dicas do vestibular

Sistema de Ensino Energia®

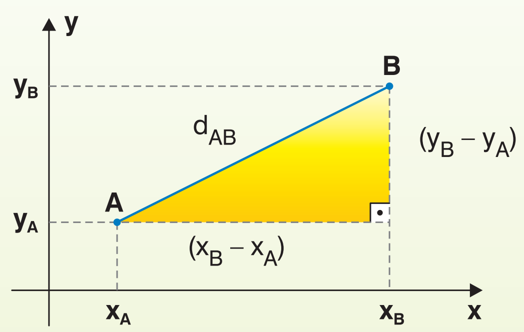
Confira essa e outras dicas em nosso site
www.energia.com.br

Geometria Analítica

01) Distância entre dois pontos, A e B

Aplicando Pitágoras, temos:

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

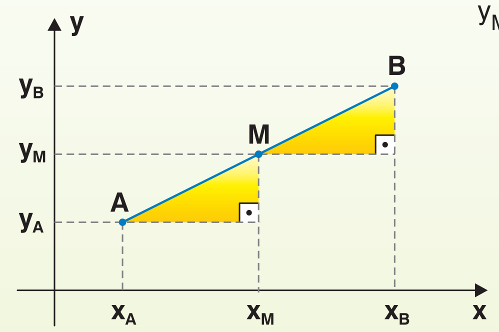


02) Ponto médio de um segmento de reta

Média aritmética das abscissas e das ordenadas

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

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

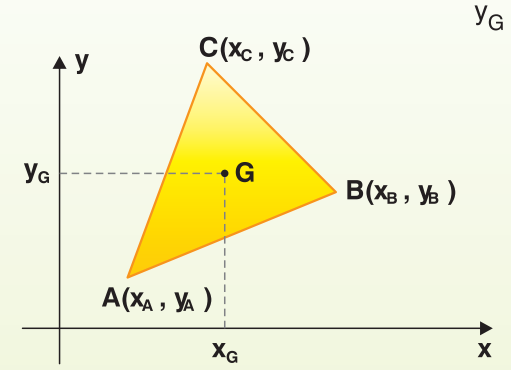


03) Baricentro do triângulo

Média aritmética das abscissas e das ordenadas

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

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

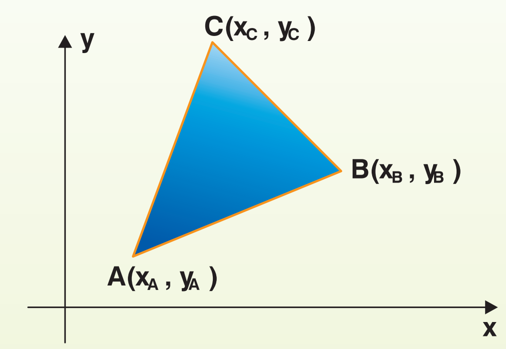


04) Área de triângulo

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

$$S = \frac{|D|}{2}$$

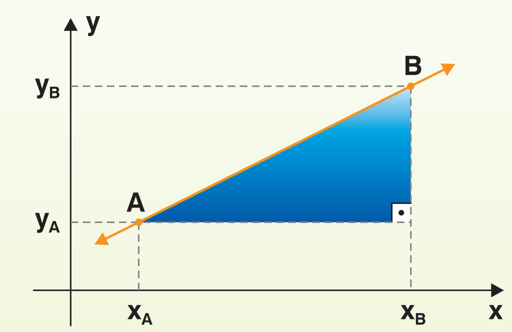
$$S = \frac{1}{2} \cdot \begin{vmatrix} x_A & y_A & 1 \\ x_B & y_B & 1 \\ x_C & y_C & 1 \end{vmatrix}$$



05) Equação da reta (dois pontos conhecidos)

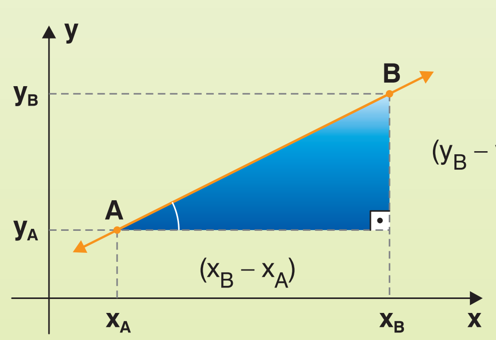
D = 0

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



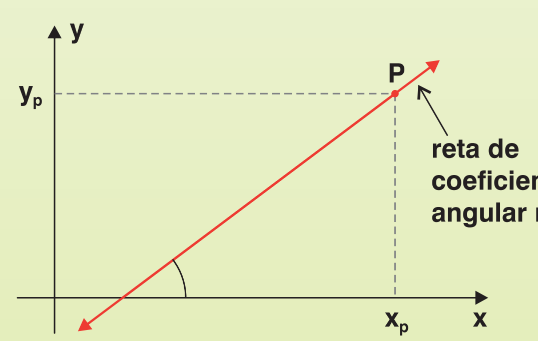
06) Coeficiente angular da reta

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



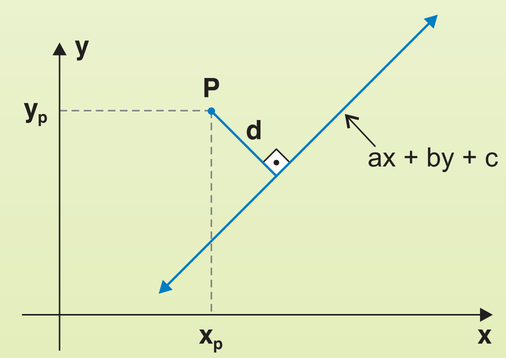
07) Equação fundamental da reta (um ponto e coeficiente angular conhecido)

$$y - y_p = m \cdot (x - x_p)$$



08) Distância entre ponto e reta

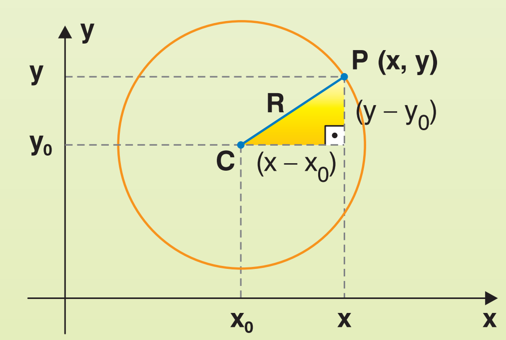
$$d = \left| \frac{a \cdot x_p + b \cdot y_p + c}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right|$$



09) Equação reduzida da circunferência

Aplicando Pitágoras, temos:

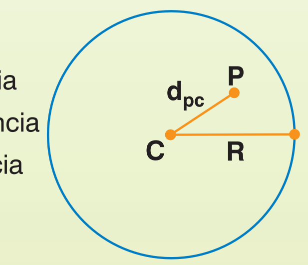
$$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 = R^2$$



10) Posições relativas da circunferência

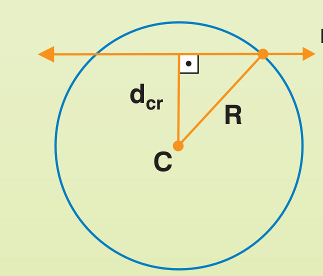
*** ponto e circunferência**

- $d_{pc} < R$ → P interior à circunferência
- $d_{pc} = R$ → P pertence à circunferência
- $d_{pc} > R$ → P exterior à circunferência



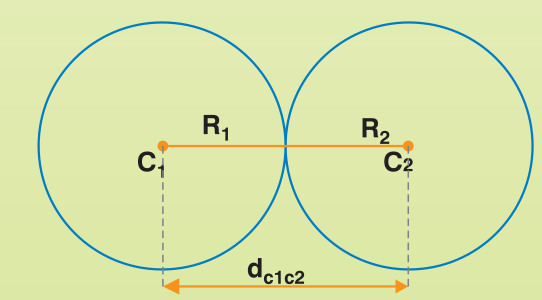
*** reta e circunferência**

- $d_{cr} < R$ → reta secante
- $d_{cr} = R$ → reta tangente
- $d_{cr} > R$ → reta exterior

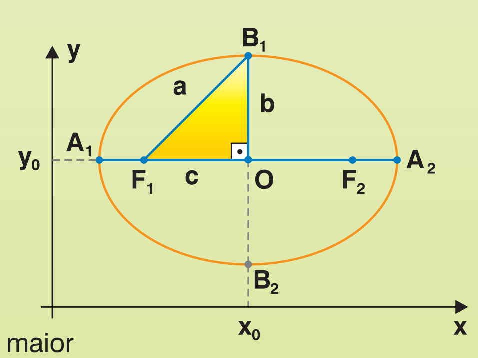


*** circunferência e circunferência**

- $d_{c1c2} = R_1 + R_2$ → tangentes externas
- $d_{c1c2} = |R_1 - R_2|$ → tangentes internas
- $d_{c1c2} = 0$ → concêntricas
- $d_{c1c2} > R_1 + R_2$ → externas
- $d_{c1c2} < |R_1 - R_2|$ → internas
- $|R_1 - R_2| < d_{c1c2} < R_1 + R_2$ → secantes

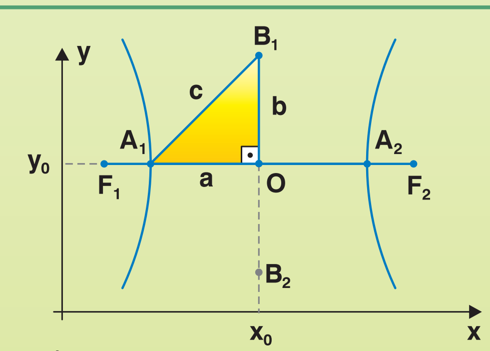


11) Equação da elipse



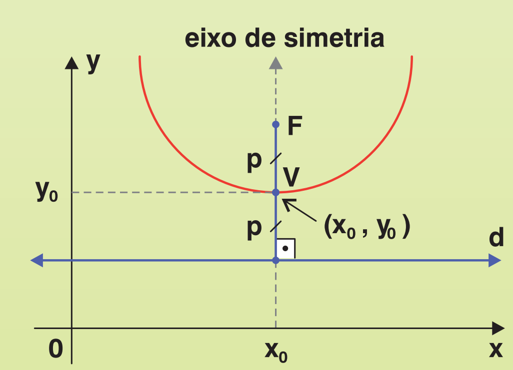
- $2a = \overline{A_1A_2}$ → eixo maior
- $2b = \overline{B_1B_2}$ → eixo menor
- $2c = \overline{F_1F_2}$ → distância focal
- $a^2 = b^2 + c^2$
- $\frac{(x - x_0)^2}{a^2} + \frac{(y - y_0)^2}{b^2} = 1$ → eixo maior // ao eixo **x**
- $\frac{(x - x_0)^2}{b^2} + \frac{(y - y_0)^2}{a^2} = 1$ → eixo maior // ao eixo **y**

12) Equação da hipérbole



- $2a = \overline{A_1A_2}$ → eixo real
- $2b = \overline{B_1B_2}$ → eixo imaginário
- $2c = \overline{F_1F_2}$ → distância focal
- $c^2 = a^2 + b^2$
- $\frac{(x - x_0)^2}{a^2} - \frac{(y - y_0)^2}{b^2} = 1$ → eixo real // ao eixo **x**
- $\frac{(x - x_0)^2}{b^2} - \frac{(y - y_0)^2}{a^2} = 1$ → eixo real // ao eixo **y**

13) Equação da parábola



- F → foco
- V → vértice
- d → reta diretriz
- p → semi-parâmetro
- $y - y_0 = \frac{1}{4p}(x - x_0)^2$ → eixo de simetria // ao eixo **y**
- $x - x_0 = \frac{1}{4p}(y - y_0)^2$ → eixo de simetria // ao eixo **x**

Dicas elaboradas pelo professor **Amauri** do **Sistema de Ensino Energia.**