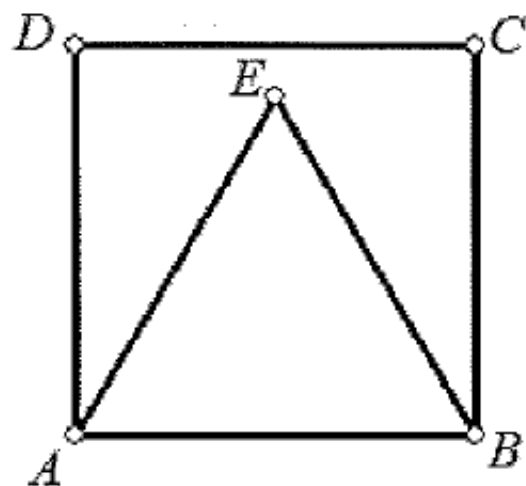


MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

*(PROCESSO SELETIVO DE ADMISSÃO ÀS ESCOLAS
DE APRENDIZES-MARINHEIROS / PSAEAM/2011)*

PROFESSOR MARCOS JOSÉ

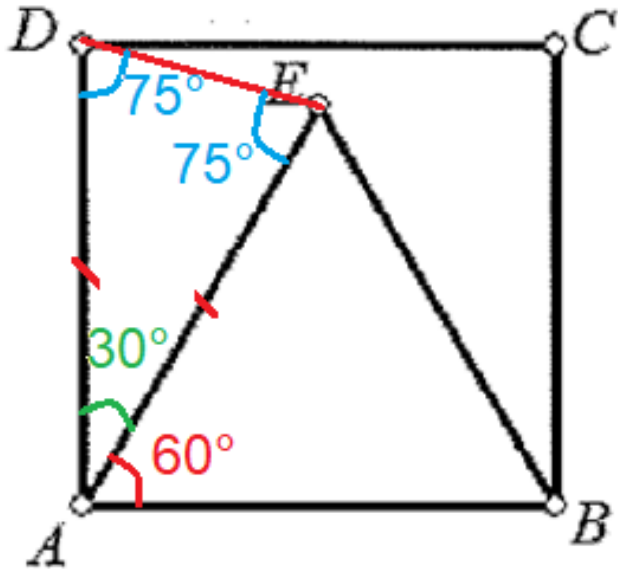
1) Observe a figura abaixo.



Na figura apresentada, ABCD é um quadrado e ABE é um triângulo equilátero. Nestas condições, é correto afirmar que o triângulo AED é

- (A) retângulo em E
- (B) escaleno e com ângulo $\hat{A}ED = 60^\circ$
- (C) isósceles e com ângulo $\hat{A}ED = 75^\circ$
- (D) acutângulo e com ângulo $\hat{A}ED = 65^\circ$
- (E) obtusângulo e com ângulo $\hat{A}ED = 105^\circ$

$AE = AD \rightarrow \Delta AED$ é *isósceles*.



$\hat{A}E\hat{D} = 75^\circ$

RESPOSTA: C

2) Somando todos os números inteiros desde -50, inclusive, até 51, inclusive, obtém-se:

- (A) -50
- (B) -49
- (C) 0
- (D) 50
- (E) 51

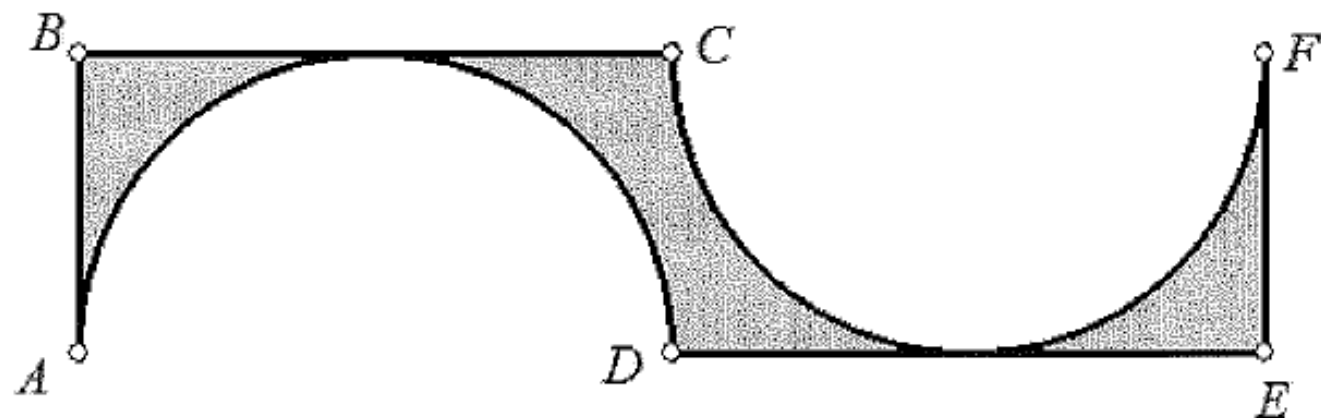
Solução:

$$S = -50 - 49 - \dots - 3 - 2 - 1 + 0 + 1 + 2 + 3 \dots + 49 + 50 + 51 \rightarrow S = 51$$

A soma dos inteiros simétricos é zero. Assim, desde - 50 até + 50, a soma dá zero. Sobra o 51.

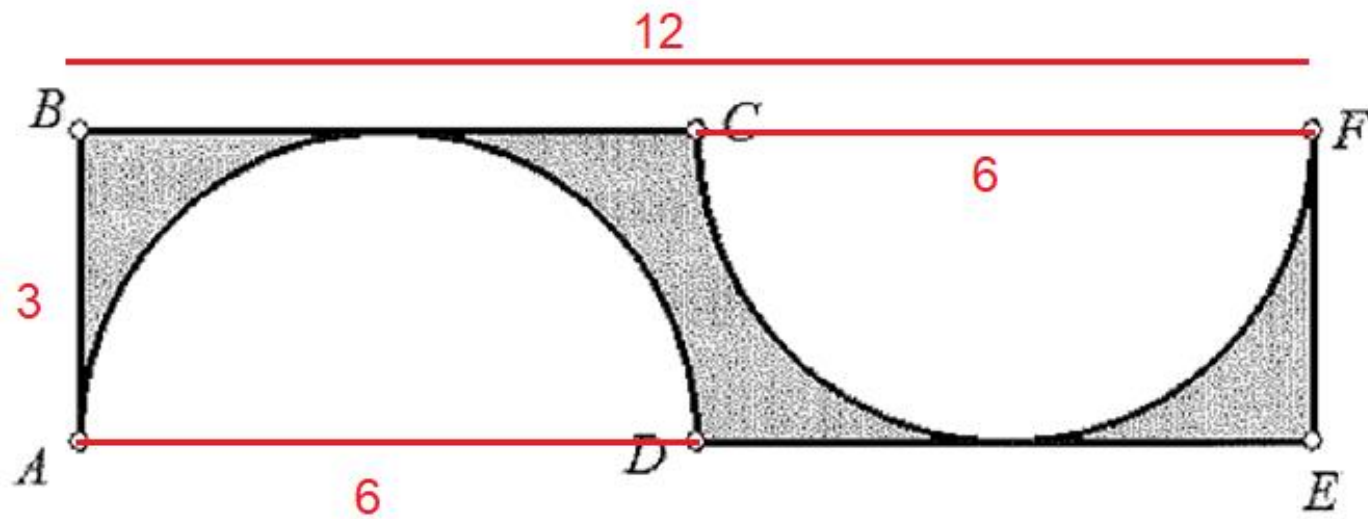
RESPOSTA: E

3) Analise a representação a seguir.



Na figura acima, $AD = CF = 6$ cm são diâmetros de círculos que tangenciam os segmentos de reta BC e DE , nesta ordem. A área da figura acinzentada, em cm^2 , é:

- (A) $36 - 12\pi$
- (B) $36 - 9\pi$
- (C) $18 - 12\pi$
- (D) $18 - 9\pi$
- (E) $9 - \pi$



$$A_{cinza} = A_{retângulo} - A_{círculo} \rightarrow A_{cinza} = 12 \cdot 3 - \pi \cdot 3^2 \rightarrow A_{cinza} = 36 - 9\pi$$

RESPOSTA: B

4) Sabendo que o número $3045\underline{x}8$ é divisível por 3, a soma de todos os valores que \underline{x} pode assumir é:

- (A) 12
- (B) 11
- (C) 10
- (D) 9
- (E) 8

Solução:

$$3 + 0 + 4 + 5 + x + 8 = M(3) \rightarrow 20 + x = M(3)$$

$$x \in \{1, 4, 7\}$$

$$Soma = 1 + 4 + 7 = 12$$

RESPOSTA: A

5) Uma prova possui 15 questões de múltipla escolha, tem valor total igual a 10 e cada questão tem o mesmo valor. Se um aluno acerta 6 destas 15 questões, qual a nota desse aluno nessa avaliação?

- (A) 4,6
- (B) 4,4
- (C) 4,2
- (D) 4,0
- (E) 3,8

Solução:

Questões certas

15
6

Nota

10
x

$$\frac{15}{6} = \frac{10}{x} \rightarrow 15x = 60 \rightarrow x = 4,0$$

OBS. Poderia ter dividido 6 por 15. Daria 0,4. Multiplica por 10. Nota 4,0.

RESPOSTA: D

6) Elevando-se o polinômio $\frac{7}{11}x^3 - \sqrt{5}$ à quinta potência, obtém-se um polinômio cujo grau é

- (A) 3
- (B) 8
- (C) 12
- (D) 15
- (E) 21

Solução:

Este polinômio é do terceiro grau. Elevando a quinta potência, ele passa a ser de grau 15.

RESPOSTA: D

7) Se $2x+13 = 4y+9$, então o valor de $6x-6$ é

(A) $12y-18$

(B) $10y-10$

(C) $8y-12$

(D) $6y-10$

(E) $4y-8$

Solução:

$$2x + 13 = 4y + 9 \rightarrow 2x = 4y - 4 \rightarrow 6x = 12y - 12 \rightarrow 6x - 6 = 12y - 12 - 6 \rightarrow 6x - 6 = 12y - 18$$

RESPOSTA: A

8) O resultado da expressão $\sqrt{96 + \sqrt{7 + \sqrt{81}}}$ é:

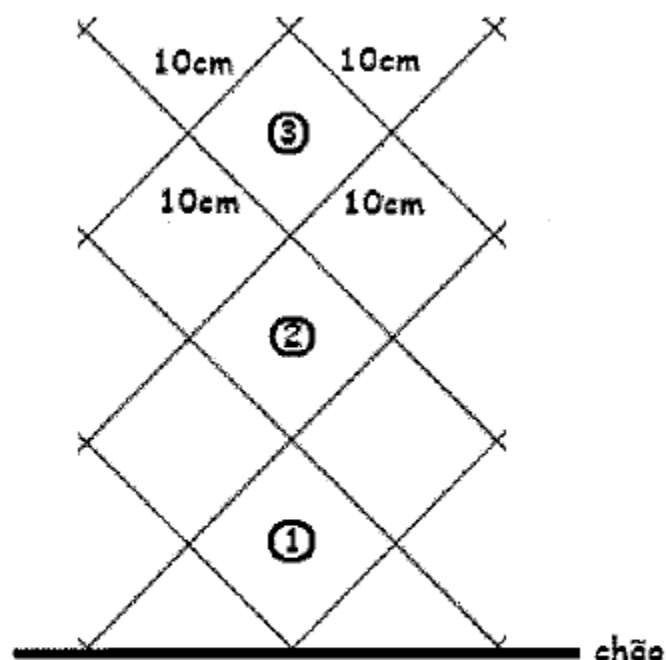
- (A) 18
- (B) 16
- (C) 14
- (D) 12
- (E) 10

Solução:

$$\sqrt{96 + \sqrt{7 + \sqrt{81}}} \rightarrow \sqrt{96 + \sqrt{7 + 9}} \rightarrow \sqrt{96 + \sqrt{16}} \rightarrow \sqrt{96 + 4} \rightarrow \sqrt{100} = 10$$

RESPOSTA: E

9) Observe a figura a seguir.



Na figura acima, observa-se a representação de três níveis da grade de uma cerca quadriculada, cujos quadradinhos tem lados de 10cm. No total, esta cerca, é composta de 20 níveis iguais aos que foram representados acima. Qual a altura aproximada, em metros, dessa cerca de 20 níveis?

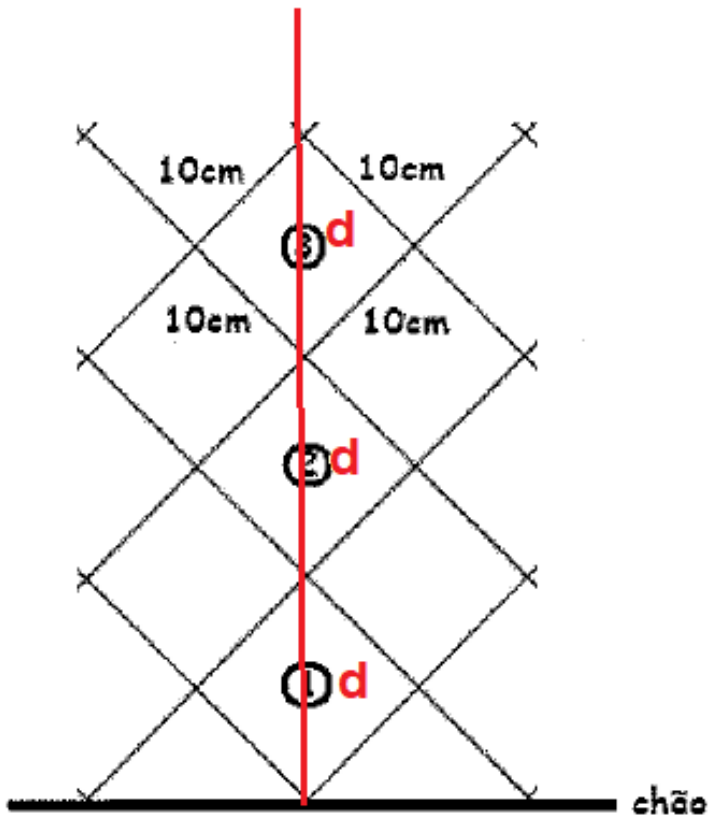
- (A) 3,4
- (B) 3,1
- (C) 2,8
- (D) 2,5
- (E) 2,2

Dados:

Se necessário
utilize:

$$\sqrt{2} = 1,4$$

$$\sqrt{3} = 1,7$$



São 20 níveis, logo $h = 20d$.

$$d = L\sqrt{2}$$

$$h = 20 \cdot L\sqrt{2} \rightarrow h = 20 \cdot 10 \cdot \sqrt{2} \rightarrow h = 200 \cdot 1,4 = 280 \text{ cm} = 2,8 \text{ m}$$

RESPOSTA: C

10) Dentre as pessoas na sala de espera de um consultório médico, em um determinado momento, uma falou: "Se juntarmos a nós a metade de nós e o médico, seríamos 16 pessoas". Nesse momento, o número de pessoas aguardando atendimento é:

- (A) 5
- (B) 8
- (C) 9
- (D) 10
- (E) 12

Solução:

x pessoas

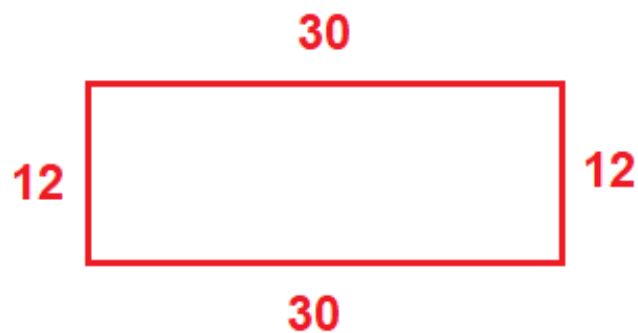
$$x + \frac{x}{2} + 1 = 16 \rightarrow x + \frac{x}{2} = 15 \rightarrow 2x + x = 30 \rightarrow 3x = 30 \rightarrow x = 10 \text{ pessoas}$$

RESPOSTA: D

11) Uma pessoa comprou 350m de arame farpado para cercar seu terreno que tem a forma de um retângulo de lados 12m e 30m. Ao contornar todo o terreno uma vez, a pessoa deu a primeira volta no terreno. Quantas voltas completas, no máximo, essa pessoa pode dar nesse terreno antes de acabar o arame comprado?

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

Solução:



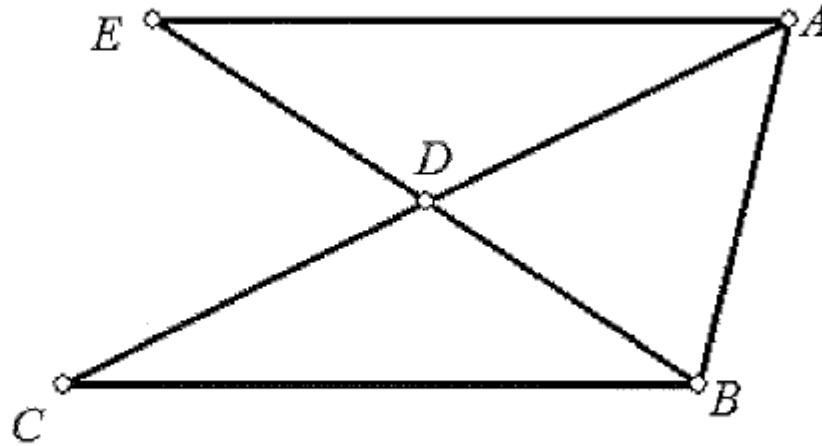
$$\text{Perímetro} = 84 \text{ m}$$

$$\begin{array}{r} 350 \overline{) 84} \\ \underline{14} \\ 4 \end{array}$$

Pode dar 4 voltas completas.

RESPOSTA: C

12) Analise a figura abaixo.



Na figura apresentada, quantos são os triângulos distintos, com vértices em A, B, C, D ou E, e que estão com todos os seus lados representados na figura?

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 7

Solução:

Triângulos: ADE; BCD; ABD; ABC; ABE

RESPOSTA: C

13) O valor da expressão $(0,11)^2 + 2 \cdot (0,11) \cdot (0,89) + (0,89)^2$ é

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

Solução:

OBS. produto notável $\rightarrow (a + b)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2$

$$(0,11)^2 + 2 \cdot (0,11) \cdot (0,89) + (0,89)^2 \rightarrow (0,11 + 0,89)^2 = 1^2 = 1$$

RESPOSTA: B

14) Observe a resolução de um aluno para a expressão

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + (-2)^2 - 2^2.$$

LINHA 1: $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + (-2)^2 - 2^2$

LINHA 2: $(2)^2 + (-2)^2 - 2^2$

LINHA 3: -2^2

LINHA 4: $-(2 \cdot 2)$

LINHA 5: -4

Constatou-se, acertadamente, que o aluno errou pela primeira vez ao escrever a LINHA:

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

Ele errou na Linha 2, pois:

$$(2)^2 + (-2)^2 \neq 0$$

RESPOSTA: B

15) Uma bicicleta tem a roda da frente com 1m de raio, enquanto a roda da traseira tem a metade do raio da outra. Quando a menor percorrer 1km, a maior percorrerá

- (A) 1,0 km
- (B) 0,8 km
- (C) 0,7 km
- (D) 0,6 km
- (E) 0,5 km

Solução:

É a mesma bicicleta. Quando uma roda percorrer 1 km, a outra fará o mesmo.

RESPOSTA: A