
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

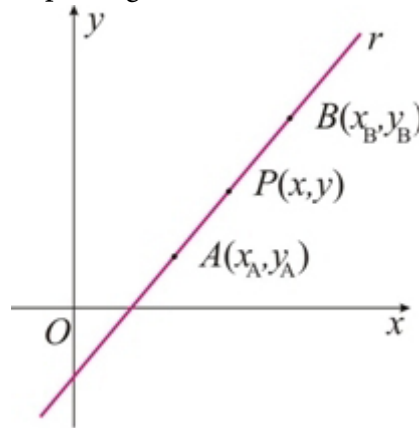
ÍNDICE

Geometria analítica.....	2
Equação geral da reta.....	2

Geometria analítica

Equação geral da reta

Dados dois pontos distintos $A(x_A, y_A)$ e $B(x_B, y_B)$ pertencentes à reta r , vamos determinar uma relação entre as coordenadas de um ponto genérico $P(x, y)$, também pertencente à reta r .



Para verificar que três pontos estejam alinhados, ou pertençam à mesma reta, basta que o determinante de suas coordenadas seja igual a zero, assim:

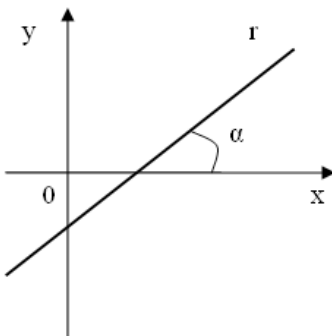
$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ x_A & y_A & 1 \\ x_B & y_B & 1 \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow \begin{matrix} (y_A - y_B)x + (x_B - x_A)y + x_A y_B - x_B y_A = 0 \\ ax + by + c = 0 \end{matrix}$$

fazendo $a = (y_A - y_B)$, $b = (x_B - x_A)$ e $c = x_A y_B - x_B y_A$

com a e b não simultaneamente nulos, obtemos a equação geral da reta.

Inclinação e coeficiente angular de uma reta

Observe a figura abaixo:

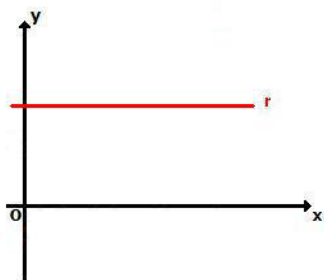


A medida do ângulo α é chamada de inclinação da reta e é medida a partir do eixo x no sentido anti-horário ($0 \leq \alpha < 180^\circ$ ou $0 \leq \alpha < \pi$).

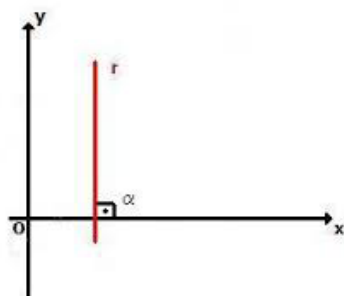
Chamamos de coeficiente angular ou declividade de uma reta não perpendicular ao eixo x o número real m expresso pela tangente trigonométrica de sua inclinação, ou seja:

$$m = \operatorname{tg} \alpha$$

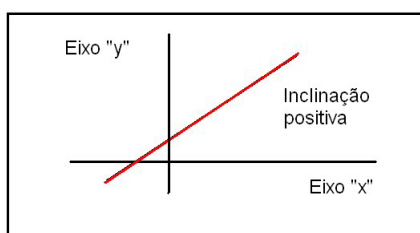
Observe as possibilidades para o ângulo α .



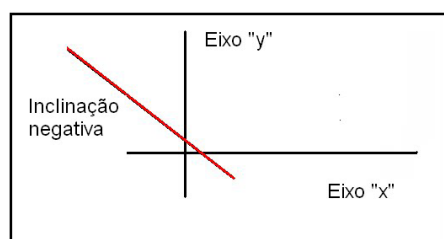
$$\alpha = 0^\circ \Rightarrow \operatorname{tg}0^\circ = 0 \Rightarrow m = 0$$



$$\alpha = 90^\circ \Rightarrow \operatorname{tg}90^\circ \text{ não é definida}$$



$$0^\circ < \alpha < 90^\circ, \text{então } m > 0$$



$$90^\circ < \alpha < 180^\circ, \text{então } m < 0$$

Para determinar o coeficiente angular de uma reta, também podemos utilizar a relação:

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

- > Conhecendo um ponto A (x_0, y_0) e o coeficiente angular da reta, podemos determinar a equação da reta por meio da fórmula:

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

- > Equação reduzida da reta

$$y = mx + n$$

em que m é o coeficiente angular da reta e n é a ordenada do ponto onde a reta intercepta o eixo y .

- > O valor de coeficiente n é o ponto de encontro da reta com o eixo y .

EXERCÍCIO RESOLVIDO

1. Escrever na forma reduzida a equação da reta que passa pelo ponto $A(2, 5)$ e tem coeficiente angular $m = -1$.

Res.:

Como $m = -1$ e $A(2,5)$, temos:

$$y - y_A = m(x - x_A) \Rightarrow y - 5 = -1(x - 2)$$

$$y - 5 = -x + 2 \Rightarrow y = -x + 7$$

Portanto, a equação reduzida da reta que passa pelo ponto $A(2,5)$ e tem coeficiente angular $m = -1$ é $y = -x + 7$.

EXERCÍCIOS

01. O coeficiente angular da reta cuja equação é $4x + 2y - 7 = 0$ é igual a:

- a) 0,5
- b) -0,5
- c) 2
- d) -2

02. Seja r uma reta tal que r intercepta o eixo Oy no ponto de ordenada 1. Dada uma reta s que passa por $P = (1,2)$ e, sendo P o ponto de intersecção entre r e s , podemos concluir que a equação reduzida da reta r é:

- a) $y = x - 1$
- b) $y = x + 1$
- c) $y = x - 1$
- d) $y = -x - 1$
- e) $y = -x + 1$

GABARITO

- 1. D
- 2. B