

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