

Уравнения прямой в пространстве

Вариант 1

А

1. Составить каноническое уравнение прямой, проходящей через две данные точки (1, -2, 1) и (3, 1, -1).
2. Каноническое уравнение прямой $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{0}$ привести к параметрическому виду.
3. Найти угол между прямыми: $\begin{cases} x = -t \\ y = 4t \\ z = -2t + 2 \end{cases}$ и $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{3}$.
4. Установить взаимное расположение прямых:
 1) $\frac{x-2}{4} = \frac{y}{3} = \frac{z+1}{-2}$ и $\begin{cases} x = 5-8t; \\ y = 4-6t; \\ z = 3+4t. \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x = 5-t; \\ y = 4+7t; \\ z = 4t. \end{cases}$ и $\frac{x}{-2} = \frac{y-1}{0} = \frac{z+2}{14}$.
 3) $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z+2}{-1}$ и $\frac{x+4}{4} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-1}{-1}$.

В

5. Привести к каноническому виду уравнение прямой $\begin{cases} 2x-3y-4z+5=0, \\ x-2y-3z-1=0. \end{cases}$
6. Составить параметрические уравнения прямой, проходящей через точку M(1, -1, -3) параллельно прямой $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{0}$.

С

7. Составить уравнение прямой, проходящий через точку A(4;0;-1) и пересекающей две данные прямые $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-5}{3}$ и $\frac{x}{5} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{2}$

Вариант 2

А

1. Составить каноническое уравнения прямой, проходящей через две данные точки (3, -1, 0) и (1, 0, -3).
2. Каноническое уравнение прямой $\frac{x}{-2} = \frac{y-4}{5} = \frac{z+1}{-1}$ привести к параметрическому виду.
3. Найти угол между прямыми: $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{3}$ и $\begin{cases} x = -1-t, \\ y = 2+3t, \\ z = 1+2t \end{cases}$.

4. Установить взаимное расположение прямых:

- 1) $\frac{x-4}{-2} = \frac{y}{5} = \frac{z+1}{-1}$ и $\begin{cases} x = 5-8t; \\ y = -t; \\ z = 3+t. \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x = 5-t; \\ y = 4+7t; \\ z = 4t. \end{cases}$ и $\frac{x}{-2} = \frac{y-1}{14} = \frac{z+2}{8}$.
 3) $\frac{x}{3} = \frac{y-1}{-6} = \frac{z+2}{-6}$ и $\frac{x+4}{4} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-1}{-1}$.

В

5. Привести к каноническому виду уравнение прямой $\begin{cases} x+2y-3z+1=0, \\ x-y+2z-3=0. \end{cases}$
6. Составить параметрические уравнения прямой, проходящей через точку M(-2, 1, -1) параллельной вектору $\vec{a}\{1;-2;3\}$.

С

7. Составить уравнение прямой, проходящий через точку A(4;0;-1) и пересекающей две данные прямые $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-5}{3}$ и $\frac{x}{5} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{2}$

Уравнения прямой в пространстве

Вариант 3

А

1. Составить каноническое уравнения прямой, проходящей через две данные точки (0, -2, 3) и (3, -2, 1).
2. Каноническое уравнение прямой $\frac{x+3}{-5} = \frac{y-4}{0} = \frac{z}{1}$ привести к параметрическому виду.

3. Найти угол между прямыми: $\begin{cases} x = 2t - 1, \\ y = t - 1, \\ z = -2t + 3. \end{cases}$ и $\frac{x+4}{6} = \frac{y-5}{-7} = \frac{z}{6}$.

4. Установить взаимное расположение прямых:

1) $\frac{x-2}{2} = \frac{y+5}{3} = \frac{z}{-2}$ и $\begin{cases} x = 5t; \\ y = 1 - 6t; \\ z = 3 - 4t. \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x = 5 - t; \\ y = 4 + 7t; \\ z = 4t. \end{cases}$ и

$$\frac{x}{-2} = \frac{y-1}{0} = \frac{z+2}{14}.$$

3) $\frac{x}{12} = \frac{y-1}{9} = \frac{z+2}{-3}$ и $\frac{x+14}{4} = \frac{y-7}{3} = \frac{z+1}{-1}$.

В

5. Привести к каноническому виду уравнение прямой

$$\begin{cases} 3x + 4y - z - 1 = 0, \\ 2x + 3y + z + 2 = 0. \end{cases}$$

6. Составить параметрические уравнения прямой, проходящей через точку М(2, 0, -3) параллельно прямой

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

С

7. Составить уравнение прямой, проходящий через точку А(4;0;-1) и пересекающей две данные прямые

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-5}{3} \text{ и } \frac{x}{5} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{2}$$

Вариант 4

А

1. Составить каноническое уравнения прямой, проходящей через две данные точки (1, 2, -4) и (-1, 2, -4).
2. Каноническое уравнение прямой $\frac{x+4}{-1} = \frac{y+9}{10} = \frac{z-3}{6}$ привести к параметрическому виду.

3. Найти угол между прямыми: $\frac{x+4}{-3} = \frac{y-5}{0} = \frac{z}{4}$ и $\begin{cases} x = t - 1, \\ y = 2t - 1, \\ z = 2t + 3. \end{cases}$

4. Установить взаимное расположение прямых:

1) $\frac{x-2}{-5} = \frac{y+5}{6} = \frac{z}{4}$ и $\begin{cases} x = 5t; \\ y = 1 - 6t; \\ z = 3 - 4t. \end{cases}$ 2) $\begin{cases} x = 5 - t; \\ y = 4 + 7t; \\ z = 4t. \end{cases}$ и $\frac{x}{-2} = \frac{y-1}{0} = \frac{z+2}{14}$.

3) $\frac{x}{12} = \frac{y-1}{-9} = \frac{z+2}{1}$ и $\frac{x+14}{4} = \frac{y-7}{3} = \frac{z+1}{-1}$.

В

5. Привести к каноническому виду уравнение прямой

$$\begin{cases} 2x - 3y + z - 5 = 0, \\ x - 2y - z + 2 = 0. \end{cases}$$

6. Составить параметрические уравнения прямой, проходящей через точку М(-1, 2, -2) параллельно прямой

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{0}.$$

С

7. Составить уравнение прямой, проходящий через точку А(4;0;-1) и пересекающей две данные прямые

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-5}{3} \text{ и } \frac{x}{5} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{2}$$