

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

Вариант 1

1. Даны точки $A(-4; 4)$, $B(3; 2)$, $C(-5; 0)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
2. Найти точку, симметричную точке $M(-10; 5)$ относительно прямой $l: 2x - y = 0$.
3. Даны точки $A(-6; 2)$, $B(4; -1)$, $C(7; 7)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
4. Одной из вершин квадрата является точка $A(3; 3)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l: x + 2y - 4 = 0$. Найти площадь квадрата.
5. Даны точки $A(2; -1)$, $B(10; -7)$, $C(-6; -13)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
6. Даны точки $A(-1; 2)$, $B(11; -7)$, $C(6; 2)$ и $D(-3; -7)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
7. Найти точку, симметричную точке $P(-1; -17; 9)$ относительно плоскости $x + 5y - 3z + 43 = 0$.
8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha: 2x + y - 2z + 2 = 0$ на расстоянии 2.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $x + 4y - 3z + 8 = 0$ и $-y + 5z - 2 = 0$.
10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x-3}{1} = \frac{y+5}{0} = \frac{z-1}{-1}$ и плоскости, проходящей через точки $A(0; 9; -4)$, $B(0; 6; -3)$ и $C(1; 9; -5)$.
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} x + 5y - 3z - 39 = 0 \\ x + 7y - 4z - 54 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = t \\ y = 6 + t \\ z = -3 + 2t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

$$\begin{cases} 5x + 4y - 11z - 10 = 0 \\ x - 4y - z - 2 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-3}{8} = \frac{y-8}{1} = \frac{z+4}{4}.$$

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} 8x - 2y + z - 47 = 0 \\ 9x - 3y + z - 56 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-5}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{-4}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{2} \quad \text{и} \quad \frac{x+3}{6} = \frac{y}{1} = \frac{z+4}{4}.$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(13; 17; -20)$ относительно прямой $\frac{x-2}{1} = \frac{y}{-7} = \frac{z-3}{3}$.

16. Найти проекцию точки $P(-11; -5; -10)$ на плоскость $7x + 2y + 4z - 11 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(11; -15; -15)$ на прямую $\frac{x-5}{1} = \frac{y+5}{2} = \frac{z-1}{-6}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} 7x + 2y + 4z - 23 = 0 \\ 8x + 3y + 5z - 23 = 0 \end{cases}$ и плоскости $9x + 4y + 6z - 6 = 0$.

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

Вариант 2

1. Даны точки $A(-5; 2)$, $B(3; -1)$, $C(-1; -5)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
2. Найти точку, симметричную точке $M(16; 7)$ относительно прямой $l: 3x + y - 15 = 0$.
3. Даны точки $A(-4; 3)$, $B(7; 1)$, $C(6; 4)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
4. Одной из вершин квадрата является точка $A(-5; 0)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l: 2x - 3y - 3 = 0$. Найти площадь квадрата.
5. Даны точки $A(-3; 4)$, $B(11; -6)$, $C(-7; 4)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
6. Даны точки $A(-9; 10)$, $B(12; -5)$, $C(7; 5)$ и $D(1; -10)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
7. Найти точку, симметричную точке $P(16; 0; -2)$ относительно плоскости $7x - 2y - z - 60 = 0$.
8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha: 8x - 4y - z + 12 = 0$ на расстояния 4.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $x - y + 3 = 0$ и $7x - z = 0$.
10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x-5}{8} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z+2}{-1}$ и плоскости, проходящей через точки $A(9; -5; -1)$, $B(5; -4; -1)$ и $C(9; -6; -2)$.
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 7x - 2y - z - 44 = 0 \\ 9x - 3y - 2z - 59 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 5t \\ z = 3 - 3t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

$$\begin{cases} x - z - 1 = 0 \\ 7x - 12y + 7z - 5 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-9}{6} = \frac{y+7}{7} = \frac{z+3}{6}.$$

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} 3x + 2y - 5z + 9 = 0 \\ 4x + 2y - 7z + 13 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{-4}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-4}{3} = \frac{y+2}{-8} = \frac{z-3}{3} \quad \text{и} \quad \frac{x-12}{3} = \frac{y+9}{-6} = \frac{z-12}{2}.$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(45; -27; -9)$ относительно прямой $\frac{x-3}{9} = \frac{y+5}{2} = \frac{z-1}{-1}$.

16. Найти проекцию точки $P(2; 1; 10)$ на плоскость $x - 2y + 5z - 20 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(23; 36; -19)$ на прямую $\frac{x-2}{1} = \frac{y}{-8} = \frac{z+4}{-3}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} x - 2y + 5z - 17 = 0 \\ x - 3y + 6z - 20 = 0 \end{cases}$ и плоскости $x - y + 4z - 14 = 0$.

**Задачи для подготовки к контрольной работе № 2
Вариант 3**

1. Даны точки $A(1; 4)$, $B(8; 5)$, $C(-2; -1)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
2. Найти точку, симметричную точке $M(-4; -10)$ относительно прямой $l: x + 3y + 4 = 0$.
3. Даны точки $A(-2; 4)$, $B(2; -2)$, $C(5; 8)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
4. Одной из вершин квадрата является точка $A(4; -1)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l: 3x - y - 3 = 0$. Найти площадь квадрата.
5. Даны точки $A(-1; 0)$, $B(5; -4)$, $C(-11; -2)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
6. Даны точки $A(-1; 3)$, $B(8; -3)$, $C(3; 3)$ и $D(0; -3)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
7. Найти точку, симметричную точке $P(-3; -6; -14)$ относительно плоскости $3x + 2y + 4z + 19 = 0$.
8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha: 6x + 2y + 9z + 8 = 0$ на расстоянии 4.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $3x + 2y + 4z + 8 = 0$ и $2x - 5y - 20 = 0$.
10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+2}{0}$ и плоскости, проходящей через точки $A(3; 0; 8)$, $B(2; 0; 3)$ и $C(4; 1; 8)$.
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 3x + 2y + 4z - 18 = 0 \\ 4x + 3y + 5z - 23 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = -2t \\ y = 6 + t \\ z = -3 + t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

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

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} 4x - 6y - z - 41 = 0 \\ 5x - 8y - 2z - 53 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x}{1} = \frac{y-4}{6} = \frac{z-4}{3}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x+5}{9} = \frac{y-7}{-8} = \frac{z+12}{9} \quad \text{и} \quad \frac{x-6}{3} = \frac{y-8}{-2} = \frac{z-3}{2}.$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(7; 41; 2)$ относительно прямой $\frac{x-5}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+2}{-6}$.

16. Найти проекцию точки $P(-1; 21; -8)$ на плоскость $x - 7y + 3z + 54 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(31; -6; -9)$ на прямую $\frac{x-3}{4} = \frac{y+6}{3} = \frac{z+1}{1}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} x - 7y + 3z - 41 = 0 \\ x - 9y + 4z - 52 = 0 \end{cases}$ и плоскости $x - 11y + 5z + 81 = 0$.

Конопелько, Окуну Мариэль Фортюн Де Глуар, Волобуева

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2 Вариант 4

1. Даны точки $A(-7; 2)$, $B(1; 2)$, $C(-5; -6)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
2. Найти точку, симметричную точке $M(7; -2)$ относительно прямой $l: x - y - 1 = 0$.
3. Даны точки $A(-7; 1)$, $B(5; 0)$, $C(4; 5)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
4. Одной из вершин квадрата является точка $A(-5; 2)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l: x + y + 1 = 0$. Найти площадь квадрата.
5. Даны точки $A(1; -4)$, $B(13; -12)$, $C(-5; -8)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
6. Даны точки $A(-8; 7)$, $B(10; -5)$, $C(8; 3)$ и $D(-4; -9)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
7. Найти точку, симметричную точке $P(8; 2; 2)$ относительно плоскости $4x - 5y + z + 18 = 0$.
8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha: 4x - 7y + 4z + 35 = 0$ на расстоянии 7.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $x - 4y + z + 20 = 0$ и $x + z = 0$.
10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x}{4} = \frac{y-4}{-9} = \frac{z-4}{1}$ и плоскости, проходящей через точки $A(4; -11; 1)$, $B(3; -5; 1)$ и $C(6; -8; 2)$.
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 4x - 5y + z - 38 = 0 \\ 5x - 6y + z - 46 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 2 + t \\ y = t \\ z = 3 + t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

$$\begin{cases} 3x + 8y - 5z + 10 = 0 \\ 9x - 4y - z + 2 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-3}{2} = \frac{y+6}{3} = \frac{z-4}{6}.$$

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} 7x + 2y + 4z - 29 = 0 \\ 8x + 3y + 5z - 33 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-5}{8} = \frac{y+5}{-2} = \frac{z-1}{1}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x}{1} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-5}{1} \quad \text{и} \quad \frac{x-5}{3} = \frac{y-10}{10} = \frac{z-9}{2}.$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(47; 5; -34)$ относительно

прямой $\frac{x}{4} = \frac{y+1}{7} = \frac{z+2}{1}$.

16. Найти проекцию точки $P(13; -1; -3)$ на плоскость $9x + 2y - z - 32 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(10; -15; -22)$ на прямую $\frac{x-6}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{7}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой

$$\begin{cases} 9x + 2y - z - 49 = 0 \\ 11x + 3y - 2z - 62 = 0 \end{cases} \quad \text{и плоскости} \quad 7x + y - 14 = 0.$$

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2
Вариант 5

1. Даны точки $A(-1; 4)$, $B(1; 8)$, $C(-1; -2)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
2. Найти точку, симметричную точке $M(-17; -2)$ относительно прямой $l: x + 2 = 0$.
3. Даны точки $A(-5; 2)$, $B(8; -3)$, $C(3; 9)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
4. Одной из вершин квадрата является точка $A(2; 2)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l: 2x + 3y + 3 = 0$. Найти площадь квадрата.
5. Даны точки $A(3; 1)$, $B(7; -1)$, $C(1; -5)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
6. Даны точки $A(-1; 1)$, $B(5; -2)$, $C(4; 1)$ и $D(-5; -2)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
7. Найти точку, симметричную точке $P(-5; -7; 12)$ относительно плоскости $5x + 2y - 4z - 3 = 0$.
8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha: 6x + 2y - 3z + 2 = 0$ на расстоянии 4.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $4x + 3y - 3z + 3 = 0$ и $5x + 3y + 3 = 0$.
10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x-5}{1} = \frac{y+5}{1} = \frac{z-1}{-1}$ и плоскости, проходящей через точки $A(8; 1; -4)$, $B(5; 1; -2)$ и $C(9; 2; -5)$.
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 5x + 2y - 4z - 35 = 0 \\ 7x + 2y - 5z - 47 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = -2t \\ y = -1 - 3t \\ z = -2 - 4t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

$$\begin{cases} 3x + 8y - 13z - 21 = 0 \\ 15x - 4y + z + 5 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-9}{2} = \frac{y-3}{9} = \frac{z+7}{6}.$$

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} x - 2y + 5z + 8 = 0 \\ x - 3y + 6z + 9 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-2}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z+4}{-5}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x+1}{3} = \frac{y+3}{8} = \frac{z+6}{3} \quad \text{и} \quad \frac{x+1}{9} = \frac{y+20}{22} = \frac{z+7}{6}.$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(-17; 17; -15)$ относительно прямой $\frac{x}{5} = \frac{y-4}{-3} = \frac{z-4}{4}$.

16. Найти проекцию точки $P(-2; 5; 17)$ на плоскость $3x - 2y - 6z + 20 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(21; 11; -6)$ на прямую $\frac{x}{5} = \frac{y+1}{6} = \frac{z-3}{-1}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} 3x - 2y - 6z - 14 = 0 \\ 4x - 3y - 7z - 17 = 0 \end{cases}$ и плоскости $5x - 4y - 8z - 20 = 0$.

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

$$\begin{cases} 4x + 7y + z - 32 = 0 \\ 5x + 8y + z - 36 = 0 \end{cases} \quad \text{и плоскости} \quad 3x + 6y + z - 19 = 0.$$

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

Вариант 7

- Даны точки $A(-10; 9)$, $B(-1; 4)$, $C(-5; 4)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
- Найти точку, симметричную точке $M(-9; 6)$ относительно прямой $l: 2x - 3y - 3 = 0$.
- Даны точки $A(-8; 4)$, $B(6; 1)$, $C(7; 3)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
- Одной из вершин квадрата является точка $A(0; -2)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l: x + 1 = 0$. Найти площадь квадрата.
- Даны точки $A(0; 2)$, $B(2; -8)$, $C(-4; -8)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
- Даны точки $A(4; 4)$, $B(7; -11)$, $C(6; 4)$ и $D(3; -11)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
- Найти точку, симметричную точке $P(-1; -20; -9)$ относительно плоскости $x + 6y + 3z + 56 = 0$.
- На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha: x + 8y + 4z + 24 = 0$ на расстоянии 16.
- Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $x + y + z + 3 = 0$ и $x + 5y + z + 15 = 0$.
- Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x-3}{1} = \frac{y+6}{1} = \frac{z+1}{1}$ и плоскости, проходящей через точки $A(0; 8; 7)$, $B(0; 4; 4)$ и $C(1; 9; 8)$.
- Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} x + 6y + 3z - 36 = 0 \\ 2x + 7y + 4z - 44 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 3t \\ y = -1 + 2t \\ z = -2 - 5t \end{cases}.$$

- Найти расстояние между прямыми

$$\begin{cases} 5x + 8y - 3z - 10 = 0 \\ x - 4y - 9z - 2 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-4}{6} = \frac{y-6}{-3} = \frac{z-3}{2}.$$

- Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} 9x + 2y - z - 34 = 0 \\ 11x + 3y - 2z - 38 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-6}{7} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{4}.$$

- Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-3}{2} \quad \text{и} \quad \frac{x+3}{6} = \frac{y-10}{-7} = \frac{z-1}{4}.$$

- Найти точку, симметричную точке $P(23; 36; -19)$ относительно прямой $\frac{x-2}{1} = \frac{y}{-8} = \frac{z+4}{-3}$.

- Найти проекцию точки $P(-6; 7; -10)$ на плоскость $5x - 3y + 4z - 9 = 0$.

- Найти проекцию точки $P(14; 21; -1)$ на прямую $\frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+2}{5}$.

- Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} 5x - 3y + 4z - 44 = 0 \\ 7x - 3y + 5z - 55 = 0 \end{cases}$ и плоскости $3x - y + 2z + 3 = 0$.

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2
Вариант 8

- Даны точки $A(-4; 2)$, $B(4; 1)$, $C(-6; -1)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
- Найти точку, симметричную точке $M(7; -2)$ относительно прямой $l: 3x - y - 3 = 0$.
- Даны точки $A(-6; 1)$, $B(1; -2)$, $C(6; 7)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
- Одной из вершин квадрата является точка $A(1; -1)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l: x + y - 4 = 0$. Найти площадь квадрата.
- Даны точки $A(2; -2)$, $B(10; -6)$, $C(-8; -14)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
- Даны точки $A(-6; 4)$, $B(6; -2)$, $C(6; 2)$ и $D(-6; -4)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
- Найти точку, симметричную точке $P(12; 1; 2)$ относительно плоскости $8x - 2y + z - 27 = 0$.
- На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha: 9x - 6y + 2z + 24 = 0$ на расстоянии 6.
- Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $5x - 3y + 2z + 12 = 0$ и $x - y + 6z + 4 = 0$.
- Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x-6}{4} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-2}{1}$ и плоскости, проходящей через точки $A(10; -8; 1)$, $B(5; -5; 1)$ и $C(8; -8; 3)$.
- Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 8x - 2y + z - 51 = 0 \\ 9x - 3y + z - 61 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 5 + t \\ y = -5 + t \\ z = 1 - 6t \end{cases}.$$

- Найти расстояние между прямыми

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

- Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} 3x - 2y - 6z - 30 = 0 \\ 4x - 3y - 7z - 36 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{5}.$$

- Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-4}{3} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-3}{3} \quad \text{и} \quad \frac{x-12}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{2}.$$

- Найти точку, симметричную точке $P(31; -6; -9)$ относительно прямой $\frac{x-3}{4} = \frac{y+6}{3} = \frac{z+1}{1}$.

- Найти проекцию точки $P(2; -1; -12)$ на плоскость $x + 2y - 6z - 31 = 0$.

- Найти проекцию точки $P(-29; -9; 29)$ на прямую $\frac{x-2}{1} = \frac{y}{7} = \frac{z+5}{-2}$.

- Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} x + 2y - 6z - 26 = 0 \\ 2x + 3y - 8z - 36 = 0 \end{cases}$ и плоскости $y - 4z + 9 = 0$.

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

Вариант 9

1. Даны точки $A(-5; 0)$, $B(4; -2)$, $C(-2; -6)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .

2. Найти точку, симметричную точке $M(-9; -2)$ относительно прямой $l: x + y + 1 = 0$.

3. Даны точки $A(-4; 2)$, $B(4; 0)$, $C(5; 4)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .

4. Одной из вершин квадрата является точка $A(1; -6)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l: x - y - 1 = 0$. Найти площадь квадрата.

5. Даны точки $A(-3; 3)$, $B(11; -5)$, $C(-9; 3)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .

6. Даны точки $A(-3; 5)$, $B(18; -7)$, $C(7; 5)$ и $D(-2; -7)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .

7. Найти точку, симметричную точке $P(-3; -6; 17)$ относительно плоскости $3x + 2y - 5z + 30 = 0$.

8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha: 4x + 4y - 7z + 20 = 0$ на расстоянии 8.

9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $2x + 2y - 5z + 10 = 0$ и $4x - y + 4z - 5 = 0$.

10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{0}$ и плоскости, проходящей через точки $A(4; 1; -6)$, $B(2; 0; -4)$ и $C(3; 0; -6)$.

11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 3x + 2y - 5z - 26 = 0 \\ 4x + 2y - 7z - 36 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 5 - 4t \\ y = -5 + t \\ z = 1 - 2t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

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

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} 4x + 7y + z + 31 = 0 \\ 5x + 8y + z + 34 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x}{1} = \frac{y+5}{-7} = \frac{z-4}{3}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x+4}{8} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+12}{8} \quad \text{и} \quad \frac{x-5}{24} = \frac{y-10}{5} = \frac{z+8}{16}.$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(10; -15; -22)$ относительно прямой $\frac{x-6}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{7}$.

16. Найти проекцию точки $P(-1; 24; 8)$ на плоскость $x - 8y - 3z + 69 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(5; -38; 8)$ на прямую $\frac{x-4}{4} = \frac{y-4}{-3} = \frac{z-1}{-2}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} x - 8y - 3z - 54 = 0 \\ 2x - 9y - 4z - 64 = 0 \end{cases}$ и плоскости $3x - 10y - 5z - 60 = 0$.

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

Вариант 10

- Даны точки $A(1; 2)$, $B(4; 4)$, $C(2; -2)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
- Найти точку, симметричную точке $M(8; 11)$ относительно прямой $l: 2x + 3y + 3 = 0$.
- Даны точки $A(-2; 3)$, $B(7; -3)$, $C(4; 8)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
- Одной из вершин квадрата является точка $A(1; 1)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l: x - y - 2 = 0$. Найти площадь квадрата.
- Даны точки $A(-1; -1)$, $B(5; -3)$, $C(-3; -3)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
- Даны точки $A(-5; 1)$, $B(4; -2)$, $C(3; 0)$ и $D(-3; -3)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
- Найти точку, симметричную точке $P(9; 0; -2)$ относительно плоскости $4x - 6y - z + 15 = 0$.
- На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha: 3x - 6y - 2z + 6 = 0$ на расстоянии 6.
- Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $2x - 3y - 2z + 3 = 0$ и $x + 4y - 4 = 0$.
- Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x}{3} = \frac{y+5}{-6} = \frac{z-4}{-1}$ и плоскости, проходящей через точки $A(5; -9; -2)$, $B(3; -6; -1)$ и $C(4; -9; -1)$.
- Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 4x - 6y - z - 49 = 0 \\ 5x - 8y - 2z - 65 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -6 + 3t \\ z = -1 - 2t \end{cases}.$$

- Найти расстояние между прямыми

$$\begin{cases} 3x + 8y + 5z + 10 = 0 \\ 9x - 4y + z + 2 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-3}{2} = \frac{y+6}{3} = \frac{z+4}{-6}.$$

- Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} 5x - 3y + 4z - 35 = 0 \\ 7x - 3y + 5z - 49 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-3}{9} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{-1}.$$

- Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x}{1} = \frac{y+3}{0} = \frac{z+3}{1} \quad \text{и} \quad \frac{x-27}{21} = \frac{y+4}{6} = \frac{z-5}{14}.$$

- Найти точку, симметричную точке $P(21; 11; -6)$ относительно прямой $\frac{x}{5} = \frac{y+1}{6} = \frac{z-3}{-1}$.

- Найти проекцию точки $P(9; 0; 3)$ на плоскость $4x + 3y + z - 13 = 0$.

- Найти проекцию точки $P(-6; -4; -6)$ на прямую $\frac{x-3}{4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{5}$.

- Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} 4x + 3y + z - 29 = 0 \\ 5x + 4y + z - 36 = 0 \end{cases}$ и плоскости $3x + 2y + z + 4 = 0$.