

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

Вариант 4

1. Даны точки $A(-7; 2)$, $B(1; 2)$, $C(-5; -6)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
2. Найти точку, симметричную точке $M(7; -2)$ относительно прямой $l : x - y - 1 = 0$.
3. Даны точки $A(-7; 1)$, $B(5; 0)$, $C(4; 5)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
4. Одной из вершин квадрата является точка $A(-5; 2)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l : x + y + 1 = 0$. Найти площадь квадрата.
5. Даны точки $A(1; -4)$, $B(13; -12)$, $C(-5; -8)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
6. Даны точки $A(-8; 7)$, $B(10; -5)$, $C(8; 3)$ и $D(-4; -9)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
7. Найти точку, симметричную точке $P(8; 2; 2)$ относительно плоскости $4x - 5y + z + 18 = 0$.
8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha : 4x - 7y + 4z + 35 = 0$ на расстоянии 7.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $x - 4y + z + 20 = 0$ и $x + z = 0$.
10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x}{4} = \frac{y-4}{-9} = \frac{z-4}{1}$ и плоскости, проходящей через точки $A(4; -11; 1)$, $B(3; -5; 1)$ и $C(6; -8; 2)$.
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 4x - 5y + z - 38 = 0 \\ 5x - 6y + z - 46 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 2 + t \\ y = t \\ z = 3 + t \end{cases}.$$

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

$$\begin{cases} 7x + 2y + 4z - 29 = 0 \\ 8x + 3y + 5z - 33 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-5}{8} = \frac{y+5}{-2} = \frac{z-1}{1}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x}{1} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-5}{1} \quad \text{и} \quad \frac{x-5}{3} = \frac{y-10}{10} = \frac{z-9}{2}.$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(47; 5; -34)$ относительно прямой $\frac{x}{4} = \frac{y+1}{7} = \frac{z+2}{1}$.

16. Найти проекцию точки $P(13; -1; -3)$ на плоскость $9x + 2y - z - 32 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(10; -15; -22)$ на прямую $\frac{x-6}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{7}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} 9x + 2y - z - 49 = 0 \\ 11x + 3y - 2z - 62 = 0 \end{cases}$ и плоскости $7x + y - 14 = 0$.