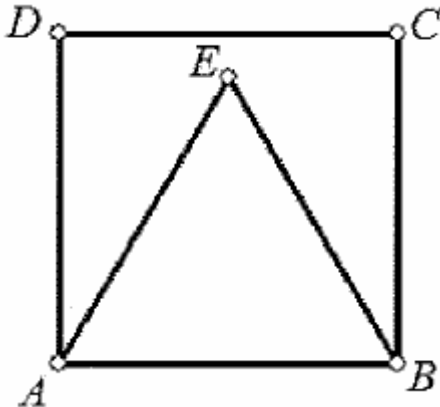


MATEMÁTICA

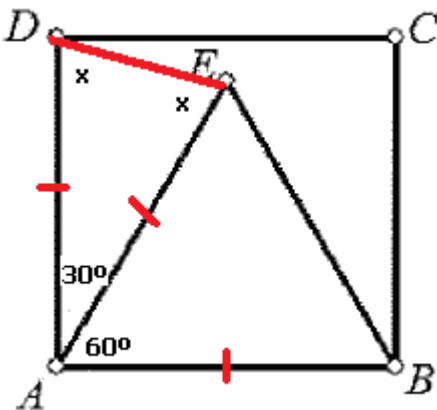
1) Observe a figura abaixo.



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

Resolução:



Triângulo equilátero = 3 lados iguais e ângulos internos de 60°

Triângulo AED é isósceles ($AD = AE$)

Teorema angular de Thales: soma dos ângulos internos de um triângulo = 180° , então:

$$30^\circ + x + x = 180^\circ$$

$$2x = 150^\circ$$

$$x = 75^\circ$$

(C) isósceles e com ângulo $\widehat{A\hat{E}D} = 75^\circ$

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

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

Resolução:

$$-50 + (-49) + (-48) + \dots + (+48) + (+49) + (+50) = 0$$

Até o 51, somamos $0 + 51 = 51$

(E) 51

3) 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

Resolução:

nós = x

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

Tirando mínimo múltiplo comum:

$$\frac{2x + x + 2}{2} = \frac{32}{2}, \text{ resolvendo a equação temos:}$$

$$3x = 30$$

$$x = 10$$

(D) 10

4) 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 ao 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

Resolução:

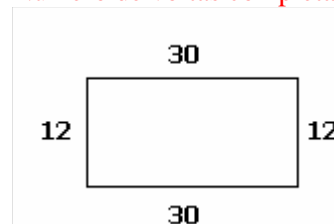
Perímetro = soma dos lados

$$12 + 30 + 12 + 30 = 84 \text{ m}$$

Volta	metros
1	84
X	350

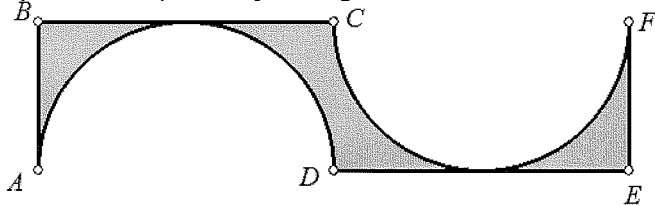
$$X = 350 : 84 = 4,16 \text{ voltas.}$$

Número de voltas completas no máximo = 4



(C) 4

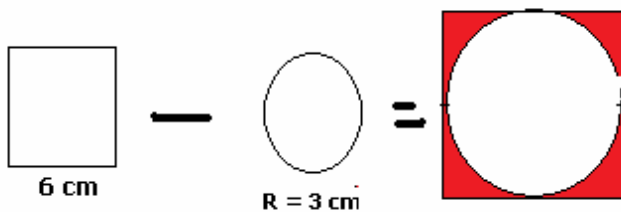
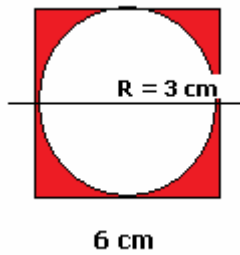
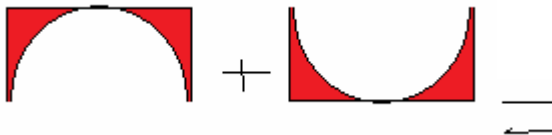
5) Analise a representação a seguir.



Na figura acima, $AD = CF = 6\text{ cm}$ 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) $9 - \pi$

Resolução:



$$L^2 - \pi R^2 = 36 - 9\pi$$

- (B) $36 - 9\pi$

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

Resolução:

$$(Ax^3 - B)^5 =$$

Grau do polinômio : $3 \times 5 = 15$

7) 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

Resolução:

$$3045 \ x \ 8 \quad 3+0+4+5+x+8 = 20 + x$$

Divisível por 3 =

soma dos algarismos múltiplos de 3

$x = 1$ soma 21

$x = 4$ soma 24

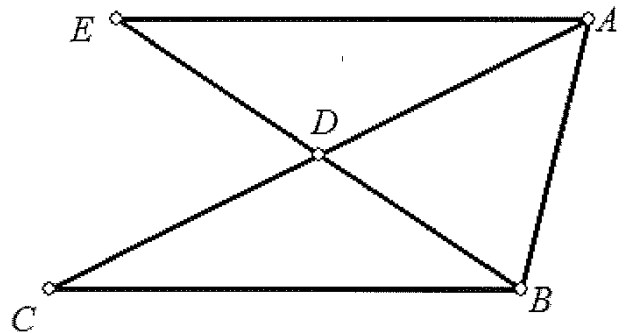
$x = 7$ soma 27

$$1 + 4 + 7 = 12$$

A soma de todos os valores de x é 12

- (A) 12

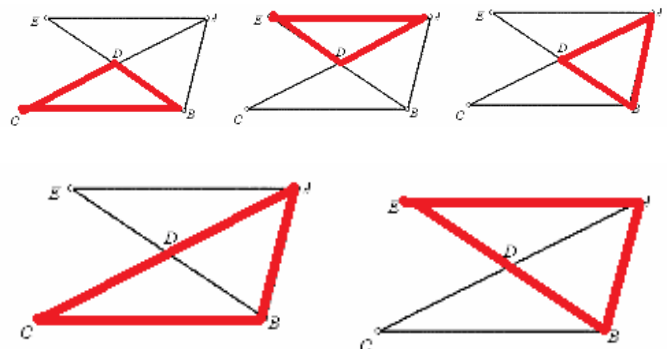
8) Analise a figura abaixo.



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

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

Resolução:



5 triângulos distintos

(C) 5

9) 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

Resolução:

Errou pela primeira vez na linha 2
 $(2)^2 = (-2)^2$, logo não se cancelam
(B) 2

 10) 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

Resolução:

$(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$
 $(0,11 + 0,89)^2 = (0,11)^2 + 2 \cdot (0,11) \cdot (0,89) + (0,89)^2$
 Resolvendo $= 0,11 + 0,89 = 1,00$
 $(0,11 + 0,89)^2 = (1,00)^2 = 1$
(B) 1

11) 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 nesta avaliação?

- (A) 4,6
- (B) 4,4
- (C) 4,2

- (D) 4,0
- (E) 3,8

Resolução:

Questões	Nota
15	10
6	x

$$x = (6 \times 10) : 15 = 4$$

(D) 4

12) Uma bicicleta tem a roda da frente com 1m de raio, enquanto a roda da traseira tem a metade do raio da outra. Quanto 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

Resolução:

Ambas percorreram a mesma distancia porque estavam na mesma bicicleta. Percorrer é diferente do número de voltas. Quanto menor o diâmetro maior o número de voltas, porém a distância percorrida é a mesma.

(A) 1,0 km

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

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

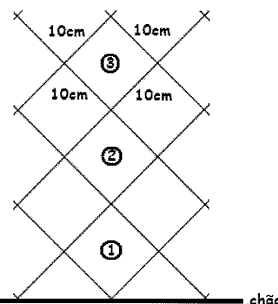
Resolução:

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

$$\sqrt{100} = 10$$

(E) 10

14) Observe a figura a seguir.



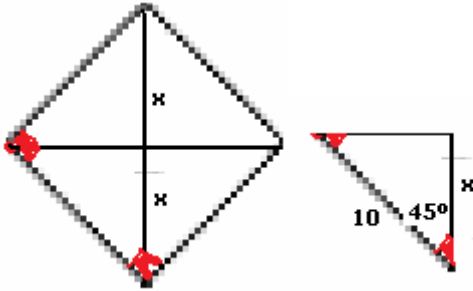
Na figura acima, observa-se a representação de três níveis da grade de uma cerca quadriculada, cujos quadradinhos tem lados de 10cm. No total, esta cerca, é composta de 20 níveis iguais aos que foram representados acima. Qual a altura aproximada, em metros, dessa cerca de 20 níveis?

- (A) 3,4
- (B) 3,1
- (C) 2,8
- (D) 2,5
- (E) 2,0

Dados:

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

Resolução:



No triângulo retângulo, temos:

$$\cos 45^\circ = C A / H$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{x}{10} \quad \frac{1,4}{2} = \frac{x}{10}$$

$$X = (1,4 \cdot 10) : 2 = 7$$

 A diagonal do quadrado = $2x = 2 \cdot 7 = 14$ cm

 Como é composta de 20 níveis = $20 \cdot 14 = 280$ cm

 280 cm = 2,8 m

(C) 2,8

 15) 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) $4y-8$

Resolução:

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

$$2x = 4y - 4 \quad (:2)$$

$$X = 2y - 2$$

Logo:

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

$$12y - 12 - 6$$

$$12y - 18$$

(A) $12y-18$