

## Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

### Вариант 13

1. Даны точки  $A(-2; 0)$ ,  $B(7; 4)$ ,  $C(-3; -8)$ . Составить уравнение медианы треугольника  $ABC$ , проходящей через вершину  $A$ .
2. Найти точку, симметричную точке  $M(-7; -9)$  относительно прямой  $l: x + y - 4 = 0$ .
3. Даны точки  $A(-3; 2)$ ,  $B(8; -2)$ ,  $C(7; 6)$ . Составить уравнение высоты треугольника  $ABC$ , проходящей через вершину  $B$ .
4. Одной из вершин квадрата является точка  $A(-3; 0)$ , одна из сторон квадрата лежит на прямой  $l: x - 2y + 8 = 0$ . Найти площадь квадрата.
5. Даны точки  $A(-2; -4)$ ,  $B(8; -8)$ ,  $C(-12; -12)$ . Составить уравнение средней линии треугольника  $ABC$ , параллельной стороне  $BC$ .
6. Даны точки  $A(-3; 1)$ ,  $B(12; -5)$ ,  $C(5; 1)$  и  $D(-4; -5)$ . Найти точку пересечения прямых  $AB$  и  $CD$ .
7. Найти точку, симметричную точке  $P(-1; 21; -8)$  относительно плоскости  $x - 7y + 3z + 54 = 0$ .
8. На оси  $OY$  найти точки, отстоящие от плоскости  $\alpha: 2x - 9y + 6z - 36 = 0$  на расстоянии 18.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями  $2x - 4y + 3z - 16 = 0$  и  $5x - 2y - 8 = 0$ .
10. Выяснить взаимное расположение прямой  $\frac{x-4}{1} = \frac{y-4}{3} = \frac{z-1}{2}$  и плоскости, проходящей через точки  $A(1; -8; 7)$ ,  $B(0; -5; 4)$  и  $C(0; -11; 5)$ .
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} x - 7y + 3z - 47 = 0 \\ x - 9y + 4z - 61 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = -t \\ y = -5 - t \\ z = 4 - 2t \end{cases} .$$

12. Найти расстояние между прямыми

$$\begin{cases} 5x - 8y - 3z - 10 = 0 \\ x + 4y - 9z - 2 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-4}{6} = \frac{y+6}{3} = \frac{z-3}{2} .$$

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} 4x + 3y + z - 19 = 0 \\ 5x + 4y + z - 25 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-3}{5} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-3}{4} .$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-2}{9} = \frac{y-1}{-8} = \frac{z+4}{9} \quad \text{и} \quad \frac{x-23}{27} = \frac{y+30}{-22} = \frac{z-12}{18} .$$

15. Найти точку, симметричную точке  $P(-29; -9; 29)$  относительно

прямой  $\frac{x-2}{1} = \frac{y}{7} = \frac{z+5}{-2}$ .

16. Найти проекцию точки  $P(-1; 3; 6)$  на плоскость

$$3x - y - 2z - 10 = 0 .$$

17. Найти проекцию точки  $P(-4; -32; 0)$  на прямую

$$\frac{x-6}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z}{-6} .$$

18. Выяснить взаимное расположение прямой

$$\begin{cases} 3x - y - 2z - 10 = 0 \\ 4x - 2y - 3z - 12 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \text{плоскости} \quad 5x - 3y - 4z + 1 = 0 .$$