

Matemática

2ª série do Ensino Médio

Turma _____

1º Bimestre de 2016

Data ____ / ____ / ____

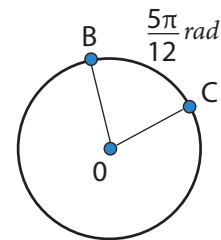
Escola _____

Aluno _____



Questão 1

A figura a seguir ilustra um arco BC de comprimento $\frac{5\pi}{12}$ radianos. Então, a medida, em graus, do ângulo central $\widehat{B\hat{O}C}$ é de



- (A) 18,75.
- (B) 37,50.
- (C) 75,00.
- (D) 150,00.

RESOLUÇÃO:

Questão 2

Uma circunferência tem 12 cm de comprimento e 2 cm de comprimento de arco.

A medida do arco, em radianos, será de:

(A) $\frac{1}{3\pi}$.

(B) $\frac{\pi}{3}$.

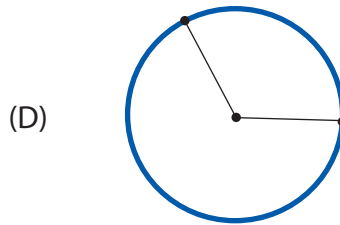
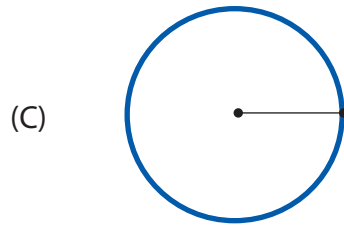
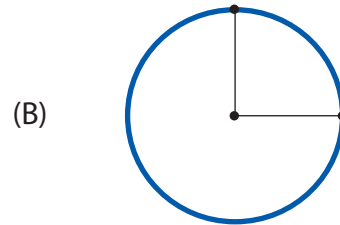
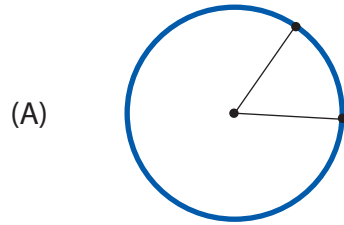
(C) $\frac{12}{\pi}$.

(D) 2π .

RESOLUÇÃO:

Questão 3

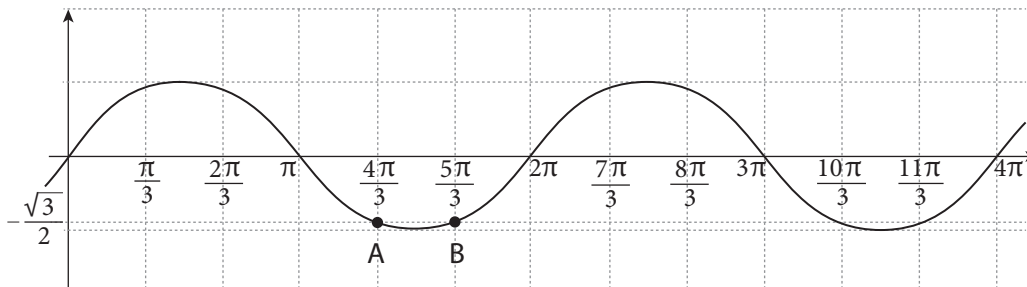
Dentre as figuras a seguir, aquela que representa o ângulo que tem a medida mais próxima de 1 radiano é:



RESOLUÇÃO:

Questão 4

Dado o gráfico da função $y = \sin x$, no intervalo $[0, 4\pi]$. Neste gráfico, estão indicados dois valores de x , representados por A e B que são soluções da equação: $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ no intervalo $[0, 2\pi]$. Desta forma, as soluções dos pontos dessa equação no intervalo $[2\pi, 4\pi]$ serão:

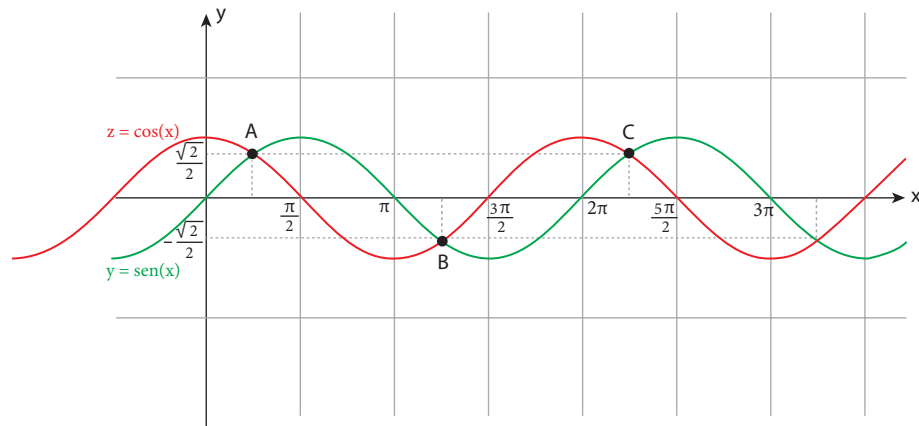


- (A) 2π e $\frac{7\pi}{3}$.
- (B) $\frac{7\pi}{3}$ e $\frac{8\pi}{3}$.
- (C) $\frac{10\pi}{3}$ e $\frac{11\pi}{3}$.
- (D) $\frac{16\pi}{3}$ e $\frac{17\pi}{3}$.

RESOLUÇÃO:

Questão 5

A figura a seguir representa os gráficos das funções seno e cosseno.



Pela figura, podemos verificar que existem pontos em que $\text{sen}(x) = \text{cos}(x)$.

Desta forma, tomando-se o ponto C como referência, o próximo valor para

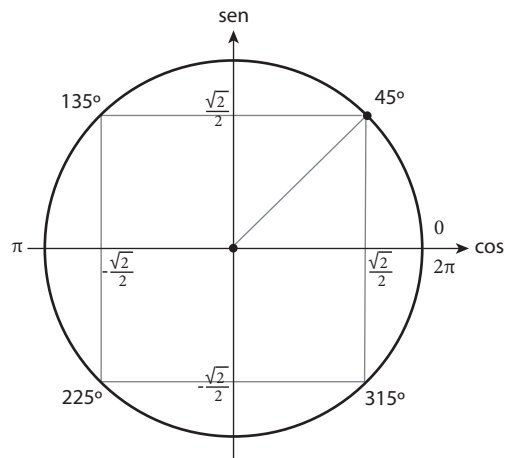
x , em radianos, no qual $y = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ será:

- (A) $\frac{9\pi}{4}$.
- (B) $\frac{13\pi}{4}$.
- (C) $\frac{17\pi}{4}$.
- (D) $\frac{10\pi}{4}$.

RESOLUÇÃO:

Questão 6

Consultando o ciclo trigonométrico a seguir:



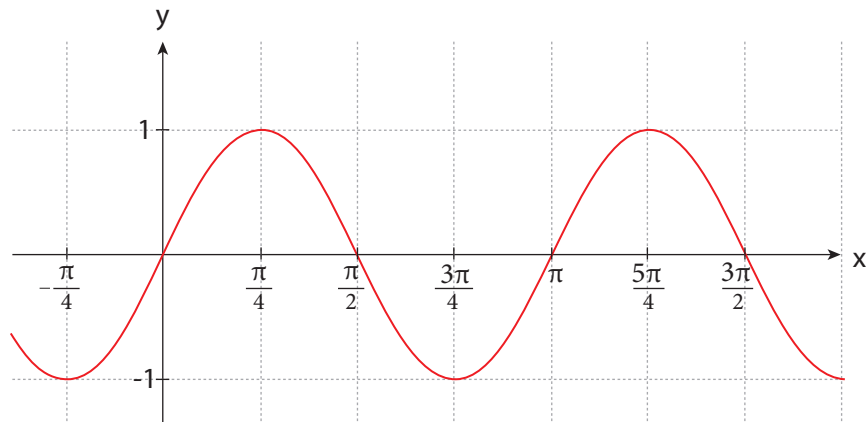
Os valores de x quando $\text{sen}(x) = \text{cos}(x)$, considerando $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$, são:

- (A) 135° e 315°
- (B) 45° e 225°
- (C) 135° e 225°
- (D) 45° e 315°

RESOLUÇÃO:

Questão 7

Dado o gráfico a seguir.



A função trigonométrica que representa este gráfico será:

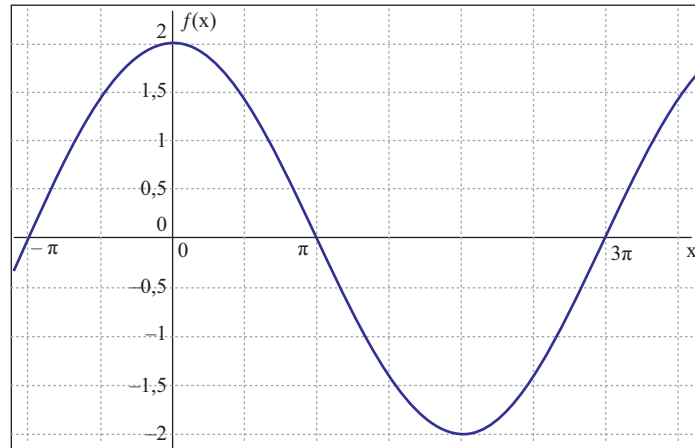
- (A) $y = \cos x$
- (B) $y = \sin x$
- (C) $y = \cos 2x$
- (D) $y = \sin 2x$

RESOLUÇÃO:

Questão 8

Na figura a seguir tem-se parte do gráfico da função f , de \mathbb{R} em \mathbb{R} , dada por:

$$f(x) = k \cdot \cos(tx)$$



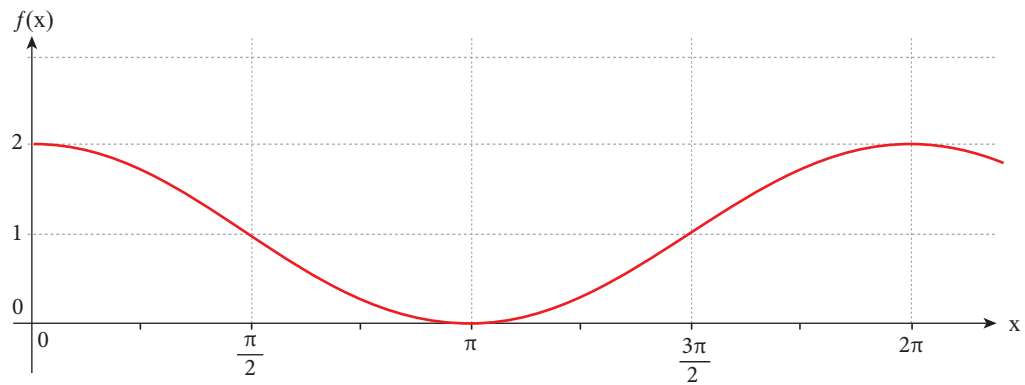
Nessas condições, calculando-se $K - t$, obtém-se:

- (A) $-\frac{3}{2}$.
- (B) -1 .
- (C) 0 .
- (D) $\frac{3}{2}$.

RESOLUÇÃO:

Questão 9

O gráfico a seguir representa uma função trigonométrica de \mathbb{R} em \mathbb{R} .



Esta função é dada por:

- (A) $f(x) = 1 - \cos x$
- (B) $f(x) = 1 + \cos x$
- (C) $f(x) = \cos(x - 1)$
- (D) $f(x) = \cos(x + 1)$

RESOLUÇÃO:

Questão 10

Uma empresa produz diariamente x dezenas de certo tipo de um produto. Sabe-se que o custo de produção em milhares de reais é dado por

$$C(x) = 2 - \cos\left(x \cdot \frac{\pi}{6}\right)$$

e o valor de venda em milhares de reais, por

$$V(x) = 3\sqrt{2} \cdot \sin\left(x \cdot \frac{\pi}{12}\right), 0 \leq x \leq 6$$

O lucro em reais, obtido na produção de 3 dezenas de peças é de:

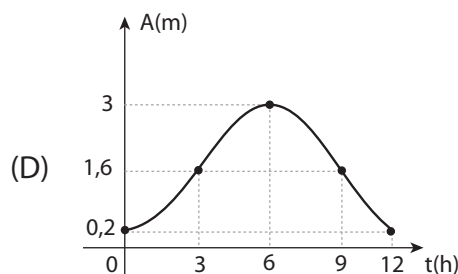
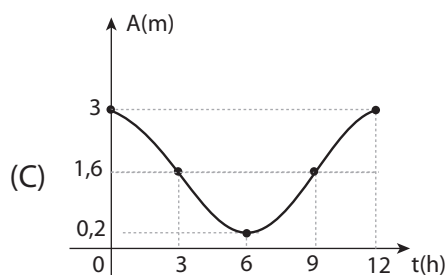
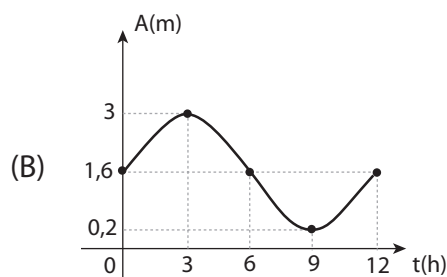
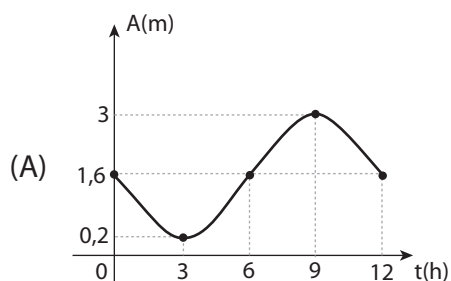
- (A) 1000.
- (B) 2000.
- (C) 3000.
- (D) 5000.

RESOLUÇÃO:

Questão 11

A função $A(t) = 1,6 - 1,4 \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{6}t\right)$ retrata a modelagem matemática da altura (A) da maré, dada em metros, em um espaço de tempo não muito grande.

Na função, a variável t representa o tempo decorrido, em horas, a partir da meia-noite de certo dia. Nesse contexto, conclui-se que a função A, no intervalo $[0,12]$, está representada pelo gráfico:



RESOLUÇÃO:

Questão 12

Supõe-se que em um determinado local a intensidade média I da radiação solar possa ser expressa em função do tempo s , em semanas, pela função:

$$I(s) = 400 + 200 \cdot \text{sen} \left[2\pi \cdot \left(\frac{s - 11}{52} \right) \right]$$

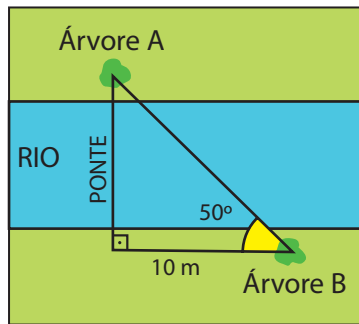
A maior incidência de radiação ocorre na

- (A) décima primeira semana.
- (B) vigésima quarta semana
- (C) quinquagésima semana.
- (D) sexagésima terceira semana.

RESOLUÇÃO:

Questão 13

A prefeitura de uma cidade pretende construir uma ponte sobre um rio, num trecho em que as margens são aproximadamente retas e paralelas. Com a ajuda de alguns pontos de referência e de instrumentos de medida adequados, um engenheiro traçou um triângulo imaginário e descobriu algumas medidas, conforme mostra o desenho.



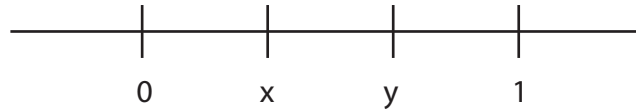
Então, o engenheiro consultou uma tabela trigonométrica e descobriu que $\text{tg}50^\circ \approx 1,19$. Desse modo, ele pode concluir que, em metros, o comprimento aproximado da ponte deverá ser

- (A) 0,119 m.
- (B) 1,19 m.
- (C) 10 m.
- (D) 11,9 m.

RESOLUÇÃO:

Questão 14

Na figura a seguir estão representados graficamente os números reais 0, x , y e 1.



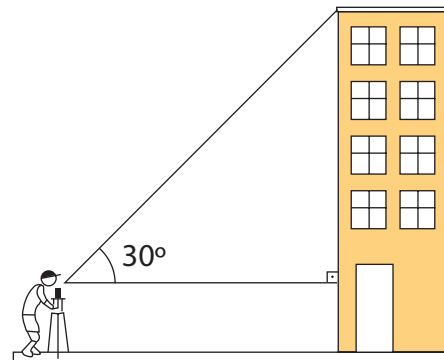
A posição do número real $x \cdot y$ é

- (A) à esquerda de zero.
- (B) entre zero e x .
- (C) entre y e 1.
- (D) à direita de 1.

RESOLUÇÃO:

Questão 15

A figura a seguir mostra um topógrafo realizando a medida da altura de um prédio, com um instrumento chamado teodolito, que está a 1,5 m do solo.



Sabendo-se que a distância do teodolito até o prédio é de 200 metros e o ângulo de visão do teodolito até o topo do prédio é de 30° , pode-se concluir que dentre os valores a seguir, aquele que MELHOR se aproxima da altura do prédio em metros é de:

- (A) 50,00.
- (B) 115,50.
- (C) 117,00.
- (D) 231,00.

Considerar:

$$\text{sen } 30^\circ = 0,5$$

$$\text{cos } 30^\circ \cong 0,866$$

$$\text{tg } 30^\circ \cong 0,577$$

RESOLUÇÃO:

