

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2
Вариант 22

1. Даны точки $A(-4; 3)$, $B(1; -1)$, $C(-3; -3)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
2. Найти точку, симметричную точке $M(11; -4)$ относительно прямой $l: 2x - y - 6 = 0$.
3. Даны точки $A(-6; 3)$, $B(3; 1)$, $C(4; 7)$. 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 $l: x + 2y + 2 = 0$. Найти площадь квадрата.
5. Даны точки $A(2; -4)$, $B(10; -14)$, $C(-2; -16)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
6. Даны точки $A(-3; 9)$, $B(9; -6)$, $C(7; 4)$ и $D(1; -11)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
7. Найти точку, симметричную точке $P(9; -1; -3)$ относительно плоскости $5x + 6y - z + 20 = 0$.
8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha: 4x + 8y - z - 24 = 0$ на расстоянии 8.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $x + y - 3 = 0$ и $y - 7z - 3 = 0$.
10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x-2}{4} = \frac{y-5}{9} = \frac{z+3}{-1}$ и плоскости, проходящей через точки $A(2; 12; 0)$, $B(1; 6; 0)$ и $C(4; 9; -1)$.
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 5x + 6y - z - 41 = 0 \\ 3x + 4y - z - 27 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 6 + t \\ z = t \end{cases} .$$

12. Найти расстояние между прямыми

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

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} 4x + y - 2z - 21 = 0 \\ 6x + y - 3z - 32 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-7}{4} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z}{-2} .$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{0} = \frac{z+5}{1} \quad \text{и} \quad \frac{x+16}{21} = \frac{y-13}{-4} = \frac{z+23}{14} .$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(-9; -38; 20)$ относительно прямой $\frac{x}{4} = \frac{y-1}{-7} = \frac{z-5}{-2}$.

16. Найти проекцию точки $P(12; 0; 4)$ на плоскость $5x - 3y + 2z - 30 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(-1; 37; 7)$ на прямую $\frac{x-4}{4} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+4}{-7}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} 5x - 3y + 2z - 17 = 0 \\ 3x - 2y + z - 11 = 0 \end{cases}$ и плоскости $2x - y + z + 4 = 0$.