

## Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

### Вариант 8

1. Даны точки  $A(-4; 2)$ ,  $B(4; 1)$ ,  $C(-6; -1)$ . Составить уравнение медианы треугольника  $ABC$ , проходящей через вершину  $A$ .
2. Найти точку, симметричную точке  $M(7; -2)$  относительно прямой  $l: 3x - y - 3 = 0$ .
3. Даны точки  $A(-6; 1)$ ,  $B(1; -2)$ ,  $C(6; 7)$ . Составить уравнение высоты треугольника  $ABC$ , проходящей через вершину  $B$ .
4. Одной из вершин квадрата является точка  $A(1; -1)$ , одна из сторон квадрата лежит на прямой  $l: x + y - 4 = 0$ . Найти площадь квадрата.
5. Даны точки  $A(2; -2)$ ,  $B(10; -6)$ ,  $C(-8; -14)$ . Составить уравнение средней линии треугольника  $ABC$ , параллельной стороне  $BC$ .
6. Даны точки  $A(-6; 4)$ ,  $B(6; -2)$ ,  $C(6; 2)$  и  $D(-6; -4)$ . Найти точку пересечения прямых  $AB$  и  $CD$ .
7. Найти точку, симметричную точке  $P(12; 1; 2)$  относительно плоскости  $8x - 2y + z - 27 = 0$ .
8. На оси  $OY$  найти точки, отстоящие от плоскости  $\alpha: 9x - 6y + 2z + 24 = 0$  на расстоянии 6.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями  $5x - 3y + 2z + 12 = 0$  и  $x - y + 6z + 4 = 0$ .
10. Выяснить взаимное расположение прямой  $\frac{x-6}{4} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-2}{1}$  и плоскости, проходящей через точки  $A(10; -8; 1)$ ,  $B(5; -5; 1)$  и  $C(8; -8; 3)$ .
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 8x - 2y + z - 51 = 0 \\ 9x - 3y + z - 61 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 5 + t \\ y = -5 + t \\ z = 1 - 6t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

$$\begin{cases} x + z - 1 = 0 \\ 7x - 8y - 7z - 1 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-8}{4} = \frac{y+5}{7} = \frac{z-2}{-4}.$$

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} 3x - 2y - 6z - 30 = 0 \\ 4x - 3y - 7z - 36 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{5}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-4}{3} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-3}{3} \quad \text{и} \quad \frac{x-12}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{2}.$$

15. Найти точку, симметричную точке  $P(31; -6; -9)$  относительно прямой  $\frac{x-3}{4} = \frac{y+6}{3} = \frac{z+1}{1}$ .

16. Найти проекцию точки  $P(2; -1; -12)$  на плоскость  $x + 2y - 6z - 31 = 0$ .

17. Найти проекцию точки  $P(-29; -9; 29)$  на прямую  $\frac{x-2}{1} = \frac{y}{7} = \frac{z+5}{-2}$ .

18. Выяснить взаимное расположение прямой  $\begin{cases} x + 2y - 6z - 26 = 0 \\ 2x + 3y - 8z - 36 = 0 \end{cases}$  и плоскости  $y - 4z + 9 = 0$ .