

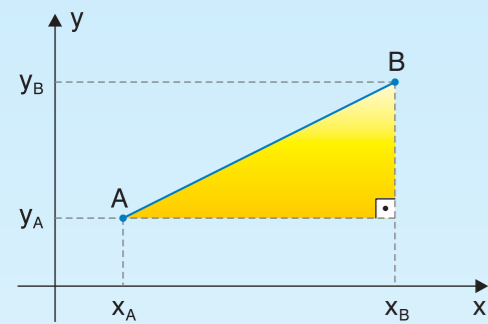


dicas do vestibular

Matemática: Geometria Analítica

Material elaborado pelos professores Amauri e Tupy do Sistema de Ensino Energia.

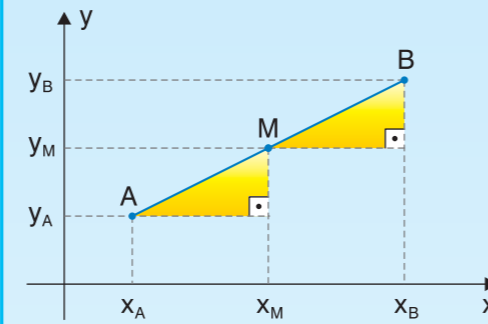
1) Distância entre dois pontos, A e B



$$d_{AB} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$



2) Ponto médio de um segmento de reta



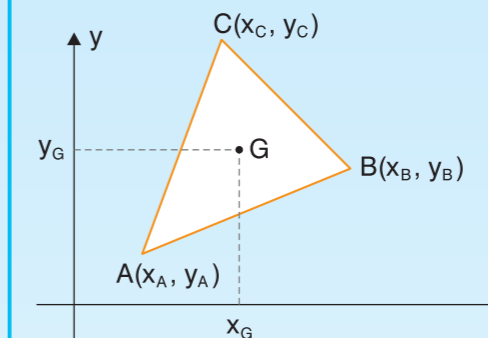
Média aritmética das abscissas e das ordenadas

$$x_M = \frac{x_A + x_B}{2}$$

$$y_M = \frac{y_A + y_B}{2}$$



3) Baricentro de triângulo



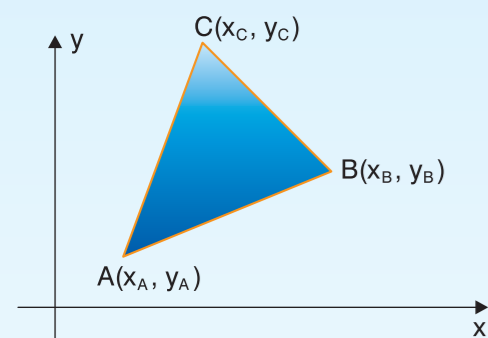
Média aritmética das abscissas e das ordenadas

$$x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3}$$

$$y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3}$$



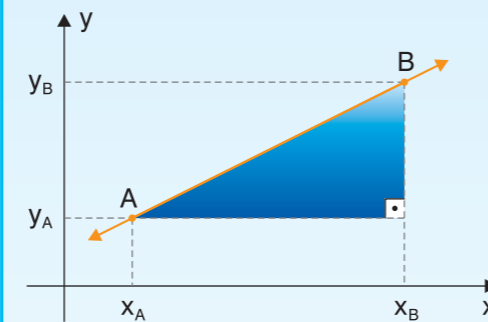
4) Área de triângulo



$$S = \frac{1}{2} \cdot \begin{vmatrix} x_A & y_A & 1 \\ x_B & y_B & 1 \\ x_C & y_C & 1 \end{vmatrix}$$

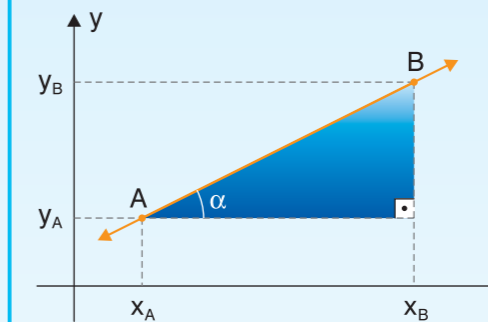
Observação: A área do triângulo ABC é o valor absoluto de S.

5) Equação da reta (dois pontos conhecidos)



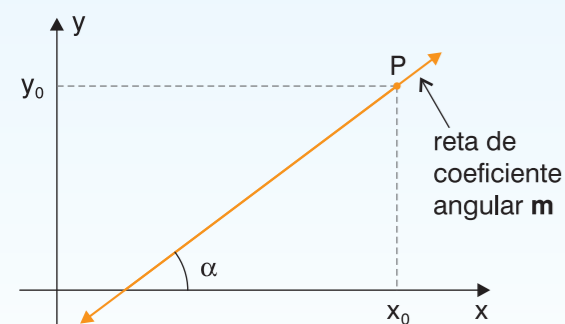
$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ x_A & y_A & 1 \\ x_B & y_B & 1 \end{vmatrix} = 0$$

6) Coeficiente angular da reta



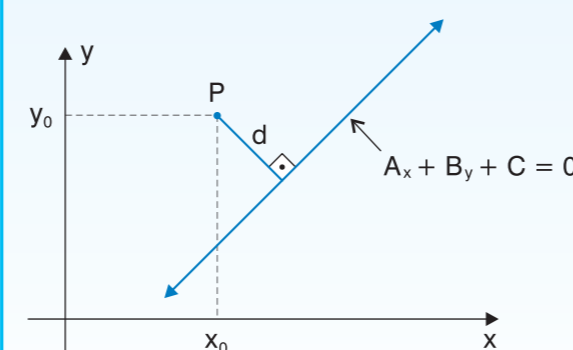
$$m = \operatorname{tg} \alpha = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

7) Equação fundamental da reta (um ponto e coeficiente angular conhecidos)



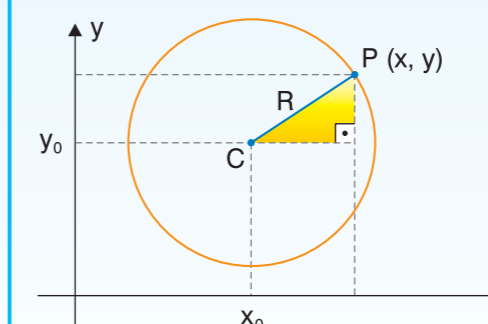
$$y - y_0 = m \cdot (x - x_0)$$

8) Distância entre ponto e reta



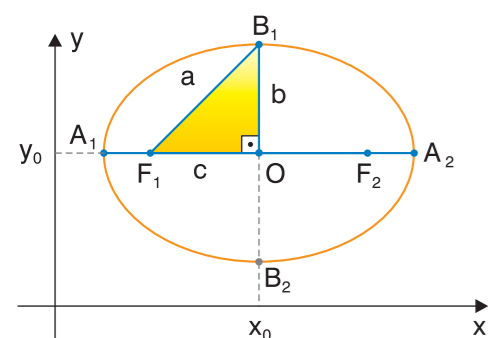
$$d = \frac{|Ax_0 + By_0 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$$

9) Equação reduzida da circunferência



$$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = R^2$$

10) Equação da elipse



$$2a = \overline{A_1A_2} \rightarrow \text{eixo maior}$$

$$2b = \overline{B_1B_2} \rightarrow \text{eixo menor}$$

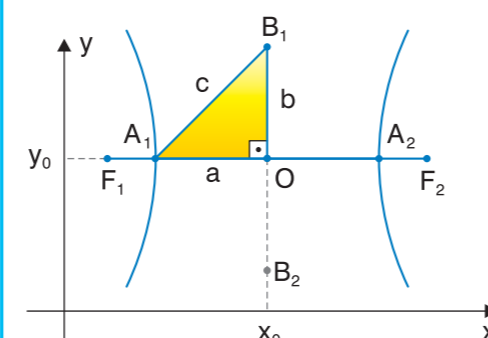
$$2c = \overline{F_1F_2} \rightarrow \text{distância focal}$$

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$\frac{(x - x_0)^2}{a^2} + \frac{(y - y_0)^2}{b^2} = 1 \rightarrow \text{eixo maior // ao eixo } x$$

$$\frac{(x - x_0)^2}{b^2} + \frac{(y - y_0)^2}{a^2} = 1 \rightarrow \text{eixo maior // ao eixo } y$$

11) Equação da hipérbole



$$2a = \overline{A_1A_2} \rightarrow \text{eixo real}$$

$$2b = \overline{B_1B_2} \rightarrow \text{eixo imaginário}$$

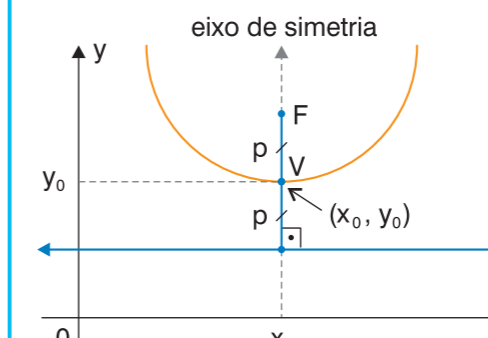
$$2c = \overline{F_1F_2} \rightarrow \text{distância focal}$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$\frac{(x - x_0)^2}{a^2} - \frac{(y - y_0)^2}{b^2} = 1 \rightarrow \text{eixo real // ao eixo } x$$

$$\frac{(y - y_0)^2}{a^2} - \frac{(x - x_0)^2}{b^2} = 1 \rightarrow \text{eixo real // ao eixo } y$$

12) Equação da parábola



$$y - y_0 = \frac{1}{4p} (x - x_0)^2 \rightarrow \text{eixo de simetria // ao eixo } y$$

$$x - x_0 = \frac{1}{4p} (y - y_0)^2 \rightarrow \text{eixo de simetria // ao eixo } x$$