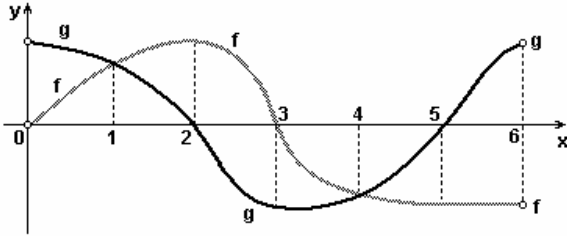


- MATEMÁTICA - UFMG 2008 -

1. 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)  $\{x \in \mathbb{R}; 0 < x < 1\} \cup \{x \in \mathbb{R}; 3 < x < 6\}$

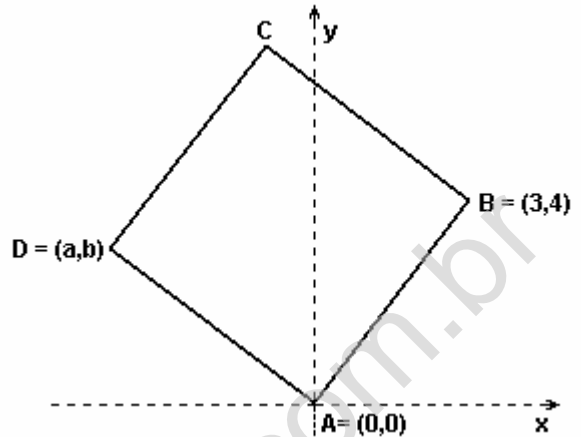
2. Considere uma prova de Matemática constituída de quatro questões de múltipla escolha, com quatro alternativas cada uma, das quais apenas uma é correta. Um candidato decide fazer essa prova escolhendo, aleatoriamente, uma alternativa em cada questão. Então, é correto afirmar que a probabilidade de esse candidato acertar, nessa prova, exatamente uma questão é:

- a) 27/64
- b) 27/256
- c) 9/64
- d) 9/256

3. 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 .

4. 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) - 1/2.
- d) - 3/2.

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

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

Sabe-se que  $\text{pH} = \log_3 [\text{H}^{\oplus}]$  em que  $[\text{H}^{\oplus}]$  é a concentração de íons, dada em mol por litro.

Considerando-se essas informações, é correto afirmar que  $x/y$  é:

- a) 1/100.
- b) 1/10.
- c) 10.
- d) 100.

6. 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

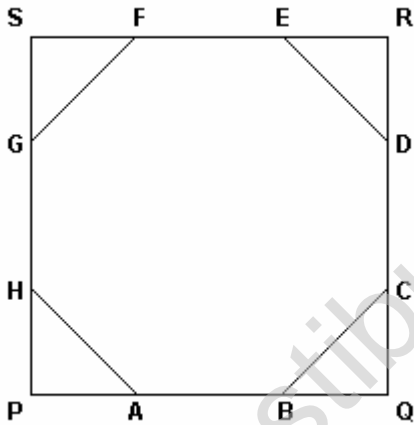
- a) 21 m.
- b) 27 m.
- c) 33 m.
- d) 54 m.

7. 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%.

8. 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)  $1 + 2\sqrt{2}$  dm<sup>2</sup>
- b)  $1 + \sqrt{2}$  dm<sup>2</sup>
- c)  $3 + 2\sqrt{2}$  dm<sup>2</sup>
- d)  $3 + \sqrt{2}$  dm<sup>2</sup>

## GABARITO

- |        |        |
|--------|--------|
| 1. [A] | 5. [B] |
| 2. [A] | 6. [C] |
| 3. [C] | 7. [D] |
| 4. [B] | 8. [C] |

www.vestibulandoweb.com.br