ENEM 2015 – (2ª APLICAÇÃO - PPL) PROVA CINZA

GABARITO COMENTADO

PROFESSOR MARCOS JOSÉ

QUESTÃO 136

Uma pesquisa recente aponta que 8 em cada 10 homens brasileiros dizem cuidar de sua beleza, não apenas de sua higiene pessoal.

CAETANO, M.; SOEIRO, R.; DAVINO, R. Cosméticos. Superinteressante, n. 304, maio 2012 (adaptado).

Outra maneira de representar esse resultado é exibindo o valor percentual dos homens brasileiros que dizem cuidar de sua beleza.

Qual é o valor percentual que faz essa representação?

(A) 80%.

(B) 8%.

(C) 0,8%.

(D) 0,08%.

(E) 0,008%.

$$\mathbf{\frac{8}{10} = \frac{80}{100} = 80\%}$$

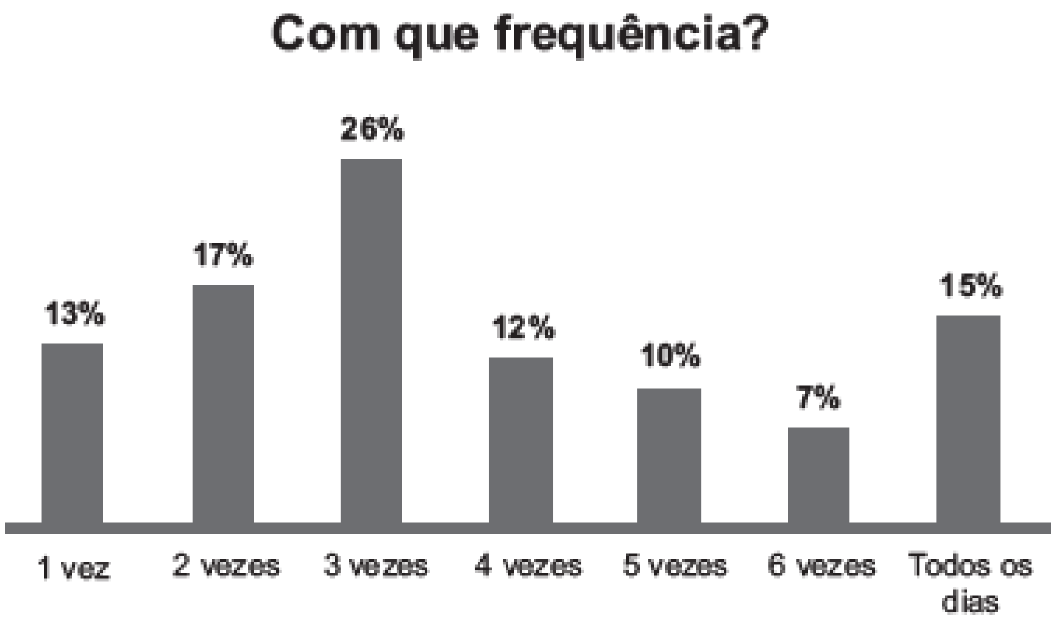
$\boldsymbol{GABARITO: A}$

QUESTÃO 137

Em uma pesquisa sobre prática de atividade física, foi perguntado aos entrevistados sobre o hábito de andar de bicicleta ao longo da semana e com que frequência o faziam. Entre eles, 75% afirmaram ter esse hábito, e a frequência semanal com que o faziam é a apresentada no gráfico:

Que porcentagem do total de entrevistados representa aqueles que afirmaram andar de bicicleta pelo menos três vezes por semana?

(A) 70,0%.
(B) 52,5%.
(C) 22,5%.
(D) 19,5%.
(E) 5,0%.



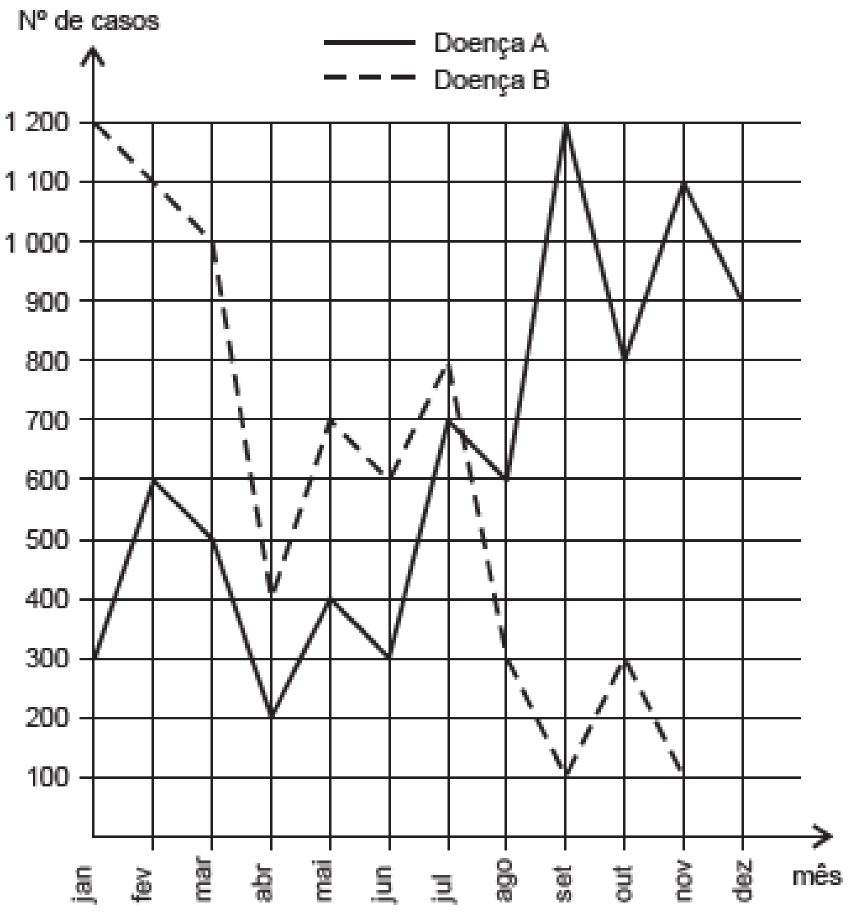
$$\mathbf{26\% + 12\% + 10\% + 7\% + 15\% = 70\%}$$

$$\frac{70}{100}\ x\ \frac{75}{100} = \frac{5250}{10000} = \frac{52,50}{100} = 52,50\%$$

GABARITO: B

QUESTÃO 138

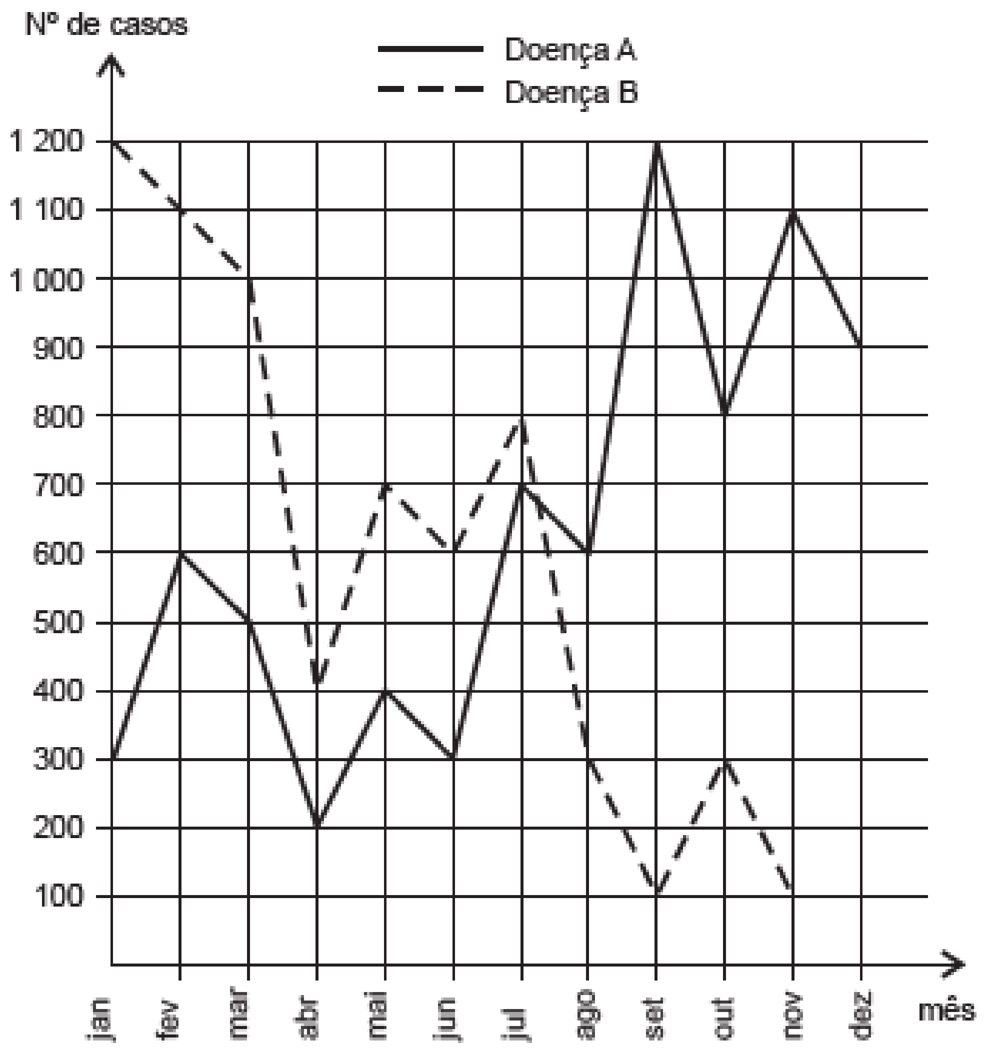
Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI) podem estar associadas ao abastecimento deficiente de água, tratamento inadequado de esgoto sanitário, contaminação por resíduos sólidos ou condições precárias de moradia. O gráfico apresenta o número de casos de duas DRSAI de uma cidade:



Disponível em: http://dados.gov.br. Acesso em: 7 dez. 2012 (adaptado).

O mês em que se tem a maior diferença entre o número de casos das doenças de tipo A e B é

(A) janeiro.
(B) abril.
(C) julho.
(D) setembro.
(E) novembro.



Disponível em: http://dados.gov.br. Acesso em: 7 dez. 2012 (adaptado).

$$setembro \rightarrow 1200 - 100 = 1100$$

$GABARITO: D$

QUESTÃO 139

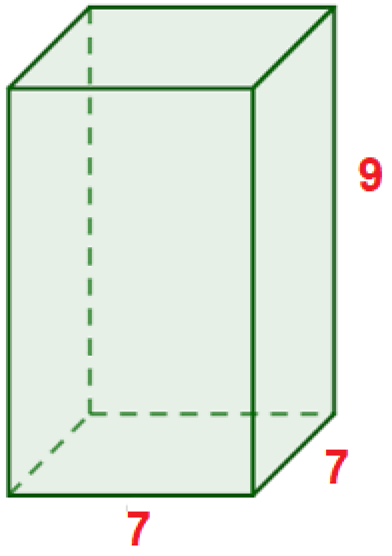
Em uma confeitaria, um cliente comprou um *cupcake* (pequeno bolo no formato de um tronco de cone regular mais uma cobertura, geralmente composta por um creme), semelhante ao apresentado na figura:

Embalagem	Dimensões (comprimento × largura × altura)
I	8,5 cm × 12,2 cm × 9,0 cm
II	10 cm × 11 cm × 15 cm
III	7,2 cm × 8,2 cm × 16 cm
IV	7,5 cm × 7,8 cm × 9,5 cm
V	15 cm × 8 cm × 9 cm

Como o bolinho não seria consumido no estabelecimento, o vendedor verificou que as caixas disponíveis para embalar o doce eram todas em formato de blocos retangulares, cujas medidas estão apresentadas no quadro acima. A embalagem mais apropriada para armazenar o doce, de forma a não deformá-lo e com menor desperdício de espaço na caixa, é

(A) I. (B) II. (C) III. (D) IV. (E) V.

Embalagem	Dimensões (comprimento × largura × altura)
I	8,5 cm × 12,2 cm × 9,0 cm
II	10 cm × 11 cm × 15 cm
III	7,2 cm × 8,2 cm × 16 cm
IV	7,5 cm × 7,8 cm × 9,5 cm
V	15 cm × 8 cm × 9 cm



O paralelepípedo com dimensões 7 cm x 7 cm x 9 cm seria o suficiente.

Todas as embalagens servem, porém o enunciado quer a de menor volume.

As embalagens I, II e V têm volumes muito grandes.

As embalagens III e IV têm duas dimensões com valores bem próximos.

Entretanto, a embalagem III tem uma dimensão (16 cm) muito grande.

Portanto, a embalagem IV é a melhor.

GABARITO: D

QUESTÃO 140

Um granjeiro detectou uma infecção bacteriológica em sua criação de 100 coelhos. A massa de cada coelho era de, aproximadamente, 4 kg. Um veterinário prescreveu a aplicação de um antibiótico, vendido em frascos contendo 16 mL, 25 mL, 100 mL, 400 mL ou 1 600 mL. A bula do antibiótico recomenda que, em aves e coelhos, seja administrada uma dose única de 0,25 mL para cada quilograma de massa do animal.

Para que todos os coelhos recebessem a dosagem do antibiótico recomendada pela bula, de tal maneira que não sobrasse produto na embalagem, o criador deveria comprar um único frasco com a quantidade, em mililitros,

igual a

(A) 16.

(B) 25.

(C) 100.

(D) 400.

(E) 1 600.

$$Frasco = 100\ coelhos\ x\ 4\ quilos\ x\ 0,25\ mL$$

$$Frasco = 100\ mL$$

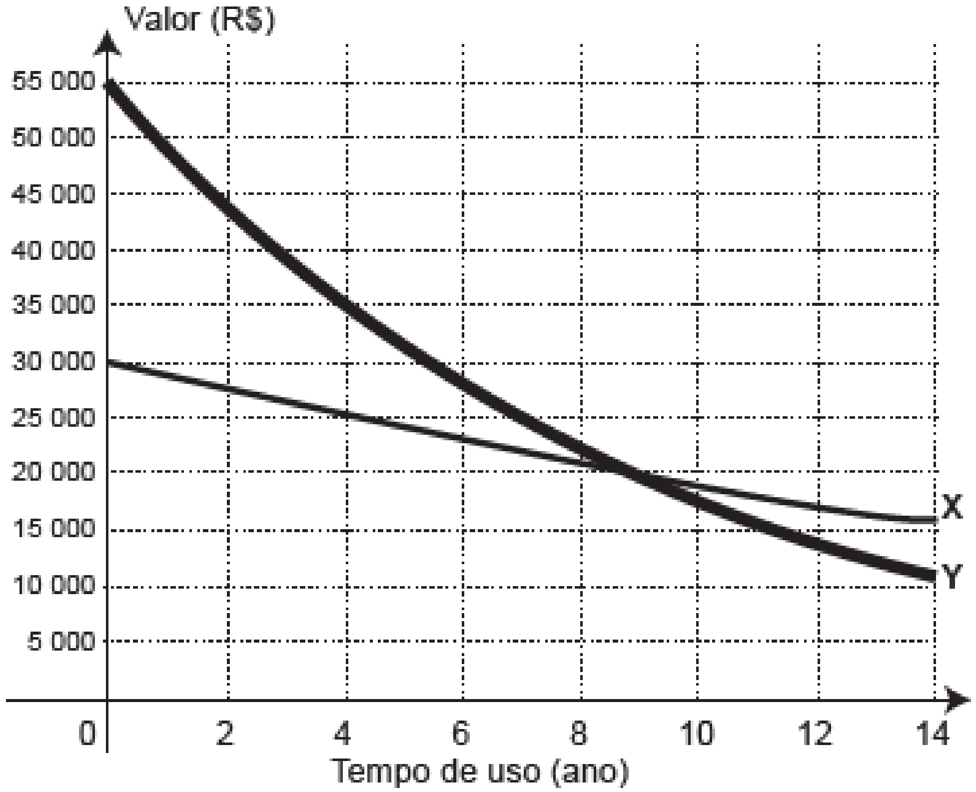
$$GABARITO: C$$

QUESTÃO 141

Alguns brasileiros têm o hábito de trocar de carro a cada um ou dois anos, mas essa prática nem sempre é um bom negócio, pois o veículo desvaloriza com o uso.

Esse fator é chamado de depreciação, sendo maior nos primeiros anos de uso.

Uma pessoa realizou uma pesquisa sobre o valor de mercado dos dois veículos (X e Y) que possui. Colocou os resultados obtidos em um mesmo gráfico, pois os veículos foram comprados juntos.

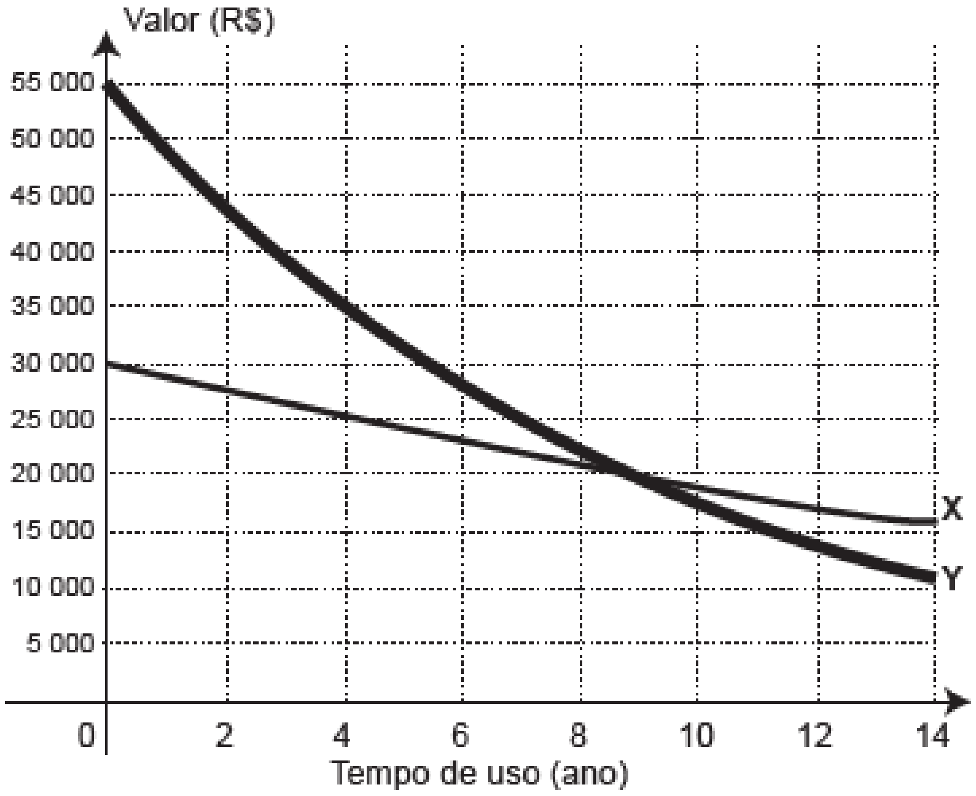


Após a pesquisa, ela decidiu vender os veículos no momento em que completarem quatro anos de uso.

Disponível em: www.carrosnaweb.com.br. Acesso em: 3 ago. 2012 (adaptado).

Considerando somente os valores de compra e de venda dos veículos por essa pessoa, qual a perda, em reais, que ela terá?

(A) 10 000,00.
(B) 15 000,00.
(C) 25 000,00.
(D) 35 000,00.
(E) 45 000,00.



$$Carro\ X \rightarrow Compra = R\$30000 \rightarrow Venda = R\$\ 25000 \rightarrow Perda = 30000 - 25000 = R\$\ 5000,00$$

$$Carro\ Y \rightarrow Compra = R\$55000 \rightarrow Venda = R\$\ 35000 \rightarrow Perda = 55000 - 35000 = R\$\ 20000,00$$

$$Perda\ total = 5000 + 20000 = R\$\ 25000,00$$

$$GABARITO: C$$

QUESTÃO 142

No próximo final de semana, um grupo de alunos participará de uma aula de campo. Em dias chuvosos, aulas de campo não podem ser realizadas. A ideia é que essa aula seja no sábado, mas, se estiver chovendo no sábado, a aula será adiada para o domingo. Segundo a meteorologia, a probabilidade de chover no sábado é de 30% e a de chover no domingo é de 25%.

A probabilidade de que a aula de campo ocorra no domingo é de

(A) 5,0%.
(B) 7,5%.
(C) 22,5%.
(D) 30,0%.
(E) 75,0%

$\boldsymbol{aula\ no\ domingo \rightarrow choveu\ no\ sábado\ e\ não\ choveu\ no\ domingo}.$

$$p = \frac{30}{100}\ x\ \frac{75}{100} = \frac{2250}{10000} = \frac{22,5}{100} = 22,5\%$$

$\boldsymbol{GABARITO: C}$

QUESTÃO 143

Sabe-se que o valor cobrado na conta de energia elétrica correspondente ao uso de cada eletrodoméstico é diretamente proporcional à potência utilizada pelo aparelho, medida em watts (W), e também ao tempo que esse aparelho permanece ligado durante o mês. Certo consumidor possui um chuveiro elétrico com potência máxima de 3 600 W e um televisor com potência máxima de 100 W. Em certo mês, a família do consumidor utilizou esse chuveiro elétrico durante um tempo total de 5 horas e esse televisor durante um tempo total de 60 horas, ambos em suas potências máximas.

Qual a razão entre o valor cobrado pelo uso do chuveiro e o valor cobrado pelo uso do televisor?

(A) 1 : 1 200.

(B) 1 : 12.

(C) 3 : 1.

(D) 36 : 1.

(E) 432 : 1.

$$Custo = k \; x \; p \; x \; t$$

$$Chuveiro \rightarrow \begin{cases} potência = 3600 \; w \\ tempo = 5 \; horas \end{cases} \qquad Televisor \rightarrow \begin{cases} potência = 100 \; w \\ tempo = 60 \; horas \end{cases}$$

$$Valor_{chuveiro} = k \; x \; 3600 \; x \; 5 = 18000k \; w.h$$

$$Valor_{televisor} = k \; x \; 100 \; x \; 60 = 6000k \; w.h$$

$$\frac{valor_{chuveiro}}{valor_{televisor}} = \frac{18000k}{6000k} = \frac{3}{1} = 3:1$$

$$GABARITO: C$$

QUESTÃO 144

Um promotor de eventos foi a um supermercado para comprar refrigerantes para uma festa de aniversário.

Ele verificou que os refrigerantes estavam em garrafas de diferentes tamanhos e preços. A quantidade de refrigerante e o preço de cada garrafa, de um mesmo refrigerante, estão na tabela.

Garrafa	Quantidade de refrigerante (litro)	Preço (R$)
Tipo I	0,5	0,68
Tipo II	1,0	0,88
Tipo III	1,5	1,08
Tipo IV	2,0	1,68
Tipo V	3,0	2,58

Para economizar o máximo possível, o promotor de eventos deverá comprar garrafas que tenham o menor preço por litro de refrigerante.

O promotor de eventos deve comprar garrafas do tipo

(A) I.
(B) II.
(C) III.
(D) IV.
(E) V.

Garrafa	Quantidade de refrigerante (litro)	Preço (R$)
Tipo I	0,5	0,68
Tipo II	1,0	0,88
Tipo III	1,5	1,08
Tipo IV	2,0	1,68
Tipo V	3,0	2,58

$$Tipo\ I \rightarrow 0,5\ L \rightarrow 0,68 \rightarrow R\$\ 0,68\ por\ meio\ Litro$$

$$Tipo\ II \rightarrow 1\ L \rightarrow 0,88 \rightarrow \frac{0,88}{2} = R\$\ 0,44\ por\ meio\ Litro$$

$$Tipo\ III \rightarrow 1,5\ L \rightarrow 1,08 \rightarrow \frac{1,08}{3} = R\$\ 0,36\ por\ meio\ Litro$$

$$Tipo\ IV \rightarrow 2,0\ L \rightarrow 1,68 \rightarrow \frac{1,68}{4} = R\$\ 0,42\ por\ meio\ Litro$$

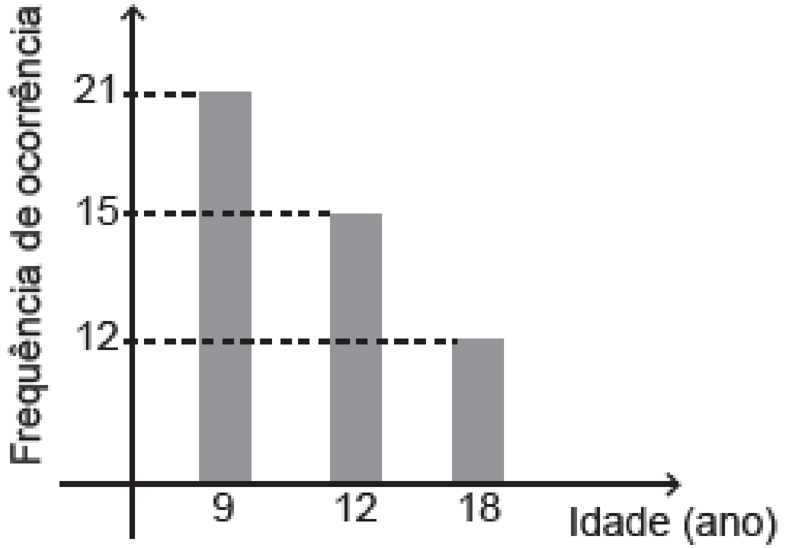
$$Tipo\ V \rightarrow 3,0\ L \rightarrow 2,58 \rightarrow \frac{2,58}{6} = R\$\ 0,43\ por\ meio\ Litro$$

$$Mais\ barato \rightarrow Tipo\ III.$$

$$GABARITO: C$$

QUESTÃO 145

Uma pessoa, ao fazer uma pesquisa com alguns alunos de um curso, coletou as idades dos entrevistados e organizou esses dados em um gráfico.



Qual a moda das idades, em anos, dos entrevistados?

(A) 9.

(B) 12.

(C) 13.

(D) 15.

(E) 21.

$\boldsymbol{Moda}$ é $\boldsymbol{o\ valor\ que\ mais\ aparece.}$

$$\begin{cases} 9\ anos \rightarrow frequência = 21 \\ 12\ anos \rightarrow frequência = 15 \\ 18\ anos \rightarrow frequência = 12 \end{cases}$$

$\boldsymbol{Moda = 9\ anos.}$

$\boldsymbol{GABARITO: A}$

QUESTÃO 146

O banheiro de uma escola pública, com paredes e piso em formato retangular, medindo 5 metros de largura, 4 metros de comprimento e 3 metros de altura, precisa de revestimento no piso e nas paredes internas, excluindo a área da porta, que mede 1 metro de largura por 2 metros de altura. Após uma tomada de preços com cinco fornecedores, foram verificadas as seguintes combinações de azulejos para as paredes e de lajotas para o piso, com os preços dados em reais por metro quadrado, conforme a tabela.

Fornecedor	Azulejo (R$/m^2)	Lajota (R$/m^2)
A	31,00	31,00
B	33,00	30,00
C	29,00	39,00
D	30,00	33,00
E	40,00	29,00

Desejando-se efetuar a menor despesa total, deverá ser escolhido o fornecedor

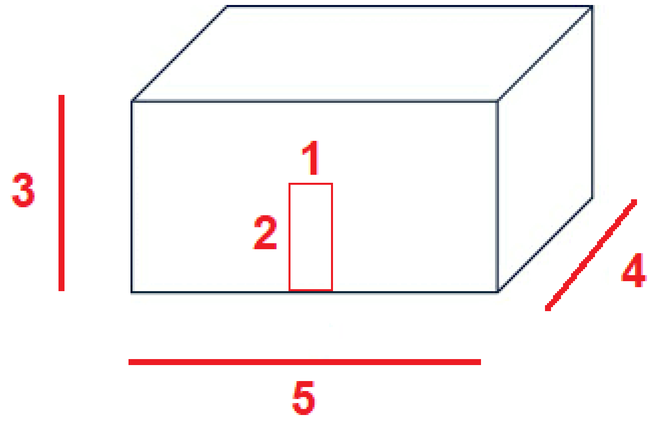
(A) A.

(B) B.

(C) C.

(D) D.

(E) E.



$$A_{piso} = 5\ x\ 4 = 20\ m^2$$

$$A_{paredes} = 2\ x\ (5\ x\ 3) + 2\ x\ (4\ x\ 3) = 30 + 24 = 54\ m^2$$

$$A_{porta} = 1\ x\ 2 = 2\ m^2$$

$$A_{paredes} - A_{porta} = 54 - 2 = 52\ m^2$$

Fornecedor	Azulejo (R\$/m²)	Lajota (R\$/m²)
A	31,00	31,00
B	33,00	30,00
C	29,00	39,00
D	30,00	33,00
E	40,00	29,00

$$Fornecedor\ A = 31\ x\ 52 + 31\ x\ 20 = 1612 + 620 = R\$\ 2232,00$$

$$Fornecedor\ B = 33\ x\ 52 + 30\ x\ 20 = 1716 + 600 = R\$\ 2316,00$$

$$Fornecedor\ C = 29\ x\ 52 + 39\ x\ 20 = 1508 + 780 = R\$\ 2288,00$$

$$Fornecedor\ D = 30\ x\ 52 + 33\ x\ 20 = 1560 + 660 = R\$\ 2220,00$$

$$Fornecedor\ E = 40\ x\ 52 + 29\ x\ 20 = 2080 + 580 = R\$\ 2660,00$$

$$GABARITO: D$$

QUESTÃO 147

Um protocolo tem como objetivo firmar acordos e discussões internacionais para conjuntamente estabelecer metas de redução de emissão de gases de efeito estufa na atmosfera. O quadro mostra alguns dos países que assinaram o protocolo, organizados de acordo com o continente ao qual pertencem.

Países da América do Norte	Países da Ásia
Estados Unidos da América	China
Canadá	Índia
México	Japão

Em um dos acordos firmados, ao final do ano, dois dos países relacionados serão escolhidos aleatoriamente, um após o outro, para verificar se as metas de redução do protocolo estão sendo praticadas.

A probabilidade de o primeiro país escolhido pertencer à América do Norte e o segundo pertencer ao continente asiático é

$(A)\ \frac{1}{9}.$ $(B)\ \frac{1}{4}.$ $(C)\ \frac{3}{10}.$ $(D)\ \frac{2}{3}.$ $(E)1.$

$$p = \frac{3}{6}\ x\ \frac{3}{5} = \frac{9}{30} = \frac{3}{10}$$

$GABARITO: C$

QUESTÃO 148

Ao se perfurar um poço no chão, na forma de um cilindro circular reto, toda a terra retirada é amontoada na forma de um cone circular reto, cujo raio da base é o triplo do raio do poço e a altura é 2,4 metros. Sabe-se que o volume desse cone de terra é 20% maior do que o volume do poço cilíndrico, pois a terra fica mais fofa após ser escavada.

Qual é a profundidade, em metros, desse poço?

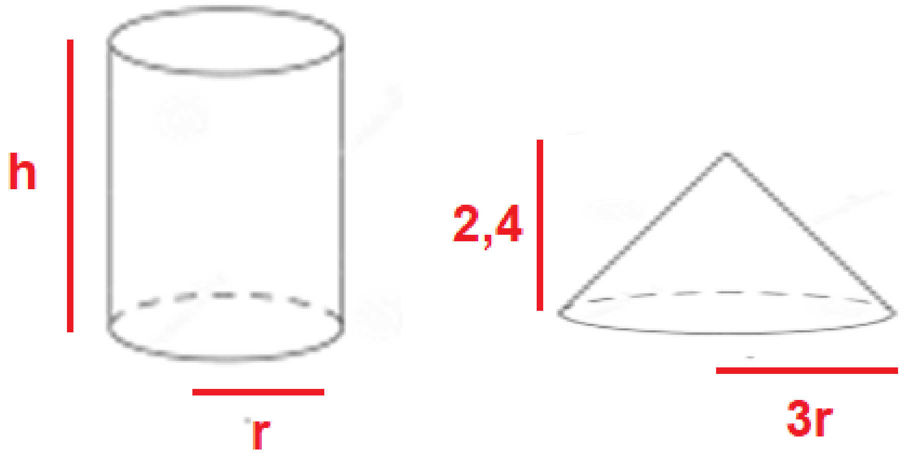
(A) 1,44.

(B) 6,00.

(C) 7,20.

(D) 8,64.

(E) 36,00.



$$V_{cone} = 1,20\ x\ V_{cilindro} \rightarrow \frac{1}{3}.\pi.(3r)^2.2,4 = 1,20.\pi.r^2.h$$

$$\frac{1}{3}.9.r^2.2 = r^2.h \rightarrow \frac{18}{3} = h \rightarrow h = 6\ m$$

$GABARITO: B$

QUESTÃO 149

Os maias desenvolveram um sistema de numeração vigesimal que podia representar qualquer número inteiro, não negativo, com apenas três símbolos. Uma concha representava o zero, um ponto representava o número 1 e uma barrinha horizontal, o número 5. Até o número 19, os maias representavam os números como mostra a Figura 1:

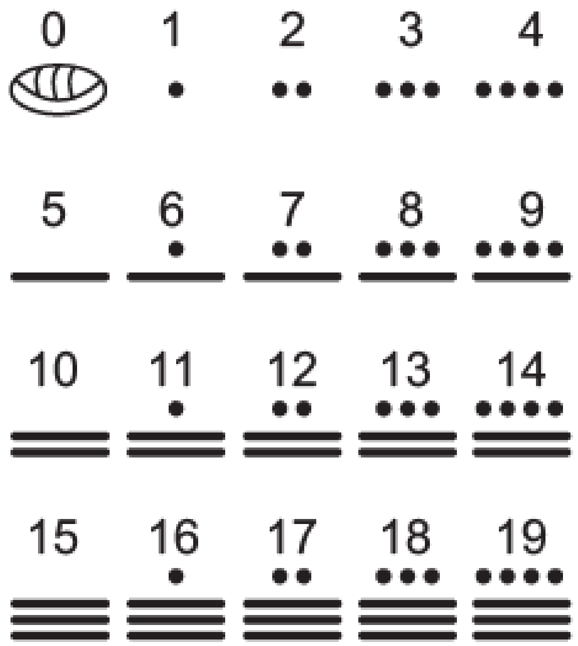


Figura 1

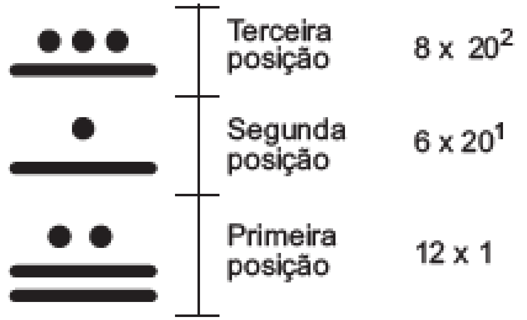


Figura 2

Números superiores a 19 são escritos na vertical, seguindo potências de 20 em notação posicional, como mostra a Figura 2.
Ou seja, o número que se encontra na primeira posição é multiplicado por $20^0 = 1$, o número que se encontra na segunda posição é multiplicado por $20^1 = 20$ e assim por diante. Os resultados obtidos em cada posição são somados para obter o número no sistema decimal.
Um arqueólogo achou o hieroglifo da Figura 3 em um sítio arqueológico:

O número, no sistema decimal, que o hieroglifo da Figura 3 representa é igual a

(A) 279.
(B) 539.
(C) 2 619.
(D) 5 219.
(E) 7 613.

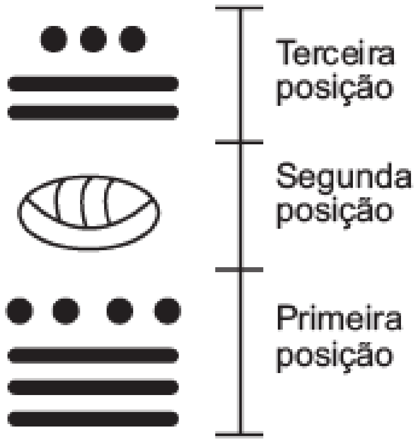


Figura 3

Disponível em: http://mdmat.mat.ufrgs.br. Acesso em: 13 ago. 2012 (adaptado).

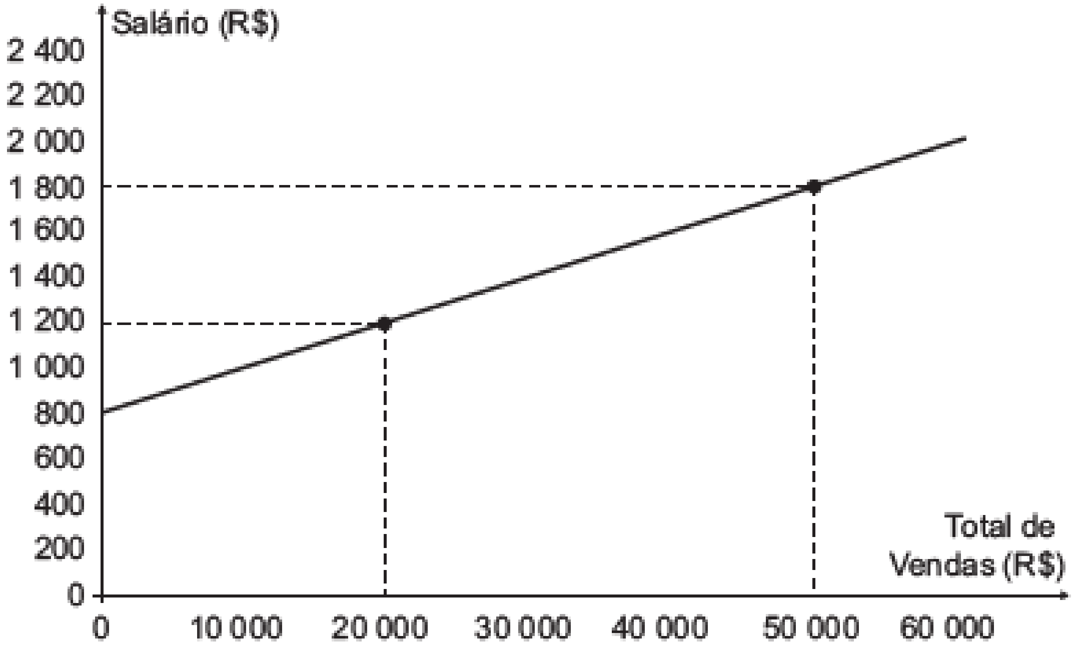
$$\mathbf{19\,x\,20^0 + 0\,x\,20^1 + 13\,x\,20^2 = 19 + 0 + 13\,x\,400 = 19 + 5200 = 5219}$$

$\boldsymbol{GABARITO: D}$

QUESTÃO 150

No comércio é comumente utilizado o salário mensal comissionado. Além de um valor fixo, o vendedor tem um incentivo, geralmente um percentual sobre as vendas.

Considere um vendedor que tenha salário comissionado, sendo sua comissão dada pelo percentual do total de vendas que realizar no período. O gráfico expressa o valor total de seu salário, em reais, em função do total de vendas realizadas, também em reais.



Qual o valor percentual da sua comissão?

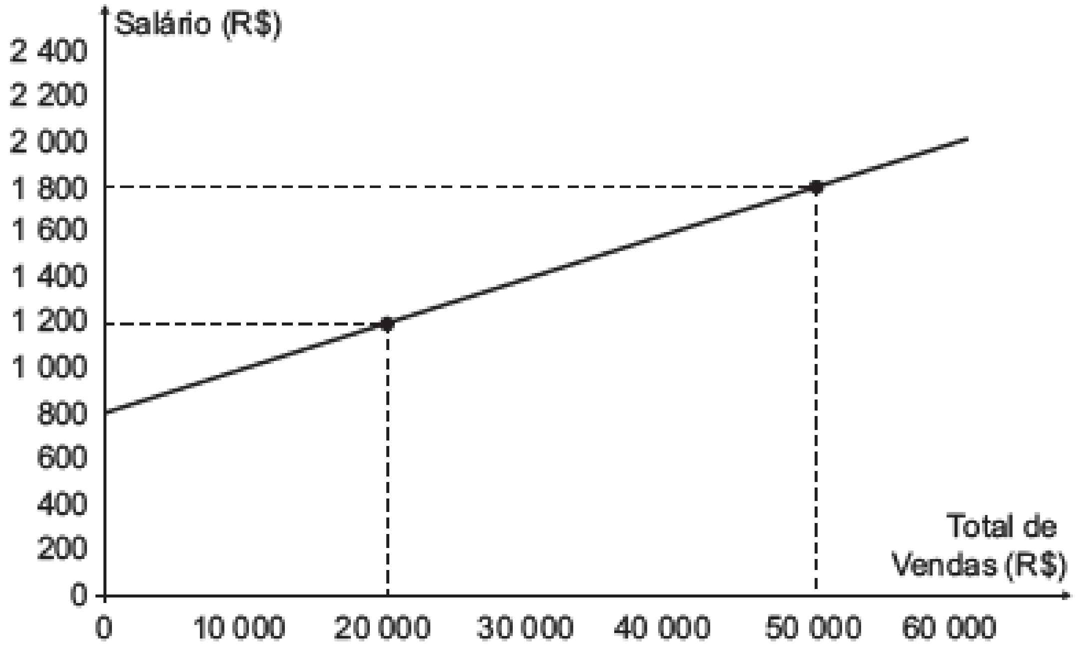
(A) 2,0%.

(B) 5,0%.

(C) 16,7%.

(D) 27,7%.

(E) 50,0%.



$$Salário\ fixo = 800$$

$$Se\ vender\ 20000 \rightarrow recebe\ 1200$$

$$comissão = 1200 - 800 = 400$$

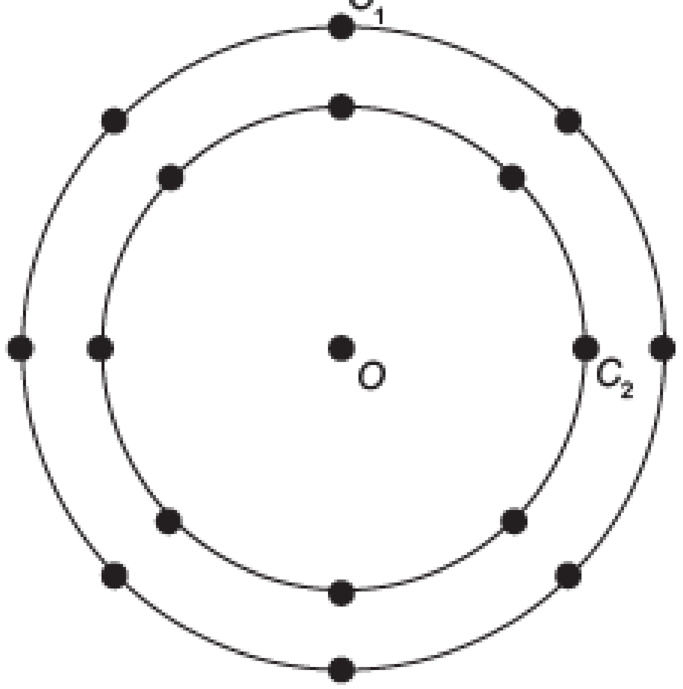
$$\frac{400}{20000} = \frac{4}{200} = \frac{2}{100} = 2\%$$

$$GABARITO: A$$

QUESTÃO 151

A figura é uma representação simplificada do carrossel de um parque de diversões, visto de cima. Nessa representação, os cavalos estão identificados pelos pontos escuros, e ocupam circunferências de raios 3 m e 4 m, respectivamente, ambas centradas no ponto *O*.

Em cada sessão de funcionamento, o carrossel efetua10 voltas.



Quantos metros uma criança sentada no cavalo C_1 percorrerá a mais do que uma criança no cavalo C_2, em uma sessão? Use 3,0 como aproximação para π.

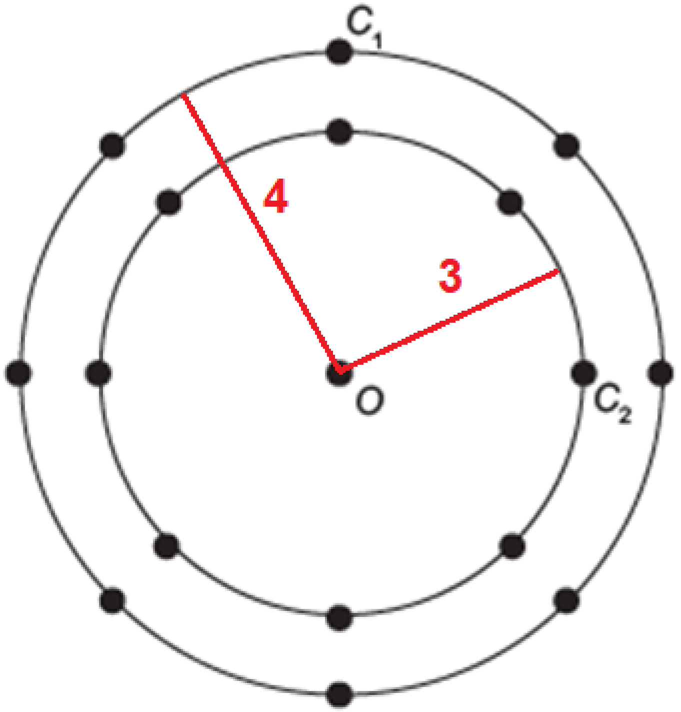
(A) 55,5.

(B) 60,0.

(C) 175,5.

(D) 235,5.

(E) 240,0.



$$C_1 = 10 \, x \, 2 \, x \, \pi \, x \, R = 10 \, x \, 2 \, x \, 3 \, x \, 4 = 240 \, m$$

$$C_2 = 10 \, x \, 2 \, x \, \pi \, x \, r = 10 \, x \, 2 \, x \, 3 \, x \, 3 = 180 \, m$$

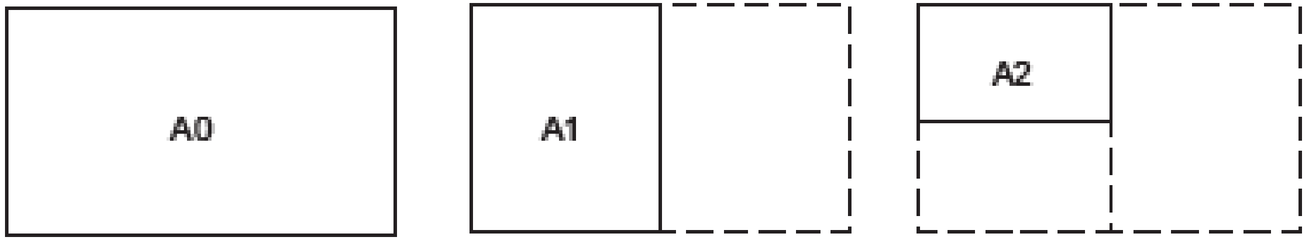
$$240 \, m - 180 \, m = 60 \, m$$

$GABARITO: B$

QUESTÃO 152

O padrão internacional ISO 216 define os tamanhos de papel utilizados em quase todos os países. O formato-base é uma folha retangular de papel chamada de A0, cujas dimensões estão na razão $1 : \sqrt{2}$. A partir de então, dobra-se a folha ao meio, sempre no lado maior, definindo os demais formatos, conforme o número da dobradura.

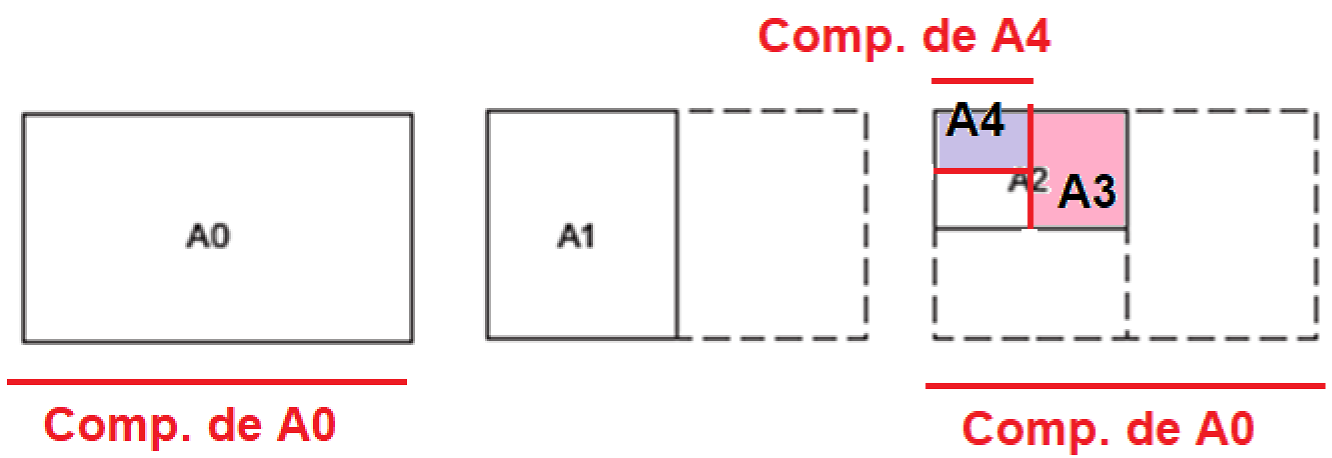
Por exemplo, A1 é a folha A0 dobrada ao meio uma vez, A2 é a folha A0 dobrada ao meio duas vezes, e assim sucessivamente, conforme figura.



Um tamanho de papel bastante comum em escritórios brasileiros é o A4, cujas dimensões são 21,0 cm por 29,7 cm.

Quais são as dimensões, em centímetros, da folha A0?

(A) 21,0 × 118,8.
(B) 84,0 × 29,7.
(C) 84,0 × 118,8.
(D) 168,0 × 237,6.
(E) 336,0 × 475,2.



$$Comprimento\ de\ A0 = 4\ x\ Comprimento\ de\ A4 = 4\ x\ 29,7 = 118,8\ cm$$

$$Vale\ o\ mesmo\ para\ a\ largura.$$

$$Largura\ de\ A0 = 4\ x\ Largura\ de\ A4 = 4\ x\ 21,0 = 84\ cm$$

$$Folha\ A0 \rightarrow 84\ cm\ x\ 118,8\ cm$$

$$GABARITO: C$$

QUESTÃO 153

Uma barraca de tiro ao alvo de um parque de diversões dará um prêmio de R$ 20,00 ao participante, cada vez que ele acertar o alvo. Por outro lado, cada vez que ele errar o alvo, deverá pagar R$ 10,00. Não há cobrança inicial para participar do jogo. Um participante deu 80 tiros e, ao final, recebeu R$ 100,00.

Qual foi o número de vezes que esse participante acertou o alvo?

(A) 30.

(B) 36.

(C) 50.

(D) 60.

(E) 64.

$$Considere \rightarrow \begin{cases} x = tiros\ certos \\ y = tiros\ errados \end{cases}$$

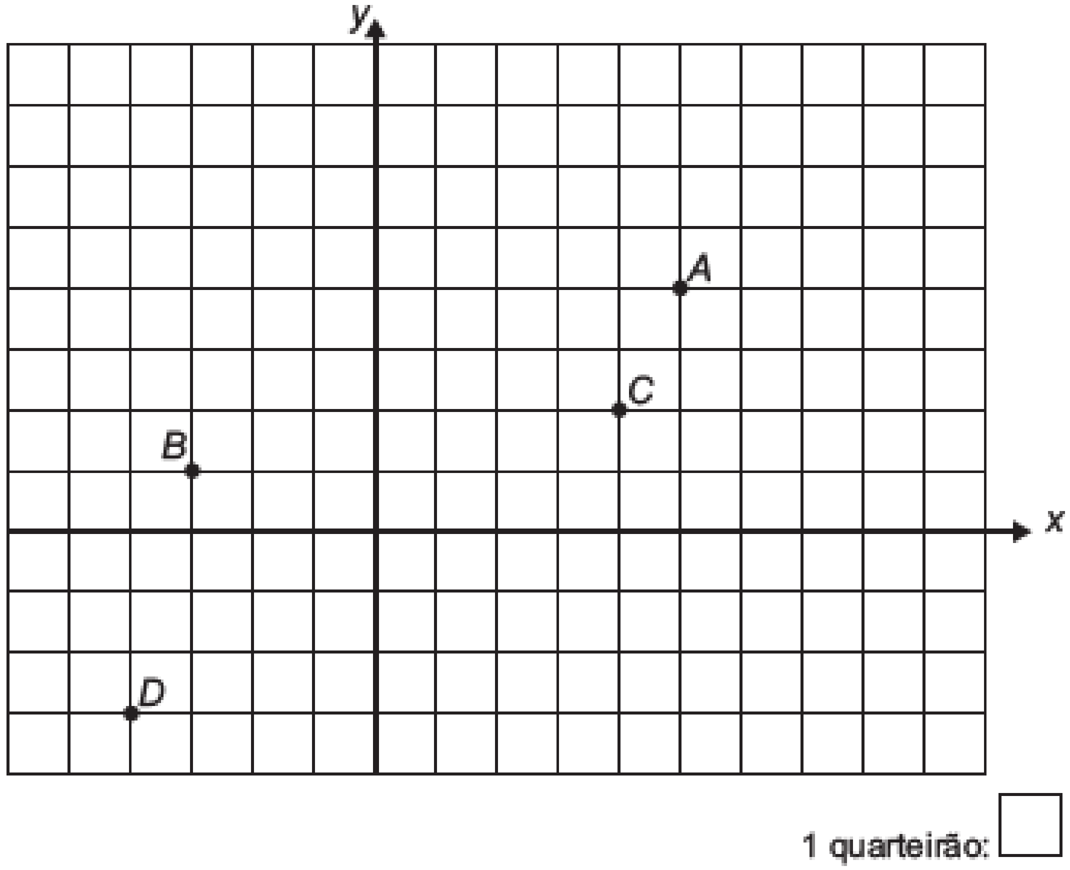
$$\begin{cases} x + y = 80 \\ 20x - 10y = 100 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 10x + 10y = 800 \\ 20x - 10y = 100 \end{cases} \rightarrow somando\ as\ equações \rightarrow 30x = 900 \rightarrow x = 30$$

$$GABARITO: A$$

QUESTÃO 154

Considere que os quarteirões de um bairro tenham sido desenhados no sistema cartesiano, sendo a origem o cruzamento das duas ruas mais movimentadas desse bairro. Nesse desenho, as ruas têm suas larguras desconsideradas e todos os quarteirões são quadrados de mesma área e a medida de seu lado é a unidade do sistema.

A seguir há uma representação dessa situação, em que os pontos *A*, *B*, *C* e *D* representam estabelecimentos comerciais desse bairro.



Suponha que uma rádio comunitária, de fraco sinal, garante área de cobertura para todo estabelecimento que se encontre num ponto cujas coordenadas satisfaçam à inequação: $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 31 \leq 0$.

A fim de avaliar a qualidade do sinal, e proporcionar uma futura melhora, a assistência técnica da rádio realizou uma inspeção para saber quais estabelecimentos estavam dentro da área de cobertura, pois estes conseguem ouvira rádio enquanto os outros não.

Os estabelecimentos que conseguem ouvir a rádio são apenas

(A) *A* e *C*.

(B) *B* e *C*.

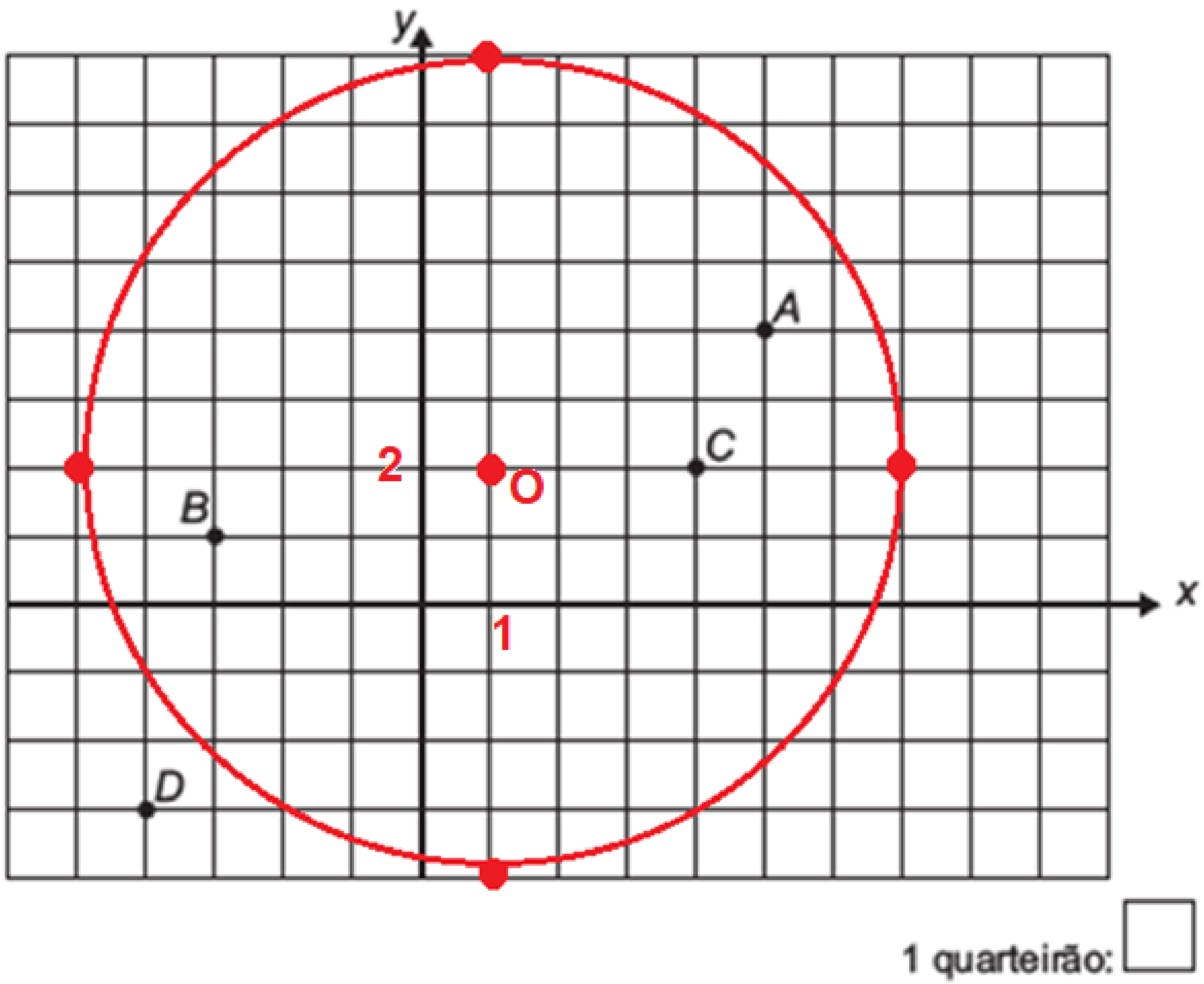
(C) *B* e *D*.

(D) *A*, *B* e *C*.

(E) *B*, *C* e *D*.

$$x^2 + y^2 - 2x - 4y - 31 \leq 0 \rightarrow (x^2 - 2x + 1) + (y^2 - 4y + 4) \leq 1 + 4 + 31 \rightarrow (x-1)^2 + (y-2)^2 \leq 36$$

$círculo\ de\ centro\ O = (1, 2)\ e\ raio\ igual\ a\ 6.$



$Estabelecimentos: A, B\ e\ C.$

$GABARITO: D$

QUESTÃO 155

O fisiologista francês Jean Poiseuille estabeleceu, na primeira metade do século XIX, que o fluxo de sangue por meio de um vaso sanguíneo em uma pessoa é diretamente proporcional à quarta potência da medida do raio desse vaso. Suponha que um médico, efetuando uma angioplastia, aumentou em 10% o raio de um vaso sanguíneo de seu paciente.

O aumento percentual esperado do fluxo por esse vaso está entre

(A) 7% e 8%.
(B) 9% e 11%.
(C) 20% e 22%.
(D) 39% e 41%.
(E) 46% e 47%.

$$F = k.r^4 \rightarrow r_1 = 1,10\ x\ r$$

$$F_1 = k.(1,10\ x\ r)^4 \rightarrow F_1 = k.\left(1,4641\ x\ r^4\right) \rightarrow F_1 = 1,4641\ x\ k\ x\ r^4 \rightarrow F_1 = 1,4641\ x\ F$$

$$Aumento\ de\ 46,41\%$$

$$GABARITO: E$$

QUESTÃO 156

Um bairro residencial tem cinco mil moradores, dos quais mil são classificados como vegetarianos. Entre os vegetarianos, 40% são esportistas, enquanto que, entre os não vegetarianos, essa porcentagem cai para 20%.

Uma pessoa desse bairro, escolhida ao acaso, é esportista.

A probabilidade de ela ser vegetariana é

$(A)\ \frac{2}{25}.$ $(B)\ \frac{1}{5}.$ $(C)\ \frac{1}{4}.$ $(D)\ \frac{1}{3}.$ $(E)\ \frac{5}{6}.$

$$\mathbf{5000\ moradores} \rightarrow \begin{cases} \mathbf{vegetarianos = 1000} \\ \mathbf{não\ vegatarianos = 4000} \end{cases}$$

$$\mathbf{Esportistas} \rightarrow \begin{cases} \mathbf{vegetarianos} \rightarrow \mathbf{\frac{40}{100}\ x\ 1000 = 400} \\ \mathbf{não\ vegetarianos} \rightarrow \mathbf{\frac{20}{100}\ x\ 4000 = 800} \end{cases}$$

$$\mathbf{p = \frac{400}{1200} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}}$$

$\mathbf{GABARITO: D}$

QUESTÃO 157

Na construção de um conjunto habitacional de casas populares, todas serão feitas num mesmo modelo, ocupando, cada uma delas, terrenos cujas dimensões são iguais a 20 m de comprimento por 8 m de largura.

Visando a comercialização dessas casas, antes do início das obras, a empresa resolveu apresentá-las por meio de maquetes construídas numa escala de 1 : 200.

As medidas do comprimento e da largura dos terrenos, respectivamente, em centímetros, na maquete construída, foram de

(A) 4 e 10.

(B) 5 e 2.

(C) 10 e 4.

(D) 20 e 8.

(E) 50 e 20.

$$Escala = \frac{desenho}{real}$$

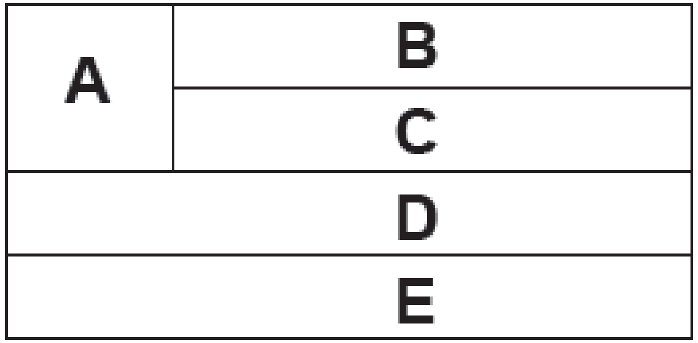
$$comprimento = 20\ m = 2000\ cm \rightarrow \frac{1}{200} = \frac{x}{2000} \rightarrow \frac{1}{2} = \frac{x}{20} \rightarrow 2x = 20 \rightarrow x = 10\ cm$$

$$largura = 8\ m = 800\ cm \rightarrow \frac{1}{200} = \frac{x}{800} \rightarrow \frac{1}{2} = \frac{x}{8} \rightarrow 2x = 8 \rightarrow x = 4\ cm$$

$GABARITO: C$

QUESTÃO 158

A bandeira de um estado é formada por cinco faixas, A, B, C, D e E, dispostas conforme a figura.



Deseja-se pintar cada faixa com uma das cores verde, azul ou amarelo, de tal forma que faixas adjacentes não sejam pintadas com a mesma cor.

O cálculo do número de possibilidades distintas de se pintar essa bandeira, com a exigência acima, é

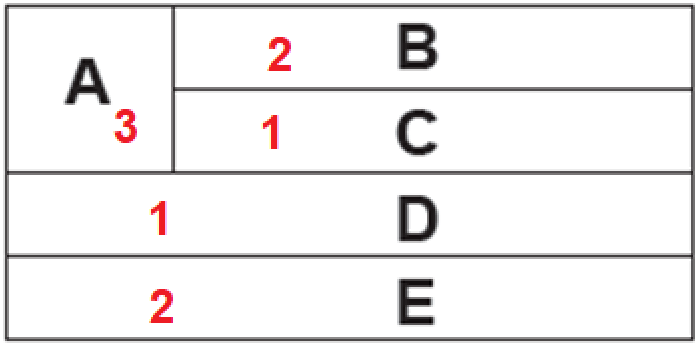
(A) $1 \times 2 \times 1 \times 1 \times 2$.

(B) $3 \times 2 \times 1 \times 1 \times 2$.

(C) $3 \times 2 \times 1 \times 1 \times 3$.

(D) $3 \times 2 \times 1 \times 2 \times 2$.

(E) $3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$.



$$3 \, x \, 2 \, x \, 1 \, x \, 1 \, x \, 2$$

$$GABARITO: B$$

QUESTÃO 159

Um artesão fabrica vários tipos de potes cilíndricos.
Mostrou a um cliente um pote de raio de base *a* e altura *b*. Esse cliente, por sua vez, quer comprar um pote com o dobro do volume do pote apresentado. O artesão diz que possui potes com as seguintes dimensões:

- Pote I: raio *a* e altura 2*b*
- Pote II: raio 2*a* e altura *b*
- Pote III: raio 2*a* e altura 2*b*
- Pote IV: raio 4*a* e altura *b*
- Pote V: raio 4*a* e altura 2*b*

O pote que satisfaz a condição imposta pelo cliente é o

(A) I.
(B) II.
(C) III.
(D) IV.
(E) V.

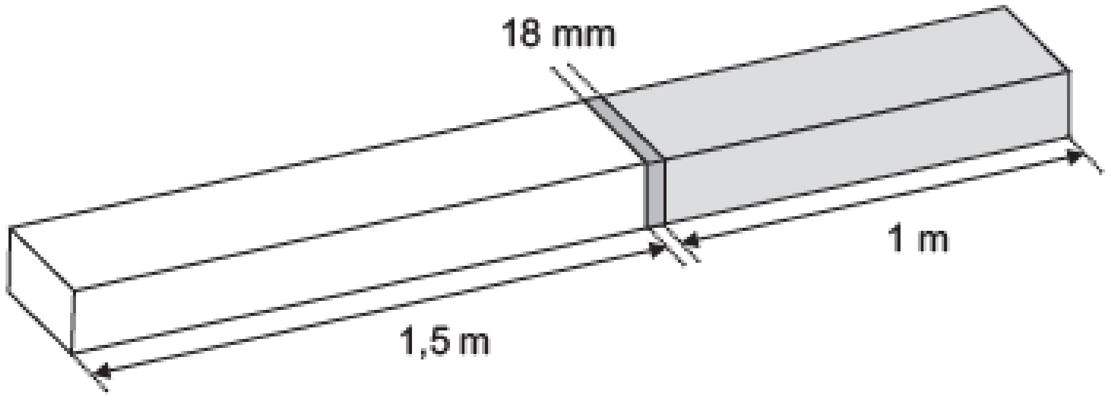
$$V_{cilindro} = \pi . r^2 . h$$

$$Para\ dobrar\ o\ volume, entre\ as\ opções, tem - se\ que\ dobrar\ a\ altura\ e\ manter\ o\ raio.$$

$$GABARITO: A$$

QUESTÃO 160

Atendendo à encomenda de um mecânico, um soldador terá de juntar duas barras de metais diferentes.
A solda utilizada tem espessura de 18 milímetros, conforme ilustrado na figura.



Qual o comprimento, em metros, da peça resultante após a soldagem?

(A) 2,0230.
(B) 2,2300.
(C) 2,5018.
(D) 2,5180.
(E) 2,6800.

$$\mathbf{1,5 + 1,0 + 0,018 = 2,518}$$

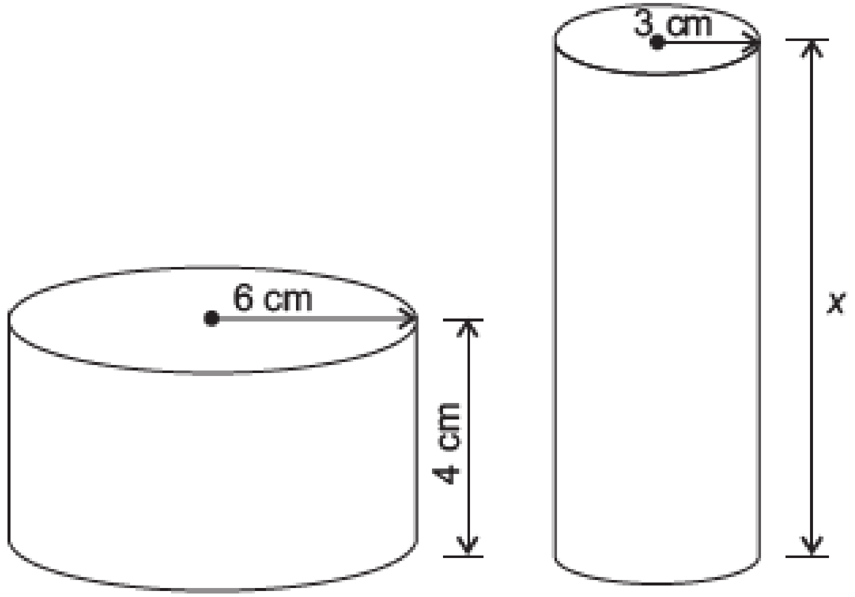
$\boldsymbol{GABARITO: D}$

QUESTÃO 161

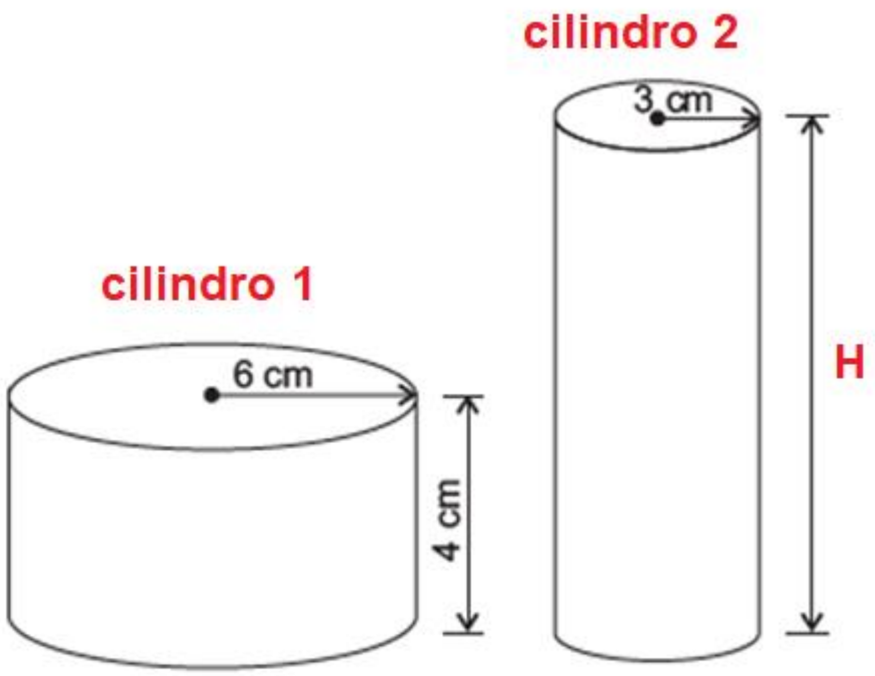
Uma fábrica brasileira de exportação de peixes vende para o exterior atum em conserva, em dois tipos de latas cilíndricas: uma de altura igual a 4 cm e raio 6 cm, e outra de altura desconhecida e raio de 3 cm, respectivamente, conforme figura. Sabe-se que a medida do volume da lata que possui raio maior, $V1$, é 1,6 vezes a medida do volume da lata que possui raio menor, $V2$.

A medida da altura desconhecida vale

(A) 8 cm.
(B) 10 cm.
(C) 16 cm.
(D) 20 cm.
(E) 40 cm.



Disponível em: www.cbra.org.br. Acesso em: 3 mar. 2012.



$$V1 = 1,6\ x\ V2 \rightarrow \pi\ x\ R^2\ x\ h = 1,6\ x\ \pi\ x\ r^2\ x\ H$$

$$6^2\ x\ 4 = 1,6\ x\ 3^2\ x\ H \rightarrow 36\ x\ 4 = 1,6\ x\ 9\ x\ H \rightarrow 144 = 14,4\ x\ H \rightarrow H = \frac{144}{14,4} \rightarrow H = 10\ cm$$

$$GABARITO: B$$

QUESTÃO 162

Durante um jogo de futebol foram anunciados os totais do público presente e do público pagante. Diante da diferença entre os dois totais apresentados, um dos comentaristas esportivos presentes afirmou que apenas 75% das pessoas que assistiam àquele jogo no estádio pagaram ingresso.

Considerando que a afirmativa do comentarista está correta, a razão entre o público não pagante e o público pagante naquele jogo foi

$(A)\ \frac{1}{4}.$ $(B)\ \frac{1}{3}.$ $(C)\ \frac{3}{4}.$ $(D)\ \frac{4}{3}.$ $(E)\ \frac{3}{1}.$

$$Considere \rightarrow \begin{cases} público\ presente = X \\ público\ pagante = Y \\ público\ não\ pagante = Z \end{cases} \rightarrow temos\ que\ encontrar \rightarrow \frac{Z}{Y}$$

$$Y = \frac{75}{100}\ x\ X\ e\ Z = \frac{25}{100}\ x\ X$$

$$X = \frac{100Z}{25} \rightarrow X = 4Z$$

$$Y = \frac{75}{100}\ x\ 4\ x\ Z \rightarrow Y = \frac{75}{25}\ x\ Z \rightarrow Y = \frac{3}{1}\ x\ Z \rightarrow \frac{1}{3} = \frac{Z}{Y}$$

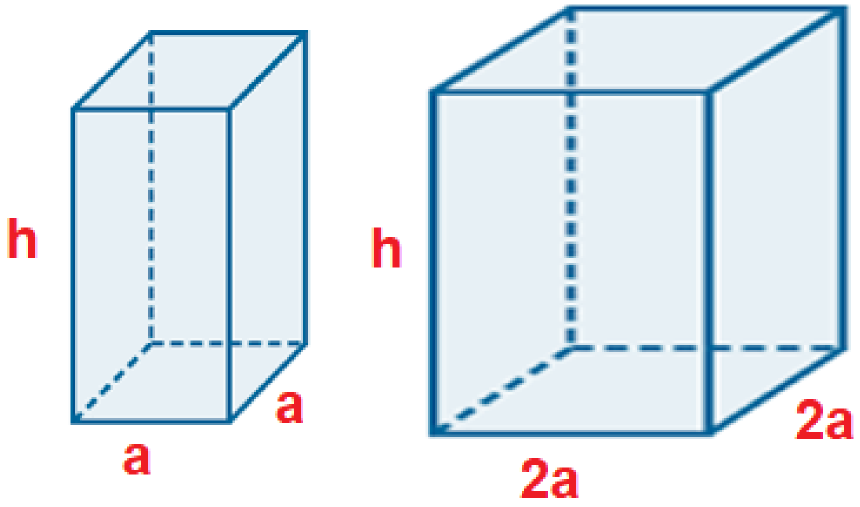
$GABARITO: B$

QUESTÃO 163

Uma fábrica que trabalha com matéria-prima de fibra de vidro possui diversos modelos e tamanhos de caixa-d'água. Um desses modelos é um prisma reto com base quadrada. Com o objetivo de modificar a capacidade de armazenamento de água, está sendo construído um novo modelo, com as medidas das arestas da base duplicadas, sem a alteração da altura, mantendo a mesma forma.

Em relação ao antigo modelo, o volume do novo modelo é

(A) oito vezes maior.
(B) quatro vezes maior.
(C) duas vezes maior.
(D) a metade.
(E) a quarta parte.



$$V_{antes} = A_{base}\ x\ h = (a\ x\ a)x\ h = a^2x\ h$$

$$V_{depois} = A_{base}\ x\ h = (2a\ x\ 2a)x\ h = 4a^2x\ h$$

$$V_{depois} = 4\ x\ V_{antes}$$

$GABARITO: B$

QUESTÃO 164

Uma fábrica vende *pizzas* congeladas de tamanhos médio e grande, cujos diâmetros são respectivamente 30 cm e 40 cm. Fabricam-se apenas *pizzas* de sabor muçarela. Sabe-se que o custo com os ingredientes para a preparação é diretamente proporcional ao quadrado do diâmetro da *pizza*, e que na de tamanho médio esse custo é R$ 1,80. Além disso, todas possuem um custo fixo de R$ 3,00, referente às demais despesas da fábrica.

Sabe-se ainda que a fábrica deseja lucrar R$ 2,50 em cada *pizza* grande.

Qual é o preço que a fábrica deve cobrar pela *pizza* grande, a fim de obter o lucro desejado?

(A) R$ 5,70.

(B) R$ 6,20.

(C) R$ 7,30.

(D) R$ 7,90.

(E) R$ 8,70.

$$pizza \rightarrow \begin{cases} média \rightarrow diâmetro = 30\ cm \\ grande \rightarrow diâmetro = 40\ cm \end{cases}$$

$$custo = k\ x\ (2r)^2 \rightarrow c_{média} = k.(30)^2 \rightarrow 1,80 = k\ x\ 900 \rightarrow k = \frac{1,80}{900}$$

$$c_{grande} = k\ x\ (40)^2 \rightarrow c_{grande} = \frac{1,80}{900}\ x\ 1600 = \frac{1,8}{9}\ x\ 16 = 3,20$$

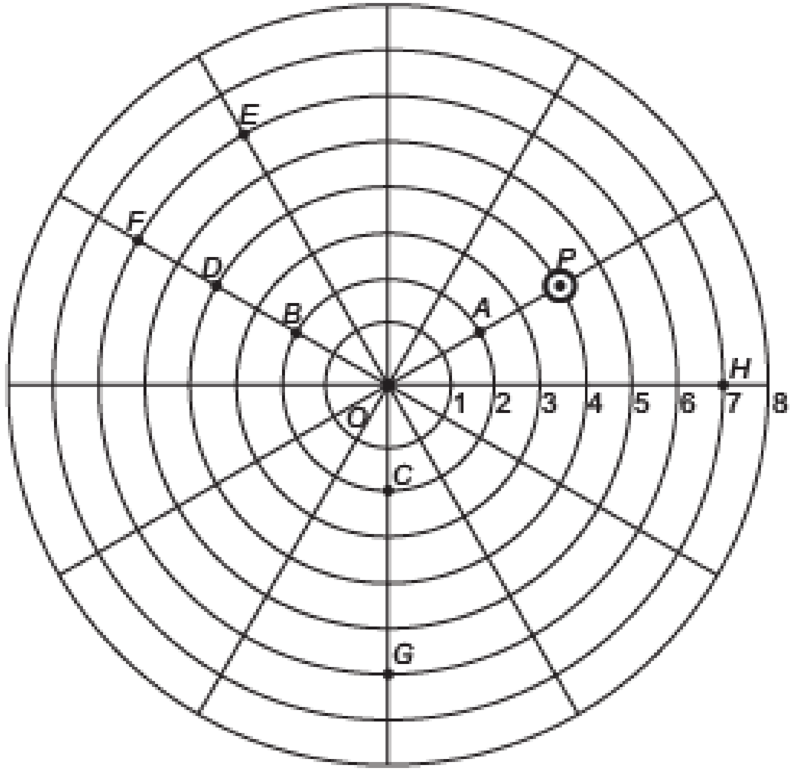
$$preço = custo + despesa\ fixa + lucro$$

$$p = 3,20 + 3,00 + 2,50 \rightarrow p = R\$\ 8,70$$

$GABARITO: E$

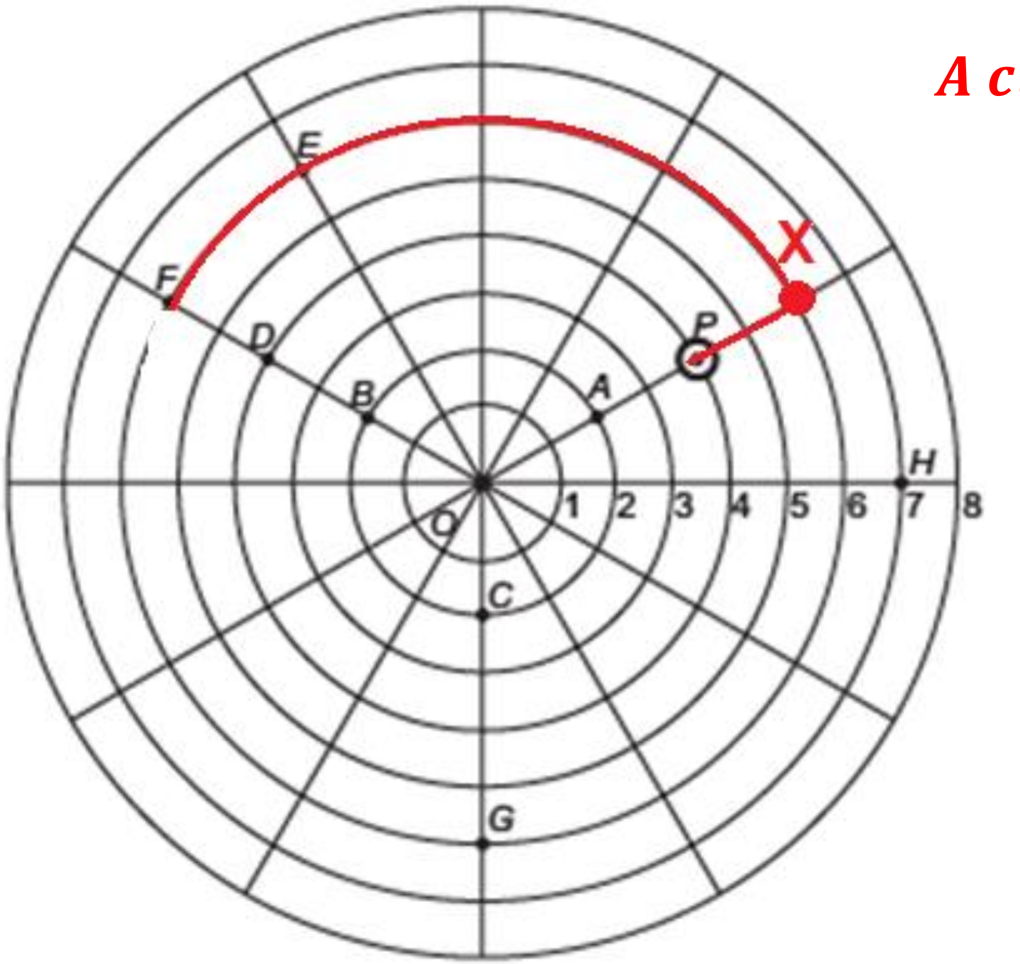
QUESTÃO 165

No jogo mostrado na figura, uma bolinha desloca-se somente de duas formas: ao longo de linhas retas ou por arcos de circunferências centradas no ponto *O* e raios variando de 1 a 8. Durante o jogo, a bolinha que estiver no ponto *P* deverá realizar a seguinte sequência de movimentos: 2 unidades no mesmo sentido utilizado para ir do ponto *O* até o ponto *A* e, no sentido anti-horário, um arco de circunferência cujo ângulo central é 120°.



Após a sequência de movimentos descrita, a bolinha estará no ponto

(A) *B*.
(B) *D*.
(C) *E*.
(D) *F*.
(E) *G*.



A circunferência está dividida em 12 partes iguais.

Cada arco é de 30°.

1º movimento vai de P até X.

Depois vai de X até F.

GABARITO: D

QUESTÃO 166

Uma empresa necessita colorir parte de suas embalagens, com formato de caixas cúbicas, para que possa colocar produtos diferentes em caixas distintas pela cor, utilizando para isso um recipiente com tinta, conforme Figura 1. Nesse recipiente, mergulhou-se um cubo branco, tal como se ilustra na Figura 2. Desta forma, a parte do cubo que ficou submersa adquiriu a cor da tinta.

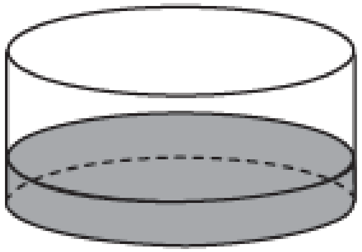


Figura 1

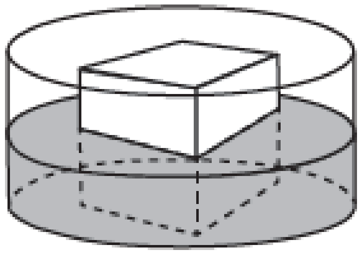
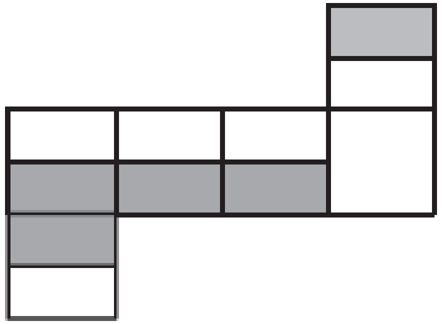
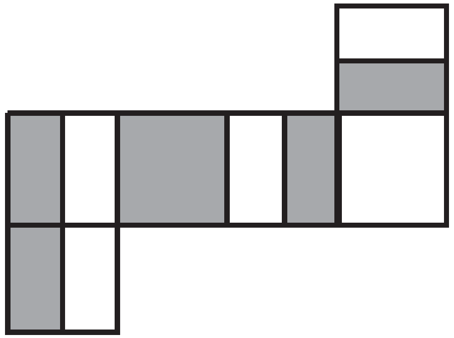
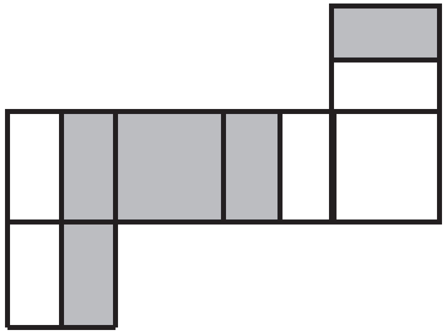


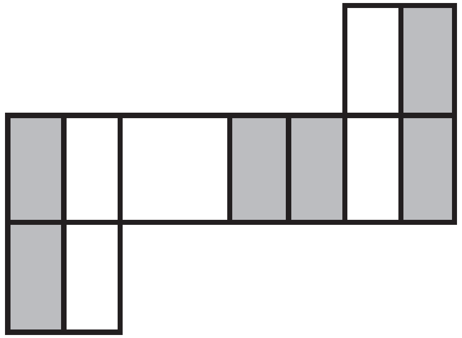
Figura 2

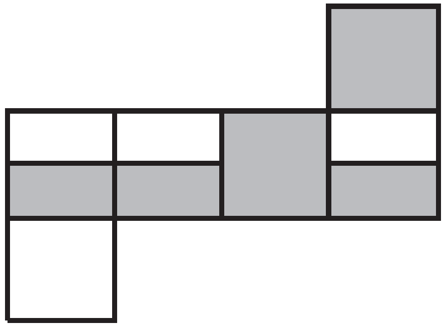
Qual é a planificação desse cubo após submerso?

A


B


C


D


E


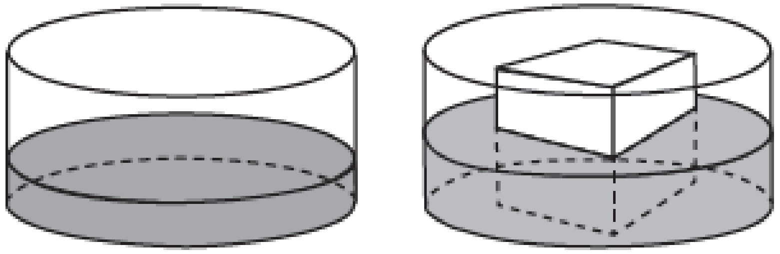
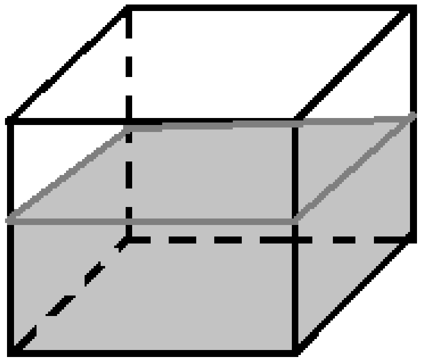


Figura 1 Figura 2



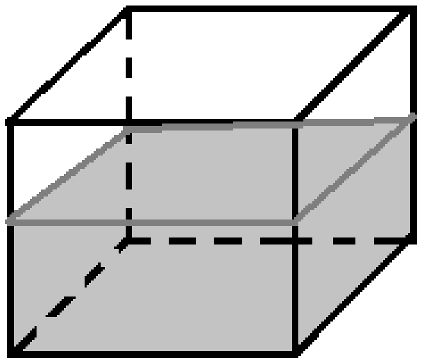
A face de baixo ficará toda pintada.

A face de cima não será pintada.

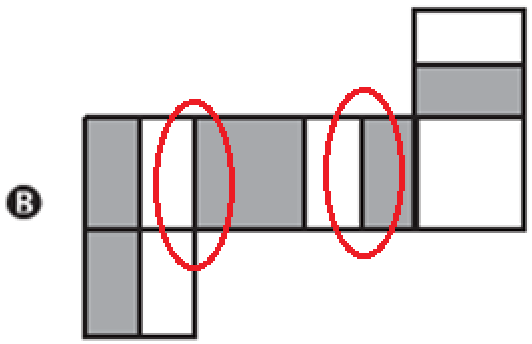
As quatro faces laterais ficarão pintadas até a metade.

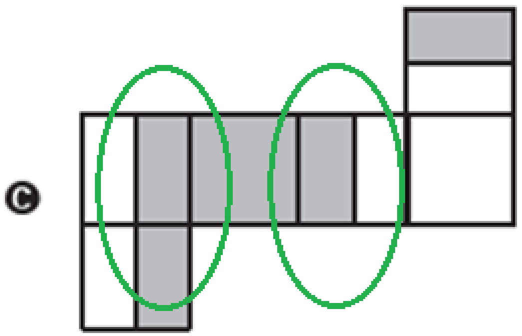
Observando as alternativas, as letras A, D e E não servem.

$$\begin{cases} A \rightarrow \text{não tem uma face toda pintada.} \\ D \rightarrow \text{tem uma face toda pintada, porém com uma aresta no meio.} \\ E \rightarrow \text{tem duas faces pintadas} \end{cases}$$



A face toda pintada tem, junto dela na planificação, faces laterais em que a parte pintada tem uma aresta em comum com ela.





GABARITO: C

QUESTÃO 167

O sindicato de trabalhadores de uma empresa sugere que o piso salarial da classe seja de R$ 1 800,00, propondo um aumento percentual fixo por cada ano dedicado ao trabalho. A expressão que corresponde à proposta salarial (*s*), em função do tempo de serviço (*t*), em anos, é $s(t) = 1800\ x\ (1{,}03)^t$.

De acordo com a proposta do sindicato, o salário de um profissional dessa empresa com 2 anos de tempo de serviço será, em reais,

(A) 7 416,00.

(B) 3 819,24.

(C) 3 709,62.

(D) 3 708,00.

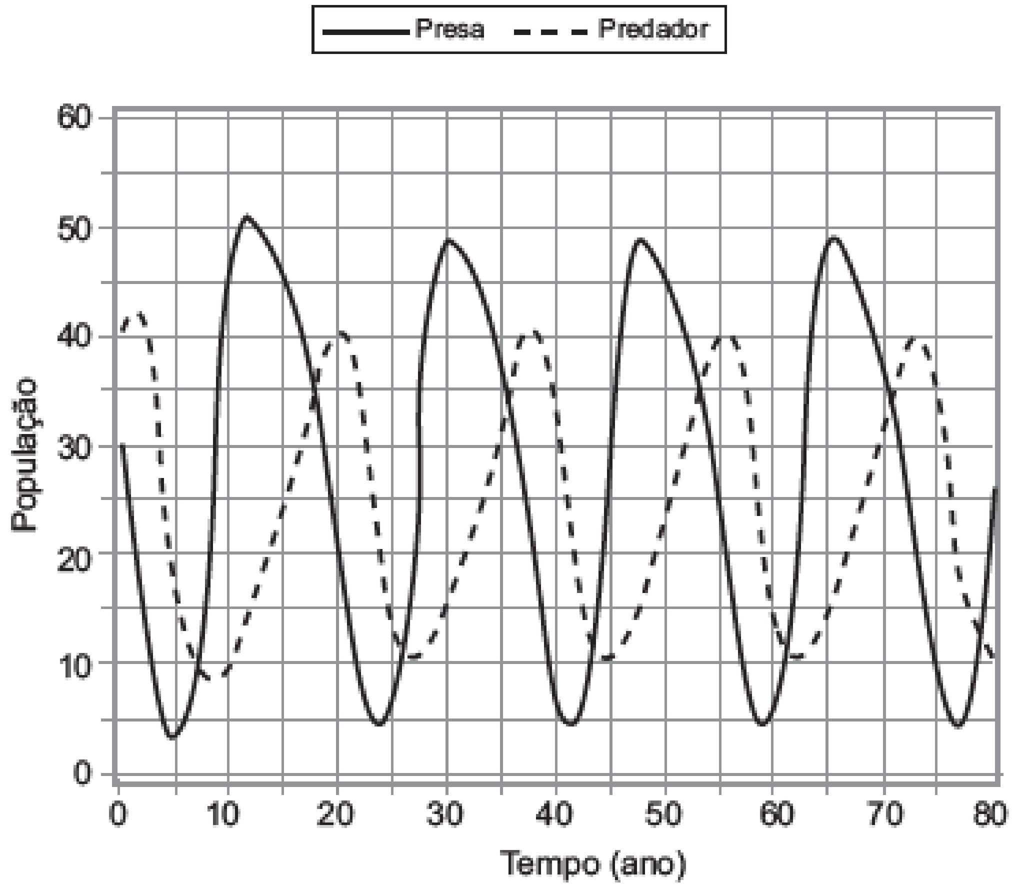
(E) 1 909,62.

$$\boldsymbol{s(2) = 1800\ x\ (1,03)^2 = 1800\ x\ 1,0609 = 1909,62}$$

$\boldsymbol{GABARITO: E}$

QUESTÃO 168

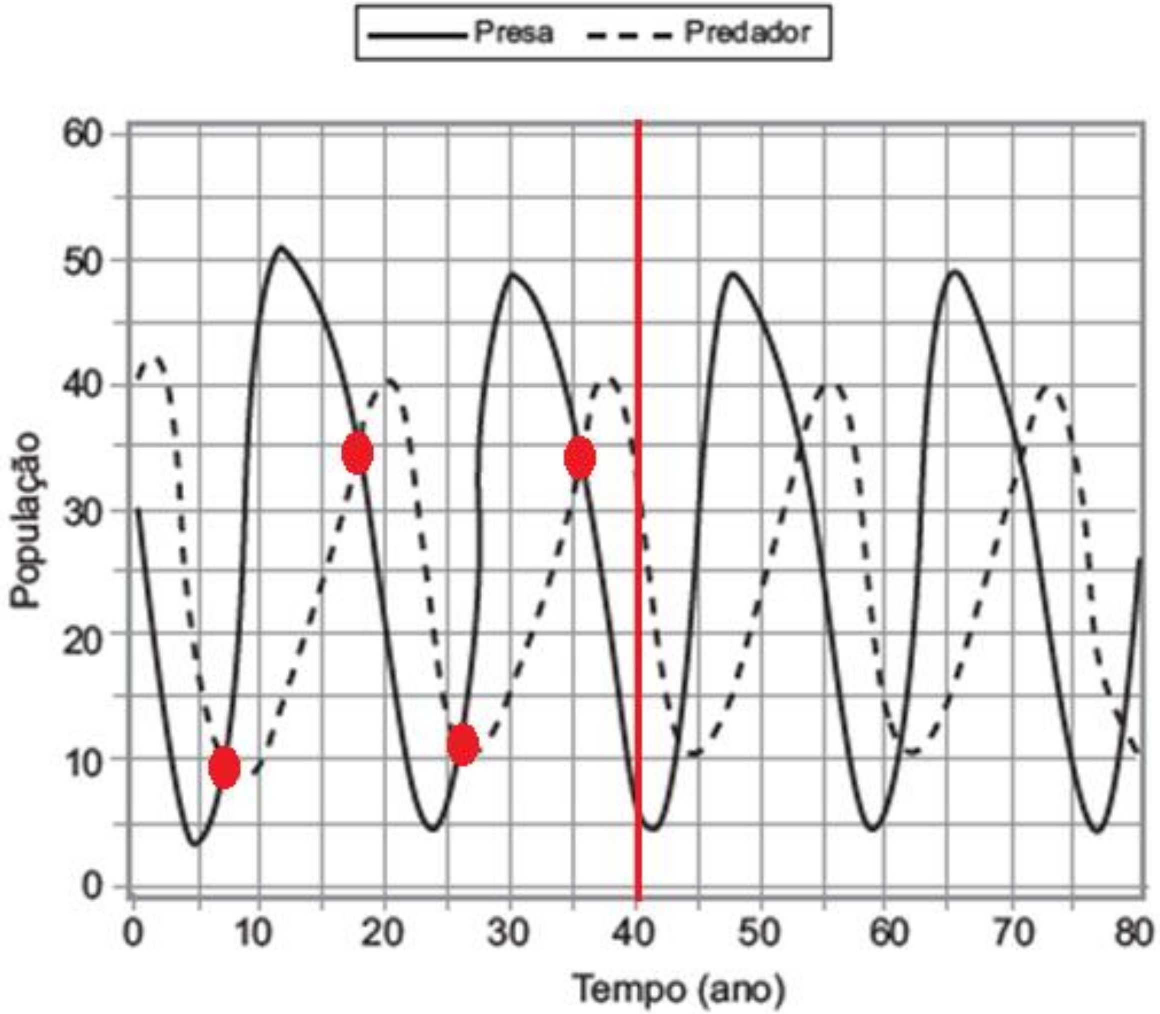
O modelo predador-presa foi proposto de forma independente por Alfred J. Lotka, em 1925, e Vito Volterra, em 1926. Esse modelo descreve a interação entre duas espécies, sendo que uma delas dispõe de alimentos para sobreviver (presa) e a outra se alimenta da primeira (predador). Considere que o gráfico representa uma interação predador-presa, relacionando a população do predador com a população da sua presa ao longo dos anos.



Disponível em: www.eventosufrpe.com.br. Acesso em: 22 mar. 2012 (adaptado)

De acordo com o gráfico, nos primeiros quarenta anos, quantas vezes a população do predador se igualou à da presa?

(A) 2.
(B) 3.
(C) 4.
(D) 5.
(E) 9.



GABARITO: C

QUESTÃO 169

Uma confecção possuía 36 funcionários, alcançando uma produtividade de 5 400 camisetas por dia, com uma jornada de trabalho diária dos funcionários de 6 horas.

Entretanto, com o lançamento da nova coleção e de uma nova campanha de *marketing*, o número de encomendas cresceu de forma acentuada, aumentando a demanda diária para 21 600 camisetas. Buscando atender essa nova demanda, a empresa aumentou o quadro de funcionários para 96. Ainda assim, a carga horária de trabalho necessita ser ajustada.

Qual deve ser a nova jornada de trabalho diária dos funcionários para que a empresa consiga atender a demanda?

(A) 1 hora e 30 minutos.

(B) 2 horas e 15 minutos.

(C) 9 horas.

(D) 16 horas.

(E) 24 horas.

Funcionários	Camisetas	Horas
36	5400	6
96	21600	t

$$\begin{cases} horas\ e\ funcionáros \rightarrow Inversamente\ proporcionais \\ horas\ e\ camisetas \rightarrow Diretamente\ proporcionais \end{cases}$$

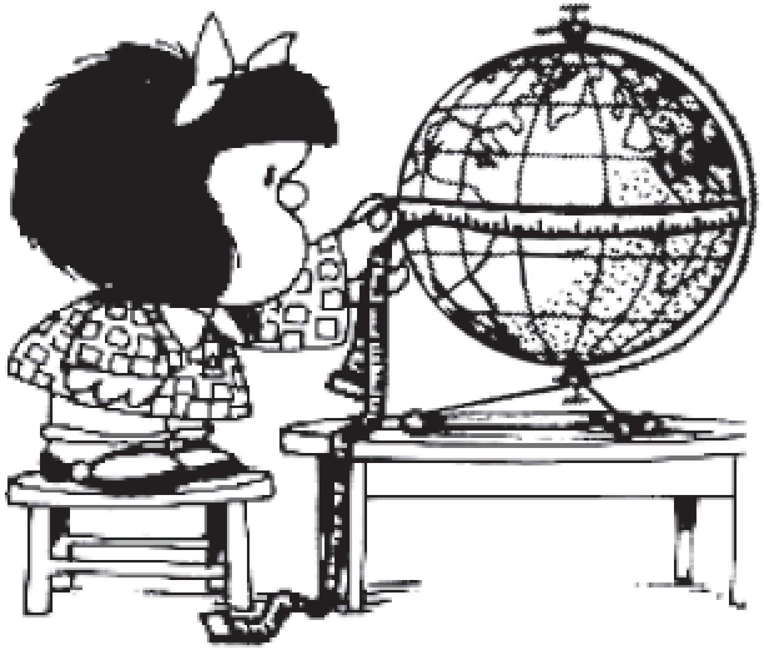
$$\frac{6}{t} = \frac{96}{36}\ x\ \frac{5400}{21600} \rightarrow \frac{6}{t} = \frac{8}{3}\ x\ \frac{54}{216} \rightarrow \frac{6}{t} = \frac{1}{3}\ x\ \frac{54}{27} \rightarrow \frac{6}{t} = \frac{2}{3}$$

$$2t = 18 \rightarrow t = 9\ horas$$

$GABARITO: C$

QUESTÃO 170

Na imagem, a personagem Mafalda mede a circunferência do globo que representa o planeta Terra.



Em uma aula de matemática, o professor considera que a medida encontrada por Mafalda, referente à maior circunferência do globo, foi de 80 cm. Além disso, informa que a medida real da maior circunferência da Terra, a linha do Equador, é de aproximadamente 40 000 km.

QUINO. Toda Mafalda. São Paulo: Martins Fontes, 2008 (adaptado).

A circunferência da linha do Equador é quantas vezes maior do que a medida encontrada por Mafalda?

(A) 500.

(B) 5 000.

(C) 500 000.

(D) 5 000 000.

(E) 50 000 000.

$$40000\ km = 40\ x\ 10^3\ km = 40\ x\ 10^3\ x\ 10^5\ cm = 40\ x\ 10^8\ cm$$

$$\frac{40\ x\ 10^8}{80} = \frac{400\ x\ 10^7}{80} = 5\ x\ 10^7 = 50000000$$

$GABARITO: E$

QUESTÃO 171

O prefeito de uma cidade deseja promover uma festa popular no parque municipal para comemorar o aniversário de fundação do município. Sabe-se que esse parque possui formato retangular, com 120 m de comprimento por 150 m de largura. Além disso, para segurança das pessoas presentes no local, a polícia recomenda que a densidade média, num evento dessa natureza, não supere quatro pessoas por metro quadrado.

Seguindo as recomendações de segurança estabelecidas pela polícia, qual é o número máximo de pessoas que poderão estar presentes na festa?

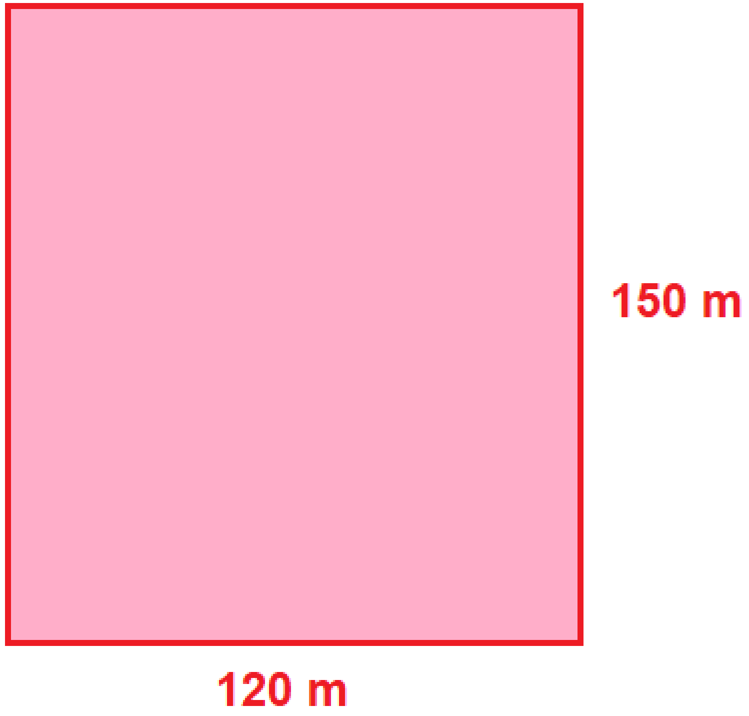
(A) 1 000.

(B) 4 500.

(C) 18 000.

(D) 72 000.

(E) 120 000.



$$A = 120\ x\ 150 \rightarrow A = 18000\ m^2$$

$$4\ pessoas\ por\ m^2.$$

$$Número\ de\ pessoas = 18000\ x\ 4 = 72000$$

$$GABARITO: D$$

QUESTÃO 172

Um meio de transporte coletivo que vem ganhando espaço no Brasil é a *van*, pois realiza, com relativo conforto e preço acessível, quase todos os tipos de transportes: escolar e urbano, intermunicipal e excursões em geral.

O dono de uma *van*, cuja capacidade máxima é de 15 passageiros, cobra para uma excursão até a capital de seu estado R$ 60,00 de cada passageiro. Se não atingir a capacidade máxima da *van*, cada passageiro pagará mais R$ 2,00 por lugar vago.

Sendo x o número de lugares vagos, a expressão que representa o valor arrecadado $V(x)$, em reais, pelo dono da *van*, para uma viagem até a capital é

(A) $V(x) = 902x$

(B) $V(x) = 930x$

(C) $V(x) = 900 + 30x$

(D) $V(x) = 60x + 2x^2$

(E) $V(x) = 900 - 30x - 2x^2$

$x\ lugares\ vagos \rightarrow (15\ - x) pagantes$

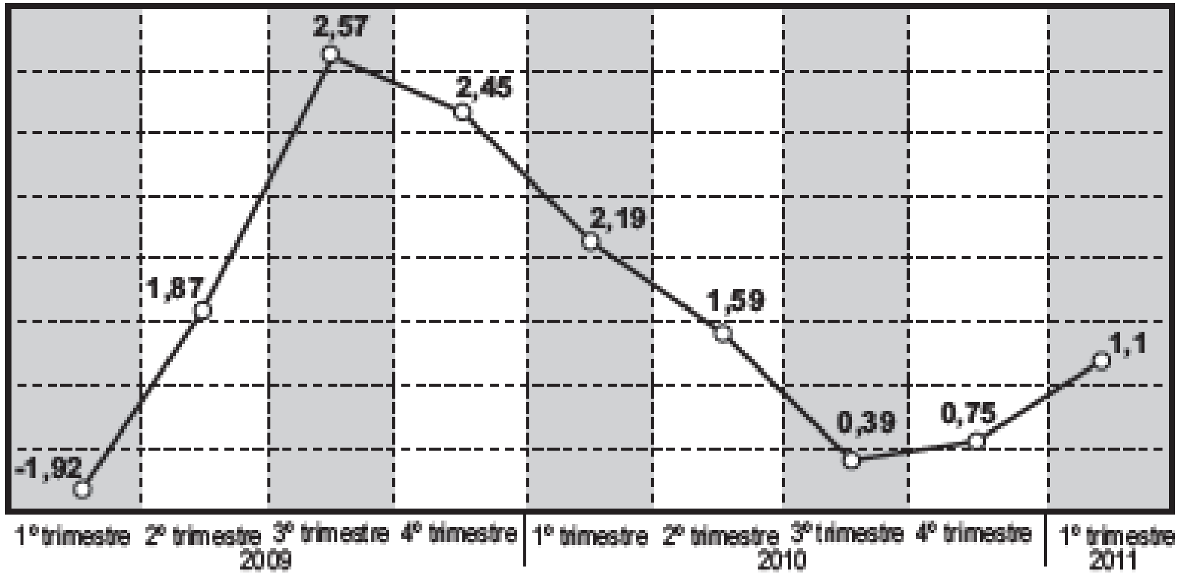
$Cada\ pagante\ paga\ R\$\ 60,00 + R\$\ 2,00\ por\ lugar\ vago.$

$V(x) = (15 - x).(60 + 2.x) \rightarrow V(x) = 900 + 30x - 60x - 2x^2 \rightarrow V(x) = 900 - 30x - 2x^2$

$GABARITO: E$

QUESTÃO 173

O gráfico mostra a variação percentual do valor do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, por trimestre, em relação ao trimestre anterior:



Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 6 ago. 2012.

De acordo com o gráfico, no período considerado, o trimestre em que o Brasil teve o maior valor do PIB foi o

(A) segundo trimestre de 2009.
(B) quarto trimestre de 2009.
(C) terceiro trimestre de 2010.
(D) quarto trimestre de 2010.
(E) primeiro trimestre de 2011.

Com exceção do primeiro trimestre de 2009, que teve aumento negativo, todos os demais tiveram aumentos positivos.
Portanto, o último período considerado terá o maior PIB. Logo, 1° trimestre de 2011.

GABARITO: E

QUESTÃO 174

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que o consumo diário de sal de cozinha não exceda 5 g.
Sabe-se que o sal de cozinha é composto por 40% de sódio e 60% de cloro.

Disponível em: http://portal.saude.gov.br. Acesso em: 29 fev. 2012 (adaptado).

Qual é a quantidade máxima de sódio proveniente do sal de cozinha, recomendada pela OMS, que uma pessoa pode ingerir por dia?

(A) 1 250 mg.
(B) 2 000 mg.
(C) 3 000 mg.
(D) 5 000 mg.
(E) 12 500 mg.

$$sal\ de\ cozinha \rightarrow máximo\ 5\ g = 5000\ mg$$

$$sódio = 40\%\ do\ sal\ de\ cozinha$$

$$Quantidade\ máxima\ de\ sódio = \frac{40}{100}\ x\ 5000 = 40\ x\ 50 = 2000\ mg$$

$$GABARITO: B$$

QUESTÃO 175

Um fornecedor vendia caixas de leite a um supermercado por R$ 1,50 a unidade. O supermercado costumava comprar 3 000 caixas de leite por mês desse fornecedor. Uma forte seca, ocorrida na região onde o leite é produzido, forçou o fornecedor a encarecer o preço de venda em 40%. O supermercado decidiu então cortar em 20% a compra mensal dessas caixas de leite. Após essas mudanças, o fornecedor verificou que sua receita nas vendas ao supermercado tinha aumentado.

O aumento da receita nas vendas do fornecedor, em reais, foi de

(A) 540.

(B) 600.

(C) 900.

(D) 1 260.

(E) 1 500.

$$\boldsymbol{Antes}$$

$$\boldsymbol{Receita\ antes = 1,50\ x\ 3000 = R\$\ 4500,00}$$

$$\boldsymbol{Depois}$$

$$\boldsymbol{\begin{cases} preço = 1,50 \rightarrow +40\% \rightarrow p = 1,40\ x\ 1,50 \rightarrow p = 2,10 \\ quantidade = 3000 \rightarrow -20\% \rightarrow q = 0,80\ x\ 3000 = 2400 \end{cases}}$$

$$\boldsymbol{Receita\ depois = 2,10\ x\ 2400 = R\$\ 5040,00}$$

$$\boldsymbol{Receita\ depois\ - receita\ antes = 5040,00 - 4500,00 = R\$\ 540,00}$$

$$\boldsymbol{GABARITO: A}$$

QUESTÃO 176

Cinco amigos marcaram uma viagem à praia em dezembro. Para economizar, combinaram de ir num único carro. Cada amigo anotou quantos quilômetros seu carro fez, em média, por litro de gasolina, nos meses de setembro, outubro e novembro. Ao final desse trimestre, calcularam a média dos três valores obtidos para escolherem o carro mais econômico, ou seja, o que teve a maior média. Os dados estão representados na tabela:

Carro	Desempenho médio mensal (km/litro)		
	Setembro	Outubro	Novembro
I	6,2	9,0	9,3
II	6,7	6,8	9,5
III	8,3	8,7	9,0
IV	8,5	7,5	8,5
V	8,0	8,0	8,0

Qual carro os amigos deverão escolher para a viagem?

(A) I.
(B) II.
(C) III.
(D) IV.
(E) V.

Carro	Desempenho médio mensal (km/litro)		
	Setembro	Outubro	Novembro
I	6,2	9,0	9,3
II	6,7	6,8	9,5
III	8,3	8,7	9,0
IV	8,5	7,5	8,5
V	8,0	8,0	8,0

$$Carro\ I \rightarrow \frac{6,2+9,0+9,3}{3} = \frac{24,5}{3} = 8,17$$

$$Carro\ II \rightarrow \frac{6,7+6.8+9,5}{3} = \frac{23}{3} = 7,67$$

$$Carro\ III \rightarrow \frac{8,3+8,7+9,0}{3} = \frac{26}{3} = 8,67$$

$$Carro\ IV \rightarrow \frac{8,5+7,5+8,5}{3} = \frac{24,5}{3} = 8,17$$

$$Carro\ V \rightarrow \frac{8,0+8,0+8,0}{3} = \frac{24}{3} = 8,00$$

$GABARITO: C$

QUESTÃO 177

Um paciente precisa ser submetido a um tratamento, sob orientação médica, com determinado medicamento. Há cinco possibilidades de medicação, variando a dosagem e o intervalo de ingestão do medicamento. As opções apresentadas são:

A: um comprimido de 400 mg, de 3 em 3 horas, durante 1 semana;

B: um comprimido de 400 mg, de 4 em 4 horas, durante 10 dias;

C: um comprimido de 400 mg, de 6 em 6 horas, durante 2 semanas;

D: um comprimido de 500 mg, de 8 em 8 horas, durante 10 dias;

E: um comprimido de 500 mg, de 12 em 12 horas, durante 2 semanas.

Para evitar efeitos colaterais e intoxicação, a recomendação é que a quantidade total de massa da medicação ingerida, em miligramas, seja a menor possível.

Seguindo a recomendação, deve ser escolhida a opção

(A) A.

(B) B.

(C) C.

(D) D.

(E) E.

A: um comprimido de 400 mg, de 3 em 3 horas, durante 1 semana;

$$3\ em\ 3\ horas \rightarrow \frac{24}{3} = 8\ comprimidos\ por\ dia$$

$$1\ semana = 7\ dias \rightarrow 7\ x\ 8 = 56\ comprimidos \rightarrow 56\ x\ 400\ mg = 22400\ mg$$

B: um comprimido de 400 mg, de 4 em 4 horas, durante 10 dias;

$$4\ em\ 4\ horas \rightarrow \frac{24}{4} = 6\ comprimidos\ por\ dia$$

$$10\ dias \rightarrow 10\ x\ 6 = 60\ comprimidos \rightarrow 60\ x\ 400\ mg = 24000\ mg$$

C: um comprimido de 400 mg, de 6 em 6 horas, durante 2 semanas;

$$6\ em\ 6\ horas \rightarrow \frac{24}{6} = 4\ comprimidos\ por\ dia$$

$$2\ semanas = 14\ dias \rightarrow 14\ x\ 4 = 56\ comprimidos \rightarrow 56\ x\ 400\ mg = 22400\ mg$$

D: um comprimido de 500 mg, de 8 em 8 horas, durante 10 dias;

$$8\ em\ 8\ horas \rightarrow \frac{24}{8} = 3\ comprimidos\ por\ dia$$

$$10\ dias \rightarrow 10\ x\ 3 = 30\ comprimidos \rightarrow 30\ x\ 500\ mg = 15000\ mg$$

E: um comprimido de 500 mg, de 12 em 12 horas, durante 2 semanas.

$$12\ em\ 12\ horas \rightarrow \frac{24}{12} = 2\ comprimidos\ por\ dia$$

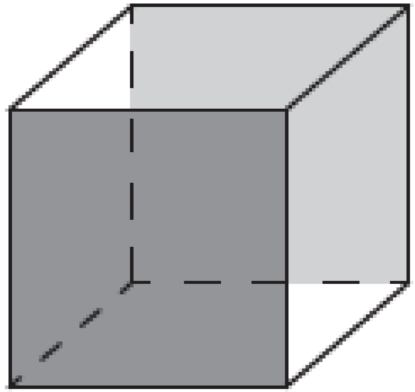
$$2\ semanas = 14\ dias \rightarrow 14\ x\ 2 = 28\ comprimidos \rightarrow 28\ x\ 500\ mg = 14000\ mg$$

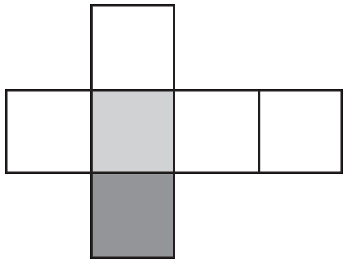
$GABARITO: E$

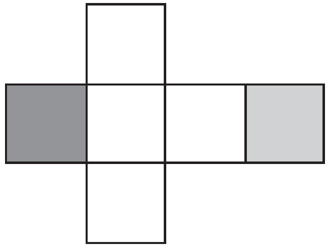
QUESTÃO 178

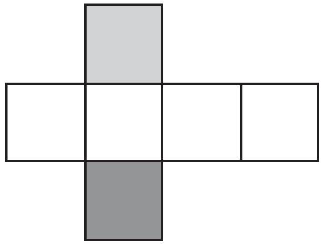
Uma empresa que embala seus produtos em caixas de papelão, na forma de hexaedro regular, deseja que seu logotipo seja impresso nas faces opostas pintadas de cinza, conforme a figura:

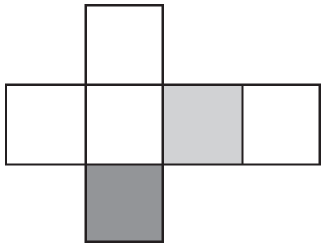
A gráfica que fará as impressões dos logotipos apresentou as seguintes sugestões planificadas:

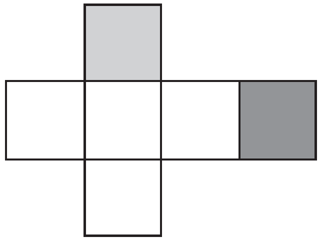


I


II


III


IV


V


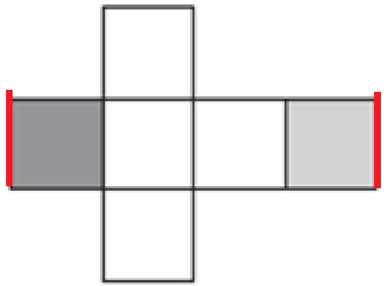
Que opção sugerida pela gráfica atende ao desejo da empresa?

(A) I. (B) II. (C) III. (D) IV. (E) V.

Como as faces são opostas, na planificação, não pode ter nem aresta e nem vértice comum.

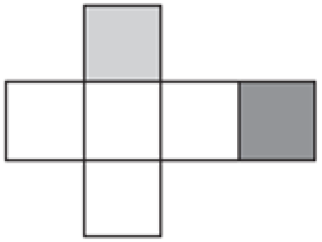
Com isso já eliminamos as letras A e D.

II

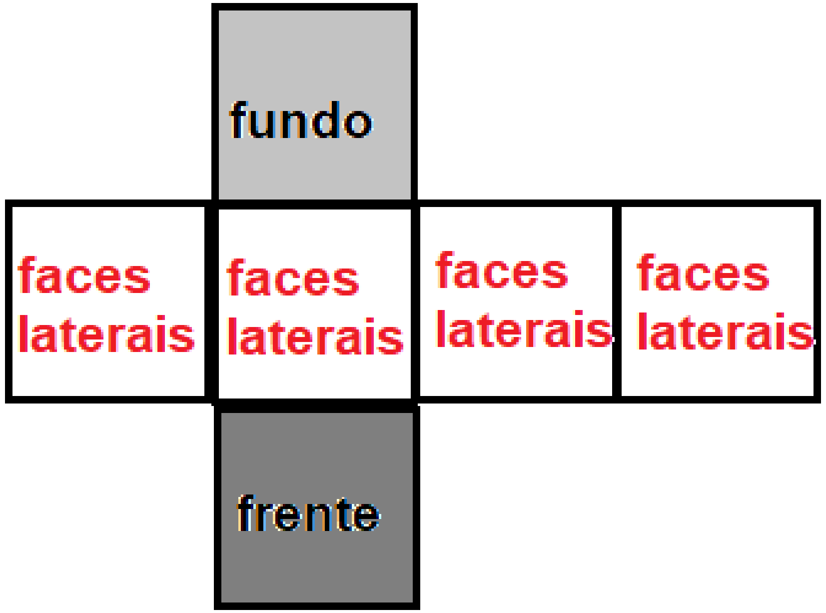


Na planificação II, as duas arestas marcadas, irão se tocar quando montar o cubo.

V



Na planificação V, as duas faces pintadas, ficarão adjacentes quando montar o cubo.


fundo
faces laterais
faces laterais
faces laterais
faces laterais
frente

GABARITO: C

QUESTÃO 179

Um técnico precisa consertar o termostato do aparelho de ar-condicionado de um escritório, que está desregulado.

A temperatura *T*, em graus Celsius, no escritório, varia de acordo com a função $T(h) = A + B.sen\left(\frac{\pi}{12}.(h - 12)\right)$, sendo *h* o tempo, medido em horas, a partir da meia-noite ($0 < h < 24$) e *A* e *B* os parâmetros que o técnico precisa regular. Os funcionários do escritório pediram que a temperatura máxima fosse 26°C, a mínima 18°C, e que durante a tarde a temperatura fosse menor do que durante a manhã.

Quais devem ser os valores de *A* e de *B* para que o pedido dos funcionários seja atendido?

(A) *A* = 18 e *B* = 8.

(B) *A* = 22 e *B* = -4.

(C) *A* = 22 e *B* = 4.

(D) *A* = 26 e *B* = -8.

(E) *A* = 26 e *B* = 8.

$$T(h) = A + B.sen\left(\frac{\pi}{12}.(h-12)\right)$$

Os valores máximo e mínimo da função seno são -1 *e* 1.

$$sen\left(\frac{\pi}{12}.(h-12)\right) = 1 \rightarrow \frac{\pi}{12}.(h-12) = \frac{\pi}{2} \rightarrow h - 12 = 6 \rightarrow h = 18h$$

$$sen\left(\frac{\pi}{12}.(h-12)\right) = -1 \rightarrow \frac{\pi}{12}.(h-12) = \frac{3\pi}{2} \rightarrow h - 12 = 18 \rightarrow h = 30h \rightarrow h = 6h$$

Os funcionários querem que a temperatura a tarde seja menor.

$T\ máxima = 26°C \rightarrow A + B.(-1) = 26$ $\quad$ $T\ mínima = 18°C \rightarrow A + B.(1) = 18$

$$\begin{cases} A - B = 26 \\ A + B = 18 \end{cases} \rightarrow somando\ as\ equações \rightarrow 2A = 44 \rightarrow A = 22$$

$$22 - B = 26 \rightarrow 22 - 26 = B \rightarrow B = -4$$

GABARITO: B

QUESTÃO 180

Num campeonato de futebol de 2012, um time sagrou-se campeão com um total de 77 pontos (P) em 38 jogos, tendo 22 vitórias (V), 11 empates (E) e 5 derrotas (D).

No critério adotado para esse ano, somente as vitórias e empates têm pontuações positivas e inteiras. As derrotas têm valor zero e o valor de cada vitória é maior que o valor de cada empate.

Um torcedor, considerando a fórmula da soma de pontos injusta, propôs aos organizadores do campeonato que, para o ano de 2013, o time derrotado em cada partida perca 2 pontos, privilegiando os times que perdem menos ao longo do campeonato. Cada vitória e cada empate continuariam com a mesma pontuação de 2012.

Qual a expressão que fornece a quantidade de pontos (P), em função do número de vitórias (V), do número de empates (E) e do número de derrotas (D), no sistema de pontuação proposto pelo torcedor para o ano de 2013?

(A) $P = 3V + E$.

(B) $P = 3V - 2D$.

(C) $P = 3V + E - D$.

(D) $P = 3V + E - 2D$.

(E) $P = 3V + E + 2D$.

$$77\ pontos \rightarrow 22V, 11E\ e\ 5D \rightarrow 22\ x\ 3 + 11\ x\ 1 = 77$$

$$Antes \rightarrow \begin{cases} V = 3\ pontos \\ E = 1\ ponto \\ D = 0\ pontos \end{cases}$$

$$depois \rightarrow \begin{cases} V = 3\ pontos \\ E = 1\ ponto \\ D = -2\ pontos \end{cases}$$

$$P = 3.V + 1.E - 2.D$$

$GABARITO: D$