

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2
Вариант 24

1. Даны точки $A(1; 3)$, $B(6; 2)$, $C(0; -4)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
2. Найти точку, симметричную точке $M(4; 5)$ относительно прямой $l : x + 3y + 1 = 0$.
3. Даны точки $A(-2; 1)$, $B(1; 0)$, $C(2; 8)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
4. Одной из вершин квадрата является точка $A(1; 1)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l : 3x - y - 12 = 0$. Найти площадь квадрата.
5. Даны точки $A(-1; -3)$, $B(5; -11)$, $C(-7; -5)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
6. Даны точки $A(-2; 9)$, $B(7; -3)$, $C(8; 5)$ и $D(-4; -7)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
7. Найти точку, симметричную точке $P(2; 0; 12)$ относительно плоскости $x + 3y + 5z - 27 = 0$.
8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha : 4x + 4y + 7z - 20 = 0$ на расстоянии 4.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $x + y + 4z - 5 = 0$ и $x + y - 5 = 0$.
10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{5} = \frac{z-3}{10}$ и плоскости, проходящей через точки $A(0; 3; 10)$, $B(0; 1; 5)$ и $C(1; 4; 10)$.
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} x + 3y + 5z - 28 = 0 \\ x + 4y + 6z - 34 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 6 - t \\ z = t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

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

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} x + 8y + 2z - 36 = 0 \\ 2x + 9y + 3z - 40 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-1}{4} = \frac{y+7}{-5} = \frac{z}{2}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-6}{2} = \frac{y+5}{-9} = \frac{z-2}{2} \quad \text{и} \quad \frac{x-1}{6} = \frac{y-2}{-21} = \frac{z+6}{4}.$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(-6; 22; 29)$ относительно прямой $\frac{x-7}{1} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z}{7}$.

16. Найти проекцию точки $P(6; -4; -3)$ на плоскость $4x - 7y - 2z + 11 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(-17; 29; -9)$ на прямую $\frac{x-2}{6} = \frac{y-5}{-1} = \frac{z-4}{2}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} 4x - 7y - 2z + 21 = 0 \\ 5x - 9y - 3z + 26 = 0 \end{cases}$ и плоскости $3x - 5y - z + 27 = 0$.