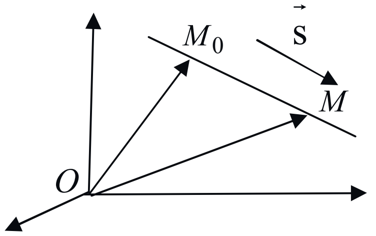
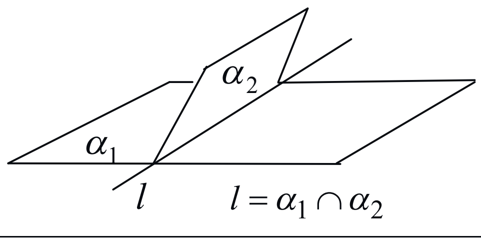
# Уравнения прямой в пространстве

| Способ задания прямой | Вид уравнения |
|---|---|
| *Векторное* уравнение прямой, проходящей через точку $M$ параллельно заданному вектору $\vec{s}$.<br><br>$\vec{s}$ – направляющий вектор прямой<br>$\vec{s} \parallel \overrightarrow{M_0M} \Rightarrow \overrightarrow{M_0M} = t \cdot \vec{s}$,<br>где $t$ – скалярный множитель (параметр) | $\vec{r} = \vec{r_0} + t \cdot \vec{s}$ |
| *Канонические* уравнения прямой, проходящей через точку $M_0(x_0, y_0, z_0)$ и параллельно вектору $\vec{s} = \{m, n, p\}$ | $\dfrac{x - x_0}{m} = \dfrac{y - y_0}{n} = \dfrac{z - z_0}{p}$ |
| *Параметрические* уравнения прямой, проходящей через точку $(x_0, y_0, z_0)$ параллельно вектору $\vec{s} = \{m, n, p\}$ | $\begin{cases} x = x_0 + mt, \\ y = y_0 + nt, \\ z = z_0 + pt \end{cases}$ |
| Прямая как линия пересечения двух непараллельных плоскостей (*общие уравнения* прямой)<br> | $\begin{cases} A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0, \\ A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0, \end{cases}$<br>где $\vec{N_1} \times \vec{N_2} \neq 0$ |
| Уравнение прямой *через две точки* $M_1(x_1, y_1, z_1)$ и $M_2(x_2, y_2, z_2)$ | $\dfrac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \dfrac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \dfrac{z - z_1}{z_2 - z_1}$ |