

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

*(PROCESSO SELETIVO DE ADMISSÃO ÀS ESCOLAS
DE APRENDIZES-MARINHEIROS / PSAEAM/2009)*

PROFESSOR MARCOS JOSÉ

1) Observe a figura plana a seguir.



Na figura, tem-se dois quadrados. O maior tem 5 cm de lado, e o menor, 3 cm. A área da região hachurada, em cm^2 , é

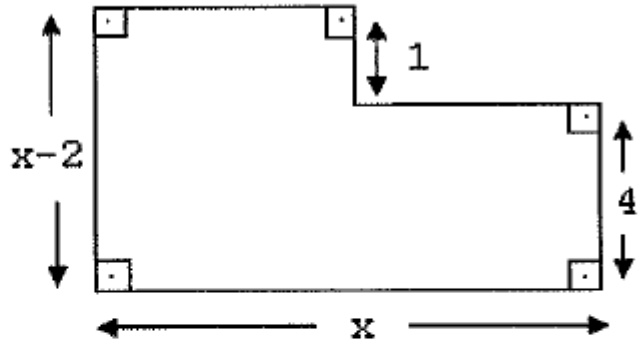
- (A) 16
- (B) 17
- (C) 18
- (D) 20
- (E) 25

Solução:

$$A_{\text{hachurada}} = A_{\text{quadrado maior}} - A_{\text{quadrado menor}} \rightarrow A_{\text{hachurada}} = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16 \text{ cm}^2$$

RESPOSTA: A

2) Observe a figura abaixo.



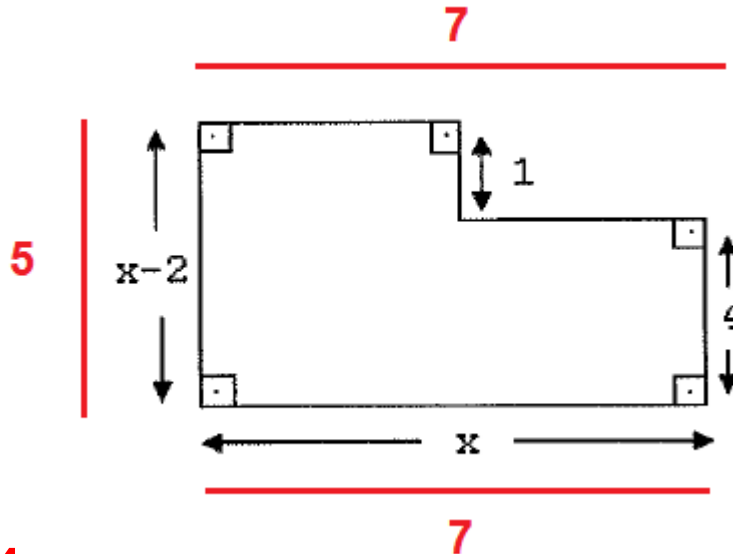
Assinale a opção que indica o seu perímetro.

- (A) 24
- (B) 21
- (C) 17
- (D) 14
- (E) 10

Solução:

$$x - 2 = 4 + 1 \rightarrow x - 2 = 5 \rightarrow x = 7$$

$$\text{Perímetro} = 2p = 5 + 5 + 7 + 7 = 24$$



RESPOSTA: A

3) O valor de $\sqrt[3]{\frac{(a+b).a.b}{a-b}}$ para $a=12$ e $b=6$ é

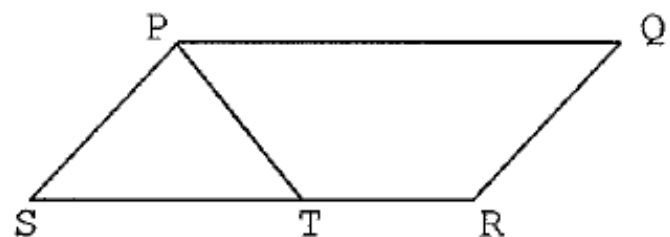
- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9

Solução:

$$\sqrt[3]{\frac{(a+b).a.b}{a-b}} \rightarrow \sqrt[3]{\frac{(12+6).12.6}{12-6}} \rightarrow \sqrt[3]{\frac{18.12.6}{6}} \rightarrow \sqrt[3]{18.12} \rightarrow \sqrt[3]{216} = 6$$

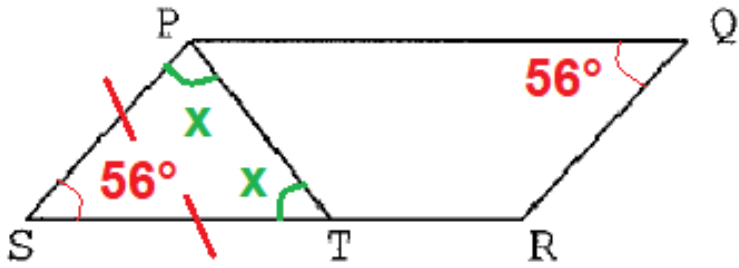
RESPOSTA: B

4) Observe a representação abaixo.



No paralelogramo **PQRS**, $\overline{PS} = \overline{ST}$, e o ângulo \hat{PQR} mede 56° , conforme mostra a figura. A medida do ângulo \hat{STP} , em graus, é

- (A) 59
- (B) 60
- (C) 61
- (D) 62
- (E) 64



O ângulo PST é igual ao ângulo PQR. Propriedade de paralelogramos.

Como foi dado que $PS = ST$, o ΔPTS é isósceles.

$$56 + x + x = 180 \rightarrow 2x = 124 \rightarrow x = 62^\circ$$

RESPOSTA: D

5) Para ladrilhar uma sala, foram necessários 640 azulejos quadrados de 15 cm de lado. Qual a área da sala em metros quadrados?

- (A) 12,1
- (B) 14,4
- (C) 16,9
- (D) 19,6
- (E) 21,3

Solução:

Lado do quadrado = 15 cm $\rightarrow L = 0,15\text{ m}$

$$A_{sala} = 640 \cdot L^2 \rightarrow A_{sala} = 640 \cdot 0,15^2 \rightarrow A_{sala} = 640 \cdot \frac{15}{100} \cdot \frac{15}{100} \rightarrow A_{sala} = 640 \cdot \frac{225}{10000}$$

$$A_{sala} = 640 \cdot \frac{9}{400} \rightarrow A_{sala} = \frac{64 \cdot 9}{40} = 14,4\text{ m}^2$$

RESPOSTA: B

6) O valor de k na equação $(k-1)x^2 - (k+6)x + 7 = 0$, de modo que a soma de suas raízes seja 8, é

- (A) -2
- (B) -1
- (C) 0
- (D) 1
- (E) 2

Solução:

$$S = -\frac{b}{a} \rightarrow 8 = -\frac{-(k+6)}{(k-1)} \rightarrow 8 = \frac{k+6}{k-1} \rightarrow 8k - 8 = k + 6 \rightarrow 7k = 14 \rightarrow k = 2$$

RESPOSTA: E

7) Qual das expressões algébricas abaixo NÃO está corretamente fatorada?

(A) $a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)(a-b)$

(B) $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)(a+b)$

(C) $a^2 + b^2 = (a+b)(a+b)$

(D) $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

(E) $a^4 - b^4 = (a^2 + b^2)(a+b)(a-b)$

Solução:

Letra C $\rightarrow (a + b) \cdot (a + b) = (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \neq a^2 + b^2$

RESPOSTA: C

8) Se $M = \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) \times \frac{4}{7}$ e $N = \left(\frac{2}{3} - \frac{2}{9}\right) \div \frac{2}{3}$, então é correto afirmar

que

- (A) $M = N$
- (B) $M = 3N$
- (C) $M < N$
- (D) $M > N$
- (E) $M = 2N$

Solução:

$$M = \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) \times \frac{4}{7} = \frac{7}{6} \times \frac{4}{7} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$M = N$$

$$N = \left(\frac{2}{3} - \frac{2}{9}\right) \div \frac{2}{3} = \left(\frac{4}{9}\right) \div \frac{2}{3} = \frac{4}{9} \times \frac{3}{2} = \frac{2}{3}$$

RESPOSTA: A

9) No universo dos reais, o conjunto-solução da inequação $2(x+1) - (x-2) > 3(x-2)$ é

(A) $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 6\}$

(B) $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 5\}$

(C) $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 6\}$

(D) $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 8\}$

(E) $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 5\}$

Solução:

$$2(x + 1) - (x - 2) > 3(x - 2) \rightarrow 2x + 2 - x + 2 > 3x - 6 \rightarrow x + 4 > 3x - 6$$

$$x - 3x > -6 - 4 \rightarrow -2x > -10 \rightarrow 2x < 10 \rightarrow x < 5$$

RESPOSTA: B

10) Qual o dividendo de uma divisão cujo quociente é 69, o divisor é 58, e o resto é o maior possível?

- (A) 4002
- (B) 4059
- (C) 4060
- (D) 4062
- (E) 4063

Solução:

$$\begin{array}{r|l} D & d \\ \hline & q \\ \hline r & \end{array}$$

$$D = d \cdot q + r$$

$$\begin{array}{r|l} D & 58 \\ \hline & 69 \\ \hline r = 57 & \end{array}$$

$$D = 58 \times 69 + 57 \rightarrow D = 4002 + 57 \rightarrow D = 4059$$

RESPOSTA: B

11) O valor dos juros simples produzidos por um capital de R\$ 2.000,00 aplicados durante 1 ano e 8 meses à taxa de 1,5% a.m. é, em reais, igual a

- (A) 400
- (B) 500
- (C) 600
- (D) 700
- (E) 800

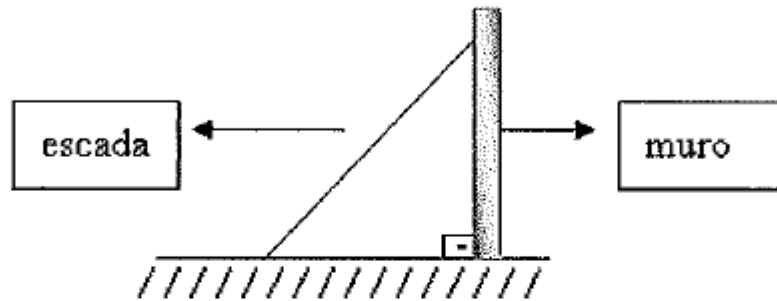
Solução:

$$\left\{ \begin{array}{l} C = 2000 \\ i = 1,5\% a.m. = \frac{1,5}{100} a.m. \\ t = 20 \text{ meses} \\ J = ? \end{array} \right.$$

$$J = 2000 \cdot \frac{1,5}{100} \cdot 20 \rightarrow J = 20 \cdot 1,5 \cdot 20 \rightarrow J = 600$$

RESPOSTA: C

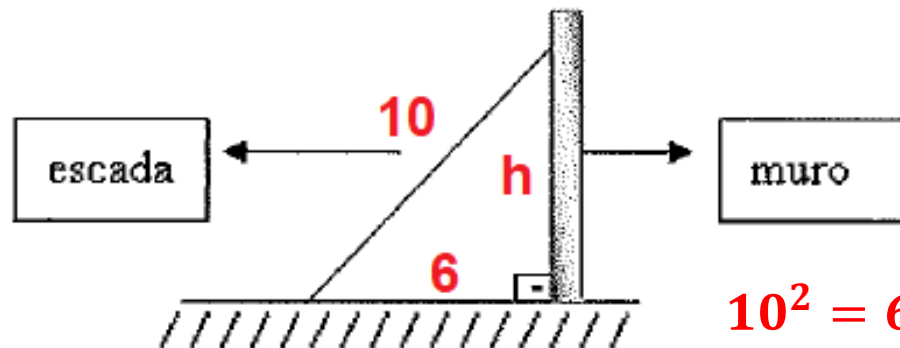
12) Observe a figura abaixo.



O pé de uma escada de 10 m de comprimento está afastado 6 m de um muro. A que altura do chão, em metros, encontra-se o topo da escada?

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9

Solução:



$$10^2 = 6^2 + h^2 \rightarrow 100 = 36 + h^2 \rightarrow 64 = h^2 \rightarrow 8 = h$$

RESPOSTA: D

13) A soma do maior com o menor divisor primo de 70 é um número

- (A) par.
- (B) divisível por 5.
- (C) quadrado perfeito.
- (D) múltiplo de 7.
- (E) divisor de 11.

Solução:

70		2
35		5
7		7
1		

$\begin{cases} \text{Maior} = 7 \\ \text{Menor} = 2 \end{cases} \rightarrow \text{Soma} = 9 \rightarrow \text{Número quadrado perfeito}$

RESPOSTA: C

14) Na divisão de um polinômio $P(x)$ por $(x^2 + 1)$, obtém-se quociente $(3x + 2)$ e resto 3. Então $P(x)$ é

- (A) $3x^3 - 2x^2 - 3x + 5$
- (B) $3x^3 + 2x^2 + 2x + 5$
- (C) $3x^3 - 2x^2 - 2x + 5$
- (D) $3x^3 - 4x^2 - 2x + 5$
- (E) $3x^3 + 2x^2 + 3x + 5$

Solução:

$$\begin{array}{c} D \mid d \\ \hline r \end{array}$$

$$D = d \cdot q + r$$

$$\begin{array}{c} P(x) \mid x^2 + 1 \\ \hline 3x + 2 \\ \hline 3 \end{array}$$

$$P(x) = (x^2 + 1) \cdot (3x + 2) + 3 \rightarrow P(x) = 3x^3 + 2x^2 + 3x + 2 + 3$$

$$P(x) = 3x^3 + 2x^2 + 3x + 5$$

RESPOSTA: E

15) Numa pesquisa de mercado sobre a preferência dos consumidores entre duas operadoras de telefonia móvel, verificou-se que 3003 dessas pessoas utilizam as operadoras **A** e **B**. A operadora **A** é utilizada por 9376 das pessoas pesquisadas, e a operadora **B** por 12213 delas. Se todas as pessoas pesquisadas utilizam pelo menos uma operadora, o número de pessoas que responderam a pesquisa é

- (A) 24592
- (B) 22623
- (C) 21589
- (D) 18586
- (E) 17658

Solução:

$$9376 - 3003 = 6373$$

$$12213 - 3003 = 9210$$



$$\text{Número de pessoas} = 6373 + 3003 + 9210 = 18586$$

RESPOSTA: D