

Уравнение прямой в пространстве

Задача 1. В пространстве даны три точки $A(1; 2; -2)$, $B(2; 3; 4)$, $C(-4; 1; 2)$. Составьте уравнение прямой, которая

- а) проходит через точку A параллельно вектору \overrightarrow{BC} ;
- б) проходит через точку A и середину отрезка BC .

Задача 2. В системе координат $Oxyz$ прямые заданы уравнениями:

$$\frac{x+2}{2} = \frac{y-4}{-6} = \frac{z-2}{-8} \quad \text{и} \quad \frac{x-1}{-1} = \frac{y+5}{3} = \frac{z-k}{4}.$$

Выясните взаимное расположение этих прямых при различных значениях k .

Задача 3. Каково взаимное расположение прямых, заданных уравнениями

$$x - 2 = y + 1 = z \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = -3 \\ y = 5 \\ z = 1 + t \end{cases} \quad ? \quad \text{Вычислите угол между этими прямыми.}$$

Задача 4. Вычислите расстояние h от точки $M(2; 3; -1)$ до прямой l , заданной

параметрическими уравнениями $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 13 + 4t \end{cases} .$