

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2
Вариант 15

1. Даны точки $A(-4; 0)$, $B(0; 0)$, $C(-2; -2)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
2. Найти точку, симметричную точке $M(-1; 3)$ относительно прямой $l : x - y - 2 = 0$.
3. Даны точки $A(-6; 4)$, $B(6; -3)$, $C(5; 7)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
4. Одной из вершин квадрата является точка $A(7; 3)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l : 3x + 2y - 14 = 0$. Найти площадь квадрата.
5. Даны точки $A(2; -3)$, $B(10; -5)$, $C(0; -15)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
6. Даны точки $A(-3; 2)$, $B(9; -1)$, $C(2; 2)$ и $D(-1; -1)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
7. Найти точку, симметричную точке $P(-2; 5; 17)$ относительно плоскости $3x - 2y - 6z + 20 = 0$.
8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha : 3x - 2y - 6z - 2 = 0$ на расстоянии 4.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $3x - 3y - 4z - 3 = 0$ и $-3y - 5z - 3 = 0$.
10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+4}{0}$ и плоскости, проходящей через точки $A(5; -1; -10)$, $B(2; 0; -5)$ и $C(4; 0; -10)$.
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 3x - 2y - 6z - 36 = 0 \\ 4x - 3y - 7z - 43 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = -4t \\ y = -5 - 3t \\ z = 4 - t \end{cases} .$$

12. Найти расстояние между прямыми

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

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} 5x + 6y - z - 43 = 0 \\ 3x + 4y - z - 27 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-2}{1} = \frac{y+4}{-8} = \frac{z+3}{-3} .$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-12}{8} = \frac{y}{-3} = \frac{z-12}{8} \quad \text{и} \quad \frac{x-5}{24} = \frac{y+5}{-5} = \frac{z}{16} .$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(-6; -4; -6)$ относительно прямой $\frac{x-3}{4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{5}$.

16. Найти проекцию точки $P(-1; -23; 6)$ на плоскость $x + 7y - 2z + 66 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(18; -9; 11)$ на прямую $\frac{x-1}{5} = \frac{y-6}{-3} = \frac{z}{2}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} x + 7y - 2z - 30 = 0 \\ x + 9y - 3z - 37 = 0 \end{cases}$ и плоскости $x + 11y - 4z + 71 = 0$.