

## Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

### Вариант 14

1. Даны точки  $A(-10; 7)$ ,  $B(0; 3)$ ,  $C(-6; 3)$ . Составить уравнение медианы треугольника  $ABC$ , проходящей через вершину  $A$ .
2. Найти точку, симметричную точке  $M(10; -15)$  относительно прямой  $l: x - y - 1 = 0$ .
3. Даны точки  $A(-8; 3)$ ,  $B(3; 0)$ ,  $C(6; 3)$ . Составить уравнение высоты треугольника  $ABC$ , проходящей через вершину  $B$ .
4. Одной из вершин квадрата является точка  $A(-2; -2)$ , одна из сторон квадрата лежит на прямой  $l: x = 0$ . Найти площадь квадрата.
5. Даны точки  $A(0; 1)$ ,  $B(2; -7)$ ,  $C(-6; -9)$ . Составить уравнение средней линии треугольника  $ABC$ , параллельной стороне  $BC$ .
6. Даны точки  $A(2; 8)$ ,  $B(5; -4)$ ,  $C(6; 4)$  и  $D(0; -8)$ . Найти точку пересечения прямых  $AB$  и  $CD$ .
7. Найти точку, симметричную точке  $P(13; -1; -3)$  относительно плоскости  $9x + 2y - z - 32 = 0$ .
8. На оси  $OY$  найти точки, отстоящие от плоскости  $\alpha: 7x + 4y - 4z - 20 = 0$  на расстоянии 4.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями  $4x + y - z - 5 = 0$  и  $y - z - 5 = 0$ .
10. Выяснить взаимное расположение прямой  $\frac{x-3}{7} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-3}{-1}$  и плоскости, проходящей через точки  $A(7; 6; -3)$ ,  $B(3; 3; -2)$  и  $C(6; 5; -2)$ .
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 9x + 2y - z - 35 = 0 \\ 11x + 3y - 2z - 46 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 7t \\ z = -5 + 5t \end{cases}.$$

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

$$\begin{cases} 3x - 2y + 7z + 29 = 0 \\ 4x - 2y + 9z + 37 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+4}{-6}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x}{2} = \frac{y+5}{3} = \frac{z+2}{2} \quad \text{и} \quad \frac{x+3}{6} = \frac{y+11}{7} = \frac{z+2}{4}.$$

15. Найти точку, симметричную точке  $P(5; -38; 8)$  относительно прямой  $\frac{x-4}{4} = \frac{y-4}{-3} = \frac{z-1}{-2}$ .

16. Найти проекцию точки  $P(2; 0; 12)$  на плоскость  $x + 3y + 5z - 27 = 0$ .

17. Найти проекцию точки  $P(-41; -30; 36)$  на прямую  $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{8} = \frac{z-2}{2}$ .

18. Выяснить взаимное расположение прямой  $\begin{cases} x + 3y + 5z + 23 = 0 \\ x + 4y + 6z + 28 = 0 \end{cases}$  и плоскости  $x + 2y + 4z + 18 = 0$ .