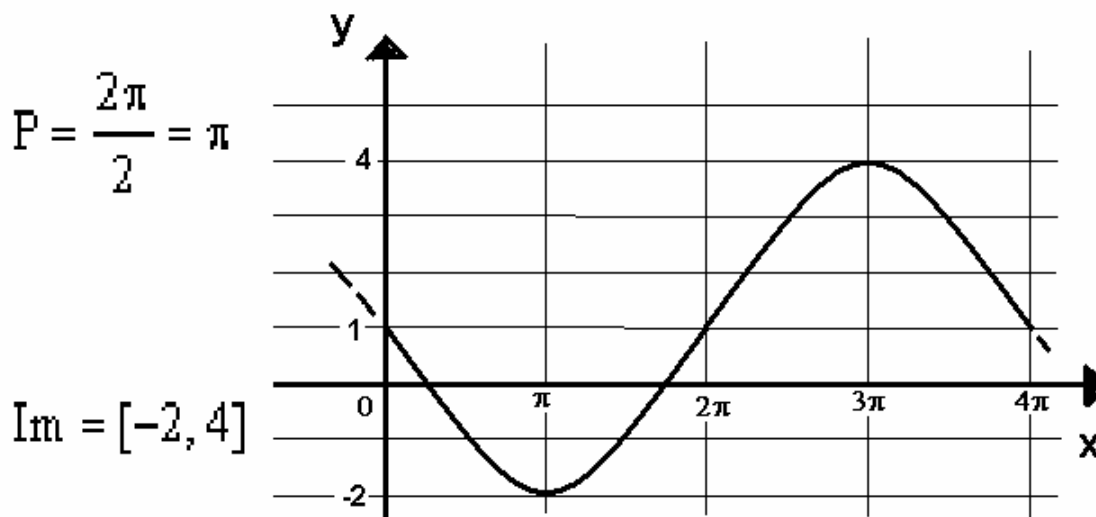


01) Seja $f(x) = \sin x + \cos x$. Calcule o valor de $f\left(\frac{\pi}{12}\right)$.

$$f(x) = \sin x + \cos x = \sin x + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = 2\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = 2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) =$$

$$f(x) = \sqrt{2} \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right), \text{ fazendo } x = \frac{\pi}{12}, \text{ temos: } f\left(\frac{\pi}{12}\right) = \sqrt{2} \cdot \cos\left(-\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

02) Determine o período, a imagem e esboce o gráfico da função $y = 1 - 3\sin(x/2)$ no plano ordenado abaixo, representando todos os valores relevantes.



03) Determine os valores reais de m para os quais a equação $\sin x = 2m - 7$ possui solução.

$$-1 \leq \sin x \leq 1$$

$$-1 \leq 2m - 7 \leq 1$$

$$6 \leq 2m \leq 8$$

$$3 \leq m \leq 4$$

$$S = \{ m \in \mathbb{R} / 3 \leq m \leq 4 \}$$

04) Determine o período e o domínio da função $f(x) = \operatorname{tg}\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$

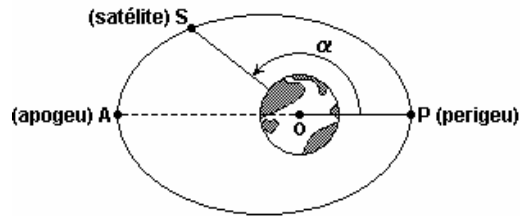
$$f(x) = \operatorname{tg}\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$$

$$P = \frac{\pi}{2} \quad 2x - \frac{\pi}{3} \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$$

$$x \neq \frac{5\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}$$

$$Dm = \left\{ x \in \mathbb{R} / x \neq \frac{5\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$$

05) A figura mostra a órbita elíptica de um satélite S em torno do planeta Terra. Na elipse estão assinalados dois pontos: o ponto A (apogeu), que é o ponto da órbita mais afastado do centro da Terra, e o ponto P (perigeu), que é o ponto da órbita mais próximo do centro da Terra. O ponto O indica o centro da Terra e o ângulo \widehat{POS} tem medida α , com $0^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$.



(figura fora de escala)

A altura h , em km, do satélite à superfície da Terra, dependendo do ângulo α , é dada aproximadamente pela função

$$h = \{-64 + [7980/(100 + 5 \cos \alpha)]\} \times 10^2.$$

Determine a altura h do satélite quando este se encontra no apogeu.

$$h = \left\{-64 + \left[\frac{7980}{100 + 5 \cdot (-1)}\right]\right\} \times 10^2 = \{-64 + 84\} \times 10^2 = 2000 \text{ km}$$

A altura h do satélite quando este se encontra no apogeu será de 2000km.