

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

Вариант 16

1. Даны точки $A(-5; 7)$, $B(5; 6)$, $C(-3; 2)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
2. Найти точку, симметричную точке $M(1; 5)$ относительно прямой $l : 2x + y + 3 = 0$.
3. Даны точки $A(-4; 1)$, $B(1; -1)$, $C(4; 4)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
4. Одной из вершин квадрата является точка $A(-2; 0)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l : x - 3y - 8 = 0$. Найти площадь квадрата.
5. Даны точки $A(-3; 2)$, $B(11; -4)$, $C(-11; 2)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
6. Даны точки $A(-11; 5)$, $B(10; -4)$, $C(7; 2)$ и $D(-5; -7)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
7. Найти точку, симметричную точке $P(8; 2; 3)$ относительно плоскости $4x + 7y + z + 17 = 0$.
8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha : 2x + y + 2z - 2 = 0$ на расстоянии 1.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $2x + 6y + z - 12 = 0$ и $5x + 4z = 0$.
10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x-2}{7} = \frac{y+4}{9} = \frac{z+3}{1}$ и плоскости, проходящей через точки $A(8; 9; 2)$, $B(4; 4; 1)$ и $C(7; 8; 1)$.
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 4x + 7y + z - 45 = 0 \\ 5x + 8y + z - 53 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 2 - t \\ y = t \\ z = -5 - 3t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

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

13. Найти угол между прямыми

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

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x}{7} = \frac{y+3}{-12} = \frac{z-5}{7} \quad \text{и} \quad \frac{x+15}{21} = \frac{y-34}{-30} = \frac{z+3}{14}.$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(2; -18; 12)$ относительно

прямой $\frac{x}{4} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z+4}{2}$.

16. Найти проекцию точки $P(10; 0; -4)$ на плоскость

$$4x - 3y - 2z - 19 = 0.$$

17. Найти проекцию точки $P(-6; 17; 11)$ на прямую

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

18. Выяснить взаимное расположение прямой

$$\begin{cases} 4x - 3y - 2z - 9 = 0 \\ 6x - 4y - 3z - 13 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \text{плоскости} \quad 2x - 2y - z - 9 = 0.$$