

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

Вариант 7

1. Даны точки $A(-10; 9)$, $B(-1; 4)$, $C(-5; 4)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .

2. Найти точку, симметричную точке $M(-9; 6)$ относительно прямой $l: 2x - 3y - 3 = 0$.

3. Даны точки $A(-8; 4)$, $B(6; 1)$, $C(7; 3)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .

4. Одной из вершин квадрата является точка $A(0; -2)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l: x + 1 = 0$. Найти площадь квадрата.

5. Даны точки $A(0; 2)$, $B(2; -8)$, $C(-4; -8)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .

6. Даны точки $A(4; 4)$, $B(7; -11)$, $C(6; 4)$ и $D(3; -11)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .

7. Найти точку, симметричную точке $P(-1; -20; -9)$ относительно плоскости $x + 6y + 3z + 56 = 0$.

8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha: x + 8y + 4z + 24 = 0$ на расстоянии 16.

9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $x + y + z + 3 = 0$ и $x + 5y + z + 15 = 0$.

10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x-3}{1} = \frac{y+6}{1} = \frac{z+1}{1}$ и плоскости, проходящей через точки $A(0; 8; 7)$, $B(0; 4; 4)$ и $C(1; 9; 8)$.

11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} x + 6y + 3z - 36 = 0 \\ 2x + 7y + 4z - 44 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 3t \\ y = -1 + 2t \\ z = -2 - 5t \end{cases}.$$

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

$$\begin{cases} 9x + 2y - z - 34 = 0 \\ 11x + 3y - 2z - 38 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-6}{7} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{4}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-3}{2} \quad \text{и} \quad \frac{x+3}{6} = \frac{y-10}{-7} = \frac{z-1}{4}.$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(23; 36; -19)$ относительно прямой $\frac{x-2}{1} = \frac{y}{-8} = \frac{z+4}{-3}$.

16. Найти проекцию точки $P(-6; 7; -10)$ на плоскость $5x - 3y + 4z - 9 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(14; 21; -1)$ на прямую $\frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+2}{5}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой

$$\begin{cases} 5x - 3y + 4z - 44 = 0 \\ 7x - 3y + 5z - 55 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \text{плоскости} \quad 3x - y + 2z + 3 = 0.$$