

MÓDULO DISCURSIVO

MATEMÁTICA

1

- a) Demonstre que, se escolhermos três números inteiros positivos quaisquer, sempre existirão dois deles cuja diferença é um número múltiplo de 2.
- b) Considere um triângulo equilátero de área $\sqrt{3}$ cm². Demonstre que, se tomarmos 5 pontos no interior do triângulo, sempre ocorrerá que ao menos dois desses pontos estarão a uma distância entre eles menor que 1 cm.

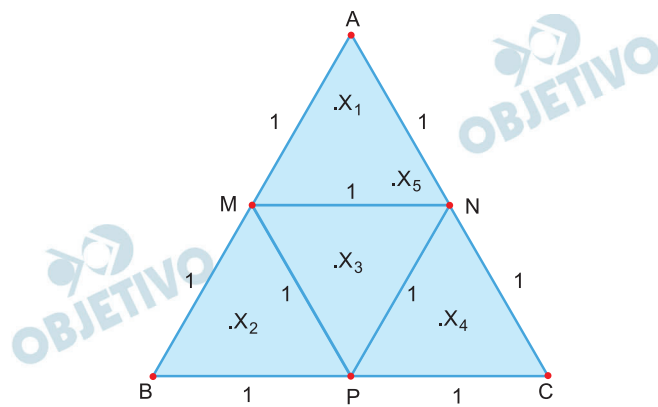
Resolução

- a) I) Escolhendo-se três números inteiros e positivos quaisquer, ou são os três pares, ou são dois pares e um ímpar, ou são dois ímpares e um par ou os três são ímpares.
- II) Se pelo menos dois deles são pares, são do tipo $2k$ e $2p$, com k e $p \in \mathbb{N}^*$.
A diferença entre eles é $2k - 2p = 2 \cdot (k - p)$, com $(k - p) \in \mathbb{N}$, portanto, é múltiplo de 2.
- III) Se pelo menos dois deles são ímpares, são do tipo $(2k + 1)$ e $(2p + 1)$, com k e $p \in \mathbb{N}^*$.
A diferença entre eles é $(2k + 1) - (2p + 1) = 2 \cdot (k - p)$, com $(k - p) \in \mathbb{Z}$, portanto, é múltiplo de 2.
De uma forma ou outra, sempre existirão dois deles cuja diferença é múltiplo de 2.

- b) I) Seja ℓ a medida do lado do triângulo equilátero considerado. Como a área, em centímetros quadrados, é $\sqrt{3}$, temos:

$$\frac{\ell^2\sqrt{3}}{4} = \sqrt{3} \Leftrightarrow \ell = 2, \text{ pois } \ell > 0$$

- II) A maior distância entre dois pontos quaisquer no interior (incluindo os lados), de um triângulo equilátero de lados medindo 1 cm ocorre quando estes pontos coincidem com dois vértices distintos e, neste caso, essa distância seria de 1 cm.
- III) Consideremos agora um triângulo equilátero ABC, de lados medindo 2 cm, e cujos pontos médios dos lados sejam M, N e P, conforme a figura:



IV) Sejam X_1, X_2, X_3, X_4 e X_5 cinco pontos quaisquer no interior do triângulo ABC.

Como o triângulo ABC foi dividido em quatro triângulos equiláteros, AMN, MBP, PCN e MNP, pelo menos dois destes pontos estarão no mesmo triângulo de lado 1 cm e, a menos que sejam os vértices (fato não contemplado no enunciado) a distância deles será menor que 1 cm.

Respostas: a) demonstração

b) demonstração

2

- a) Demonstre que a média aritmética de todos os inteiros de 300 a 600, inclusive 300 e 600, é múltiplo da média aritmética de todos os inteiros de 50 a 100, inclusive 50 e 100.
- b) O valor de $\frac{2^{-10} + 2^{-11} + 2^{-12} + 2^{-13}}{0,5}$ é quantas vezes o valor de 2^{-13} ?

Resolução

- a) Seja M_{301} a média aritmética dos 301 inteiros de 300 a 600, incluindo 300 e 600.

Seja M_{51} a média aritmética dos 51 inteiros de 50 a 100, incluindo 50 e 100.

Temos

$$M_{301} = \frac{(300 + 600) \cdot 301}{2 \cdot 301} = 450,$$

$$M_{51} = \frac{(50 + 100) \cdot 51}{2 \cdot 51} = 75$$

Assim, $M_{301} = 450 = 6 \cdot 75 = 6 \cdot M_{51}$ e, portanto, a média aritmética de todos os inteiros de 300 a 600, e múltiplo da média aritmética de todos os inteiros de 50 a 100.

b)
$$\frac{2^{-10} + 2^{-11} + 2^{-12} + 2^{-13}}{0,5} =$$
$$= \frac{2^{-13} \cdot (2^3 + 2^2 + 2^1 + 1)}{\frac{1}{2}} =$$
$$= 2^{-13} \cdot (8 + 4 + 2 + 1) \cdot 2 = 30 \cdot 2^{-13}$$

Respostas: a) Demonstração

b) 30 vezes

3

A sequência $(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots)$ é tal que

$$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n-2}}{2} \text{ para todo número natural } n \geq 3. \text{ Além}$$

disso, são conhecidos os termos $a_3 = 4$ e $a_5 = 8$.

a) Qual é o valor de a_6 ?

b) Qual é a soma dos cinco primeiros termos da sequência?

Resolução

$$\text{a) } a_5 = \frac{a_3 + a_4}{2} \Rightarrow 8 = \frac{4 + a_4}{2} \Rightarrow a_4 = 12$$

$$a_4 = \frac{a_2 + a_3}{2} \Rightarrow 12 = \frac{a_2 + 4}{2} \Rightarrow a_2 = 20$$

$$a_3 = \frac{a_1 + a_2}{2} \Rightarrow 4 = \frac{a_1 + 20}{2} \Rightarrow a_1 = -12$$

$$a_6 = \frac{a_4 + a_5}{2} = \frac{12 + 8}{2} \Rightarrow a_6 = 10$$

$$\text{b) } a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 = -12 + 20 + 4 + 12 + 8 = 32$$

Respostas: a) $a_6 = 10$

b) A soma é 32

4

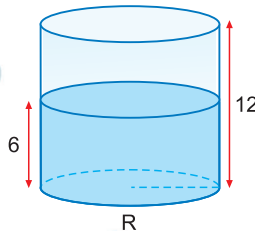
- a) Um tanque cilíndrico fechado contém $54\pi \text{ m}^3$ de água e está cheio somente até metade da sua capacidade. Quando o tanque é colocado no chão, apoiado na sua base circular, a altura da água no tanque é igual a 6m. Quando o tanque é colocado no chão, apoiado no seu lado, qual é a altura, em metros, da superfície da água acima do chão?



- b) Usando massa de modelar, uma garota molda três esferas de raios, 1 cm, 2 cm e 4 cm. Em seguida, ela mistura as 3 esferas para construir uma única esfera. Qual é o raio dessa última esfera?

Resolução

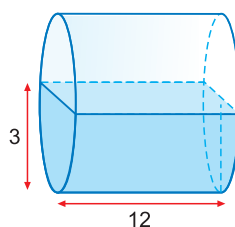
a)



O volume da água contida no cilindro, é

$$\pi \cdot R^2 \cdot 6 = 54\pi \Leftrightarrow R^2 = 9 \Leftrightarrow R = 3$$

Ao deitar o cilindro, a água atingirá uma altura igual ao raio R , que vale 3m, pois a água deve ocupar metade da capacidade total.



$$\begin{aligned} \text{b) } \frac{4\pi}{3} (1^3 + 2^3 + 4^3) &= \frac{4\pi}{3} \cdot R^3 \Leftrightarrow R^3 = 73 \Rightarrow \\ \Rightarrow R &= \sqrt[3]{73} \end{aligned}$$

Respostas: a) 3m

b) $\sqrt[3]{73}$ cm

- a) Se a receita de certa livraria, em janeiro, é $\frac{1}{10}$ da sua receita em fevereiro e sua receita, em março, é o quádruplo da sua receita em janeiro, então a receita da loja, em fevereiro, é quantas vezes a média aritmética das receitas de janeiro e março?
- b) No texto a seguir, considere a divisão no conjunto dos números inteiros positivos, ou seja, o dividendo, o divisor, o quociente e o resto são inteiros positivos. Se m e n são dois inteiros positivos tais que $\frac{m}{n} = 60,15$, qual, dentre os números 1, 2 e 3, poderia ser o resto quando dividimos m por n ?

Resolução

- a) Se j , f e m forem as receitas em janeiro, fevereiro e março, respectivamente, e M a média aritmética das receitas de janeiro e março, então:

$$I) j = \frac{1}{10} f$$

$$m = 4 \cdot j = \frac{4}{10} \cdot f$$

$$f) \quad II) M = \frac{j + m}{2} = \frac{\frac{f}{10} + \frac{4f}{10}}{2} = \frac{\frac{5f}{10}}{2} = \frac{5f}{20} = \frac{1}{4} f$$

$$III) M = \frac{1}{4} f \Rightarrow f = 4M$$

$$b) I) \quad \frac{m}{n} = 60,15 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \frac{m}{r} \left| \frac{n}{60} \right. \text{ com } \frac{r}{n} = 0,15 \Leftrightarrow n = \frac{r}{0,15}$$

$$II) \text{ Se } r = 1 \text{ ou } r = 2, n \Rightarrow \mathbb{N}$$

$$III) \text{ Se } r = 3 \text{ então } n = \frac{3}{0,15} = 20 \Rightarrow \mathbb{N}$$

Respostas: a) Quatro vezes a média aritmética das receitas de janeiro e março.

b) O resto é 3

6

Que relações deverão existir entre os números reais m , n , ℓ e k para que os sistemas de equações

$$\begin{cases} x - y + 2z = m \\ x + 2y - z = n \end{cases} \quad \begin{cases} x - y + 2z = m \\ x + 2y - z = n \\ 2x + y + z = \ell \end{cases} \quad \begin{cases} x - y + 2z = m \\ x + 2y - z = n \\ x - 4y + 5z = k \end{cases}$$

sejam equivalentes, isto é, sejam possíveis e tenham as mesmas soluções?

Resolução

I) O sistema $\begin{cases} x - y + 2z = m \\ x + 2y - z = n \end{cases}$, nas variáveis x , y e z , é

possível e indeterminado, pois para quaisquer valores de m e n , as matrizes

$$MI = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix} \text{ e } MC = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 & m \\ 1 & 2 & -1 & n \end{bmatrix}$$

tem características 2, menor que 3.

II) Para que o sistema

$$\begin{cases} x - y + 2z = m \\ x + 2y - z = n \\ 2x + y + z = \ell \end{cases}, \text{ nas variáveis } x, y \text{ e } z$$

seja possível, indeterminado e equivalente ao primeiro a terceira equação deverá ser uma combinação linear das duas primeiras.

Como $2x + y + z = (x - y + 2z) + (x + 2y - z)$ devemos ter $\ell = m + n$.

III) De modo análogo, como

$x - 4y + 5z = 2 \cdot (x - y + 2z) - (x + 2y - z)$ devemos ter $k = 2m - n$.

Resposta: $\ell = m + n$

$$k = 2m - n$$

7

- a) Se n é um inteiro positivo e o produto de todos os inteiros de 1 a n , inclusive 1 e n , é divisível por 660, qual é o menor valor possível de n ?
- b) Sabendo que $\frac{x+y}{z} > 0$, e $z < 0$, é correto afirmar que $x < 0$? Justifique sua resposta.

Resolução

- a) Como $660 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11$ para que o produto de todos os inteiros de 1 a n , inclusive 1 e n , seja divisível por 660, deverá conter pelo menos dois fatores 2, um fator 3, um fator 5 e um fator 11. O menor produto com estas características é $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11$ e, portanto, o menor valor possível de n é 11.

$$\left. \begin{array}{l} \frac{x+y}{z} > 0 \\ z < 0 \end{array} \right\} \Rightarrow x+y < 0$$

Como $x < y$ temos $2x < x+y < 0 \Leftrightarrow 2x < 0 \Leftrightarrow x < 0$

Respostas: a) 11

- b) É correto afirmar que $x < 0$, como justificado acima.

- a) Cada uma das letras na tabela ao lado representa um dos números 1, 2 ou 3. Cada um desses números aparece exatamente uma vez em cada linha e exatamente uma vez em cada coluna. Se $n + t = 6$, qual é o valor de x ?

x	y	z
m	n	p
r	s	t

- b) Leia e interprete com atenção o texto de lógica a seguir. Em seguida, escreva a resposta da questão. Não há necessidade de nenhuma justificativa.

“João e Maria vagavam pela floresta procurando o caminho de casa. Em uma encruzilhada, encontram o guarda do ogro: um caminho levava para casa, o outro para a mesa do ogro e não como convidado! Por ordem do ogro, cada viajante podia fazer uma única pergunta ao guarda. E eles sabiam que o guarda mentia e dizia a verdade alternadamente. Se dizia a verdade uma vez, na vez seguinte mentia; se mentia uma vez, na vez seguinte dizia a verdade. João e Maria foram até o guarda, um de cada vez. João foi o primeiro. Maria ouviu João perguntar qual é o caminho que leva para casa, mas não ouviu a resposta do guarda, nem viu o caminho que João seguiu.

Questão: Que pergunta Maria formulou ao guarda para ter certeza de escolher o caminho correto que leva para casa?

Resolução

- a) Se $n + t = 6$, com $\{n;t\} \subset \{1; 2; 3\}$ então $n = t = 3$.

x		
	3	
		3

Como em cada linha e em cada coluna deverão aparecer os três números 1, 2 e 3 e uma única vez, na primeira linha o número 3 deverá estar na primeira coluna e, portanto, $x = 3$.

- b) **Maria perguntou: que caminho você indicou a ele?**
Maria seguiu o caminho contrário da resposta que o guarda lhe deu.

Assim, vejamos:

Considere que x e o caminho que leva ambos à casa e y o caminho que leva à mesa do ogro.

- I) Se para João o guarda mentiu (respondeu y) para Maria falou a verdade e disse y.
- II) Se para João o guarda falou a verdade (responde x) para Maria ele mentiu e disse y.
- Dessa maneira Maria sempre recebe como resposta o caminho errado.

Respostas: a) $x = 3$

b) Que caminho você indicou a ele?

9

- a) Em um grupo de 5 000 pessoas, 40% investem em poupança, 20% investem em renda fixa e 8% investem em ambas, poupança e renda fixa. Se uma pessoa é escolhida aleatoriamente do grupo de 5 000 pessoas, qual é a probabilidade, expressa em porcentagem, da pessoa escolhida ser uma que investe em poupança mas não em renda fixa?
- b) Um time de futebol formou uma comissão de 10 membros, incluindo Hélio, para escolher um presidente, um diretor de futebol e um diretor de patrimônio.

Uma pessoa da comissão vai ser escolhida ao acaso, por sorteio, para ser o presidente, uma das nove restantes vai ser escolhida ao acaso para ser o diretor de futebol, e uma das oito restantes vai ser escolhida ao acaso para ser o diretor de patrimônio. Qual é a probabilidade de Hélio ser o membro escolhido para ser diretor de futebol ou o membro escolhido para ser o diretor de patrimônio?

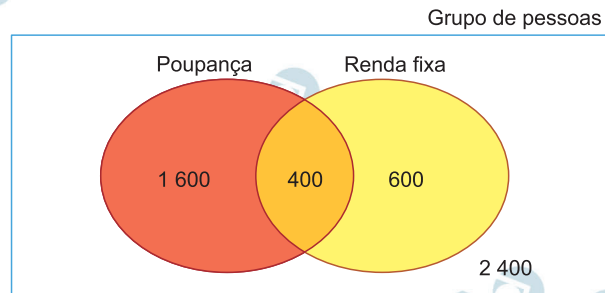
Resolução

a) Como $40\% \cdot 5\,000 = 2\,000$

$$20\% \cdot 5\,000 = 1\,000$$

$$8\% \cdot 5\,000 = 400$$

É possível montar o diagrama de Venn



A possibilidade de uma pessoa do grupo investir em poupança mas não investir em renda fixa é

$$\frac{1600}{5000} = 0,32 = 32\%$$

- b) Existem $A_{10;3} = 10 \cdot 9 \cdot 8 = 720$ maneiras de escolher três pessoas para ocuparem estes três cargos.

Desse total, existem $A_{9;2} = 9 \cdot 8 = 72$ casos em que Hélio é diretor de futebol e outros $A_{9;2} = 72$ casos em que ele é diretor de patrimônio. Assim, a probabilidade de Hélio ocupar um dos dois cargos (diretor de futebol ou de patrimônio) é

$$\frac{72 + 72}{720} = \frac{2}{10} = 20\%$$

Respostas: a) 32%

b) 20%

10

Uma construtora vende três apartamentos cuja média aritmética dos preços é igual a R\$ 170 000,00. Considerando os três preços, existe uma única moda que não é o preço maior. O preço maior excede em R\$ 30 000,00 a soma dos preços dos outros dois apartamentos. Determine a moda e a mediana dos preços dos três apartamentos.

Resolução

Sejam x , y e z os preços em reais, de venda de cada apartamento, sendo z o maior deles.

Se, “considerando os três preços, existe uma única moda que não é o preço maior”, então $x = y < z$.

Desta forma, em reais, temos

$$\begin{cases} \frac{x + y + z}{3} = 170\,000 \\ z = x + y + 30\,000 \\ x = y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y + z = 510\,000 \\ -x - y + z = 30\,000 \\ x - y = 0 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 120\,000 \\ y = 120\,000 \\ z = 270\,000 \end{cases}$$

Assim, os preços de venda, em reais, foram (120 000; 120 000; 270 000) cuja moda e a mediana (elemento central da sequência) são 120 000.

Resposta: A moda e a mediana são de R\$ 120 000,00.

PROVA A

MÓDULO OBJETIVO

MATEMÁTICA

1

Habitualmente, dois supermercados A e B vendem garrafas de certa marca de vinho por p reais a unidade. Em determinada semana, o supermercado A anunciou uma promoção para o referido produto: leve três unidades e pague por duas.

Em contrapartida, o supermercado B anunciou um desconto de 20% sobre o preço p em cada unidade comprada.

Se Sandoval comprar três garrafas escolhendo a melhor opção de pagamento, ele terá feito uma economia em relação à pior opção de, aproximadamente:

- a) 18,7%
- b) 16,7%
- c) 19,7%
- d) 17,7%
- e) 15,7%

Resolução

No supermercado A paga-se $2p$ reais pelas três garrafas de vinho.

No supermercado B paga-se $(1 - 20\%) \cdot 3p = 2,4p$ reais pelas três garrafas de vinho.

No supermercado A, Sandoval economiza

$2,4p - 2p = 0,4p$ reais, correspondente a

$$\frac{0,4p}{2,4p} = \frac{1}{6} \cong 0,167 = 16,7\% \text{ a menos do que}$$

gastaria em B.

Resposta: **B**

2

Nos quatro trimestres de 2016 e no primeiro trimestre de 2017, a receita trimestral de uma empresa manteve-se inalterada. Supondo que no segundo trimestre ela ainda permaneça inalterada e, em cada um dos dois últimos trimestres de 2017, haja um crescimento da receita de 10% em relação à receita do trimestre anterior, podemos afirmar que a receita de 2017 será superior à de 2016 em:

- a) 6,65%
- b) 8,35%
- c) 5,25%
- d) 7,75%
- e) 5,85%

Resolução

Seja R a receita trimestral da empresa em 2016. Durante o ano a receita total foi $4R$.

Em 2017, as receitas trimestrais serão respectivamente R ; R ; $1,10R$ e $1,10^2 \cdot R$, totalizando uma receita anual de $R + R + 1,10R + 1,21R = 4,31R$.

A receita de 2017 será superior à de 2016 em

$$\frac{4,31R - 4R}{4R} = \frac{0,31}{4} = 0,0775 = 7,75\%$$

Resposta: **D**

3

Quando uma matriz $M = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ possui uma matriz inversa, ela é dada por $M^{-1} = \frac{1}{\det(M)} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$ em que $\det(M)$ é o determinante da matriz M .

Dadas as matrizes: $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ e

$C = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$, a matriz X que satisfaz a equação matricial $A \cdot X \cdot B = C$ tem como soma de seus elementos o valor:

- a) 16
- b) 14
- c) 18
- d) 12
- e) 20

Resolução

$$1) A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \det A = 2 \cdot 3 - 5 \cdot 1 = 1 \text{ e}$$

$$A^{-1} = \frac{1}{1} \cdot \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -5 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -5 & 2 \end{bmatrix}$$

$$2) B = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \det B = 3 \cdot 2 - 1 \cdot 5 = 1 \text{ e}$$

$$B^{-1} = \frac{1}{1} \cdot \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$$

$$3) A \cdot X \cdot B = C \Rightarrow A^{-1} \cdot A \cdot X \cdot B \cdot B^{-1} = A^{-1} \cdot C \cdot B^{-1} \Rightarrow \\ \Rightarrow I \cdot X \cdot I = A^{-1} \cdot C \cdot B^{-1} \Rightarrow \boxed{X = A^{-1} \cdot C \cdot B^{-1}}$$

Assim,

$$X = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ -5 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} 6 & -4 \\ -10 & 8 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 16 & -42 \\ -28 & 74 \end{bmatrix}$$

A soma dos elementos de

$$X \text{ é } 16 + (-42) + (-28) + 74 = 20$$

Resposta: E

4

Uma empresa produz x toneladas mensais de um produto a um custo mensal dado (em milhares de reais) por $C(x) = 0,75x^2 + 4x + 40$.

A capacidade máxima de produção é de 20 toneladas por mês e toda a produção é vendida a um preço de 25 (milhares de reais) por tonelada.

A quantidade em toneladas que deve ser produzida e vendida por mês para maximizar o lucro mensal é:

- a) 12
- b) 18
- c) 14
- d) 20
- e) 16

Resolução

Vendendo cada tonelada a 25 milhares de reais, o lucro da empresa, também em milhares de reais é dado por

$$L(x) = 25x - (0,75x^2 + 4x + 40) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow L(x) = -0,75x^2 + 21x - 40$$

$$\text{O lucro será máximo quando } x = -\frac{(+21)}{2 \cdot (-0,75)} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = 14$$

Resposta: **C**

5

Um polinômio $P(x)$ tem coeficientes reais, grau 4 e coeficiente do termo de maior expoente igual a 1; o polinômio admite 1 como raiz dupla e admite a raiz imaginária $2i$.

O resto da divisão deste polinômio por $x + 1$ é:

- a) 27
- b) 10
- c) 20
- d) 25
- e) 15

Resolução

Se $P(x)$ tem coeficientes reais e é de grau 4 tem quatro raízes, 1 (dupla), $2i$ e $-2i$.

Assim,

$$P(x) = 1 \cdot (x - 1)^2 \cdot (x - 2i) \cdot (x + 2i)$$

O resto da divisão desse polinômio por $(x + 1)$ é

$$\begin{aligned} P(-1) &= (-1 - 1)^2 \cdot (-1 - 2i) \cdot (-1 + 2i) = \\ &= 4 \cdot (1 + 2i) \cdot (1 - 2i) = 4 \cdot [1^2 - (2i)^2] = 4 \cdot 5 = 20 \end{aligned}$$

Resposta: **C**

6

Sabendo que x pertence ao segundo quadrante e que

$$\operatorname{sen} x = \frac{1}{4}, \text{ podemos afirmar que } \operatorname{sen} 2x + \cos 2x \text{ é}$$

igual a:

a) $\frac{5 - \sqrt{15}}{4}$

b) $\frac{7 + \sqrt{15}}{8}$

c) 0

d) $\frac{7 - \sqrt{15}}{8}$

e) $\frac{5 + \sqrt{15}}{4}$

Resolução

1) Se $\operatorname{sen} x = \frac{1}{4}$ e x pertencente ao segundo quadrante,

$$\text{então } \cos x = -\sqrt{1 - \operatorname{sen}^2 x} = -\sqrt{1 - \left(\frac{1}{4}\right)^2} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \cos x = -\frac{\sqrt{15}}{4}$$

2) $\operatorname{sen} 2x = 2 \operatorname{sen} x \cdot \cos x =$

$$= 2 \cdot \frac{1}{4} \cdot \left(-\frac{\sqrt{15}}{4}\right) = -\frac{\sqrt{15}}{8}$$

e

$$\cos 2x = \cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x =$$

$$= \left(-\frac{\sqrt{15}}{4}\right)^2 - \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{14}{16} = \frac{7}{8}$$

3) $\operatorname{sen} 2x + \cos 2x = -\frac{\sqrt{15}}{8} + \frac{7}{8} = \frac{7 - \sqrt{15}}{8}$

Resposta: **D**

7

Em 2016, uma empresa teve um faturamento de 250 milhões de reais.

A diretoria propôs, para os anos de 2017 a 2030, uma meta de aumento de faturamento em cada ano de 30 milhões, em relação ao faturamento do ano anterior.

Se a meta for atingida, qual o total do faturamento de 2016 a 2030 (inclusive 2016 e 2030)?

- a) 6,99 bilhões de reais.
- b) 6,93 bilhões de reais.
- c) 6,87 bilhões de reais.
- d) 6,90 bilhões de reais.
- e) 6,96 bilhões de reais.

Resolução

Em milhões de reais, de 2016 a 2030, o faturamento da empresa são os termos da progressão aritmética $(a_n) = (250, 280, 310, \dots, 670)$, de 15 termos e $a_{15} = 250 + (15 - 1) \cdot 30 = 670$.

$$\text{Como } S_{15} = \frac{(a_1 + a_{15}) \cdot 15}{2} = \frac{(250 + 670) \cdot 15}{2} = 6900,$$

Neste período o faturamento da empresa foi de 6900 milhões de reais, ou seja, 6,90 bilhões de reais.

Resposta: **D**

8

Um capital de R\$ 5 000,00 é aplicado a juros compostos à taxa de juro de 50% ao ano. Simultaneamente, um outro capital de R\$ 500,00 também é aplicado a juros compostos à taxa de juro de 100% ao ano.

Depois de quanto tempo de aplicação os montantes serão iguais?

(Adote os valores: $\log 2 = 0,301$ e $\log 3 = 0,477$)

- a) 8 anos.
- b) 6,8 anos.
- c) 7,2 anos.
- d) 6,4 anos.
- e) 7,6 anos.

Resolução

I) O capital de R\$ 5.000,00 aplicado a juros compostos à taxa de 50% ao ano durante t anos rende um montante $M_1 = 5000 \cdot (1 + 50\%)^t = 5000 \cdot 1,5^t$ reais.

O capital de R\$ 500,00 aplicado a juros compostos de 100% ao ano durante o mesmo período rende um montante $M_2 = 500 \cdot (1 + 100\%)^t = 500 \cdot 2^t$ reais.

Assim,

$$\begin{aligned} M_1 = M_2 &\Leftrightarrow 5000 \cdot 1,5^t = 500 \cdot 2^t \Leftrightarrow 10 \cdot 1,5^t = 2^t \\ &\Leftrightarrow \log(10 \cdot 1,5^t) = \log 2^t \Leftrightarrow 1 + t \cdot \log 1,5 = t \log 2 \end{aligned}$$

$$\text{II) Como } \log 1,5 = \log \frac{3}{2} = \log 3 - \log 2 =$$

$$= 0,477 - 0,301 = 0,176 \text{ temos:}$$

$$1 + 0,176 t = 0,301 t \Leftrightarrow 1 = 0,125 t \Leftrightarrow t = 8$$

Resposta: **A**

9

Um capital de R\$5 000,00 é aplicado a juros simples e taxa de juro de 2% ao mês. Cinco meses depois, outro capital de R\$4 000,00 é aplicado também a juros simples à taxa de juro de 3,75% ao mês.

As aplicações são mantidas até que os montantes se igualem e isto ocorre após n meses da segunda aplicação. Podemos afirmar que n é

- a) maior que 35.
- b) par.
- c) divisível por 11.
- d) primo.
- e) múltiplo de 7.

Resolução

O montante da primeira aplicação após $(n + 5)$ meses foi, em reais, de:

$$M_1 = 5000 + \frac{5000 \cdot 2 \cdot (n + 5)}{100} = 100n + 5500$$

O montante da segunda aplicação após n meses foi, em reais, de:

$$M_2 = 4000 + \frac{4000 \cdot 3,75 \cdot n}{100} = 150n + 4000$$

$$M_1 = M_2 \Leftrightarrow 100n + 5500 = 150n + 4000 \Leftrightarrow 1500 = 50n \Leftrightarrow n = 30, \text{ que é par.}$$

Resposta: **B**

10

Desenvolvendo-se a expressão $(x + 2)^{10}$, obtemos um polinômio

- a) com 10 termos.
- b) cuja soma dos coeficientes é 1 024.
- c) cujo termo independente de x é 512.
- d) de grau 11.
- e) cujo termo em x^3 tem coeficiente 15 360.

Resolução

O desenvolvimento de $(x + 2)^{10}$ resulta no polinômio

$$\binom{10}{0} x^{10} + \binom{10}{1} x^9 \cdot 2^1 + \binom{10}{2} x^8 \cdot 2^2 + \dots + \binom{10}{10} 2^{10}$$

Esse polinômio tem grau 10, possui 11 termos, tem soma dos coeficientes igual a $(1 + 2)^{10} = 3^{10} \neq 1024$, seu termo independente de x é $2^{10} = 1024$ e seu termo em x^3 é igual a

$$\binom{10}{7} x^3 \cdot 2^7 = 15\,360 x^3$$

Resposta: E

11

Um programa de auditório apresenta, em um de seus segmentos, um quadro que permite ao participante ganhar um aparelho de TV.

O quadro tem as seguintes etapas:

- 1) Há quatro portas fechadas A, B, C e D, sendo que atrás de uma delas há uma TV, digamos a porta A. O participante não sabe onde está a TV.
- 2) O participante escolhe uma das quatro portas sem abri-la.
- 3) O apresentador do programa, que sabe onde está a TV, abre duas portas atrás das quais não se encontra a TV.
- 4) O apresentador dá ao participante a opção de ele permanecer com a porta já selecionada ou mudar para a outra porta ainda fechada.
- 5) Finalmente, a porta escolhida na etapa anterior é aberta; se atrás dela estiver a TV, o participante ganha o aparelho, caso contrário não ganha nada.

Valdemar é um participante que adotou a seguinte estratégia: na etapa 1, escolher ao acaso uma porta e, na etapa 4, mudar de porta.

A probabilidade de Valdemar ganhar a TV é:

- a) $\frac{5}{6}$
- b) $\frac{1}{2}$
- c) $\frac{3}{4}$
- d) $\frac{4}{5}$
- e) $\frac{2}{3}$

Resolução

Valdemar ganha o aparelho de TV se no primeiro momento escolher a porta errada e por último trocar pela porta certa.

A probabilidade disso ocorrer é $\frac{3}{4}$.

Resposta: **C**

O ponto P do plano cartesiano tem as seguintes características:

- Pertence ao 4º quadrante.
- Pertence à reta de equação $4x + y = 1$.
- Dista 5 do eixo das abscissas.
- A distância de P à origem é igual a:

a) $\frac{\sqrt{109}}{2}$

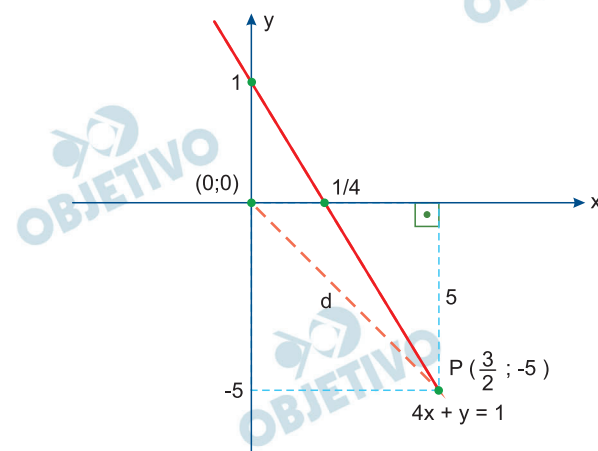
b) $\frac{\sqrt{117}}{2}$

c) $\frac{\sqrt{113}}{2}$

d) $\frac{\sqrt{115}}{2}$

e) $\frac{\sqrt{111}}{2}$

Resolução



I) Como a distância de P ao eixo das abscissas é 5 e pertence ao 4.º quadrante a ordenada de P é $y_p = -5$.

II) P pertence à reta de equação $4x + y = 1$ e tem coordenadas (x_p, y_p) tais que $4x_p + y_p = 1$

$$\text{Assim, } 4x_p + (-5) = 1 \Leftrightarrow x_p = \frac{3}{2}$$

III) A distância de P à origem é

$$\begin{aligned} d &= \sqrt{\left(\frac{3}{2} - 0\right)^2 + (-5 - 0)^2} = \sqrt{\frac{9}{4} + 25} = \\ &= \frac{\sqrt{109}}{2} \end{aligned}$$

Resposta: **A**

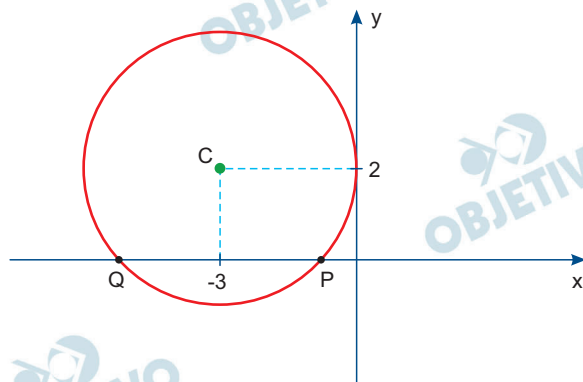
13

No plano cartesiano, uma circunferência tem centro no ponto $C(-3, 2)$ e tangencia o eixo das ordenadas.

A circunferência intercepta o eixo das abscissas em dois pontos cuja soma das abscissas é:

- a) $-5,5$
- b) $-4,5$
- c) -5
- d) -4
- e) -6

Resolução



A circunferência tem raio 3 e equação

$$(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 3^2 \Leftrightarrow x^2 + y^2 + 6x - 4y + 4 = 0$$

Os pontos P e Q de intersecção dessa circunferência com o eixo das abscissas tem ordenada zero.

Assim, $x^2 + 0^2 + 6x - 4 \cdot 0 + 4 = 0 \Leftrightarrow x^2 + 6x + 4 = 0$

A soma das abscissas de P e Q é a soma das raízes dessa equação, ou seja, -6 .

Resposta: **E**

14

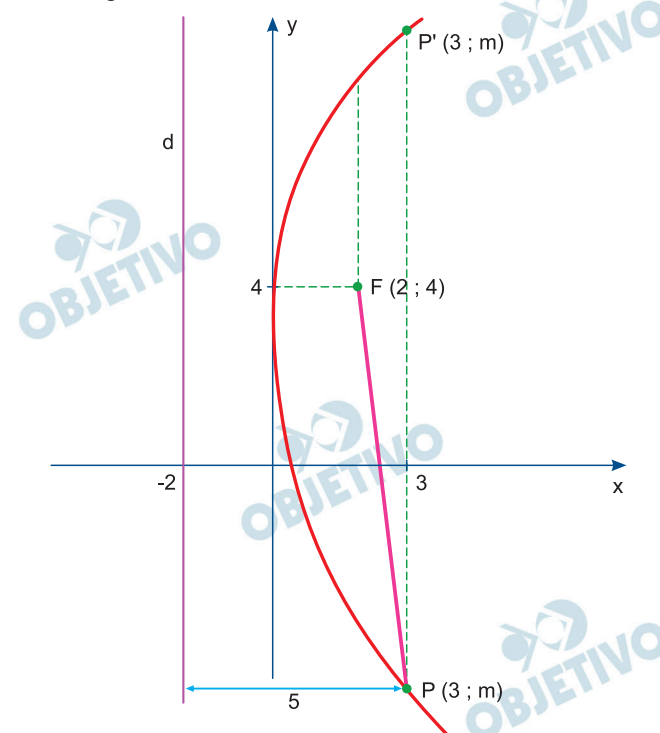
Dados em um plano um ponto F chamado foco e uma reta d chamada diretriz em que o ponto F não pertence à reta d, chamamos de parábola ao conjunto dos pontos desse plano que estão à mesma distância de F e da reta d.

O ponto P(3, m) do plano cartesiano pertence a uma parábola cujo foco é o ponto F(2, 4) e cuja diretriz é a reta de equação $x = -2$.

Os possíveis valores de m têm por soma o número:

- a) 10
- b) 8
- c) 11
- d) 9
- e) 7

Resolução



Se o ponto P pertence à parábola a distância de P ao foco F e igual à distância de P à diretriz d

$$\text{Assim, } \sqrt{(3-2)^2 + (m-4)^2} = 3 - (-2) \Leftrightarrow$$

$$1 + (m-4)^2 = 25 \Leftrightarrow m = 4 \pm \sqrt{24}$$

A soma dos possíveis valores de m é

$$(4 + \sqrt{24}) + (4 - \sqrt{24}) = 8$$

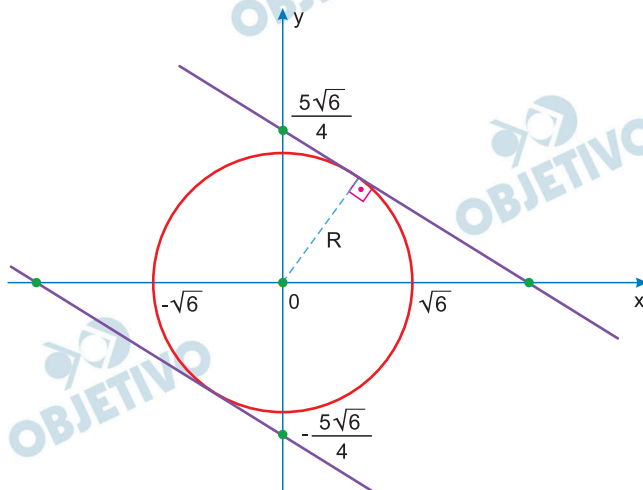
Resposta: **B**

15

A reta do feixe de paralelas $3x + 4y = c$ ($c \in \mathbb{R}$) que tangencia a circunferência de equação $x^2 + y^2 = 6$ em um ponto do 1º quadrante intercepta o eixo das ordenadas no ponto de ordenada:

- a) $\frac{5\sqrt{6}}{4}$ b) $\frac{3\sqrt{6}}{2}$ c) $\frac{7\sqrt{6}}{4}$
d) $2\sqrt{6}$ e) $\frac{9\sqrt{6}}{4}$

Resolução



A circunferência de equação $x^2 + y^2 = 6$ tem centro na origem e raio $\sqrt{6}$.

Se a reta de equação $3x + 4y = c \Leftrightarrow 3x + 4y - c = 0$ tangencia a circunferência sua distância à origem é igual ao raio $\sqrt{6}$.

$$\text{Assim, } R = \frac{|3 \cdot 0 + 4 \cdot 0 - c|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \sqrt{6} \Rightarrow \frac{|-c|}{5} = \sqrt{6} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow |-c| = 5\sqrt{6} \Leftrightarrow c = 5\sqrt{6} \text{ ou } c = -5\sqrt{6}$$

Desta forma, as retas do feixe de paralelas dado que tangenciam à circunferência possuem equações $3x + 4y = 5\sqrt{6}$ e $3x + 4y = -5\sqrt{6}$.

Uma intercepta o eixo das ordenadas no ponto

$$\left(0; \frac{5\sqrt{6}}{4}\right) \text{ e a outra no ponto } \left(0; \frac{-5\sqrt{6}}{4}\right).$$

A primeira é a que tangencia a circunferência no 1º quadrante.

Resposta: **A**

Facebookracia

É isso mesmo que você leu: “Facebookracia”. Assim como democracia quer dizer “poder do povo” e plutocracia quer dizer “poder dos ricos”, a palavra Facebookracia é o poder controlado pelo Facebook. Não é bem um regime ou um sistema político, não é uma forma de governo estabelecida numa Constituição, como acontece com o parlamentarismo ou o presidencialismo. A Facebookracia vai se instalando aos poucos, de maneira mais ou menos informal, até que, quando a gente olha, já tomou conta dos processos pelos quais os eleitores tomam decisões. A Facebookracia é a democracia entregue à lógica das redes sociais. Em sua exuberância cibernética até parece democracia, mas é uma deformação da democracia.

O termo Facebookracia não é original, embora ainda seja pouco difundido. Buscando na internet, a gente não o encontra em português, mas ele já aparece em outras línguas (Facebookcracy, por exemplo).

Eugênio Bucci, *Época*, 28/11/2016.

16

O autor inicia o texto pressupondo que o leitor tenha uma reação motivada

- a) pela discordância.
- b) pelo estranhamento.
- c) pela desinformação.
- d) pelo autoritarismo.
- e) pela desatenção.

Resolução

No início do texto, o autor usa a função conativa para chamar a atenção do leitor para um neologismo que começou a circular na internet: “facebookracia”. O leitor se sente motivado a ler o texto pelo estranhamento que lhe causa o título, como também a primeira frase da crônica: “É isso mesmo que você leu: ‘facebookracia’”.

Resposta: **B**

17

Considere as seguintes afirmações relativas à composição do texto:

- I. Na frase “e plutocracia *quer dizer* ‘poder dos ricos’”, a expressão destacada poderia ser substituída por uma vírgula, sem prejuízo para o sentido e para a correção gramatical.
- II. Na locução “vai se instalando”, o verbo auxiliar (“vai”) reforça a ideia de ação durativa expressa pelo gerúndio (“instalando”).
- III. Ao empregar a palavra “plutocracia”, o autor se permite fazer uso da linguagem informal.

Está correto o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) II, apenas.
- d) III, apenas.
- e) I, II e III.

Resolução

Em I, a oração “quer dizer” poderia ser omitida e substituída por vírgula, fazendo que “poder dos ricos” passasse a aposto explicativo de “plutocracia”. Em II, tanto o verbo no presente “vai” quanto a forma nominal no gerúndio “instalando” indicam ação durativa. Em III, “plutocracia” (do grego *ploutos*: riqueza; *kratos*: poder) não é de uso informal.

Resposta: **B**

18

Por ser composta de radicais de línguas diferentes, a palavra “Facebookracia” é um exemplo de hibridismo, da mesma forma que o termo sublinhado na seguinte frase:

- a) Na sentença, o juiz optou por uma decisão monocrática.
- b) Há países que são regidos por governos teocráticos.
- c) Reclama-se muito das exigências burocráticas para se abrir uma empresa no Brasil.
- d) Para os gregos, aristocracia era o governo exercido pelos melhores cidadãos da pólis.
- e) O poder exercido por anciãos era chamado de gerontocracia.

Resolução

A palavra “burocracia” é híbrida, formada do francês “bureau” (escritório) e do grego “cracia” (administração).

Resposta: **C**

Texto para as questões de 19 a 21

1 (...) Sou um ignorante, um pobre homem da
2 cidade. Mas eu tinha razão. Ele cresceu, está com
3 dois metros, lança suas folhas além do muro e é um
4 esplêndido pé de milho. Já viu o leitor um pé de
5 milho? Eu nunca tinha visto. Tinha visto centenas de
6 milharais - mas é diferente.

7 Um pé de milho sozinho, em um canteiro
8 espremido, junto do portão, numa esquina de rua -
9 não é um número numa lavoura, é um ser vivo e
10 independente. Suas raízes roxas se agarram no chão
11 e suas folhas longas e verdes nunca estão imóveis.
12 Detesto comparações surrealistas - mas na lógica de
13 seu crescimento, tal como vi numa noite de luar, o pé
14 de milho parecia um cavalo empinado, de crinas ao
15 vento e em outra madrugada, parecia um galo
16 cantando.

17 Anteontem aconteceu o que era inevitável, mas
18 que nos encantou como se fosse inesperado: meu pé
19 de milho pendoou. Há muitas flores lindas no mundo,
20 e a flor de milho não será a mais linda. Mas aquele
21 pendão firme, vertical, beijado pelo vento do mar,
22 veio enriquecer nosso canteirinho vulgar com uma
23 força e uma alegria que me fazem bem. É alguma
24 coisa que se afirma com ímpeto e certeza. Meu pé de
25 milho é um belo gesto da terra. Eu não sou mais um
26 medíocre homem que vive atrás de uma chata
27 máquina de escrever: sou um rico lavrador da rua
28 Júlio de Castilhos.

Rubem Braga, **Um pé de milho**.

19

Dentre os seguintes trechos do texto, o que melhor sintetiza a mensagem que o cronista pretende transmitir é:

- a) “um pobre homem da cidade”.
- b) “meu pé de milho pendoou”.
- c) “comparações surrealistas”.
- d) “um rico lavrador”.
- e) “belo gesto da terra”.

Resolução

O cronista mostra-se encantado com a visão de um pé de milho que nasceu num pequeno canteiro junto ao portão de sua casa. Para ele, algo inesperado como essa germinação só poderia ser “um belo gesto da terra”.

Resposta: E

Está correto o seguinte comentário acerca da construção do texto:

- a) A oposição de ideias que justifica o emprego da adversativa “mas”, no trecho “mas que nos encantou” (L. 12), é expressa, no texto, pelos termos “inevitável” e “inesperado”.
- b) A anteposição dos adjetivos em trechos como “pobre homem” e “rico lavrador” visa atribuir-lhes uma carga de objetividade.
- c) A vírgula antes do conectivo “e”, na frase “e a flor de milho não será a mais bela” (L. 14) constitui uma transgressão gramatical, permitida no gênero que caracteriza o texto.
- d) O emprego de frases nominais (frases sem verbo) tem a finalidade de introduzir trechos descritivos num texto de caráter narrativo.
- e) Os dois-pontos usados no final do trecho “que vive atrás de uma chata máquina de escrever:” (L. 18-19) servem para introduzir uma enumeração.

Resolução

O que era “inevitável” é que do pé de milho brotasse um pendão, uma vez que é da natureza da planta, mas mesmo assim isso causou comoção no cronista, “mas que nos encantou”, porque lhe pareceu algo “inesperado”, dadas as condições pouco favoráveis para que a planta florescesse.

Resposta: **A**

21

Tendo em vista o termo a que se refere, o pronome “que” poderia ser substituído por “a qual” no seguinte trecho do texto:

- a) “que era” (L. 12).
- b) “que me fazem bem” (L. 16).
- c) “que se afirma” (L. 17).
- d) “que nos encantou” (L. 12).
- e) “que vive” (L. 18).

Resolução

O pronome relativo *que* pode ser substituído por “a qual” apenas na alternativa apontada, referindo-se a “alguma coisa”. Há pronomes relativos em todas as demais alternativas. Em “que era”, a substituição seria por “o qual”, referindo-se ao pronome demonstrativo “o” (aquilo); em “que me fazem”, por “as quais” referindo-se a “uma força e uma alegria”; em “que nos encantou”, caberia “o qual”, referindo-se ao pronome demonstrativo “o” (aquilo); em “que vive”, a substituição seria por “o qual”, referindo-se a “um medíocre homem”.

Resposta: C

Texto para as questões de 22 a 25

Desde os cinco anos merecera eu a alcunha de “menino diabo”; e verdadeiramente não era outra coisa; fui dos mais malignos do meu tempo, arguto, indiscreto, traquinas e voluntarioso. Por exemplo, um dia quebrei a cabeça de uma escrava, porque me negara uma colher do doce de coco que estava fazendo, e, não contente com o malefício, deitei um punhado de cinza ao tacho, e, não satisfeito da travessura, fui dizer à minha mãe que a escrava é que estragara o doce “por pirraça”; e eu tinha apenas seis anos. Prudêncio, um moleque de casa, era o meu cavalo de todos os dias; punha as mãos no chão, recebia um cordel nos queixos, à guisa de freio, eu trepava-lhe ao dorso, com uma varinha na mão, fustigava-o, dava mil voltas a um e outro lado, e ele obedecia — algumas vezes gemendo —, mas obedecia sem dizer palavra, ou, quando muito, um “Ai, nhonhô!”, ao que eu retorquia: “Cala a boca, besta!”. Esconder os chapéus das visitas, deitar rabos de papel a pessoas graves, puxar pelo rabicho das cabeleiras, dar beliscões nos braços das matronas, e outras muitas façanhas deste jaez, eram mostras de um gênio indócil, mas devo crer que eram também expressões de um espírito robusto, porque meu pai tinha-me em grande admiração; e se às vezes me repreendia, à vista de gente, fazia-o por simples formalidade: em particular dava-me beijos.

Machado de Assis, **Memórias póstumas de Brás Cubas**.

No excerto, considerado no contexto da obra a que pertence, o narrador

- a) traz ao primeiro plano da narrativa o tema central do enredo desenvolvido ao longo das *Memórias póstumas de Brás Cubas*: a escravidão.
- b) demonstra que a relação entre senhor e escravo, não obstante a desproporção entre ambos, poderia ser humana e benfazeja, não fossem certos proprietários de má índole, afeitos à crueldade.
- c) justifica indiretamente a existência da escravidão, como mal necessário em país novo, egresso da colonização e desprovido de mão de obra abundante e apta.
- d) naturaliza a existência da escravidão, isto é, não a denuncia nem questiona, mas a narrativa, objetivamente, dá a ver as mazelas dessa instituição, indicando-lhe o caráter deletério.
- e) focaliza o tratamento dispensado aos escravos de dentro, isto é, utilizados nos serviços domésticos, em geral tratados com mais brutalidade do que os escravos do eito e da mineração.

Resolução

O narrador de *Memórias Póstumas de Brás Cubas* não apresenta, em sua pseudobiografia, questionamentos de ordem sociológica relativos à escravidão no Brasil. Destaque-se, para a comprovação disso, o momento em que Brás Cubas reencontra Prudêncio, anos depois da libertação deste último, o qual chicoteia um escravo comprado por ele, atitude que, conforme o narrador, decorreria de uma forma de compensação das pancadas que Prudêncio havia recebido quando escravo, isto é, transferindo suas dores a outra pessoa, ele se libertaria do mal sofrido e atenuaria sua perturbação psicológica. Outro caso a ser mencionado envolve Cotrim, cunhado de Brás Cubas, o qual era cruel com os escravos, porém só os fujões sofriam as sanções de Cotrim, numa tentativa do narrador de explicar as atitudes do cunhado, atenuando-as e culpando os escravos pelos castigos sofridos, uma vez que, num raciocínio irônico, se eles não tentassem fugir, não seriam vítimas de tratamento agressivo e cruel.

Resposta: **D**

No excerto, as atitudes do narrador e das personagens diante da escravidão representam um momento histórico em que os proprietários de escravos

- a) sentiam-se ainda bastante seguros quanto à continuidade do trabalho servil, no País, tal como ocorre, também, em *Memórias de um sargento de milícias*.
- b) experimentavam um mal-estar difuso e culposos em relação ao trabalho escravo, sentindo-se já ameaçados pela revolta da massa escrava, à semelhança do que se dá em *Til*.
- c) enfrentavam, já, a contestação frontal dos movimentos abolicionistas, que os obrigavam a procurar justificativas legais para os maus-tratos infligidos aos escravos, tal como se vê em *O cortiço*.
- d) preparavam-se para a iminente extinção do trabalho escravo, no País, tratando o instituto servil como já superado, assim como ocorre em *O Ateneu*.
- e) consideravam-se acima das leis, continuando a submeter os trabalhadores a condições semelhantes às do trabalho escravo, mesmo depois da Lei Áurea, conforme sucede em *Capitães da Areia*.

Resolução

O tempo do enunciado de *Memórias Póstumas de Brás Cubas* e de *Memórias de um Sargento de Milícias*, obras publicadas, respectivamente, em 1881 e 1852, remete ao período em que a exploração da mão de obra escrava era galopante no Brasil, mesmo já havendo escravos alforriados, como é o caso da personagem Prudêncio.

Resposta: **A**

24

Tal como figurada no excerto, a educação de caráter ambivalente, que aparenta reforçar a regra, ao mesmo tempo em que estimula a infração, assemelha-se, sobretudo, ao ensinamento dado

- a) a Leonardo, pelo compadre, nas *Memórias de um sargento de milícias*.
- b) à menina Berta, pela família de Nhá Tudinha, em *Til*.
- c) a Sérgio, por seu pai, em *O Ateneu*.
- d) a seus dois filhos, por Fabiano, em *Vidas secas*.
- e) a sua filha, por nhô Augusto, em “A hora e vez de Augusto Matraga”, de *Sagarana*.

Resolução

Brás Cubas tem suas atitudes desregradas avalizadas pelo pai, Bento Cubas, conforme afirma o narrador em “às vezes me reprendia, à vista de gente, fazia-o por simples formalidade: em particular dava-me beijos”. Esse comportamento permissivo das ações de Brás Cubas menino também aparece no romance *Memórias de um Sargento de Milícias*, no qual o Barbeiro divertia-se com as travessuras de Leonardo, ao invés de repreendê-lo por elas, estimulando, assim, as diabruras do menino.

Resposta: **A**

25

A frase do texto em que o segundo verbo exprime ideia de anterioridade em relação ao primeiro é:

- a) “Desde os cinco anos merecera eu a alcunha de ‘menino diabo’; e verdadeiramente não era outra coisa”.
- b) “à vista de gente, fazia-o por simples formalidade: em particular dava-me beijos”.
- c) “punha as mãos no chão, recebia um cordel nos queixos”.
- d) “que eram também expressões de um espírito robusto, porque meu pai tinha-me em grande admiração”.
- e) “um dia quebrei a cabeça de uma escrava, porque me negara uma colher do doce de coco”.

Resolução

A forma verbal “quebrei” está no pretérito perfeito do Indicativo, tempo que indica ação pontual no passado; a forma verbal “negara” está no pretérito mais-que-perfeito, tempo empregado para indicar ação no passado anterior a outra ação no passado. Assim “negara” é tempo anterior a “quebrei”.

Resposta: **E**

Museu da Inconfidência*

*São palavras no chão
e memória nos autos.
as casas inda restam,
os amores, mais não.*

*E restam poucas roupas,
sobrepeliz de pároco,
a vara de um juiz,
anjos, púrpuras, ecos.*

*Macia flor de olvido,
sem aroma governas
o tempo ingovernável.
Muros pranteiam. Só.*

Toda história é remorso.

Carlos Drummond de Andrade, *Claro enigma*.

*Museu instalado em Ouro Preto, MG, antiga Vila Rica.

26

Considerando-se o poema no contexto estético e ideológico de *Claro enigma*, ao qual pertence, verifica-se que a posição do eu lírico, em relação à Inconfidência Mineira, é a de

- a) encará-la como modelo de rebeldia, a ser oferecido às novas gerações de militantes políticos.
- b) considerá-la exemplo privilegiado da violência com que as elites reprimem as insurreições no Brasil.
- c) tomá-la, distanciadamente, como ponto de partida para reflexões de caráter generalizante e teor filosófico.
- d) lamentar a precariedade da reconstituição histórica que lhe é oferecida pela posterioridade.
- e) enfatizar o sentimento de culpa das elites brasileiras, contemporâneas do poeta, em face do martírio de Tiradentes.

Resolução

Na quarta parte de *Claro Enigma*, “Selo de Minas”, Carlos Drummond de Andrade faz uma leitura de lugares e acontecimentos mineiros, partindo deles para reflexões generalizantes, como a apresentada na penúltima estrofe de “Museu da Inconfidência”, na qual Drummond lamenta o “tempo ingovernável”, associando-o a outras épocas de tristezas e injustiças, culminando na afirmação de que “Toda história é remorso”.

Resposta: **C**

É compatível com a síntese a que chega o poema sobretudo o pensamento (adaptado) que se encontra em:

- a) *A história das sociedades, até os dias atuais, é a história da luta de classes.* (K. Marx)
- b) *As épocas felizes são páginas em branco no livro da história.* (G. W. F. Hegel)
- c) *A vida (...) é uma história cheia de som e de fúria, contada por um idiota, significando nada.* (W. Shakespeare)
- d) *O tempo é um tecido invisível, em que se pode bordar tudo (...). Também se pode bordar nada. Nada em cima do tecido invisível é amais sutil obra deste mundo, e acaso do outro.* (Machado de Assis)
- e) *O sujeito do conhecimento histórico é a própria classe combatente e oprimida.* (W. Benjamin)

Resolução

O verso de ouro de “Museu da Inconfidência”, “Toda história é remorso”, sintetiza o aspecto negativo de fatos em que ações humanas resultaram na infelicidade e na injustiça. Assim, “as épocas felizes” não existiriam e essa inexistência resultaria em “páginas em branco no livro da história”, nas quais seria impossível o registro do que não houve, como os momentos justos e tranquilos.

Resposta: **B**

28

A atitude assumida pelo poeta, em *Claro enigma*, em relação à participação social e ao engajamento político, encontra seu oposto mais frontal e marcado na atitude em relação às lutas sociais preconizada pela obra

- a) *Til*.
- b) *Memórias de um sargento de milícias*.
- c) *Macunaíma*.
- d) *Capitães da Areia*.
- e) *O Ateneu*.

Resolução

Em *Claro Enigma*, obra da fase “Eu igual ao Mundo”, conforme classificação de Affonso Romano de Sant’Anna, Drummond afasta-se dos versos engajados política e socialmente, que caracterizaram obras anteriores como *Sentimento do Mundo* e *A Rosa do Povo*, da fase do “Eu menor que o mundo”, segundo o mesmo teórico citado. Ao contrário desse comportamento desencantado e quase neutro de Drummond, *Capitães da Areia*, de Jorge Amado, é um romance de doutrinação política de esquerda, engajado com a luta de classes contra o sistema capitalista.

Resposta: D

29

Dos seguintes procedimentos literários, o único que NÃO ocorre no poema é o emprego de

- a) personificação na terceira estrofe.
- b) termos que produzem paradoxo na terceira estrofe.
- c) quebra de paralelismo semântico na enumeração de termos na segunda estrofe.
- d) zeugma (omissão, em uma dada oração, de termo já mencionado na anterior) na primeira estrofe.
- e) versos livres (não metrificados) em todas as estrofes.

Resolução

Os versos de “Museu da Inconfidência” são hexassílabos, isto é, apresentam seis sílabas métricas, logo, o poema não se compõe de versos livres.

Resposta: E

Considere a seguinte frase, adaptada de uma carta que o autor da obra em questão enviou a um de seus amigos escritores:

É fácil provar que eu estabeleci bem dentro de todo o livro _____, em que pese sua matriz lendária, que o personagem _____ é uma contradição de si mesmo. O caráter que demonstra em um capítulo, ele desfaz em outro. (Adaptado)

Mantida a sequência, preenche corretamente as lacunas o que está em

- a) *Til*; Luís Galvão.
- b) *Memórias póstumas de Brás Cubas*; Brás Cubas.
- c) *O cortiço*; João Romão.
- d) *Macunaíma*; Macunaíma.
- e) *Vidas secas*; Fabiano.

Resolução

O fragmento da carta de Mário de Andrade enviada a Manuel Bandeira permite identificar o romance *Macunaíma* e sua personagem homônima pela referência à “matriz lendária” e ao caráter oscilante da personagem central, que o faz uma “contradição de si mesmo”, ratificando o subtítulo da obra: “o herói sem nenhum caráter”.

Resposta: **D**

CULTURE WAR

By James Cuno

- 1 *In December 2007, the Italian government opened an exhibition in Rome of 69 artifacts that four major U.S. museums had agreed to return to Italy on the grounds [base legal] that they had been illegally excavated and exported from the country. Leading nearly 200 journalists through the exhibition, Francesco Rutelli, Italy's then cultural minister, proclaimed, "The odyssey of these objects, which started with their brutal removal from the bowels [entranhas] of the earth, didn't end on the shelf of some American museum. With nostalgia, they have returned. These beautiful pieces have reconquered their souls." Rutelli was not just anthropomorphizing ancient artifacts by giving them souls. By insisting that they were the property of Italy and important to its national identity, he was also giving them citizenship.*
- 2 *Rutelli has hardly been the only government official to insist that artifacts belong to the places from which they originally came. In 2011, the German government agreed to return to Turkey a 3,000-year-old sphinx that German archaeologists had excavated from central Anatolia in the early twentieth century. Afterward, the Turkish minister of culture, Ertugrul Gunay, declared that "each and every antiquity in any part of the world should eventually go back to its homeland."*
- 3 *Such claims on the national identity of antiquities are at the root of many states' cultural property laws, which in the last few decades have been used by governments to reclaim objects from museums and other collections abroad. Despite UNESCO's declaration that "no culture is a hermetically sealed entity," governments are increasingly making claims of ownership of cultural property on the basis of self-proclaimed and fixed state-based identities. Many use ancient cultural objects to affirm continuity with a glorious and powerful past as a way of burnishing [lustrar, polir] their modern political image – Egypt with the Pharaonic era, Iran with ancient Persia, Italy with the Roman Empire. These arguments amount to protectionist claims on culture. Rather than acknowledge that culture is in a state of constant flux, modern governments present it as standing still, in order to use cultural objects to promote their own states' national identities.*
- 4 *In the battle over cultural heritage, repatriation claims based strictly on national origin are more than*

just denials of cultural exchange: they are also arguments against the promise of encyclopedic museums – a category that includes the Metropolitan Museum of Art, in New York; the British Museum, in London; and the Louvre, in Paris. By presenting the artifacts of one time and one culture next to those of other times and cultures, encyclopedic museums encourage curiosity about the world and its many peoples. They also promote a cosmopolitan worldview, as opposed to a nationalist concept of cultural identity. In an era of globalization that is nonetheless marked by resurgent nationalism and sectarianism, antiquities and their history should not be used to stoke [fortalecer] such narrow identities. Instead, they should express the guiding principles of the world's great museums: pluralism, diversity, and the idea that culture shouldn't stop at borders – and nor, for that matter, should the cosmopolitan ideals represented by encyclopedic museums. Rather than acquiesce to frivolous, if stubborn, calls for repatriation, often accompanied by threats of cultural embargoes, encyclopedic museums should encourage the development of mutually beneficial relationships with museums everywhere in the world that share their cosmopolitan vision. Cultural property should be recognized for what it is: the legacy of humankind and not of the modern nation-state, subject to the political agenda of its current ruling elite.

Adapted from Foreign Affairs November/December 2014.

31

With respect to the December 2007 exhibition of 69 artifacts in Rome, the information in the article most supports which of the following?

- a) The Italian government had to negotiate for many years in order to convince the four U.S. museums to repatriate the 69 artifacts.
- b) During a period of many years, the 69 artifacts were stolen from Italian museums and sold to four U.S. museums.
- c) Italy's cultural minister publicly questioned whether the 69 artifacts had in fact gone directly to the four U.S. museums after they left Italy.
- d) Before repatriating the 69 artifacts, the four U.S. museums recognized that it had been a mistake to accept those artifacts in the first place.
- e) Before the December 2007 exhibition opened in Rome, most Italians were unaware that the 69 artifacts had been illegally taken from the country.

Resolução

No texto: In December 2007, the Italian government opened an exhibition in Rome of 69 artifacts that four major U.S. museums had agreed to return to Italy on the grounds [base legal] that they had been illegally excavated and exported from the country.

Resposta: **D**

32

According to Francesco Rutelli, the 69 artifacts that were returned to Italy

- a) can be understood only within the context of Italian history.
- b) will never leave Rome again.
- c) were all prominent items in the collections of the four U.S. museums.
- d) lost something important when they left Italy for the U.S.
- e) deserve the rights and protections that any Italian citizen has.

Resolução

No texto: With nostalgia, they have returned. These beautiful pieces have reconquered their souls.” Rutelli was not just anthropomorphizing ancient artifacts by giving them souls.

Resposta: **D**

Which of the following is most supported by the information in the article?

- a) Germany was the first European country to return an illegally excavated artifact to its land of origin.
- b) The 3,000-year-old sphinx was the first in a series of artifacts that the German government has agreed to send back to Turkey.
- c) When the 3,000-year-old sphinx was created, Anatolia was the center of Turkish culture.
- d) According to Francesco Rutelli, every ancient artifact must, without exception, be returned to its land of origin.
- e) If Turkish museums take Ertugrul Gunay seriously, it's possible they could lose some of their artifacts.

Resolução

No texto: Afterward, the Turkish minister of culture, Ertugrul Gunay, declared that “each and every antiquity in any part of the world should eventually go back to its homeland.”

Resposta: E

In paragraph 3, the phrase “no culture is a hermetically sealed entity” most likely supports the idea that

- a) as declared by Ertugrul Gunay, “each and every antiquity in any part of the world should eventually go back to its homeland.”
- b) there is nothing inherently wrong with artifacts from one country remaining in another country.
- c) if an artifact was illegally taken from a country, then it must be returned.
- d) as an impartial, international organization, UNESCO should be the judge of which antiquities should be returned to their homelands.
- e) national cultural property laws are by their nature invalid.

Resolução

No texto: Despite UNESCO’s declaration that “no culture is a hermetically sealed entity,” governments are increasingly making claims of ownership of cultural property on the basis of self-proclaimed and fixed state-based identities.

Resposta: B

With respect to certain governments that demand the repatriation of ancient artifacts, the information in the article supports all of the following **except**

- a) they use the conflict over such artifacts as a way to distract people's attention from more serious problems.
- b) they try to present themselves as the continuation of an illustrious past.
- c) they are not completely satisfied with their current political image.
- d) motivated by self-interest, they present a nationalistic idea of culture.
- e) they treat their countries' ancient artifacts as a kind of exclusive national property.

Resolução

No texto: Many use ancient cultural objects to affirm continuity with a glorious and powerful past as a way of burnishing [lustrar, polir] their modern political image – Egypt with the Pharaonic era, Iran with ancient Persia, Italy with the Roman Empire. These arguments amount to protectionist claims on culture. Rather than acknowledge that culture is in a state of constant flux, modern governments present it as standing still, in order to use cultural objects to promote their own states' national identities.

Resposta: **A**

According to the information in the article, encyclopedic museums

- a) have been seriously affected by the demand that they return valuable artifacts to their countries of origin.
- b) are the world's greatest repositories of learning and culture.
- c) are designed so that visitors can compare and contrast various cultures, peoples, and periods.
- d) give attention to all cultures in order to stimulate curiosity about the world and its peoples.
- e) reject the idea that nations should promote their own cultural identity.

Resolução

No texto: By presenting the artifacts of one time and one culture next to those of other times and cultures, encyclopedic museums encourage curiosity about the world and its many peoples. They also promote a cosmopolitan worldview, as opposed to a nationalist concept of cultural identity.

Resposta: **C**

Which of the following is most supported by the information in the article?

- a) Nationalism and sectarianism can be the enemies of encyclopedic museums.
- b) It is the duty of encyclopedic museums to facilitate the unrestricted cross-border movement of antiquities and cultural artifacts.
- c) Encyclopedic museums should be allowed to set up offices in as many countries as possible.
- d) The existence of encyclopedic museums is proof that international cultural exchange cannot be stopped.
- e) When an important antiquity or cultural artifact is in an encyclopedic museum's collection, it should remain there forever.

Resolução

Lê-se no texto: In an era of globalization that is nonetheless marked by resurgent nationalism and sectarianism, antiquities and their history should not be used to stoke [fortalecer] such narrow identities.

Resposta: A

According to the information in the article, the demand that an artifact be repatriated is most likely all of the following **except**

- a) politically motivated.
- b) foolish and poorly reasoned.
- c) a rejection of plurality and diversity.
- d) a reaction against cosmopolitan ideals.
- e) an example of a cultural embargo.

Resolução

No texto: Rather than acquiesce to frivolous, if stubborn, calls for repatriation, often accompanied by threats of cultural embargoes, encyclopedic museums should encourage the development of mutually beneficial relationships with museums everywhere in the world that share their cosmopolitan vision.

Resposta: E

GERMAN SUBMARINES (U-BOATS) (2)

By N.A.M. Rodger

- 1 Warships are built for war, but not only for war. They have always had an eloquent symbolic value as expressions of power, wealth and resolve [determinação], as instruments of threat or reassurance. They speak this language in peacetime just as much as in war. But ‘language’ should really be in the plural. Different kinds of warship convey different meanings, in different languages, and the languages are not easy to translate. This applies to all warships, but especially to submarines. The range of ideas and associations linked with German submarines, for example, in the period of the two world wars and since, were not the same inside Germany as outside. For many episodes of Anglo-German submarine history there are at least three versions of the narrative: the British, the German and what actually happened.
- 2 During the Second World War, the British officially described all enemy submarines as ‘U-boats’, regardless of nationality, so that they would all be tainted [manchados, tachados] by the sinister connotations of the German word, and so that the public would not confuse their activities with the heroic campaigns of British and allied submariners. Today, most books in English on the First World War still describe Germany’s adoption of ‘unrestricted submarine warfare’ as the critical point of the naval war, but what they imagine to have taken place bears only a slight resemblance [semelhança] to the reality. ‘Unrestricted submarine war’ implies the rejection of legal restraints [restrições] that did not exist, for international law as yet had taken almost no note of the existence of submarines. The German submarine force was divided into different commands that followed different policies and operated different types of boat, but most of them were occupied with stopping cargo ships on the surface in daylight in coastal waters, then allowing the crews to escape in their boats before sinking the ships by shellfire or scuttling charges. This was a highly efficient form of attack involving minimal loss of life. In August 1916 Lieutenant Lothar von Arnauld de la Perière, the captain of U-35, returned to his base having sunk 54 ships, still the record for the single most destructive submarine patrol in history. The quayside [cais] was black with cheering crowds, ‘and yet,’ he commented, ‘so far we had scarcely had any adventures. It was all rather humdrum. We would stop the ship, order the crew into the boats, check the ship’s papers, give the crew a course to the nearest land and sink the prize.’
- 3 This practice was economical and brilliantly successful, but German senior officers were not

cheering. It was hateful to German admirals, and even more to generals, because to them it looked like a concession to civilian values that would ruin Germany's reputation for Abschreckung ('frightfulness' or terror). They wanted the U-boats to torpedo passenger liners, which was difficult to achieve and had limited military value, because the mass slaughter of civilians, they believed, would frighten enemies into surrendering and drive neutrals into port. So they ordered the reluctant submariners to abandon surface attacks in favour of the more murderous, but much less effective, submerged attack. The German submariners knew (as did the British) that the economic blockade was Germany's most effective weapon. But economic blockade was an alien concept to German senior officers, and had little to do with victory as they understood it: they weren't fighting to win so much as to assert the social values of the German military and claim their rightful status in the command of society.

Adapted from the London Review of Books 22 September 2016.

Which of the following is most supported by the information in the article?

- a) Warships are as useful in peacetime as they are in time of war.
- b) Language and cultural barriers make it impossible to reach a global agreement on what a warship symbolizes.
- c) Nowadays warships are more useful as symbols of national power than as actual instruments of destruction.
- d) Of all warships, submarines are both the most feared and the most controversial.
- e) There are no warships that have only one purpose.

Resolução

No texto: Warships are built for war, but not only for war. They have always had an eloquent symbolic value as expressions of power, wealth and resolve [determinação], as instruments of threat or reassurance. They speak this language in peacetime just as much as in war.

Resposta: E

According to the information in the article, the word “U-boat”

- a) was created by the British during the Second World War as a term for any non-British submarine.
- b) was used by the British as a propaganda tool during the Second World War.
- c) was used by the British to symbolize German military atrocities committed on land and sea during the Second World War.
- d) meant something different to each country involved in the Second World War.
- e) because of its sinister connotations, is no longer used by the German Navy.

Resolução

No texto: During the Second World War, the British officially described all enemy submarines as ‘U-boats’, regardless of nationality, so that they would all be tainted [manchados, tachados] by the sinister connotations of the German word, and so that the public would not confuse their activities with the heroic campaigns of British and allied submariners.

Resposta: B

In paragraph 2, the term “unrestricted submarine warfare” most likely

- a) refers to a military strategy that the Germans adopted at the beginning of the Second World War.
- b) refers to a military strategy adopted by both the British and Germans at the beginning of the Second World War.
- c) implies a paradox, since all warfare must observe some restrictions.
- d) should, from a juridical point of view, be considered inaccurate.
- e) was a distortion of the truth deliberately fabricated by the British as part of their anti-German propaganda efforts during the First World War.

Resolução

No texto: Today, most books in English on the First World War still describe Germany’s adoption of ‘unrestricted submarine warfare’ as the critical point of the naval war, but what they imagine to have taken place bears only a slight resemblance [semelhança] to the reality. ‘Unrestricted submarine war’ implies the rejection of legal restraints [restrições] that did not exist, for international law as yet had taken almost no note of the existence of submarines.

Resposta: **D**

According to the information in the article, during World War One, Uboats in general

- a) were interested in sinking cargo ships but not in killing their crews.
- b) preferred to attack enemy warships and cargo ships in daylight in coastal waters.
- c) preferred to attack on the surface because they were unable to remain underwater for long periods.
- d) were directed by a highly centralized and efficient chain of command.
- e) concentrated on cargo ships because such vessels had no defense against torpedoes.

Resolução

No texto: The German submarine force was divided into different commands that followed different policies and operated different types of boat, but most of them were occupied with stopping cargo ships on the surface in daylight in coastal waters, then allowing the crews to escape in their boats before sinking the ships by shellfire or scuttling charges.

Resposta: **A**

43

Which of the following probably best expresses an ironic aspect of the 1916 patrol of the German submarine U-35?

- a) Although the patrol took place at the height of the war, U-35 sank no enemy warships.
- b) Although the patrol took place more than 100 years ago, it still holds the record as the most destructive in history.
- c) Although the patrol was highly destructive, it was not very exciting.
- d) Despite the destruction it caused, U-35 was not involved in any atrocities or war crimes.
- e) U-35 sank 54 ships; not one was confiscated for German use.

Resolução

No texto: The quayside [cais] was black with cheering crowds, ‘and yet,’ he commented, ‘so far we had scarcely had any adventures. It was all rather humdrum.

Resposta: **C**

At the beginning of paragraph 3, the phrase "...German senior officers were not cheering..." most likely refers to which of the following?

- a) German senior officers believed that U-35 should have sunk even more cargo ships.
- b) German senior officers feared that the submarine warfare policy was harmful to Germany's image.
- c) German senior officers believed that U-35 was merely doing its duty and therefore deserved no special praise.
- d) German senior officers were worried that, despite occasional successes, they were losing the war.
- e) German senior officers were struggling to abolish any civilian control over the war effort.

Resolução

No texto: This practice was economical and brilliantly successful, but German senior officers were not cheering. It was hateful to German admirals, and even more to generals, because to them it looked like a concession to civilian values that would ruin Germany's reputation for Abschreckung ('frightfulness' or terror).

Resposta: **B**

With respect to the economic blockade enforced by U-boats in the early years of the First World War, the information supports all of the following **except**

- a) both Germans and British considered it an efficient war policy.
- b) German admirals and generals thought it sent the wrong message to enemies and neutrals.
- c) German admirals and generals accepted it as the lesser of two evils.
- d) German admirals and generals detested it as a civilian rather than military idea.
- e) for German admirals and generals, what it accomplished was secondary to what it represented.

Resolução

No texto: The German submariners knew (as did the British) that the economic blockade was Germany's most effective weapon. But economic blockade was an alien concept to German senior officers, and had little to do with victory as they understood it: they weren't fighting to win so much as to assert the social values of the German military and claim their rightful status in the command of society.

Resposta: **C**

No período colonial, porém, as Câmaras foram, para além da defesa de interesses locais e pontuais, os órgãos de execução das determinações régias, mas, principalmente, mesmo que na defesa dos interesses dos colonos, elementos fundamentais da viabilização da exploração econômica, ao manter em equilíbrio os dois polos do processo.

FERLINI, V. L. A., “O município no Brasil colonial e a configuração do poder econômico”. In MELLO E SOUZA, L. e outros (orgs.), *O governo dos povos*. São Paulo: Alameda, 2009, p. 392.

As Câmaras Municipais, de acordo com o texto,

- a) constituíram-se como o reduto dos interesses dos poderes locais.
- b) foram a expressão da centralização política exercida pelo poder monárquico.
- c) eram órgãos articuladores de determinações régias e interesses dos colonos.
- d) formaram-se como instituições questionadoras da dominação metropolitana.
- e) estabeleceram procedimentos legais influenciados pela cultura nativa.

Resolução

O fragmento transcrito afirma que as câmaras municipais foram “elementos fundamentais da viabilização da exploração econômica, ao manter em equilíbrio os dois polos do processo”. Ora, considerando que esses dois polos viabilizaram “a exploração econômica” (da colônia pela metrópole), só podem correponder às “determinações régias”, de um lado, e aos “interesses dos colonos”, de outro.

Resposta: **C**

A Lei Saraiva Cotegipe, ou Lei dos Sexagenários, de 1885, estabelecia

- a) a libertação imediata dos escravos com sessenta anos ou mais.
- b) a libertação dos escravos sexagenários, condicionada à prestação de mais três anos de serviço, até o limite de 65 anos de idade.
- c) o recolhimento dos escravos com mais de sessenta anos a casas de idosos.
- d) a indenização aos escravos com mais de sessenta anos.
- e) a interdição ao tráfico de escravos com mais de sessenta anos.

Resolução

A alternativa *b* praticamente transcreve o parágrafo décimo do art. 3º da lei nº 3.270, de 28 de setembro de 1885*, conhecida como “Lei dos Sexagenários” ou “Lei Saraiva-Cotegipe”, que antecedeu a Lei Áurea, de 1888.

* A Lei dos Sexagenários foi promulgada no mesmo dia e mês da Lei do Ventre Livre, posta em vigor em 28 de setembro de 1871 e que deu início ao processo de extinção da escravatura no Brasil.

Resposta: **B**

Na primeira quinzena de julho de 1917, mais de 50 mil trabalhadores participaram de uma greve geral na cidade de São Paulo. A respeito dessa greve, é correto afirmar que ela foi

- a) deflagrada devido às perdas do poder de compra dos salários dos trabalhadores em um contexto de aumento da inflação e ampliação dos lucros dos empresários.
- b) provocada pela insatisfação dos operários brasileiros devido à participação do país na Primeira Guerra Mundial e a recorrente convocação de seus filhos para os combates na Europa.
- c) influenciada pela Revolução Russa de 1917 e pelas movimentações mexicanas no mesmo ano, que mobilizaram camponeses e trabalhadores urbanos em diversos países.
- d) dirigida por setores fascistas influenciados pela emergência dos movimentos de direita na Europa e pela forte presença de trabalhadores de origem ítalo-germânica na cidade de São Paulo.
- e) provocada pelas insatisfações dos imigrantes italianos que eram obrigados a se deslocar das fazendas de café do Oeste Paulista para trabalharem nas empresas estabelecidas na cidade de São Paulo.

Resolução

A greve geral de São Paulo em 1917 resultou em um aumento real dos salários dos trabalhadores, embora outros itens da pauta de reivindicações dos grevistas não tenham sido atendidos. A situação econômica descrita na alternativa A (queda do poder aquisitivo da classe trabalhadora, inflação e aumento do lucro dos empresários) relaciona-se com os efeitos da Primeira Guerra Mundial sobre a economia brasileira. A alternativa C não pode ser escolhida porque, quando da deflagração da greve em São Paulo, a Revolução Russa ainda vivenciava sua fase burguesa; ademais, a Revolução Mexicana ainda estava ativa em 1917, mas a mobilização de camponeses e trabalhadores urbanos que a caracterizou não se estendera a outros países.

Resposta: **A**

O Estado do bem-estar social (Welfare State), ou Estado assistencial, pode ser definido, à primeira análise, como o Estado que garante 'tipos mínimos de renda, alimentação, saúde, habitação, educação, assegurados a todo cidadão, não como caridade, como direito político' (H. L. Wilensky).

BOBBIO, N. e outros (orgs.), *Dicionário de Política*. Brasília:

Editora da Universidade de Brasília, 1986, p. 416.

A respeito do *Welfare State*, é correto afirmar que

- a) se tratou de um conjunto de direitos implementados pelos regimes comunistas e socialistas.
- b) foi organizado para compensar a falta de recursos públicos das sociedades agrárias.
- c) foi estabelecido a partir das premissas de livre concorrência, Estado mínimo e meritocracia.
- d) se constituiu a partir da década de 1960 sob influência dos movimentos de direitos civis.
- e) se constituiu a partir da intervenção dos Estados liberal-democráticos na constituição de uma série de serviços sociais.

Resolução

O *Welfare State*, voltado para proporcionar às camadas trabalhadoras condições razoáveis de moradia, educação, saúde e lazer, foi implementado pela primeira vez no Reino Unido, por iniciativa do Partido Trabalhista (de orientação social-democrata), vitorioso nas eleições parlamentares de 1945. Essa política assistencialista, imitada por outros países liberal-democráticos do Primeiro Mundo, foi descontinuada em muitos deles na década de 1980, diante da ascensão do neoliberalismo. Atualmente, o *Welfare State* ainda é praticado em Estados com população relativamente pequena, alta renda *per capita* e reduzido número de cidadãos pobres (países nórdicos, Holanda e Canadá).

Resposta: E

Há palavras com as quais ninguém gostaria de se ver associado em público, como racismo e imperialismo. Há outras, por outro lado, pelas quais todos anseiam por demonstrar entusiasmo, como mãe e meio ambiente. Democracia é uma delas (...) Hoje, é claro, é impossível encontrar, com a exclusão de algumas teocracias islâmicas e monarquias hereditárias asiáticas, qualquer regime que não renda homenagens oficiais, constitucionais e editoriais a assembleias e presidentes pluralmente eleitos.

HOBBSAWM, E. *Globalização, democracia e terrorismo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2008, p. 97.

Acerca do regime democrático, é correto afirmar:

- a) Há um processo de consolidação mundial da democracia exemplificado pelo estabelecimento de regimes marcados pela pluralidade política no Oriente Médio após as intervenções militares das potências ocidentais.
- b) A democracia foi instaurada na América do Sul desde os primeiros tempos do processo de emancipação política e aperfeiçoada, sobretudo, a partir da década de 1960 em praticamente todo o continente.
- c) Apesar dos problemas sociais e políticos decorrentes das crises econômicas mundiais, como a de 1929, os regimes democráticos puderam afastar as tentativas de quebras ou rupturas institucionais.
- d) Há questionamentos acerca do reconhecimento do funcionamento pleno das instituições democráticas, como se pode observar com relação a países da América Latina, como a Venezuela na atualidade.
- e) A democracia estadunidense, estabelecida em 1776, mantém-se como o modelo ocidental pela ausência de rupturas institucionais e pela manutenção do mecanismo do voto direto e universal.

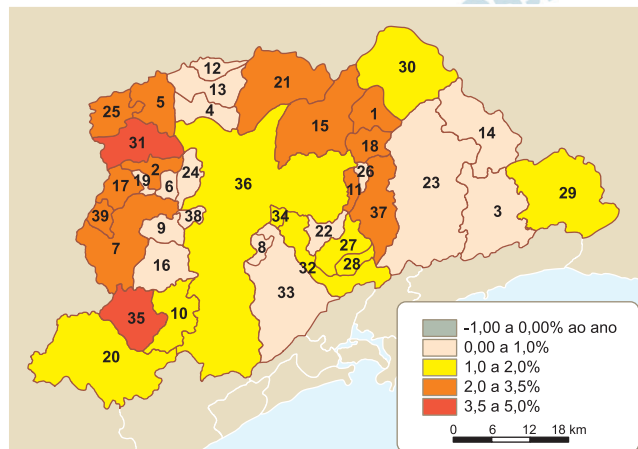
Resolução

Segundo o autor, o conceito de democracia, embora tenda a se universalizar nos dias de hoje, nem sempre resulta, no plano institucional e na política interna de determinados Estados, em práticas verdadeiramente democráticas. Haja vista os esforços de Nicolás Maduro para se manter no poder na Venezuela, impondo-se por meio de manobras autoritárias que cerceiam as liberdades políticas no país.

Obs.: A alternativa E é incorreta porque a eleição presidencial nos Estados Unidos é realizada por meio do voto indireto.

Resposta: **D**

REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
Crescimento demográfico 00/07 - Municípios



1 - Arujá	15 - Guarulhos	29 - Salesópolis
2 - Barueri	16 - Itapeverica da Serra	30 - Santa Isabel
3 - Biritiba-Mirim	17 - Itapevi	31 - Santana de Parnaíba
4 - Caieiras	18 - Itaquaquecetuba	32 - Santo André
5 - Cajamar	19 - Jandira	33 - São Bernardo do Campo
6 - Carapicuíba	20 - Juquitiba	34 - São Caetano do Sul
7 - Cotia	21 - Mairiporã	35 - São Lourenço da Serra
8 - Diadema	22 - Mauá	36 - São Paulo
9 - Embu	23 - Mogi das Cruzes	37 - Suzano
10 - Embu-Guaçu	24 - Osasco	38 - Taboão da Serra
11 - Ferraz de Vasconcelos	25 - Pirapora do Bom Jesus	39 - Vargem Grande Paulista
12 - Francisco Morato	26 - Poá	
13 - Franco da Rocha	27 - Ribeirão Pires	
14 - Guararema	28 - Rio Grande da Serra	

Sobre a dinâmica demográfica da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), **NÃO** é correto afirmar:

- A tendência declinante da taxa de crescimento de sua população vem sendo acompanhada pela queda dos Indicadores de Desenvolvimento Humano (IDH).
- Em suas áreas mais urbanizadas, observa-se um decréscimo relativo da população do grupo etário dos jovens e um aumento da participação do grupo etário dos idosos.
- Sua população tem diminuído muito lentamente, representando, em 2007, quase a metade da população estadual.
- A taxa de crescimento de sua população mostra uma tendência declinante, atingindo índices inferiores a 1% na década de 2000.
- Seu crescimento demográfico, na década de 2000, é maior na periferia do que no núcleo (município de São Paulo).

Resolução

Provavelmente, a FGV decidirá pela alternativa A, uma vez que a tendência declinante da taxa de crescimento da população da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) não é acompanhada pela queda do IDH. Os dados de 2000 mostravam o IDH-M da RMSP em 0,714. Em 2010, seu IDH-M passou para 0,794, o mais bem colocado do ranking nacional. Deve-se salientar, entretanto, que a alternativa C induz ao erro, uma vez que o correto seria afirmar que a população da RMSP vem diminuindo muito lentamente seu peso **em relação à população do estado** (em 2010, 47,72% da população estadual).

Resposta: **A**



Imagem de satélite da Estação Espacial Internacional, com as regiões metropolitanas de São Paulo (ao centro), Campinas (acima) e da Baixada Santista (abaixo).

Os residentes em Campinas, Jundiaí, São José dos Campos e Sorocaba, que trabalham na metrópole paulistana, percorrem, no trajeto de ida e volta, diariamente, uma distância de mais de 100 km.

Sobre esses movimentos pendulares, analise as afirmações a seguir.

- I. Essas cidades estão situadas em eixos rodoviários (pontos em uma rede geográfica), e o tempo de deslocamento dessas pessoas é menor que a dos trabalhadores que dependem do transporte coletivo para grandes travessias no espaço interno da metrópole.
- II. Esses deslocamentos não transformaram a escala regional em escala local, porque as diferentes dimensões da vida cotidiana dessas pessoas, os locais de lazer e a escola dos filhos, por exemplo, continuam se realizando em suas cidades de origem.
- III. Esses movimentos estão relacionados ao mercado de trabalho das cidades situadas na área de influência de São Paulo, uma vez que, ao se transformarem em tecnopolos, não se beneficiaram das vantagens locais geradas pela proximidade da metrópole paulistana.

Está correto o que se afirma em:

- a) II e III, apenas.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.

d) I, II e III.

e) I, apenas.

Resolução

A alternativa I está correta pois, por exemplo, percorrer a Via Dutra de São Paulo a São José dos Campos é mais rápido do que se deslocar da Zona Norte de São Paulo até bairros no extremo Sul da cidade, como Parelheiros.

A alternativa II também está correta porque as cidades deixam de ser as sedes da vida cotidiana para se transformarem em polos de um sistema articulado em escala mais ampla, regional, no qual se desenvolve a vida cotidiana.

A alternativa III está errada. A localização dos tecnopolos é um fator de vantagem em relação à proximidade da metrópole paulistana.

Resposta: **B**

Taxa de crescimento do PIB (em %)

País	1980/1990	1990/2000	2002
Brasil	2,7	2,8	1,5
México	1,1	3,1	0,7
Argentina	-0,7	3,6	-10,9
Coreia do Sul	8,9	5,7	6,3
Cingapura	6,1	7,8	2,2

A diferença entre o modelo de desenvolvimento dos Tigres Asiáticos, se assim se pode chamá-lo, e o modelo latino-americano, é que o modelo dos Tigres Asiáticos é construído sobre poupança interna e mercado externo, enquanto o modelo latino-americano é construído sobre poupança externa e mercado interno.

Celso Amorim, Ex-Ministro das Relações Exteriores

A partir da tabela e do texto, assinale a afirmação correta.

- a) O texto explicita que, enquanto o modelo dos Tigres Asiáticos provocou uma forte exclusão social, o latino-americano diminuiu as desigualdades sociais.
- b) A tabela mostra que o modelo dos Tigres Asiáticos é mais vulnerável diante dos investimentos de capital especulativo que o latino-americano.
- c) A tabela e o texto identificam a dependência do modelo dos Tigres Asiáticos e a relativa autonomia do modelo latino-americano.
- d) O texto sintetiza as diferenças estruturais entre o modelo econômico dos Tigres Asiáticos, baseado em exportações, e o latino-americano, que se apoia em substituição de importações.
- e) A tabela indica que o modelo latino-americano apresenta um melhor desempenho diante das crises internacionais ocorridas no período que o dos Tigres Asiáticos.

Resolução

Pode-se afirmar, genericamente, que o modelo dos Tigres Asiáticos visou ao mercado externo, enquanto o modelo latino-americano visou ao mercado interno.

Resposta: **D**

Hoje, um fantasma ronda a vida dos trabalhadores: o desemprego. Para muitos estudiosos, trata-se de um desemprego estrutural, isto é, causado pelas transformações que vêm ocorrendo no padrão ou modelo de desenvolvimento produtivo e tecnológico predominante nos países avançados. Apesar dessas transformações apresentarem diferenças nos países onde ocorrem, elas estão alterando a organização do processo produtivo e afetando o conjunto do mundo do trabalho.

A respeito do desemprego estrutural, analise as afirmações a seguir.

- I. Os avanços tecnológicos nos campos da microeletrônica, da automação e da robótica geram desempregados que tendem a migrar da produção física para o setor de serviços.
- II. As mudanças em curso exigem novas competências da mão de obra e redefinem as relações de trabalho, com predominância dos empregos temporários.
- III. Essas transformações afetam principalmente os empregos menos qualificados, o que demanda iniciativas para reciclar a mão de obra e desenvolver novas capacitações.

Está correto o que se afirma em

- a) II e III, apenas.
- b) I, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II, apenas.
- e) I, II e III.

Resolução

As mudanças estruturais, ou seja, na forma de produção são o elemento fundamental para entender parte do desemprego que se observa no mundo atual.

Resposta: E

A palavra “globalização” é usada para indicar os laços de interdependência que ligam os seres humanos, as sociedades e as economias em escala mundial. Avaliada positivamente por uns e violentamente denunciada por outros, a globalização é um processo complexo que se estrutura em um mundo marcado pela desigualdade.

Sobre a aceleração da globalização observada nas últimas décadas, **NÃO** é correto afirmar:

- a) A velocidade dos fluxos de informação permitiu a integração dos mercados financeiros em tempo real.
- b) A eficiência dos meios de transporte aumentou a capacidade de deslocamento de mercadorias.
- c) A criação de organismos regionais garantiu a elevação das tarifas alfandegárias e o aumento das desigualdades.
- d) A derrocada do sistema comunista tornou o sistema capitalista hegemônico em escala mundial.
- e) A industrialização de numerosos países em desenvolvimento exigiu maior integração ao mercado mundial.

Resolução

A criação de organismos internacionais (tais como a OMC – Organização Mundial do Comércio, órgão da ONU) visa, ao contrário, reduzir as tarifas alfandegárias.

Resposta: **C**



Em seu primeiro mês de gestão, o prefeito de São Paulo divulgou medidas polêmicas em relação à arte de rua e ao espaço público da cidade: apagar os grafites da Avenida 23 de Maio e criar um espaço específico para que grafiteiros executassem seus trabalhos. Desde então, o debate foi alimentado por desenhos e frases que apareceram nas ruas de São Paulo, como no exemplo acima, onde se lê a frase “a desobediência não tem cura,doria”, acompanhada de um jogador de polo, cujo taco é um rolo de pintar.

Assinale a opção que apresenta corretamente a mensagem veiculada pelo grafite.

- a) As obras dos grafiteiros devem receber curadoria e não devem ser apagadas.
- b) A pichação deve ser eliminada do espaço urbano, pois não tem cura.
- c) O grafite é uma atividade lúdica popular tão legítima quanto o jogo de polo.
- d) O grafite e a pichação são equivalentes, pois desobedecem à lei de crimes ambientais.
- e) O caráter transgressivo e a interferência na paisagem urbana são inerentes à arte de rua.

Resolução

A desobediência é transgressora e pode ser interpretada como ação política, inspirada na obra de Thoreau *A Desobediência Civil*, que seria uma forma de protesto político, feito pacificamente, opondo-se a alguma ordem que possa abarcar injustiça ou ainda a um governo visto como opressor pelos desobedientes. É um conceito formulado originalmente por Henry David Thoreau e aplicado por Gandhi no processo de independência da Índia e do Paquistão, e por Martin Luther King na luta pelos direitos civis e pelo fim da segregação racial nos Estados Unidos. Segundo a obra, na eventualidade de um governo vigente não satisfazer as exigências de sua população, esta tem o direito de desobedecê-lo, e, sendo assim, ainda que tal desobediência seja ilegal, torna-se legítima. O grafite seria uma arte de rua com eventual conteúdo político.

Resposta: E



<http://internacional.estadao.com.br/blogs/eua-2016/the-economist-eratrump/http://apocalink.com.br/?p=14290>

Para a revista britânica *The Economist*, "O Mundo em 2017" apresentará um cenário sombrio. Na capa, um baralho de tarô faz referência aos possíveis impactos globais da plataforma de governo anunciada por Donald Trump em sua campanha. Na carta do Julgamento, o presidente norte-americano é retratado no topo do mundo, sentado sobre a bandeira americana, com um cetro e uma esfera, como se vê na imagem acima.

Com relação à interpretação da era Trump como uma ameaça global, assinale V para a afirmação verdadeira e F para a falsa.

- () A intenção de os EUA abandonarem o Acordo de Livre Comércio da América do Norte (NAFTA) é vista como uma defesa agressiva do protecionismo econômico.
- () A promessa de construir um muro na fronteira entre os EUA e o México e de expulsar os imigrantes ilegais do país é vista como o recrudescimento de um nacionalismo xenóforo.
- () A pretensão de reverter o Acordo de Paris sobre mudanças climáticas é vista como um reposicionamento do protagonismo norte-americano nas relações internacionais.

Assinale a ordem correta.

- a) V – V – V.
- b) F – V – F.
- c) F – V – V.
- d) V – F – F.
- e) V – V – F.

Resolução

A postura dos EUA em relação a diversas políticas como as que envolvem a questão do NAFTA, os imigrantes mexicanos (e mesmo outros grupos) e o Acordo Climático de Paris representa uma nova postura do país, a qual pode causar situações traumáticas em suas relações internacionais.

Resposta: **A**



Bairro da cidade de Aleppo, após ataque aéreo. Dezembro de 2016. A guerra civil na Síria já dura cinco anos e foi declarada pela ONU como “a grande tragédia do século XXI”.

Sobre a Batalha de Aleppo, **NÃO** é correto afirmar:

- a) Significou um importante avanço estratégico para o regime de Bashar al-Assad.
- b) Resultou na erradicação do Estado Islâmico do território sírio.
- c) Favoreceu os interesses geopolíticos da Rússia na região.
- d) Representou o domínio de parte significativa do oeste do país pelo governo sírio.
- e) Agravou a situação da população civil, devido aos ataques aéreos das forças russas.

Resolução

A observação dos fatos leva a concluir que o Estado Islâmico está longe de ser erradicado.

Resposta: **B**

***Podemos criar um mundo onde não haja
nenhuma pessoa pobre***

Estava lecionando economia em uma universidade de Bangladesh quando fomos atingidos por uma escassez de víveres. Percebi, então, que as teorias econômicas eram superficiais e inúteis, e não tiravam os pobres da condição de “base da pirâmide” ou “território não descoberto”. Nossa principal responsabilidade é elevá-los, em vez de vê-los como uma oportunidade para ganhar dinheiro. Não deveríamos olhar para os pobres como consumidores de nosso produto, e sim como produtores potenciais, pessoas criativas que podem assumir sua própria vida e transformá-la, contribuindo para este planeta.

*Adaptado de Muhammad Yunus. *Banker of the poor: micro-lending and the battle against world poverty*. Perseus Books Group, 2003.*

As ideias do economista Muhammad Yunus, que criou o Banco Grameen em 1976, conhecido como "Banco dos Pobres", e ganhou o prêmio Nobel da Paz em 2006, continuam atuais, como ações para combater a pobreza.

Das seguintes opções referentes a essa iniciativa, a única que NÃO está de acordo com o texto é:

- a) Os pobres são dignos de crédito, contrariamente à tendência dos analistas financeiros de considerá-los um segmento de alto risco.
- b) As pessoas têm a potencialidade de empreender e, por isso, o microcrédito é eficaz para gerar desenvolvimento econômico e social a partir da base.
- c) Os pobres podem ser capacitados economicamente e inseridos na cadeia produtiva, deixando de ser vistos como pequenos consumidores ou objeto de políticas assistencialistas.
- d) A pobreza é um estado natural recorrente em diversas sociedades e épocas e pode ser combatida, adotando-se o princípio da responsabilidade social nos negócios.
- e) O acesso ao crédito para os pobres cria mecanismos de autoemprego, incentivando atividades geradoras de renda para os menos favorecidos.

Resolução

A pobreza não é um estado natural das sociedades, pois ela é historicamente produzida por relações de inclusão e exclusão. O texto, em momento algum, afirma que a pobreza é um estado natural.

Resposta: **D**



Escultura inspirada em O Pensador, de Rodin, exposta em A Arte de Criar com Lego (The Art of the Brick).

Em 2016, as esculturas de Nathan Sawaya foram expostas em São Paulo, apresentando ao público um tipo de intervenção em que centenas de milhares de peças de Lego constroem blocos que assumem características reais, ficcionais e monumentais.

Com relação à proposta contida em A Arte de Criar com Lego, analise as afirmações a seguir.

- I. É um trabalho minucioso, que propõe uma reflexão sobre a atividade de transformar, inerente à arte, ao utilizar exclusivamente peças de um brinquedo para criar algo rico de significado, comovente e reconhecível pelo espectador.
- II. É uma atividade que explora a dimensão espacial em esculturas, ao apresentar réplicas monumentais de obras famosas que ativam a memória das experiências lúdicas dos expectadores.
- III. É um projeto que apresenta obras acessíveis e facilmente realizáveis por qualquer pessoa, uma vez que consiste em um trabalho mecânico, bastando ter à disposição as peças de Lego e as instruções de montagem.

Está correto o que se afirma em

- a) I e III, apenas. b) I, apenas. c) I e II, apenas.
d) I, II e III. e) II e III, apenas.

Resolução

De fato, trata-se de um trabalho criativo e reconhecido, em que obras famosas são reproduzidas na montagem de peças de Lego. As obras são tão perfeitas que é preciso chegar muito perto delas para se dar conta de que são feitas de peças de Lego. A afirmação III é a única errada, uma vez que o considera um trabalho simples e mecânico.

Resposta: **C**