

## Расстояния, углы

№	Название	Формула
1.	Расстояние $d$ от точки $M_0(x_0; y_0; z_0)$ до плоскости $Ax + By + Cz + D = 0$	$d = \frac{ Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D }{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$
2.	Угол $\varphi$ между прямой $\frac{x-x_0}{m} = \frac{y-y_0}{n} = \frac{z-z_0}{p}$ и плоскостью $Ax + By + Cz + D = 0$	$\sin \varphi = \frac{ Am + Bn + Cp }{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2} \cdot \sqrt{m^2 + n^2 + p^2}}$
3.	Условие параллельности прямой и плоскости	$Am + Bn + Cp = 0$
4.	Условие перпендикулярности прямой и плоскости	$\frac{A}{m} = \frac{B}{n} = \frac{C}{p}$
5.	Расстояние $d$ между точками $M(x_1; y_1; z_1)$ и $N(x_2; y_2; z_2)$	$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2 + (z_2 - z_1)^2}$
6.	Расстояние между скрещивающимися прямыми	Через одну из скрещивающихся прямых провести плоскость, параллельную другой прямой, и найти расстояние от любой точки этой прямой до этой плоскости (см. п.1)
7.	Угол между прямой $\frac{x-x_1}{m_1} = \frac{y-y_1}{n_1} = \frac{z-z_1}{p_1}$ и прямой $\frac{x-x_2}{m_2} = \frac{y-y_2}{n_2} = \frac{z-z_2}{p_2}$	$\cos \varphi = \frac{ m_1 m_2 + n_1 n_2 + p_1 p_2 }{\sqrt{m_1^2 + n_1^2 + p_1^2} \cdot \sqrt{m_2^2 + n_2^2 + p_2^2}}$
8.	Угол между плоскостями $A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0$ и $A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0$	$\cos \varphi = \frac{ A_1 A_2 + B_1 B_2 + C_1 C_2 }{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2} \cdot \sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$
9.	Уравнение плоскости, проходящей через точки $M(x_1; y_1; z_1)$ , $N(x_2; y_2; z_2)$ , $K(x_3; y_3; z_3)$	$\begin{vmatrix} x - x_1 & y - y_1 & z - z_1 \\ x_2 - x_1 & y_2 - y_1 & z_2 - z_1 \\ x_3 - x_1 & y_3 - y_1 & z_3 - z_1 \end{vmatrix} = 0$
10.	Условие параллельности плоскостей	$\frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2}$
11.	Условие перпендикулярности плоскостей	$A_1 A_2 + B_1 B_2 + C_1 C_2 = 0$

