

## **§2. Угол между плоскостями**

---

Углом между плоскостями называют угол между их нормальными или направляющими векторами.

---

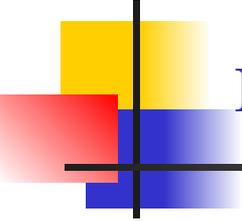
Пусть плоскости заданы общими уравнениями

$$A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0,$$

$$A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0.$$

Причем  $\overline{N}_1(A_1, B_1, C_1)$ ,  $\overline{N}_2(A_2, B_2, C_2)$  — нормальные векторы. Тогда угол между этими плоскостями найдем по формуле:

$$\cos \varphi = \frac{(\overline{N}_1, \overline{N}_2)}{|\overline{N}_1| \cdot |\overline{N}_2|} = \frac{A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2} \cdot \sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$$



# Условие параллельности и перпендикулярности плоскостей

---

Пусть плоскости заданы общими уравнениями

$$A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0,$$

$$A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0.$$

Тогда условие их **параллельности**:

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{B_1}{B_2} = \frac{C_1}{C_2}.$$

Условие **перпендикулярности** плоскостей:

$$A_1A_2 + B_1B_2 + C_1C_2 = 0.$$

Расстояние от точки до плоскости – это длина перпендикуляра, опущенного из этой точки на данную плоскость.

Пусть плоскость задана общим уравнением

$$Ax + By + Cz + D = 0. \text{ Точка } M(x_0, y_0, z_0) -$$

произвольная точка пространства. Тогда

расстояние от данной точки до данной

плоскости найдем по формуле:

$$d = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}.$$

$M(x_0, y_0, z_0)$

