найти площадь квадрата.
5. Даны точки  $A(2; 4)$ ,  $B(10; -4)$ ,  $C(-4; -8)$ . Составить уравнение средней линии треугольника  $ABC$ , параллельной стороне  $BC$ .
6. Даны точки  $A(0; 4)$ ,  $B(12; -8)$ ,  $C(7; 4)$  и  $D(-2; -8)$ . Найти точку пересечения прямых  $AB$  и  $CD$ .
7. Найти точку, симметричную точке  $P(-2; -3; 6)$  относительно плоскости  $4x + y - 2z - 19 = 0$ .
8. На оси  $OY$  найти точки, отстоящие от плоскости  $\alpha: 7x + 4y - 4z + 20 = 0$  на расстоянии 8.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями  $5x + 2y - 2z + 10 = 0$  и  $x + 4y - 4z + 20 = 0$ .
10. Выяснить взаимное расположение прямой  $\frac{x-4}{0} = \frac{y+3}{1} = \frac{z}{-1}$  и плоскости, проходящей через точки  $A(8; 3; -6)$ ,  $B(4; 2; -4)$  и  $C(8; 2; -5)$ .
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 4x + y - 2z - 26 = 0 \\ 6x + y - 3z - 38 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = -t \\ y = -3 \\ z = -3 - 2t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

$$\begin{cases} 8x + 5y + 3z - 2 = 0 \\ 4x - y - 9z - 8 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-6}{3} = \frac{y-3}{-6} = \frac{z+4}{2}.$$

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} x - 3y + 7z + 12 = 0 \\ x - 4y + 8z + 12 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-2}{4} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+4}{-6}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z-1}{2} \quad \text{и} \quad \frac{x-15}{6} = \frac{y+10}{-15} = \frac{z+3}{4}.$$

15. Найти точку, симметричную точке  $P(-17; 29; -9)$  относительно прямой  $\frac{x-2}{6} = \frac{y-5}{-1} = \frac{z-4}{2}$ .

16. Найти проекцию точки  $P(-4; 4; 19)$  на плоскость  $4x - y - 7z + 21 = 0$ .

17. Найти проекцию точки  $P(21; -9; -13)$  на прямую  $\frac{x}{2} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-5}{-1}$ .

18. Выяснить взаимное расположение прямой  $\begin{cases} 4x - y - 7z - 24 = 0 \\ 5x - 2y - 8z - 30 = 0 \end{cases}$  и плоскости  $2x - y - 3z - 12 = 0$ .