

# Funções Seno, Cosseno e Tangente

1. A população de peixes em uma lagoa varia conforme o regime de chuvas da região. Ela cresce no período chuvoso e decresce no período de estiagem. Esta população é descrita pela

expressão  $P(t) = 10^3 \left( \cos \left( \left( \frac{t-2}{6} \right) \pi \right) + 5 \right)$  em que o tempo  $t$  é medido em meses. É correto afirmar

que

- a) o período chuvoso corresponde a dois trimestres do ano.
- b) a população atinge seu máximo em  $t = 6$ .
- c) o período de seca corresponde a 4 meses do ano.
- d) a população média anual é de 6.000 animais.
- e) a população atinge seu mínimo em  $t = 4$  com 6.000 animais.

2. A equação  $3\text{sen}^2x + (m-1)\text{sen}x - 4(m-1)^2 = 0$  admite solução para os valores de  $m$  pertencentes ao intervalo:

- a)  $[-1,1]$
- b)  $[0,2]$
- c)  $\left[-\frac{1}{4}, \frac{9}{4}\right]$
- d)  $\left[-\frac{1}{4}, \frac{7}{4}\right]$
- e)  $[1,4]$

3. A função  $f(x) = \sec x \cdot \text{sen}(2x) \cdot \text{sen}^2 \left( x + \frac{\pi}{2} \right) \cdot \cos(\pi - x) \cdot \text{tg}^2x$  deve ser reescrita como produto

de uma constante pelas funções seno e cosseno, calculadas no mesmo valor  $x$ , como

$f(x) = k \cdot \text{sen}^m x \cdot \cos^n x$ .

O valor de  $m$  é

- a) -2.
- b) -1.
- c) 1.
- d) 2.
- e) 3.

4. Se  $\text{sen}(x) = -\frac{2}{3}$ ,  $\cos(2x)\text{sen}(-x)$  é

- a)  $\frac{2}{9}$ .

b)  $\frac{2}{27}$ .

c)  $-\frac{2}{9}$ .

d)  $-\frac{2}{27}$ .

e)  $-\frac{9}{27}$ .

## Gabarito

1. A
2. B
3. E
4. B