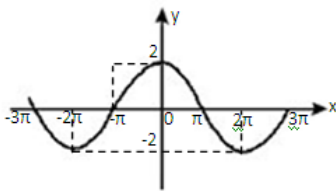


Função - Trigonométrica

1- A função $y = 24 + 4 \cdot \text{sen}(t \cdot \pi/6 + \pi/3)$ retrata a temperatura média mensal das águas superficiais do mar toamdas a 30° de latitude sul, durante os meses do ano ($1 \leq t \leq 12$). Y em graus Celsius.

- Qual a temperatura média anual do mar a essa latitude?
- Qual é a temperatura média no mês de março?
- Quais foram as temperaturas máximas e mínimas verificadas?
- Em qual mês do ano a temperatura foi mínima?

2-O gráfico abaixo representa a função $f(x) = a + b \cos(cx + d)$



Determine:

- O período da função
- O conjunto-imagem
- O valor das constantes a, b, c e d

3-Suponha que a expressão $P = 100 + 20 \text{sen}(2\pi t)$ descreve de maneira aproximada a pressão sanguínea P, em milímetros de mercúrio, de um certa pessoa durante um teste. Nessa expressão, t representa o tempo em segundos.

A pressão oscila entre 20 milímetros de mercúrio acima e abaixo dos 100 milímetros de mercúrio, indicando que a pressão sanguínea da pessoa é 120 por 80. Como essa função tem um período de 1 segundo, o coração da pessoa bate 60 vezes por minuto durante o teste.

- Dê o valor da pressão sanguínea dessa pessoa em $t=0$ s; $t=0,75$ s.
- Em que momento, durante o primeiro segundo, a pressão sanguínea atingiu seu mínimo?

4-Supondo que, em determinada região, a temperatura média semanal T(em $^\circ\text{C}$) e a quantidade de energia solar média semanal Q que atinge a região (em Kcal/cm^2) possam ser expressas em função do tempo t, em semanas, por meio das funções

$$T(t) = 10 + 12 \text{sen } 2\pi t - 1552 \text{ e}$$

$$Q(t) = 400 + 200 \text{sen } 2\pi t - 1152$$

Determine:

- A maior temperatura média semanal
- Em que semana a quantidade de energia solar média semanal é mínima.

5- A função real definida por $f(x) = k \cdot \cos(px)$, $k > 0$ e $p \in \mathbb{R}$ tem período 7π e conjunto imagem $[-7, 7]$. Calcule K e p.

Gabarito

- 1) a) 24
b) 26°
c) máxima = 28°C
mínima = 20°C
d) julho

- 2) a) 4π
b) $[-2, 2]$
c) $\frac{1}{2}$

- 3) a) $P = 100$ e $P = 80$
b) 0,75s

- 4) a) 22°C
b) 50°semana

- 5) $k = 7$
 $P = 2/7$

- 6) $T = 2 \rightarrow 0,35$
 $T = 9 \rightarrow -0,7$



6- A temperatura, em graus Celsius ($^\circ\text{C}$), de uma câmara frigorífica, durante um dia completo, das 0 hora às 24 horas, é dada aproximadamente pela função:

$F(t) = \cos t\pi 12 - \cos t\pi 6$, $0 \leq t \leq 24$, com t em horas. Determine:

- a) a temperatura da câmara frigorífica às 2 horas e às 9 horas (use as aproximações: $2=1,4$ e $3=1,7$).
b) em quais horários do dia a temperatura atingiu 0°C

7- O gráfico a seguir corresponde a uma função de \mathbb{R} em \mathbb{R} . Determine a, b, c e d

