

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 16

Matemática A

ANO(S) 11.º

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

- Resolver equações trigonométricas simples ($\text{sen}(x) = k$, $\text{cos}(x) = k$ e $\text{tg}(x) = k$), num contexto de resolução de problemas.
- Resolver problemas que mobilizem os conhecimentos adquiridos ou fomentem novas aprendizagens, em contextos matemáticos.
- Utilizar a tecnologia gráfica no estudo de funções.

Título/Tema do Bloco

Equações trigonométricas: $\text{tg } x = \text{tg } \alpha$.
Resolução de problemas envolvendo equações trigonométricas.

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Exemplo

Consideremos a seguinte equação trigonométrica:

$$\text{tg } x = \sqrt{3}$$

Sec./11.º ano

Resolver esta equação é determinar as amplitudes x dos ângulos cuja tangente é igual a $\sqrt{3}$.

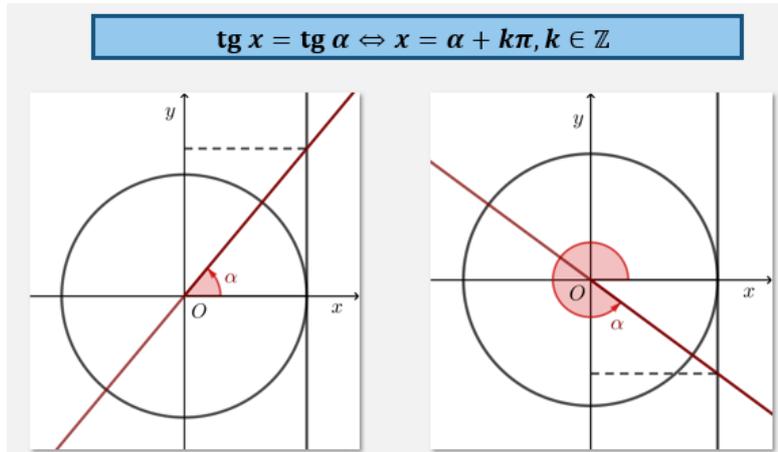


Sabemos que $\frac{\pi}{3}$ é uma solução. Existem mais soluções?

2. Tarefa

Sabendo que:

Sec./11.º ano



Resolve, em \mathbb{R} , a seguinte equação:

$$1 + \operatorname{tg} x = 0$$

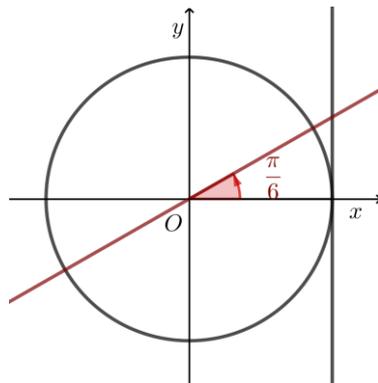
3. Tarefa

Resolve, no intervalo $[-\pi, \pi]$, a seguinte equação:

Sec./11.º ano

$$\operatorname{tg} (2x) = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

Sugestão: Repara que $\operatorname{tg} (2x) = \operatorname{tg} \frac{\pi}{6}$.

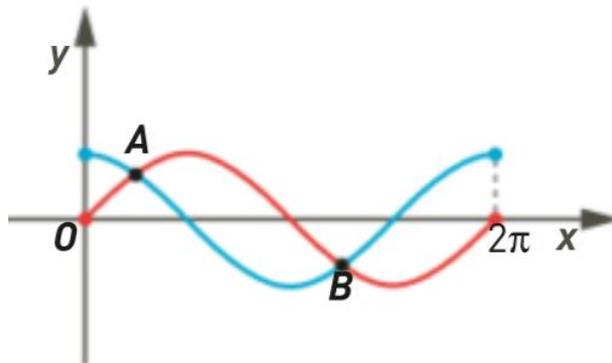


4. Tarefa

No referencial o.n. xOy estão representados os gráficos das funções f e g , em $[0, 2\pi]$, sendo:

Sec./11.º ano

$$f(x) = \text{sen } x \text{ e } g(x) = \cos x.$$



Os pontos de interseção dos dois gráficos estão representados por A e B .

Determina as coordenadas dos pontos A e B .

Adaptado de Novo Espaço 12, Porto Editora

5. Tarefa

Qual é a solução da equação $2 \cos x + 1 = 0$ no intervalo $[-\pi, 0]$?

Sec./11.º ano

- (A) $-\frac{5\pi}{6}$ (B) $-\frac{2\pi}{3}$ (C) $-\frac{\pi}{3}$ (D) $-\frac{2\pi}{6}$

Exame Nacional 12.º ano - 2019, 1.ª Fase

6. Tarefa

Considere, em \mathbb{R} , a equação trigonométrica:

Sec./11.º ano

$$\text{sen } x = 0,3.$$

Quantas soluções tem esta equação no intervalo $[-20\pi, 20\pi]$?

- (A) 20 (B) 40 (C) 60 (D) 80

Teste Intermédio 11.º ano - 2014

7. Tarefa

Considera a equação:

$$3\operatorname{sen} x = k, \text{ tal que } k \in \mathbb{R}.$$

Sec./11.º ano

Indica o número de soluções desta equação no intervalo $[0, 4\pi]$ em função do valor de k .