

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

Вариант 20

1. Даны точки $A(-2; -2)$, $B(3; 3)$, $C(1; -9)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .

2. Найти точку, симметричную точке $M(10; 5)$ относительно прямой $l: 3x + 2y - 14 = 0$.

3. Даны точки $A(-3; 1)$, $B(5; -3)$, $C(6; 6)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .

4. Одной из вершин квадрата является точка $A(-5; 4)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l: x - y + 5 = 0$. Найти площадь квадрата.

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

6. Даны точки $A(-9; 2)$, $B(6; -1)$, $C(5; 1)$ и $D(-7; -2)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .

7. Найти точку, симметричную точке $P(9; 0; 3)$ относительно плоскости $4x + 3y + z - 13 = 0$.

8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha: 6x + 3y + 2z - 3 = 0$ на расстоянии 3.

9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $3x + 2y + 2z - 2 = 0$ и $4x - y + 1 = 0$.

10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x-4}{8} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+3}{1}$ и плоскости, проходящей через точки $A(10; 3; 0)$, $B(6; 2; 0)$ и $C(10; 4; 1)$.

11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 4x + 3y + z - 30 = 0 \\ 5x + 4y + z - 38 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 6 - t \\ y = 2 + t \\ z = t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

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

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} 4x + y + 5z - 17 = 0 \\ 5x + 2y + 6z - 20 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-5}{5}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

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

15. Найти точку, симметричную точке $P(18; -9; 11)$ относительно прямой $\frac{x-1}{5} = \frac{y-6}{-3} = \frac{z}{2}$.

16. Найти проекцию точки $P(2; 0; -14)$ на плоскость $x - 3y - 6z - 40 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(8; 27; -12)$ на прямую $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-9} = \frac{z-3}{2}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой

$$\begin{cases} x - 3y - 6z + 7 = 0 \\ x - 2y - 4z + 4 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \text{плоскости} \quad -y - 2z + 2 = 0.$$