

Prezados concursandos!

Meu nome é **Profº Waldomário Melo, 14 anos de experiência em concursos**, gostaria de externar a todos a grande satisfação de poder estar tendo esta oportunidade, muito gentilmente proporcionada pela Direção do **Curso Hertz**, a qual faço parte apresentar-lhes a resolução, comentários e dicas sobre a resolução da **PROVA EAM 2011**, de forma inédita em Belém.

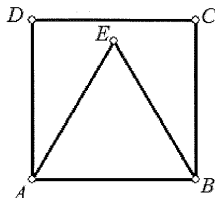
Agradeço primeiramente a Deus, a minha família e a diversos parceiros.

Meus queridos, sem mais delongas, passemos aos comentários. Ah! Continuamos matriculando para nossas turmas preparatórias do **EXERCÍCIOS FUZILEIROS** e **SARGENTO EXÉRCITO**.

CONCURSO PÚBLICO DO APRENDIZ-MARINHEIRO 2011
PROVA AMARELA
REALIZADO EM 26 DE ABRIL DE 2011

QUESTÃO: C

1) Observe a figura abaixo.

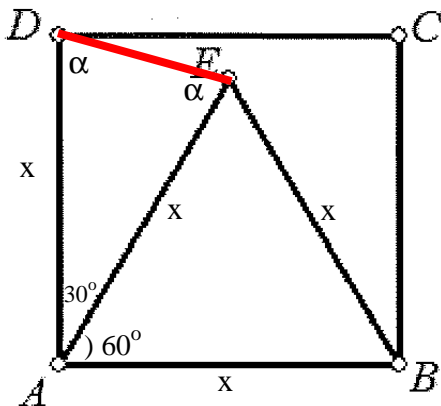


Na figura apresentada, ABCD é um quadrado e ABE é um triângulo equilátero. Nestas condições, é correto afirmar que o triângulo AED é

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

TÓPICO: GEOMETRIA PLANA

Professor: Waldomário Melo – Marca forte da Matemática
RESOLUÇÃO HERTZ:



Triângulo ADE é isósceles, pois os lados $AD = AE$

$$2\alpha + 30^\circ = 180^\circ$$

$$\alpha = 75^\circ$$

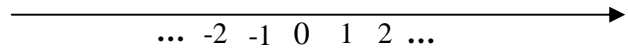
QUESTÃO: E

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

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

TÓPICO: RACIOCÍNIO LÓGICO

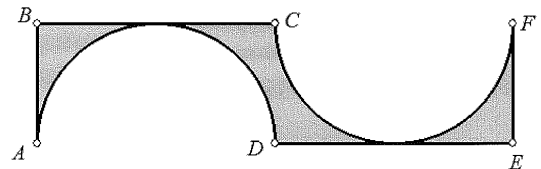
Professor: Waldomário Melo – Marca forte da Matemática
RESOLUÇÃO HERTZ:



Observando apenas parte da reta é fácil perceber que os números anulam-se entre si. Portanto, restará apenas o 51 sem o seu SIMÉTRICO. Logo, a soma de -50 a 51 é 51.

QUESTÃO: B

3) Analise a representação a seguir.

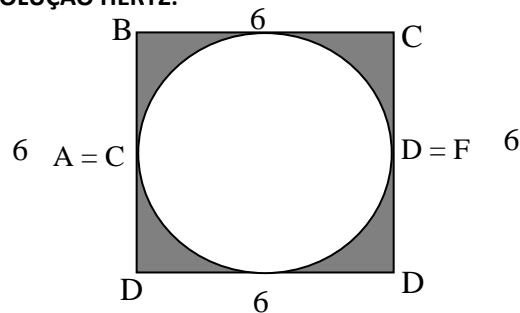


Na figura acima, $AD = CF = 6$ cm são diâmetros de círculos que tangenciam os segmentos de reta BC e DE, nesta ordem. A área da figura acinzentada, em cm^2 , é:

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

TÓPICO: GEOMETRIA PLANA

Professor: Waldomário Melo – Marca forte da Matemática
RESOLUÇÃO HERTZ:



Montando a figura acima percebemos que fica um QUADRADO de lado igual ao diâmetro ($L = D = 6$ cm) e CÍRCULO de raio igual a 3cm. Logo, a área acinzentada é:

$$A_{az} = A_{quad.} - A_{círculo}$$

$$A_{az} = L^2 - \pi R^2$$

$$A_{az} = 6^2 - \pi 3^2$$

$$A_{az} = 36 - 9\pi$$

QUESTÃO: A

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

TÓPICO: CRITÉRIO DE DIVISIBILIDADE

Professor: Waldomário Melo – Marca forte da Matemática

RESOLUÇÃO HERTZ:

Divisibilidade por 3

Um número é divisível por 3 se a soma de seus algarismos é divisível por 3.

3045X8

A soma de seus algarismos

$$3 + 0 + 4 + 5 + X + 8 = 20$$

X=1 (20+1=21 é divisível por 3, então todo número será por 3)

X=2 (20+2=22 não é divisível por 3, então todo número será por 3)

X=3 (20+3=23 não é divisível por 3, então todo número será por 3)

X=4 (20+4=24 é divisível por 3, então todo número será por 3)

X=5 (20+5=25 não é divisível por 3, então todo número será por 3)

X=6 (20+6=26 não é divisível por 3, então todo número será por 3)

X=7 (20+7=27 é divisível por 3, então todo número será por 3)

X=8 (20+8=28 não é divisível por 3, então todo número será por 3)

X=9 (20+9=29 não é divisível por 3, então todo número será por 3)

Logo, $X = 1 + 4 + 7 = 12$.

QUESTÃO: D

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

TÓPICO: REGRA DE TRÊS SIMPLES

Professor: Waldomário Melo – Marca forte da Matemática

RESOLUÇÃO HERTZ:

$$15 \quad 10$$

$$6 \quad X$$

$$X = \frac{6 \cdot 10}{15} = 4 \text{ pontos}$$

(DIRETA)

QUESTÃO: 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

TÓPICO: ÁLGEBRA (POTÊNCIA DE POTÊNCIA)

Professor: Waldomário Melo – Marca forte da Matemática

RESOLUÇÃO HERTZ:

$$(x^3)^5 = x^{15}$$

Neste caso basta analisar a variável x , pois a mesma que defini o grau.

QUESTÃO: A

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) $4y-8$

TÓPICO: EXPRESSÃO ALGÉBRICA

Professor: Waldomário Melo – Marca forte da Matemática

RESOLUÇÃO HERTZ:

$$2x + 13 = 4y + 9$$

$$2x = 4y + 9 - 13$$

$$2x = 4y - 4 (+2)$$

$$x = 2y - 2$$

Agora basta substituir em:



$$6x - 6 = 6(2y - 2) - 6$$

$$6x - 6 = 12y - 12 - 6$$

$$6x - 6 = 12y - 18$$

QUESTÃO: E

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

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

TÓPICO: RADICIAÇÃO

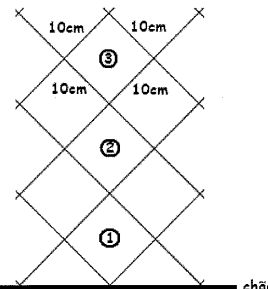
Professor: Waldomário Melo – Marca forte da Matemática

RESOLUÇÃO HERTZ:

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

QUESTÃO: C

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?

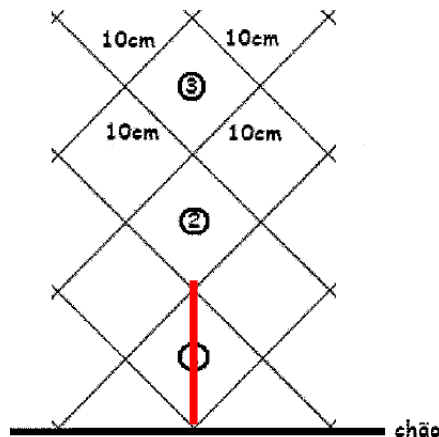
- (A) 3,4
- (B) 3,1
- (C) 2,8
- (D) 2,5
- (E) 2,2

Dados: Se necessário utilize:
 $\sqrt{2} = 1,4$
 $\sqrt{3} = 1,7$

TÓPICO: GEOMETRIA PLANA

Professor: Waldomário Melo – Marca forte da Matemática

RESOLUÇÃO HERTZ:



Cada nível refere-se a DIAGONAL do quadrado, portanto basta calcular a diagonal de um quadrado e multiplicar por 20. Então:

$$D = \ell\sqrt{2}$$

$$D = 10\sqrt{2}cm = 10 \times 1,4 = 14cm (\times 20 \text{ níveis}) = 280cm = 2,8m.$$

QUESTÃO: D

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

TÓPICO: PROBLEMAS DE 1º GRAU

Professor: Waldomário Melo – Marca forte da Matemática

RESOLUÇÃO HERTZ:

X = Número de pessoas presentes no consultório.

Equacionando, temos:

$$x + \frac{x}{2} + 1 = 16$$

$$x = 10 \text{ pessoas.}$$

QUESTÃO: C

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?

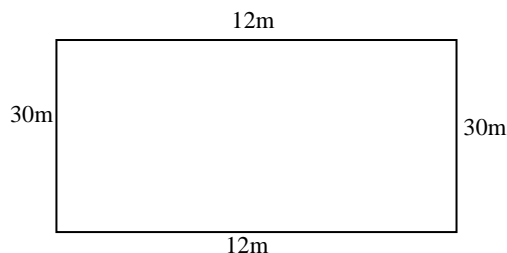
- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

TÓPICO: GEOMETRIA PLANA

Professor: Waldomário Melo – Marca forte da Matemática

RESOLUÇÃO HERTZ:

Perímetro é para cada 1 (uma) volta. Logo, temos:

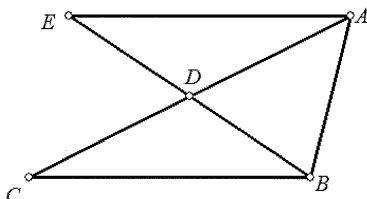


Perímetro = $2 \cdot (12) + 2 \cdot (30) = 24 + 60 = 84\text{m}$ de arame para uma volta.

$$\text{Número} = \frac{350\text{m}}{84} \approx 4,12 \text{ voltas} = 4 \text{ voltas.}$$

QUESTÃO: 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

TÓPICO: GEOMETRIA PLANA

Professor: Waldomário Melo – Marca forte da Matemática

RESOLUÇÃO HERTZ:

Os Triângulos distintos são:

$$\Delta AEB, \Delta AED, \Delta ABC, \Delta ABD, \Delta BCD$$

QUESTÃO: B

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

TÓPICO: EXPRESSÃO NUMÉRICA

Professor: Waldomário Melo – Marca forte da Matemática

RESOLUÇÃO HERTZ:

$$(0,11)^2 + 2 \cdot (0,11) \cdot (0,89) + (0,89)^2 = 0,0121 + 0,1958 + 0,7921 = 1$$

QUESTÃO: 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



TÓPICO: POTENCIAÇÃO

Professor: Waldomário Melo – Marca forte da Matemática

RESOLUÇÃO HERTZ:

$$(-2)^2 = 4$$

QUESTÃO: E

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

TÓPICO: REGRA DE TRÊS SIMPLES

Professor: Waldomário Melo – Marca forte da Matemática

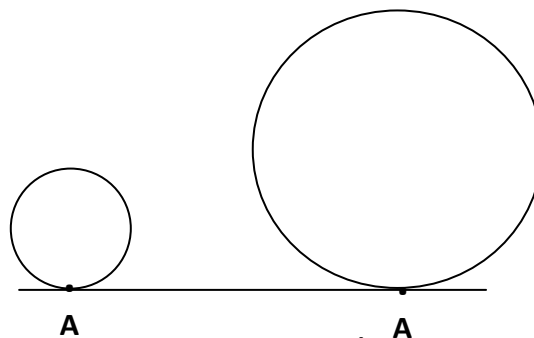
RESOLUÇÃO HERTZ:

$$0,5\text{m} \quad 1\text{Km}$$

$$1 \quad X$$

$$X = \frac{0,5 \times 1}{1} = 0,5\text{Km.}$$

(INVERSA)



Boa Sorte!