

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2
Вариант 17

1. Даны точки $A(1; 5)$, $B(5; 3)$, $C(1; -3)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
2. Найти точку, симметричную точке $M(-14; -16)$ относительно прямой $l : x + y = 0$.
3. Даны точки $A(-2; 2)$, $B(4; 1)$, $C(3; 8)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
4. Одной из вершин квадрата является точка $A(5; -1)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l : 2x - y - 6 = 0$. Найти площадь квадрата.
5. Даны точки $A(-1; -2)$, $B(5; -12)$, $C(-5; -4)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
6. Даны точки $A(2; 5)$, $B(11; -10)$, $C(8; 5)$ и $D(-1; -10)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
7. Найти точку, симметричную точке $P(-6; 7; -10)$ относительно плоскости $5x - 3y + 4z - 9 = 0$.
8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha : 8x - y + 4z - 3 = 0$ на расстоянии 2.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $x - y + z - 3 = 0$ и $x + 5y - z + 15 = 0$.
10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x-6}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{0}$ и плоскости, проходящей через точки $A(6; -3; 6)$, $B(3; -1; 3)$ и $C(8; -1; 6)$.
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 5x - 3y + 4z - 30 = 0 \\ 7x - 3y + 5z - 39 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = -t \\ y = 1 + t \\ z = -4 + 2t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

$$\begin{cases} 4x - 5y + 11z - 16 = 0 \\ 4x + y - z + 2 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-8}{1} = \frac{y+2}{-8} = \frac{z-5}{-4}.$$

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} x + 3y + 5z + 17 = 0 \\ x + 4y + 6z + 20 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-2}{7}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{2} \quad \text{и} \quad \frac{x-8}{3} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-4}{2}.$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(-17; 10; 8)$ относительно прямой $\frac{x-2}{4} = \frac{y+4}{1} = \frac{z+3}{-2}$.

16. Найти проекцию точки $P(-4; -3; -17)$ на плоскость $4x + y + 5z + 20 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(-9; -38; 20)$ на прямую $\frac{x}{4} = \frac{y-1}{-7} = \frac{z-5}{-2}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} 4x + y + 5z + 19 = 0 \\ 5x + 2y + 6z + 22 = 0 \end{cases}$ и плоскости $6x + 3y + 7z + 25 = 0$.