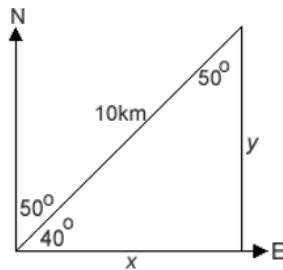


Lista de Exercícios 8

1. (Fácil) Reduza ao primeiro quadrante as seguintes expressões:

- a) $\cos(170^\circ)$
- b) $\sen(7\pi/6)$
- c) $\tan(5\pi/4)$
- d) $\cos(3\pi/4)$
- e) $\tan(200^\circ)$

2. (Fácil) Um navio viaja 10km em direção nordeste, considerando que a direção norte forma com o curso do navio um ângulo de 50° , informe a distância percorrida ao leste e ao norte:



3. (Médio) Calcule o valor de y na expressão:

$$y = \frac{\cos \frac{9\pi}{2} - \sen \frac{9\pi}{2}}{\cos \frac{17\pi}{4} + 3 \cdot \sen \frac{17\pi}{4}}$$

4. (Fácil) Determine os valores de m em que x existe satisfazendo a igualdade.

- a) $\sin x = 2 - 5m$
- b) $\sin x = \frac{m-1}{m-2}$

5. (Fácil) Para quais valores reais de t temos $\sen \alpha = \frac{t+1}{2}$ sendo α um número real qualquer?

6. (Fácil) Calcule m de modo que se tenha $\sen(x) = 2m + 1$ e $\cos(x) = 4m + 1$.

7. (Média) Para que valores de a existe x tal que $\tan x = \sqrt{a^2 - 5a + 4}$?

8. (Médio) Determine o período e o conjunto imagem para cada função dada:

- a) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 2 \cdot \text{sen}(x)$
 b) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = -\text{sen}(x)$
 c) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \text{sen}(3x)$
 d) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 3 + \text{sen}(x)$
 e) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = 2 + \text{sen}(\frac{x}{2})$
9. (Fácil) Determine a imagem e o período das seguintes funções:
1. $y = 3\text{sen}(x)$
 2. $f(x) = 2 - 3\cos(2x + \pi)$
 3. $y = -2\text{sen}(3x) + 5$
10. (Difícil) Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida pela lei $f(x) = 3 - 2 \cdot \cos(x)$. Determine os valores reais de x que maximizam f , isto é, que tornam o valor de $f(x)$ máximo.

Gabarito

1. a) $-\cos(10^\circ)$
 b) $-\text{sen}(\pi/6)$
 c) $\tan(\pi/4)$
 d) $-\cos(\pi/4)$
 e) $\tan(20^\circ)$
2. **Norte:** 6.43 km **Leste:** 7.66 km
3. $y = -\frac{\sqrt{2}}{4}$
4. a) $\frac{1}{5} \leq m \leq \frac{3}{5}$
 b) $m \leq \frac{3}{2}$
5. $t = \{t \in \mathbb{R} \mid -3 \leq t \leq 1\}$
6. $m = -\frac{1}{2}$ ou $m = -\frac{1}{10}$
7. $a \leq 1$ ou $a \geq 4$
8. a) $P = 2\pi$, $\text{Im} = [-2, 2]$
 b) $P = 2\pi$, $\text{Im} = [-1, 1]$
 c) $P = \frac{2\pi}{3}$, $\text{Im} = [-1, 1]$
 d) $P = 2\pi$, $\text{Im} = [2, 4]$
 e) $P = 4\pi$, $\text{Im} = [1, 3]$
9. a) $\text{Im} = [-3, 3]$, $P = 2\pi$
 b) $\text{Im} = [-1, 5]$, $P = \pi$
 c) $\text{Im} = [3, 7]$, $P = \frac{2\pi}{3}$
10. $\{x \in \mathbb{R} \mid x = \pi + k \cdot 2\pi; k \in \mathbb{Z}\}$