

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2
Вариант 31

1. Даны точки $A(1; 1)$, $B(7; 1)$, $C(-1; -5)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
2. Найти точку, симметричную точке $M(-3; -10)$ относительно прямой $l: 2x + 3y - 3 = 0$.
3. Даны точки $A(-2; 4)$, $B(6; -1)$, $C(7; 8)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
4. Одной из вершин квадрата является точка $A(-3; -1)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l: x - y + 4 = 0$. Найти площадь квадрата.
5. Даны точки $A(-1; -4)$, $B(5; -10)$, $C(-9; -6)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
6. Даны точки $A(0; 2)$, $B(9; -7)$, $C(4; 2)$ и $D(1; -7)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
7. Найти точку, симметричную точке $P(-1; -20; -7)$ относительно плоскости $x + 8y + 2z + 37 = 0$.
8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha: 2x + y + 2z + 2 = 0$ на расстоянии 2.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $x + 4y + 3z + 8 = 0$ и $5x + z = 0$.
10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z}{2}$ и плоскости, проходящей через точки $A(3; 8; 7)$, $B(2; 5; 4)$ и $C(2; 11; 5)$.
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} x + 8y + 2z - 50 = 0 \\ 2x + 9y + 3z - 61 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 6t \\ y = -3 + t \\ z = -3 - 7t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

$$\begin{cases} 8x + 3y + 13z - 16 = 0 \\ 4x - 15y + z - 8 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-4}{9} = \frac{y-9}{2} = \frac{z-6}{-6}.$$

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} 6x + 3y - 2z - 15 = 0 \\ 8x + 4y - 3z - 20 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-4}{5} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-4}{2}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-3}{8} = \frac{y-2}{5} = \frac{z-3}{8} \quad \text{и} \quad \frac{x+25}{12} = \frac{y+4}{7} = \frac{z+14}{8}.$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(7; 21; -3)$ относительно прямой $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+4}{-3}$.

16. Найти проекцию точки $P(-6; 3; -7)$ на плоскость $6x - y + 2z - 29 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(12; 19; 10)$ на прямую $\frac{x-6}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z}{7}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} 6x - y + 2z - 27 = 0 \\ 8x - y + 3z - 35 = 0 \end{cases}$ и плоскости $10x - y + 4z + 9 = 0$.