

## MATEMÁTICA

01

Uma fábrica fornece, a um supermercado, 1.000 unidades de seu produto por R\$ 3.000,00. Para cada mil unidades adicionais, ela cobra R\$ 200,00 a menos do que cobrou do milhar precedente. Dessa forma, para adquirir 8.000 unidades, o valor que o supermercado deverá pagar será

- a) R\$ 12.600,00.
  - b) R\$ 19.200,00.
  - c) R\$ 18.400,00.
  - d) R\$ 25.400,00.
  - e) R\$ 26.100,00.
- 

02

Em um condomínio de um prédio de apartamentos houve uma despesa extra de R\$ 7.200,00. Cinco condôminos não se dispuseram a pagar as suas partes desse extra e, devido a isso, para integralizar o total, os demais foram obrigados a pagar R\$ 120,00 a mais cada um. Quantos são os condôminos desse prédio?

- a) 15
  - b) 20
  - c) 30
  - d) 60
  - e) 120
- 

03

Aumentando-se a medida "a" da aresta da base de uma pirâmide quadrangular regular em 30% e diminuindo-se sua altura "h" em 30% , qual será a variação aproximada no volume da pirâmide?

- a) Aumentará 18%.
  - b) Aumentará 30%.
  - c) Diminuirá 18%.
  - d) Diminuirá 30%.
  - e) Não haverá variação.
- 

04

As funções  $C(x) = 3x + 27$  e  $R(x) = 15x - x^2$  fornecem, respectivamente, o custo de produção e a receita da comercialização, em milhares de reais, de x milhares de certo produto por mês. Com base nessas informações, é correto afirmar que

- I a receita é maior do que o custo quando são produzidas entre 3.000 e 9.000 unidades por mês.
- II a receita mensal máxima é 54 mil reais.
- III o custo para produzir 3.000 unidades por mês é 36.000 reais.

Das proposições acima,

- a) apenas I está correta.
  - b) apenas I e II estão corretas.
  - c) apenas I e III estão corretas.
  - d) apenas II e III estão corretas.
  - e) I, II e III estão corretas.
- 

05

Qual é o valor de  $\sin(2\alpha)$  para  $\alpha$  tal que  $\sin(\alpha) = \frac{1}{4}$  e  $\frac{\pi}{2} \leq \alpha \leq \pi$ . Dado: para todo número real x vale a identidade trigonométrica  $\sin(2x) = 2 \sin(x)\cos(x)$ .

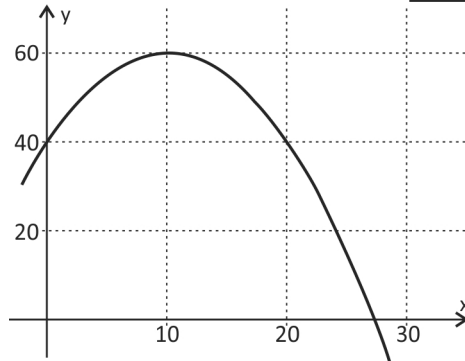
- a)  $-\frac{\sqrt{15}}{4}$
- b)  $-\frac{\sqrt{15}}{8}$
- c)  $\frac{\sqrt{15}}{8}$
- d)  $-\frac{\sqrt{3}}{4}$
- e)  $\frac{\sqrt{15}}{4}$

06

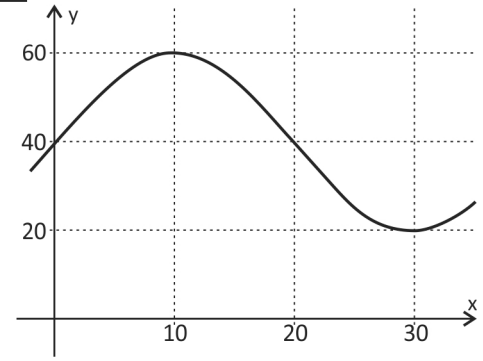
A representação do gráfico de funções no sistema de eixos cartesianos permite visualizar propriedades geométricas relacionadas às suas leis. Relacione as funções, listadas na **COLUNA A**, às respectivas representações gráficas, dispostas na **COLUNA B**.

**COLUNA A**

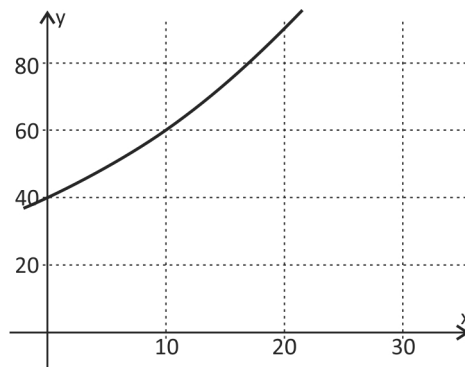
- ( )  $f(x) = 2x + 40$
- ( )  $f(x) = -\frac{1}{5}x^2 + 4x + 40$
- ( )  $f(x) = 40 + 20 \sin\left(\frac{\pi x}{20}\right)$
- ( )  $f(x) = 40 e^{\frac{\ln 1,5}{10}x}$

**COLUNA B**

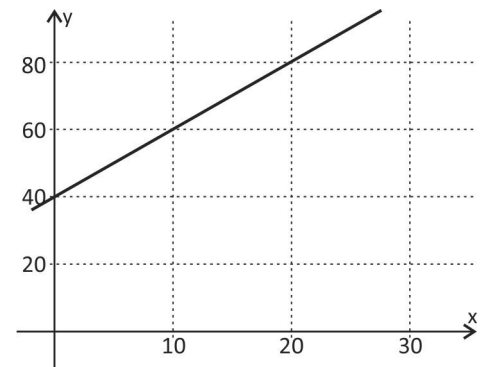
I



II



III



IV

Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente os parênteses, de cima para baixo.

- a) IV – III – II – I
- b) IV – I – III – II
- c) II – III – I – IV
- d) III – II – IV – I
- e) IV – I – II – III

07

Uma escada está apoiada em uma parede a uma altura de 16 m do solo plano. A distância do pé da escada até a parede é igual a 12m. O centro de gravidade da escada está a um terço do comprimento dela, medido a partir do seu apoio no chão.

Nessa situação, o comprimento da escada e a altura aproximada do seu centro de gravidade até o chão são, respectivamente, iguais a

- a) 20 m e 5,3 m.
- b) 20 m e 6,6 m.
- c) 28 m e 9,3 m.
- d)  $\sqrt{56}$  m e 5,3 m.
- e)  $\sqrt{56}$  m e 2,6 m.

08

Misturando-se 200 miligramas de uma substância A e 300 miligramas de uma substância B obtém-se um produto cujo custo é de R\$ 4,00 por miligrama. Porém, se forem misturados 300 miligramas da substância A com 200 miligramas da substância B, o valor do produto será de R\$ 3,00 por miligrama.

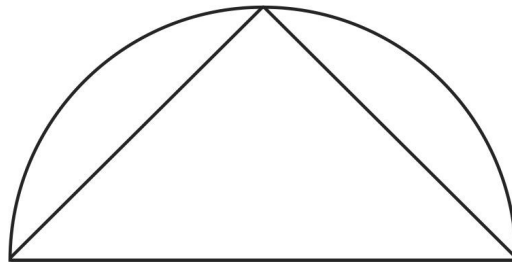
Qual seria o preço do produto, por miligrama, se ele fosse composto por 250 miligramas de cada uma das substâncias A e B?

- a) R\$ 1,50
- b) R\$ 1,75
- c) R\$ 2,00
- d) R\$ 3,00

e) R\$ 3,50

09

A praça central de uma cidade tem forma de semicírculo. Parte da praça, em forma de triângulo isósceles, será pavimentada, como mostrado na figura abaixo.

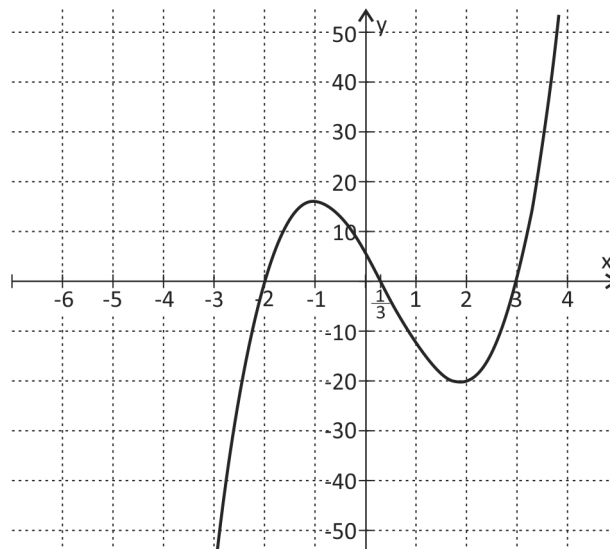


Sendo a área da parte a ser pavimentada igual a  $2k^2$ , qual é área total da praça?

- a)  $2\pi k^2$
- b)  $\pi k^2$
- c)  $2\pi k$
- d)  $\pi k$
- e)  $(\pi+2)k^2$

10

Na figura abaixo, está representada parte do gráfico de uma função polinomial, em que se visualizam todas as raízes (zeros) da função.



Analise as proposições a seguir, quanto à sua veracidade (V) ou falsidade (F).

- ( ) O produto dos zeros da função é -2.
- ( ) O valor mínimo da função é -20.
- ( ) O termo independente do polinômio que define a função é maior do que zero.

Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente os parênteses, de cima para baixo.

- a) V – V – F
- b) V – F – V
- c) F – V – V
- d) V – F – F
- e) F – V – F