

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

Вариант 5

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

$$\begin{cases} 5x + 2y - 4z - 35 = 0 \\ 7x + 2y - 5z - 47 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = -2t \\ y = -1 - 3t \\ z = -2 - 4t \end{cases} .$$

12. Найти расстояние между прямыми

$$\begin{cases} 3x + 8y - 13z - 21 = 0 \\ 15x - 4y + z + 5 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-9}{2} = \frac{y-3}{9} = \frac{z+7}{6} .$$

13. Найти угол между прямыми

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

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x+1}{3} = \frac{y+3}{8} = \frac{z+6}{3} \quad \text{и} \quad \frac{x+1}{9} = \frac{y+20}{22} = \frac{z+7}{6} .$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(-17; 17; -15)$ относительно прямой $\frac{x}{5} = \frac{y-4}{-3} = \frac{z-4}{4}$.

16. Найти проекцию точки $P(-2; 5; 17)$ на плоскость $3x - 2y - 6z + 20 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(21; 11; -6)$ на прямую $\frac{x}{5} = \frac{y+1}{6} = \frac{z-3}{-1}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} 3x - 2y - 6z - 14 = 0 \\ 4x - 3y - 7z - 17 = 0 \end{cases}$ и плоскости $5x - 4y - 8z - 20 = 0$.