

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

Вариант 12

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

$$\begin{cases} x - 2y + 5z - 17 = 0 \\ x - 3y + 6z - 21 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -6 - t \\ z = -1 - t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

$$\begin{cases} x + z - 1 = 0 \\ 7x + 12y - 7z - 7 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-3}{6} = \frac{y+6}{-7} = \frac{z-9}{-6}.$$

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} x - 8y - 3z - 28 = 0 \\ 2x - 9y - 4z - 29 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-4}{4} = \frac{y-4}{7} = \frac{z-1}{1}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x+3}{7} = \frac{y+11}{8} = \frac{z+7}{7} \quad \text{и} \quad \frac{x}{21} = \frac{y-4}{20} = \frac{z+4}{14}.$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(14; 21; -1)$ относительно

прямой $\frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+2}{5}$.

16. Найти проекцию точки $P(9; -1; -3)$ на плоскость $5x + 6y - z + 20 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(-17; 10; 8)$ на прямую

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

18. Выяснить взаимное расположение прямой

$$\begin{cases} 5x + 6y - z + 34 = 0 \\ 3x + 4y - z + 24 = 0 \end{cases} \quad \text{и плоскости} \quad x + y + 3 = 0.$$