

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

Вариант 6

1. Даны точки $A(-2; 2)$, $B(6; 5)$, $C(-2; -7)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
2. Найти точку, симметричную точке $M(6; 9)$ относительно прямой $l : x + 2y - 4 = 0$.
3. Даны точки $A(-3; 3)$, $B(3; -1)$, $C(2; 6)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
4. Одной из вершин квадрата является точка $A(1; 4)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l : 3x - 2y - 8 = 0$. Найти площадь квадрата.
5. Даны точки $A(-2; -3)$, $B(8; -9)$, $C(-10; -11)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
6. Даны точки $A(-7; 7)$, $B(8; -2)$, $C(5; 4)$ и $D(-1; -5)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
7. Найти точку, симметричную точке $P(2; 0; -10)$ относительно плоскости $x - 2y - 4z - 21 = 0$.
8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha : 2x - 2y - z + 4 = 0$ на расстоянии 2.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $x - 2y - 6z + 4 = 0$ и $-5y - 4z + 10 = 0$.
10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x-2}{1} = \frac{y}{-5} = \frac{z+4}{-10}$ и плоскости, проходящей через точки $A(0; -3; -7)$, $B(0; -1; -2)$ и $C(1; -4; -7)$.
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} x - 2y - 4z - 10 = 0 \\ 2x - 3y - 6z - 15 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 5 \\ y = 1 - 2t \\ z = -2 + t \end{cases} .$$

12. Найти расстояние между прямыми

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

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} x - 7y + 3z + 16 = 0 \\ x - 9y + 4z + 20 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-3}{4} = \frac{y+6}{-6} = \frac{z+1}{-1} .$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-14}{1} = \frac{y+2}{0} = \frac{z-7}{1} \quad \text{и} \quad \frac{x-3}{21} = \frac{y+9}{-4} = \frac{z-4}{14} .$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(11; -15; -15)$ относительно прямой $\frac{x-5}{1} = \frac{y+5}{2} = \frac{z-1}{-6}$.

16. Найти проекцию точки $P(8; 2; 3)$ на плоскость $4x + 7y + z + 17 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(-10; 9; 10)$ на прямую $\frac{x}{3} = \frac{y+5}{-1} = \frac{z-4}{-2}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} 4x + 7y + z - 32 = 0 \\ 5x + 8y + z - 36 = 0 \end{cases}$ и плоскости $3x + 6y + z - 19 = 0$.