

## Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

### Вариант 6

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

$$\begin{cases} x - 2y - 4z - 10 = 0 \\ 2x - 3y - 6z - 15 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 5 \\ y = 1 - 2t \\ z = -2 + t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

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

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} x - 7y + 3z + 16 = 0 \\ x - 9y + 4z + 20 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-3}{4} = \frac{y+6}{-6} = \frac{z+1}{-1}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-14}{1} = \frac{y+2}{0} = \frac{z-7}{1} \quad \text{и} \quad \frac{x-3}{21} = \frac{y+9}{-4} = \frac{z-4}{14}.$$

15. Найти точку, симметричную точке  $P(11; -15; -15)$  относительно прямой  $\frac{x-5}{1} = \frac{y+5}{2} = \frac{z-1}{-6}$ .

16. Найти проекцию точки  $P(8; 2; 3)$  на плоскость  $4x + 7y + z + 17 = 0$ .

17. Найти проекцию точки  $P(-10; 9; 10)$  на прямую  $\frac{x}{3} = \frac{y+5}{-1} = \frac{z-4}{-2}$ .

18. Выяснить взаимное расположение прямой  $\begin{cases} 4x + 7y + z - 32 = 0 \\ 5x + 8y + z - 36 = 0 \end{cases}$  и плоскости  $3x + 6y + z - 19 = 0$ .