

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2
Вариант 21

1. Даны точки $A(-10; 5)$, $B(1; 2)$, $C(-7; 2)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
2. Найти точку, симметричную точке $M(-6; 12)$ относительно прямой $l: x - 3y - 8 = 0$.
3. Даны точки $A(-8; 2)$, $B(8; -1)$, $C(5; 3)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
4. Одной из вершин квадрата является точка $A(4; -2)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l: x - 1 = 0$. Найти площадь квадрата.
5. Даны точки $A(0; 0)$, $B(2; -6)$, $C(-8; -10)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
6. Даны точки $A(2; 4)$, $B(5; -5)$, $C(6; 4)$ и $D(-3; -5)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
7. Найти точку, симметричную точке $P(-2; 5; -20)$ относительно плоскости $3x - 2y + 7z + 32 = 0$.
8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha: 2x - 2y + z - 4 = 0$ на расстоянии 4.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $3x - y + 4z - 2 = 0$ и $-5y + z - 10 = 0$.
10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{0}$ и плоскости, проходящей через точки $A(3; -1; 7)$, $B(2; -1; 2)$ и $C(4; -2; 7)$.
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 3x - 2y + 7z - 22 = 0 \\ 4x - 2y + 9z - 28 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 6 - 4t \\ y = 2 + t \\ z = 2t \end{cases} .$$

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

$$\begin{cases} 4x - 5y + 2z + 26 = 0 \\ 5x - 6y + 2z + 31 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-2}{1} = \frac{y-5}{7} = \frac{z+3}{-2} .$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-11}{6} = \frac{y+6}{-5} = \frac{z-9}{6} \quad \text{и} \quad \frac{x-2}{18} = \frac{y+7}{-13} = \frac{z-1}{12} .$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(-6; 17; 11)$ относительно прямой $\frac{x-4}{4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+3}{-6}$.

16. Найти проекцию точки $P(-1; -20; -7)$ на плоскость $x + 8y + 2z + 37 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(31; -11; -14)$ на прямую $\frac{x-1}{6} = \frac{y+7}{3} = \frac{z}{-2}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} x + 8y + 2z - 49 = 0 \\ 2x + 9y + 3z - 56 = 0 \end{cases}$ и плоскости $3x + 10y + 4z - 38 = 0$.