



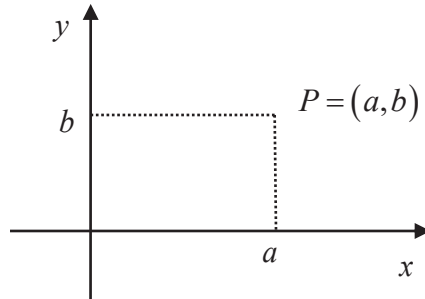
MESTRES

DA MATEMÁTICA

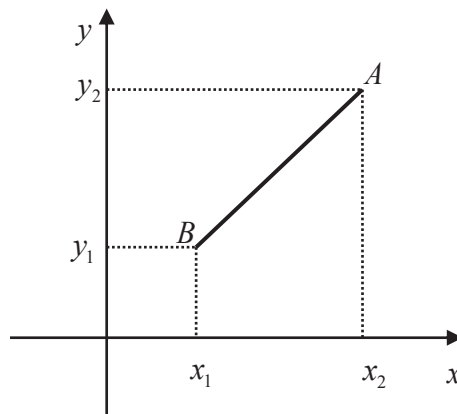
Geometria Analítica

PLANO CARTESIANO E PONTO

1) COORDENADAS CARTESIANAS



2) DISTÂNCIA ENTRE DOIS PONTOS NO PLANO



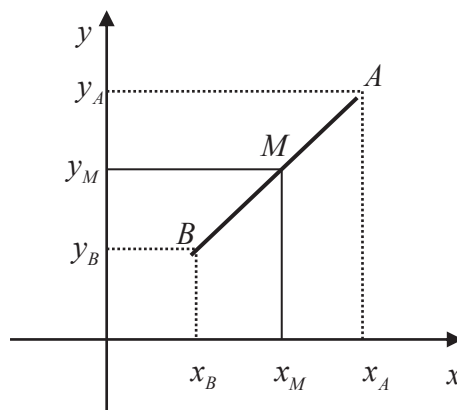
Considere

os

pontos:

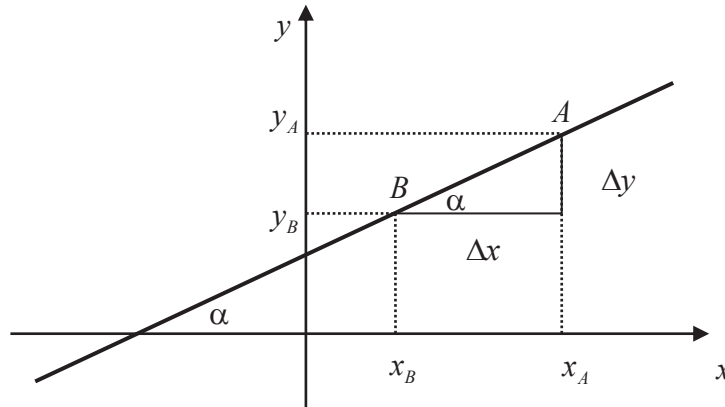
$$B = (x_1, y_1), A = (x_2, y_2) \Rightarrow d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}$$

3) PONTO MÉDIO DE UM SEGMENTO NO PLANO



Considere os pontos $B = (x_B, y_B), A = (x_A, y_A) \Rightarrow M = (x_M, y_M) = \left(\frac{x_A + x_B}{2}, \frac{y_A + y_B}{2} \right)$

4) COEFICIENTE ANGULAR DE UMA RETA



$$m = \operatorname{tg}\alpha = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

5) EQUAÇÃO DA RETA: $\begin{cases} \text{Reduzida: } y = mx + n \\ \text{Fundamental: } y - y_0 = m \cdot (x - x_0) \\ \text{Geral: } ax + by + c = 0 \end{cases}$

6) POSIÇÃO RELATIVA ENTRE DUAS RETAS:

$$\begin{cases} r: y = m_r x + n_r \\ s: y = m_s x + n_s \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} r // s \Leftrightarrow m_r = m_s \\ r \perp s \Leftrightarrow m_r \cdot m_s = -1 \end{cases}$$

7) DISTÂNCIA ENTRE PONTO E RETA:

Seja $P = (x_0, y_0)$ e $r: ax + by + c = 0$ então temos $D = d(P, r) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

8) ÁREA DE TRIÂNGULO:

Sejam $A = (x_1, y_1)$, $B = (x_2, y_2)$ e $C = (x_3, y_3) \Rightarrow A = \frac{1}{2} \cdot \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix} = \frac{1}{2} \cdot |D|$.

OBS: Se $D = 0$, os pontos A, B e C são colineares.