

PROVA DE MATEMÁTICA

QUESTÃO 49

Considere um reservatório, em forma de paralelepípedo retângulo, cujas medidas são 8 m de comprimento, 5 m de largura e 120 cm de profundidade.

Bombeia-se água para dentro desse reservatório, inicialmente vazio, a uma taxa de 2 litros por segundo.

Com base nessas informações, é **CORRETO** afirmar que, para se encher **completamente** esse reservatório, serão necessários

- A) 40 min .
- B) 240 min .
- C) 400 min .
- D) 480 min .

QUESTÃO 50

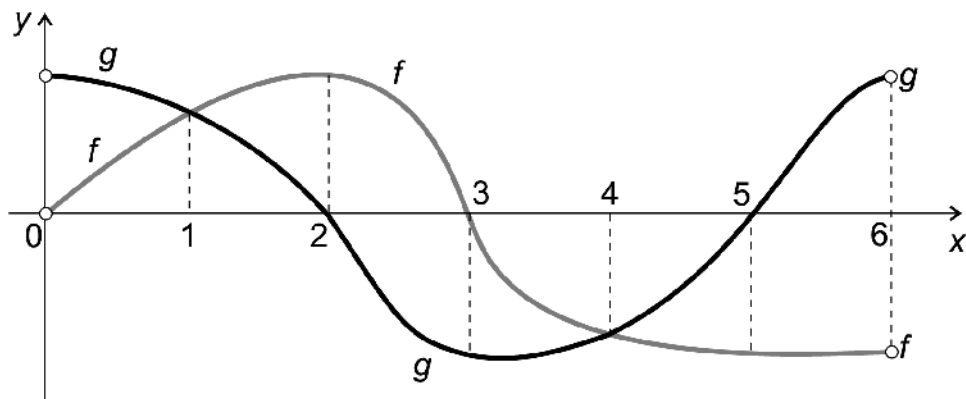
Após se fazer uma promoção em um clube de dança, o número de freqüentadores do sexo masculino aumentou de 60 para 84 e, apesar disso, o percentual da participação masculina passou de 30% para 24% .

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que o número de mulheres que freqüentam esse clube, **após** a promoção, teve um aumento de

- A) 76% .
- B) 81% .
- C) 85% .
- D) 90% .

QUESTÃO 51

Neste plano cartesiano, estão representados os gráficos das funções $y = f(x)$ e $y = g(x)$, ambas definidas no intervalo aberto $]0, 6[$:



Seja S o subconjunto de números reais definido por

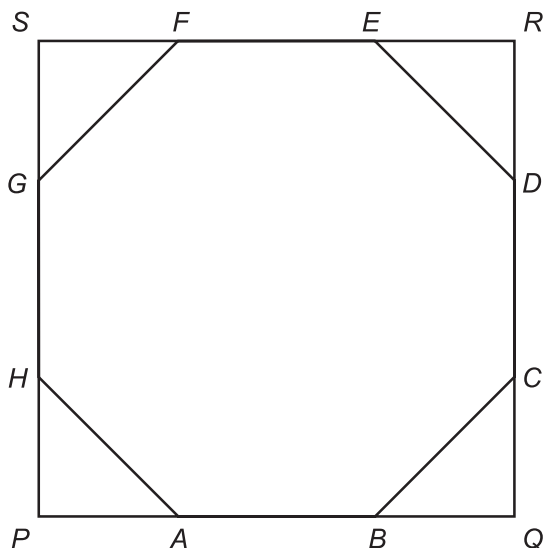
$$S = \{x \in \mathbb{R}; f(x) \cdot g(x) < 0\}.$$

Então, é **CORRETO** afirmar que S é

- A) $\{x \in \mathbb{R}; 2 < x < 3\} \cup \{x \in \mathbb{R}; 5 < x < 6\}$.
- B) $\{x \in \mathbb{R}; 1 < x < 2\} \cup \{x \in \mathbb{R}; 4 < x < 5\}$.
- C) $\{x \in \mathbb{R}; 0 < x < 2\} \cup \{x \in \mathbb{R}; 3 < x < 5\}$.
- D) $\{x \in \mathbb{R}; 0 < x < 1\} \cup \{x \in \mathbb{R}; 3 < x < 6\}$.

QUESTÃO 52

O octógono regular de vértices $ABCDEFGH$, cujos lados medem 1 dm cada um, está inscrito no quadrado de vértices $PQRS$, conforme mostrado nesta figura:



Então, é **CORRETO** afirmar que a área do quadrado $PQRS$ é

- A) $1 + 2\sqrt{2}\text{ dm}^2$.
- B) $1 + \sqrt{2}\text{ dm}^2$.
- C) $3 + 2\sqrt{2}\text{ dm}^2$.
- D) $3 + \sqrt{2}\text{ dm}^2$.

QUESTÃO 53

Considere uma prova de Matemática constituída de quatro questões de múltipla escolha, com quatro alternativas cada uma, das quais apenas uma é correta.

Um candidato decide fazer essa prova escolhendo, aleatoriamente, uma alternativa em cada questão.

Então, é **CORRETO** afirmar que a probabilidade de esse candidato acertar, nessa prova, **exatamente uma** questão é

A) $\frac{27}{64}$.

B) $\frac{27}{256}$.

C) $\frac{9}{64}$.

D) $\frac{9}{256}$.

QUESTÃO 54

Dois nadadores, posicionados em lados opostos de uma piscina retangular e em raias adjacentes, começam a nadar em um mesmo instante, com velocidades constantes.

Sabe-se que, nas duas primeiras vezes em que ambos estiveram lado a lado, eles nadavam em sentidos opostos: na primeira vez, a 15 m de uma borda e, na segunda vez, a 12 m da outra borda.

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que o comprimento dessa piscina é

A) 21 m .

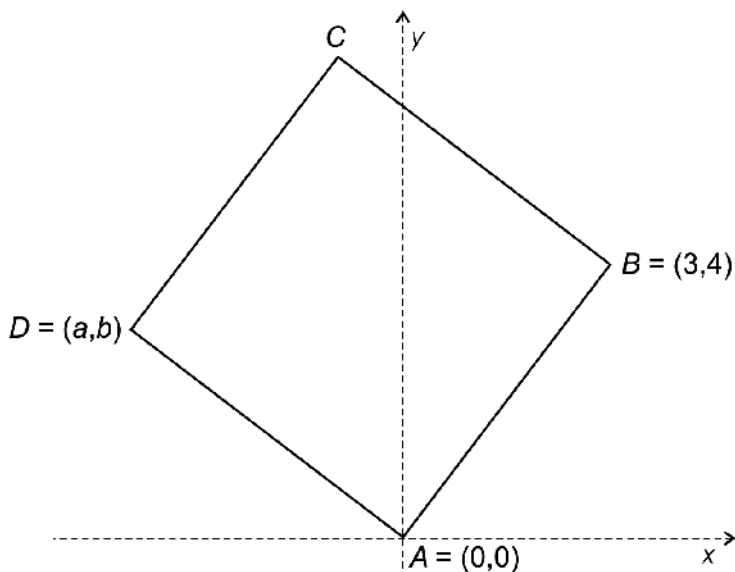
B) 27 m .

C) 33 m .

D) 54 m .

QUESTÃO 55

Nesta figura, está representado um quadrado de vértices $ABCD$:



Sabe-se que as coordenadas cartesianas dos pontos A e B são $A = (0, 0)$ e $B = (3, 4)$.

Então, é **CORRETO** afirmar que o resultado da soma das coordenadas do vértice D é

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

QUESTÃO 56

Um químico deseja produzir uma solução com $pH = 2$, a partir de duas soluções: uma com $pH = 1$ e uma com $pH = 3$.

Para tanto, ele mistura x litros da solução de $pH = 1$ com y litros da solução de $pH = 3$.

Sabe-se que $pH = -\log_{10}[H^+]$ em que $[H^+]$ é a concentração de íons, dada em mol por litro.

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que $\frac{x}{y}$ é

- A) $\frac{1}{100}$.
- B) $\frac{1}{10}$.
- C) 10.
- D) 100.