

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2
Вариант 10

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

$$\begin{cases} 4x - 6y - z - 49 = 0 \\ 5x - 8y - 2z - 65 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -6 + 3t \\ z = -1 - 2t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

$$\begin{cases} 3x + 8y + 5z + 10 = 0 \\ 9x - 4y + z + 2 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-3}{2} = \frac{y+6}{3} = \frac{z+4}{-6}.$$

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} 5x - 3y + 4z - 35 = 0 \\ 7x - 3y + 5z - 49 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-3}{9} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{-1}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x}{1} = \frac{y+3}{0} = \frac{z+3}{1} \quad \text{и} \quad \frac{x-27}{21} = \frac{y+4}{6} = \frac{z-5}{14}.$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(21; 11; -6)$ относительно прямой $\frac{x}{5} = \frac{y+1}{6} = \frac{z-3}{-1}$.

16. Найти проекцию точки $P(9; 0; 3)$ на плоскость $4x + 3y + z - 13 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(-6; -4; -6)$ на прямую $\frac{x-3}{4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{5}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} 4x + 3y + z - 29 = 0 \\ 5x + 4y + z - 36 = 0 \end{cases}$ и плоскости $3x + 2y + z + 4 = 0$.