# §2. Угол между прямыми

а) Если прямые заданы общим уравнением, то **углом между этими прямыми** называют угол между их нормальными векторами $\overline{n_1}$ и $\overline{n_2}$.

Пусть прямые заданы в общем виде:

$$l_1: \quad A_1x + B_1y + C_1 = 0,$$

$$l_2 \quad A_2x + B_2y + C_2 = 0,$$

тогда угол между ними равен:

$$\cos\varphi = \frac{\left(\overline{n_1}, \overline{n_2}\right)}{\left|\overline{n_1}\right| \cdot \left|\overline{n_2}\right|}$$

b)Если прямые заданы каноническим уравнением, то **углом между этими прямыми** называют угол между их направляющими векторами $\bar{a}(a_1, a_2)$ $и$ $\bar{b}(b_1, b_2)$.

Пусть прямые заданы в каноническом виде:

$$\frac{x - x_1}{a_1} = \frac{y - y_1}{a_2},$$

$$\frac{x - x_2}{b_1} = \frac{y - y_2}{b_2},$$

тогда угол между ними:

$$\cos\varphi = \frac{(\bar{a}, \bar{b})}{|\bar{a}| \cdot |\bar{b}|}.$$

с)Если прямые заданы уравнением с угловым коэффициентом

$$y_1 = k_1 x + b_1 \quad u \quad y_2 = k_2 x + b_2,$$

то **угол между этими прямыми** найдем по формуле:

$$tg\varphi = \left| \frac{k_2 - k_1}{1 + k_2 \cdot k_1} \right|$$