MATEMÁTICA

QUESTÃO 9

Maciel, Motta e Heraldo participaram de uma competição de ciclismo. Maciel completava cada volta em 45 segundos; Motta, em 50 segundos e Heraldo, em 30. Os três mantiveram suas velocidades do início ao fim da competição.

Quando Maciel completou a volta de número 60, Motta e Heraldo completaram, respectivamente, a volta número

a) 54 e 90.
b) 48 e 86.
c) 50 e 92.
d) 46 e 88.

Resposta: A

Tempo gasto por maciel para completar 60 voltas

60 . 45 = 2700s

Nesse mesmo tempo Motta deu 2700 : 50 = 54 voltas e Heraldo completou 2700 : 30 = 90 voltas.

SIMULADO EXTENSIVO

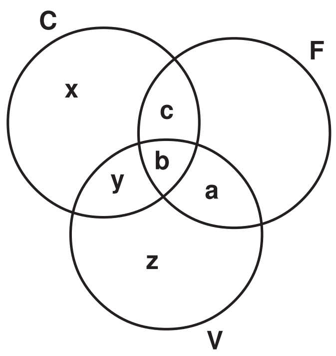
QUESTÃO 10

Foi feita uma pesquisa sobre a preferência masculina na utilização do seu tempo livre e obtido o seguinte resultado:

- As únicas preferências foram carro, futebol e vídeo game;
- Não existem alunos que gostem somente de futebol;
- O número de alunos que gostam de carro ou vídeo game é 110;
- O número de alunos que gostam de futebol é 40;
- O número de alunos que gostam somente de vídeo game é a metade dos que gostam de futebol.

O número de homens que gostam de carro, mas não gostam de futebol, é

a) 40
b) 45
c) 50
d) 55



Resposta: C

$\mathbf{x + y + z + a + b + c = 110}$

$\mathbf{a + b + c = 40}$

$\mathbf{z = \dfrac{a + b + c}{2}}$

$\mathbf{z = 20}$

Logo

$\mathbf{x + y + 20 + 40 = 110}$

$\boxed{\mathbf{x + y = 50}}$

SIMULADO EXTENSIVO

QUESTÃO 11

Considere “A” o menor múltiplo de 18, maior que 400; e “B”, o menor número de quatro algarismos diferentes e divisível por 2, 3, 5, 9 e 10. O MDC entre “A” e “B” é

a) 12
b) 15
c) 18
d) 21

Resposta: C

O menor número múltiplo de 18, maior que 400, é

$$\begin{array}{r|l} 400 & 18 \\ \hline 4 & 22 \end{array}$$

400 – 4 + 18 = 414
Então
$414 = 2 \,.\, 3^2 \,.\, 23$
$1260 = 2^2 \,.\, 3^2 \,.\, 5 \,.\, 7$
Então o MDC = $2.\ 3^2 = 18$

O menor número de quatro algarismos pedido é 1260.

QUESTÃO 12

Sejam x e y $\in$ *N, a soma dos possíveis valores de x, na equação:**

$$y = \frac{50 + x}{x} \quad é$$

a) 90
b) 93
c) 96
d) 99

Resposta: B

$$y = \frac{50 + x}{x}$$

$$y = \frac{50}{x} + 1$$

$$y - 1 = \frac{50}{x}$$

Para que y $\in$ *N, x deve ser divisor de 50.**
Logo, x = 1, 2, 5, 10, 25, 50

Então a soma é 93

SIMULADO EXTENSIVO

QUESTÃO 13

Prevendo as dificuldades financeiras pelas quais passaria nos meses de janeiro e fevereiro, Patrícia utilizou a seguinte estratégia: no início de cada um dos meses de novembro e dezembro, ela faria um depósito, em uma conta investimento, que lhe renderia juros de 10% ao mês. Sendo assim, no início de cada um dos meses de janeiro e fevereiro, ela faria retiradas, cada uma de R$2541,00, para quitar as suas dívidas e zerar sua conta investimento.

Considerando que os valores depositados em novembro e dezembro são iguais, o valor para esse depósito, em reais ,deverá ser de:

a) 2100
b) 2110
c) 2300
d) 2310

Resposta: A

1º mês = x

2º mês = x + 1,1x = 2,1x

3º mês = 2,1x . 1,1 = 2,31x

(2,31x – 2541) 1,1 = 2541

2,541x – 2795,1 = 2541

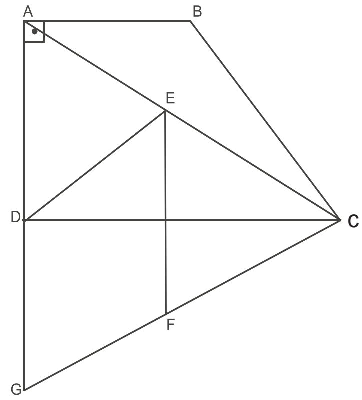
x = 2100

Então o valor do depósito é R$ 2100,00

SIMULADO EXTENSIVO

QUESTÃO 14

Na figura abaixo, ABCD é um trapézio retângulo. Se AC = CG e o ponto E é médio de AC.



Sendo assim o perímetro do triângulo ACG excede o perímetro do paralelogramo DEFG de um comprimento igual a

a) DE/2
b) DE
c) 2DE
d) 3DE

Resposta: C

O ∆ACD é retângulo em D.

O ∆ACG é isósceles, então CD é altura, mediana e bissetriz, logo AD = DG.

DE = $\frac{AC}{2}$ (mediana relativa à hipotenusa)

logo AE = EC = DE

EF é base média, logo EF = $\frac{AG}{2}$ e CF = FG = DE

Então, o perímetro do triângulo ACG é 4DE + AG

e o perímetro do paralelogramo é 2EF + 2DE = AG + 2DE.

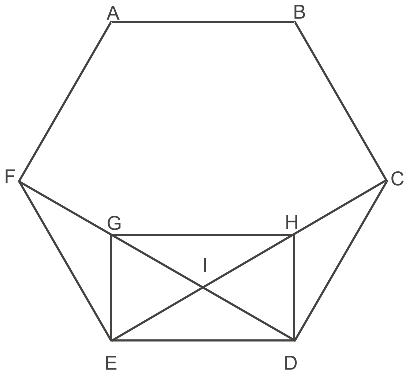
Logo

4DE + AG – (AG + 2DE) = 2DE

SIMULADO EXTENSIVO

QUESTÃO 15

Na figura abaixo, ABCDEF é um hexágono regular e GHDE é um retângulo.



Se a soma das medidas de todas as diagonais que não passam pelo centro desse hexágono é $18\sqrt{3}$, o perímetro do triângulo HID é

a) $3\sqrt{3}$

b) $4\sqrt{3}$

c) $5\sqrt{3}$

d) $6\sqrt{3}$

Resposta: A

Número de diagonais do hexágono = 9

Número de diagonais que passam pelo centro = 3

Então $18\sqrt{3} : 6 = 3\sqrt{3}$ é a medida de cada diagonal que não passa pelo centro.

O ΔHCD é isósceles, logo HC = HD

O HID é equilátero HI = ID = HD

Como HI = IE (diagonais do retângulo se cortam ao meio).

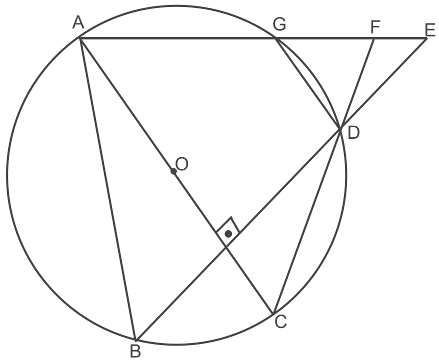
Então HC = HI = IE = $\sqrt{3}$

Logo o perímetro do triângulo HID é $3\sqrt{3}$.

SIMULADO EXTENSIVO

QUESTÃO 16

Na figura abaixo, O é o centro da circunferência de diâmetro AC; ACDG, um trapézio inscrito nesse círculo e AC $\perp$ BD.



Sabendo que a medida do ângulo BAC é β, a medida do ângulo AEB, em função de β, é

a) $180^0 - 2\beta$

b) $90^0 - 2\beta$

c) 2β

d) β

Resposta: D

medida do arco BC = 2β

med ($\overset{\frown}{BC}$) = med ($\overset{\frown}{DC}$) = 2β (AC$\perp$BD)

med ($\overset{\frown}{DC}$) = med (AG) = 2β (trapézio isósceles)

med ($\overset{\frown}{GD}$) = 180º – 4β

$$\hat{E} = \frac{(180 - 2\beta) - (180^{\circ} - 4\beta)}{2}$$

$$\hat{E} = \frac{2\beta}{2}$$

$$\boxed{\hat{E} = \beta}$$

SIMULADO EXTENSIVO