



Revisão de Funções Trigonométricas (Exercícios)

Prof. Fredão

Questão 01 (ENEM 2015)

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), produtos sazonais são aqueles que apresentam ciclos bem definidos de produção, consumo e preço. Resumidamente, existem épocas do ano em que a sua disponibilidade nos mercados varejistas ora é escassa, com preços elevados, ora é abundante, com preços mais baixos, o que ocorre no mês de produção máxima da safra.

A partir de uma série histórica, observou-se que o preço P , em reais, do quilograma de certo produto sazonal pode ser descrito pela função $P(x) = 8 + 5 \cos\left(\frac{\pi x - \pi}{6}\right)$, onde x representa o mês do ano, sendo $x = 1$ associado ao mês de janeiro, $x = 2$ ao mês de fevereiro, e assim sucessivamente, até $x = 12$, associado ao mês de dezembro.

Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 2 ago. 2012 (adaptado).

Na safra, o mês de produção máxima desse produto é

- a) janeiro. b) abril. c) junho.
d) julho. e) outubro.

Questão 02 (ENEM 2017)

Um cientista, em seus estudos para modelar a pressão arterial de uma pessoa, utiliza uma função do tipo $P(t) = A + B \cos(kt)$ em que A , B e K são constantes reais positivas e t representa a variável tempo, medida em segundo. Considere que um batimento cardíaco representa o intervalo de tempo entre duas sucessivas pressões máximas.

Ao analisar um caso específico, o cientista obteve os dados:

Pressão mínima	78
Pressão máxima	120
Número de batimentos cardíacos por minuto	90

A função $P(t)$ obtida, por este cientista, ao analisar o caso específico foi

- a) $P(t) = 99 + 21 \cos(3\pi t)$
b) $P(t) = 78 + 42 \cos(3\pi t)$
c) $P(t) = 99 + 21 \cos(2\pi t)$
d) $P(t) = 99 + 21 \cos(t)$
e) $P(t) = 78 + 42 \cos(t)$

Questão 03 (ENEM PPL 2015)

Problema 2 (ENEM PPL 2015). Um técnico precisa consertar o termostato do aparelho de ar-condicionado de um escritório, que está desregulado. A temperatura T , em graus Celsius, no escritório, varia de acordo com a função

$$T(h) = A + B \cdot \sin\left(\frac{\pi}{12}(h-12)\right),$$
 sendo h o tempo, medido

em horas, a partir da meia-noite ($0 < h < 24$) e A e B os parâmetros que o técnico precisa regular. Os funcionários do escritório pediram que a temperatura máxima fosse 26°C , a mínima 18°C , e que durante a tarde a temperatura fosse menor do que durante a manhã.

Quais devem ser os valores de A e de B para que o pedido dos funcionários seja atendido?

- a) $A = 18$ e $B = 8$ b) $A = 22$ e $B = -4$
c) $A = 22$ e $B = 4$ d) $A = 26$ e $B = -8$
e) $A = 26$ e $B = 8$

Questão 04 (PAS/UnB 2012)

No período de 7/8/2012 a 13/8/2012, foi determinada a velocidade escalar do vento nas proximidades de um estádio. Os valores medidos mostraram que a velocidade na direção norte-sul, em cm/s, variou de acordo com a função

$$v(t) = 25 \sin\left(\frac{\pi t}{4} + \frac{\pi}{2}\right) + 12 \cos\left(\frac{2\pi t}{3} + \frac{\pi}{3}\right),$$
 em que t é o

tempo em horas após 0 h do dia 7/8/2012 e varia no intervalo $0 \leq t \leq 168$. A velocidade do vento aponta no sentido norte se $v(t) > 0$, e, no sentido sul, se $v(t) < 0$.

Assim, infere-se corretamente que a velocidade escalar do vento, na direção norte-sul, repetiu-se diariamente, na semana de 7/8/2012 a 13/8/2012, dado que o período da função $v(t)$ corresponde a 24 horas. CERTO ou ERRADO?

Questão 05 (FUVEST 2015)

Sabe-se que existem números reais A e x_0 , sendo $A > 0$, tais que

$$\sin x + 2 \cos x = A \cos(x - x_0)$$

Para todo x real. O valor de A é igual a

- a) $\sqrt{2}$. b) $\sqrt{3}$. c) $\sqrt{5}$.
d) $2\sqrt{2}$. e) $2\sqrt{3}$.