АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ

ПЛОСКАЯ ЛИНИЯ В R^2

$F(x, y)=0$

$Ax^k y^m$

$Ax+By+C=0$

Уравнение прямой *l* по точке $M_0(x_0,y_0)$ и нормальному вектору $\vec{n} = A\vec{i} + B\vec{j}$ $\vec{n} \perp l$

$$A(x-x_0)+B(y-y_0)=0$$

Уравнение прямой l по точке $M_0(x_0, y_0)$ и направляющему вектору $\vec{s} = m\vec{i} + n\vec{j}$ $(\vec{s} \| l)$

$$\frac{x - x_0}{m} = \frac{y - y_0}{n}$$

Уравнение прямой *l* по двум точкам $M_1(x_1,y_1)$ и $M_2(x_2,y_2)$

$$\frac{x-x_1}{x_2-x_1}=\frac{y-y_1}{y_2-y_1}$$

Уравнение прямой *l* по точке и угловому коэффициенту

$$(y-y_0)=tg\alpha(x-x_0)$$

$$k= tg\alpha$$

$$(y-y_0)=k(x-x_0)$$

УРАВНЕНИЕ ПРЯМОЙ В ОТРЕЗКАХ

$$\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$$

Уравнение прямой с угловым коэффициентом

(прямая наклонена к OX под углом α и пересекает ось OY в точке $(0; b)$).

$$y=kx+b$$

1) если $b=0$, то уравнением примет вид $y=kx$. (уравнение прямой, проходящей через начало координат);

2) если $k=0$, то $y=b$ (уравнение прямой, параллельной оси OX);

3) если $k=b=0$, то $y=0$ (уравнение оси OX).

Угол между двумя прямыми $y=x+b_1$ и $y=k_2x+b_2$

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

Необходимое и достаточное условие параллельности двух прямых:

$l_1 || l_2 <=> k_1 = k_2$

Условием перпендикулярности двух прямых.

$k_1 \cdot k_2 = -1 => l_1 \perp l_2$

ОБЩЕЕ УРАВНЕНИЕ ПРЯМОЙ

$Ax+By+C=0$

$C=0$, $Ax+By=0$ (через начало координат)

A=0, B≠0 $y = -\frac{C}{B}$ (параллельно оси ОХ)

A ≠ 0, B=0 $x = -\frac{C}{A}$ (параллельно оси ОУ)

A ≠ 0, B=0, C = 0 x=0 (уравнение оси ОУ)

Расстояние от точки (x_0; y_0; z_0) до прямой $Ax+By+C=0$

$$d = \frac{\left|Ax_0 + By_0 + C\right|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$