

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

Вариант 19

1. Даны точки $A(-1; 5)$, $B(3; 6)$, $C(-3; -4)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
2. Найти точку, симметричную точке $M(-6; -2)$ относительно прямой $l : x = 0$.
3. Даны точки $A(-5; 4)$, $B(2; 0)$, $C(7; 9)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
4. Одной из вершин квадрата является точка $A(3; 2)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l : x + 3y + 1 = 0$. Найти площадь квадрата.
5. Даны точки $A(3; -1)$, $B(7; -9)$, $C(-3; -7)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
6. Даны точки $A(2; 3)$, $B(8; -9)$, $C(5; 3)$ и $D(2; -9)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
7. Найти точку, симметричную точке $P(-1; 24; 8)$ относительно плоскости $x - 8y - 3z + 69 = 0$.
8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha : 4x - 7y - 4z - 35 = 0$ на расстоянии 14.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $2x - 5y - 2z - 25 = 0$ и $4x + y + 4z + 5 = 0$.
10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x-1}{1} = \frac{y-6}{0} = \frac{z}{-1}$ и плоскости, проходящей через точки $A(2; -7; -4)$, $B(2; -4; -3)$ и $C(3; -7; -5)$.
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} x - 8y - 3z - 43 = 0 \\ 2x - 9y - 4z - 52 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 5t \\ y = 1 - 2t \\ z = -4 + 7t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

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

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} 4x - 3y - 2z - 18 = 0 \\ 6x - 4y - 3z - 28 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-4}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{-2}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-4}{9} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z+5}{9} \quad \text{и} \quad \frac{x-25}{27} = \frac{y+24}{-14} = \frac{z-15}{18}.$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(-41; -30; 36)$ относительно прямой $\frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{8} = \frac{z-2}{2}$.

16. Найти проекцию точки $P(-2; -3; 6)$ на плоскость $4x + y - 2z - 19 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(-6; 22; 29)$ на прямую $\frac{x-7}{1} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z}{7}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} 4x + y - 2z - 26 = 0 \\ 6x + y - 3z - 38 = 0 \end{cases}$ и плоскости $8x + y - 4z - 17 = 0$.