

1

Dado um conjunto universo U e um subconjunto $X \subset U$, seja X^C o complementar de X , em relação ao conjunto universo. Considere o conjunto universo U , definido como o conjunto dos números inteiros positivos, cuja soma dos algarismos seja igual a 5.

Seja $X \subset U$ o conjunto dos números com mais de 4 algarismos. Seja $A \subset U$ o conjunto dos números com, no máximo, um algarismo 1; por exemplo, o número 122 pertence ao conjunto A , mas o número 1111 não pertence.

Nessas condições, o número de elementos do conjunto $X^C \cap A$ é igual a:

- a) 8 b) 16 c) 24 d) 40

Resolução

1) U é formado por todos os números cuja soma dos algarismos é 5.

$A \subset U$ é formado por números com no máximo um algarismo 1 e com algarismos cuja soma é 5.

Se $X \subset U$ é formado por números com mais de 4 algarismos, então $X^C \subset U$ é formado por números com, no máximo, quatro algarismos.

Interpretando " $X^C \cap A$ " como " $X^C \cap A$ ", o que se quer são os números cuja soma dos algarismos é 5, possuindo, no máximo, quatro algarismos, dos quais, no máximo, um algarismo é 1.

2) Consideremos quatro posições (unidades, dezenas, centenas e milhares) e vamos preenchê-las com algarismos cuja soma é 5. Casas não preenchidas serão completadas com zero.

2.1) Usando um algarismo 5 existem 4 possibilidades (5, 50, 500 e 5000).

2.2) Usando com algarismos 1 e um algarismo 4 existem $A_{4;2} = 12$ possibilidades. Por exemplo, 14, 41, 104; 1004; ...; 4001.

2.3) Usando um algarismo 2 e um algarismo 3 existem $A_{4;2} = 12$ possibilidades. Por exemplo, 23, 32, 203, 2003, ...; 3002.

2.4) Usando um algarismo 1 e dois algarismos 2 existem $\frac{A_{4;3}}{2} = 12$ possibilidades. Por exemplo, 122, 212, ...; 2021.

3) Ao todo são $4 + 12 + 12 + 12 = 40$ números.
Assim, $n(X^C) = 40$

Resposta: **D** (ANULADA PELA PUC)

2

Raquel possui R\$ 63,00 a mais que sua irmã Sabrina. A quantia que Raquel possui é igual a 68% da quantia que essas duas irmãs, juntas, possuem.

Sendo X reais a quantia que Sabrina possui, o algarismo da unidade de X é:

- a) 2 b) 4 c) 6 d) 8

Resolução

Se Sabrina possui X reais, em reais, Raquel possui X + 63 e juntas elas possuem 2 X + 63.

Assim

$$X + 63 = 68\% (2X + 63) \Leftrightarrow$$

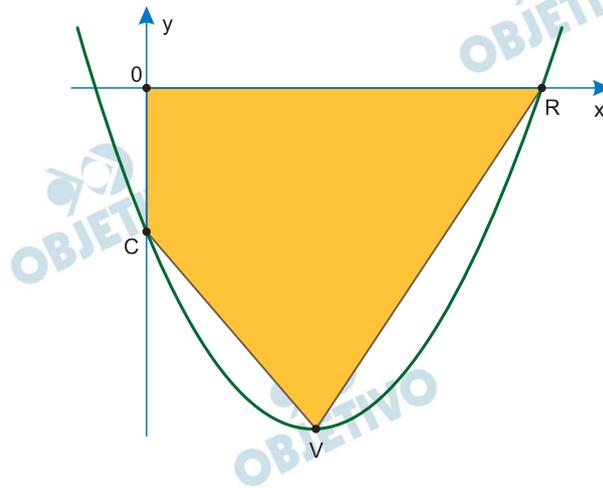
$$\Leftrightarrow X + 63 = \frac{68}{100} (2X + 63) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 100X + 6300 = 136X + 4284 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 36X = 2016 \Leftrightarrow X = 56$$

O algarismo das unidades de X é 6.

Resposta: **C**

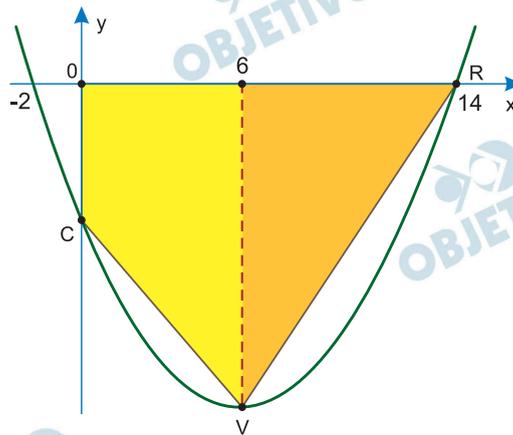


Seja uma função quadrática $f(x) = Ax^2 + Bx + C$, onde A , B e C são constantes reais e $f(-2) = f(14) = 0$. A figura representa um esboço do gráfico de f , onde $O(0, 0)$ é a origem do sistema de coordenadas cartesianas, V é o vértice da parábola, R é a raiz positiva de f e $C = f(0)$.

Sabendo-se que a área do quadrilátero $OCVR$ é igual a 133, o valor da constante B é:

- a) -3
- b) -1
- c) 1
- d) 3

Resolução



De acordo com o enunciado $f(x) = A(x + 2)(x - 14)$ e portanto:

$$1) \quad x_V = \frac{-2 + 14}{2} = 6 \text{ e } y_V = f(6) = A \cdot 8 \cdot (-8) = -64A$$

$$V(6; -64A)$$

$$2) \quad f(0) = A \cdot (0 + 2)(0 - 14) = -28A \Rightarrow C(0; -28A)$$

3) A área do quadrilátero é

$$\frac{|(-28A) + (-64A)|}{2} \cdot 6 + \frac{|8 \cdot (-64A)|}{2} = 133 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 92A \cdot 3 + 4 \cdot 64A = 133 \Leftrightarrow 276A + 256A = 173 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 532A = 133 \Leftrightarrow A = \frac{1}{4}$$

4) A função é $f(x) = \frac{1}{4}(x+2)(x-14) \Leftrightarrow$

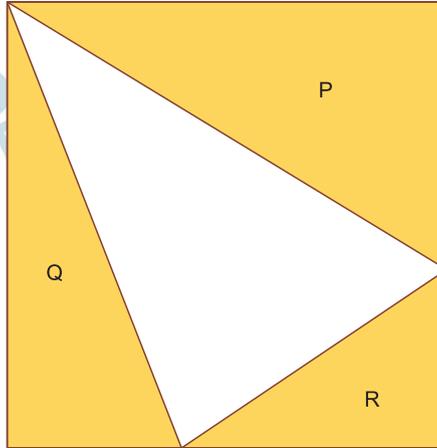
$$\Leftrightarrow f(x) = \frac{1}{4}x^2 - 3x - 7$$

5) A constante B vale -3

Resposta: **A**

4

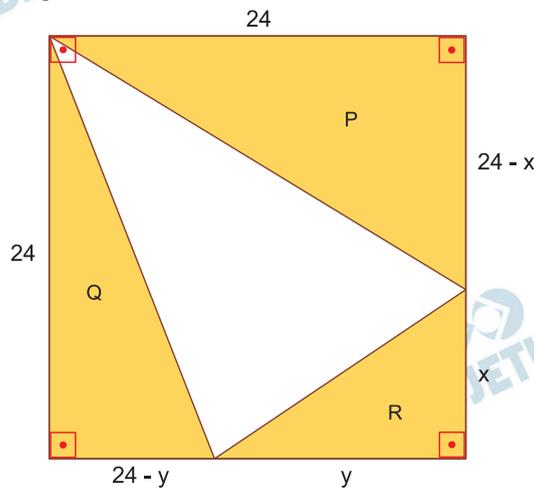
Deseja-se dividir um quadrado, de lado 24 cm, em 4 regiões triangulares, de acordo com a figura.



Se nessa divisão desejamos que a área da região P seja 84 cm^2 e que a soma das áreas das regiões Q e R seja igual a 218 cm^2 , a área da região R, em cm^2 , deverá ser:

- a) 50
- b) 90
- c) 130
- d) 170

Resolução



Seja S_R , S_Q e S_P as áreas das regiões R, Q e P, respectivamente, temos:

$$1) S_P = \frac{(24 - x) \cdot 24}{2} = 84 \Rightarrow x = 17$$

$$2) S_Q + S_R = \frac{24 \cdot (24 - y)}{2} + \frac{17 \cdot y}{2} = 218 \Rightarrow y = 20$$

$$3) S_R = \frac{x \cdot y}{2} = \frac{17 \cdot 20}{2} = 170$$

Resposta: **D**

5

A média aritmética das idades de um grupo de 40 pessoas é 27 anos. Dessas pessoas, 8 têm 50 anos, ou mais de idade, e a média aritmética de suas idades é igual a 65 anos.

A média aritmética das idades das pessoas desse grupo, que tem menos de 50 anos, é igual a:

- a) 17,5 anos.
- b) 24,5 anos.
- c) 31,5 anos.
- d) 38,5 anos.

Resolução

Se x for a média das idades das pessoas com menos de 50 anos, então:

$$\frac{8 \cdot 65 + 32 \cdot x}{8 + 32} = 27 \Leftrightarrow 520 + 32x = 1080 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 32x = 560 \Leftrightarrow x = 17,5$$

Resposta: **A**

6

Do total de pacientes de uma clínica oftalmológica, 55% são mulheres. Todos os pacientes homens usam lente de contato e, considerando somente as pacientes mulheres, 60% usam lente de contato. Um desses pacientes foi sorteado aleatoriamente e verificou-se que usa lente de contato.

A probabilidade do paciente sorteado ser homem é:

a) $\frac{9}{20}$

b) $\frac{15}{26}$

c) $\frac{25}{42}$

d) $\frac{33}{50}$

Resolução

Se p for o número total de pacientes, então:

1) O número de mulheres é $0,55p$ e o de homens $0,45p$.

2) O número total de pessoas que usam lentes de contato é $0,6 \cdot 0,55p + 0,45p = 0,78p$.

3) A probabilidade pedida é

$$\frac{0,45p}{0,78p} = \frac{45}{78} = \frac{15}{26}$$

Resposta: **B**

7

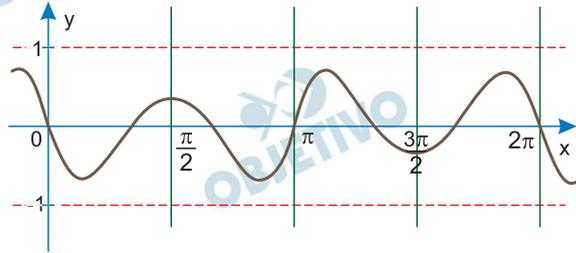
Considere a função f com lei de formação

$$f(x) = \frac{3 \operatorname{sen}(x) - 4 \operatorname{sen}^3(x)}{\cos(2x) - 2}$$

e a função

$$g(x) = \operatorname{sen}(x) [\cos(2x) + \cos^2(x) + 3 \operatorname{sen}^2(x)].$$

A figura mostra o gráfico da função f



Se x um número real no intervalo aberto $(0, 2\pi)$, a solução da desigualdade $g(x) > f(x)$ está representada pelo conjunto

a) $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{\pi}{4} < x < \frac{3\pi}{4} \text{ ou } \frac{5\pi}{4} < x < \frac{7\pi}{4} \right\}$

b) $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{\pi}{2} < x < \pi \text{ ou } \frac{3\pi}{2} < x < 2\pi \right\}$

c) $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < \pi\}$

d) $\{x \in \mathbb{R} \mid \pi < x < 2\pi\}$

Resolução

1) $f(x) = \frac{3 \operatorname{sen} x - 4 \operatorname{sen}^3 x}{-2 \operatorname{sen}^2 x - 1}$

2) $g(x) = \operatorname{sen} x [2 \cdot \cos^2 x - 1 + \cos^2 x + 3 \operatorname{sen}^2 x] \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow g(x) = \operatorname{sen} x \cdot [3 (\operatorname{sen}^2 x + \cos^2 x) - 1] \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow g(x) = \operatorname{sen} x (3 - 1) \Leftrightarrow g(x) = 2 \operatorname{sen} x$

3) $g(x) > f(x) \Rightarrow 2 \cdot \operatorname{sen} x > \frac{3 \operatorname{sen} x - 4 \operatorname{sen}^3 x}{-2 \operatorname{sen}^2 x - 1} \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow 2 \cdot \operatorname{sen} x (-2 \operatorname{sen}^2 x - 1) < 3 \operatorname{sen} x - 4 \operatorname{sen}^3 x \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow -4 \operatorname{sen}^3 x - 2 \operatorname{sen} x - 3 \operatorname{sen} x + 4 \operatorname{sen}^3 x < 0 \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow -5 \cdot \operatorname{sen} x < 0 \Leftrightarrow \operatorname{sen} x > 0 \Leftrightarrow 0 < x < \pi$ pois
 $x \in]0, 2\pi[$

Resposta: **C**

8

Considere o seguinte sistema para criptografar mensagens. Associe a cada uma das 26 letras do alfabeto a sua posição usual, ou seja, A = 1, B = 2 e assim sucessivamente até Z = 26. Considere também que o símbolo * represente um espaço, que será associado ao número 27. A mensagem a ser criptografada é convertida em uma matriz M de 2 linhas, onde as entradas de cada coluna correspondem a duas letras da mensagem. Por exemplo seja a mensagem “DIA*CALMO”.

D	I	A	*	C	A	L	M	O	*
4	9	1	27	3	1	12	13	15	27

A matriz que conterá essa mensagem é

$$M = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 3 & 12 & 15 \\ 9 & 27 & 1 & 13 & 27 \end{bmatrix}$$

Observe que um espaço (*) deve ser inserido no fim da mensagem, se essa tiver um número ímpar de caracteres.

O último passo da criptografia é multiplicar uma matriz de codificação K de ordem 2 pela matriz mensagem M, obtendo, dessa maneira, a matriz com a mensagem codificada $C = KM$. Para decodificar a mensagem, seguimos os passos na ordem inversa.

Seja $K = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 3 & -7 \end{bmatrix}$ a matriz de codificação e

Seja $C = \begin{bmatrix} 39 & -43 & -99 \\ 59 & -57 & -135 \end{bmatrix}$ a matriz com a

mensagem codificada.

Decodificando a matriz C, obtemos a palavra:

- a) MELHOR.
- b) POLAR.
- c) TEORIA.
- d) VAPOR.

Resolução

1) $C = K \cdot M \Leftrightarrow K^{-1} \cdot C = K^{-1} \cdot K \cdot M \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow K^{-1} \cdot C = I \cdot M \Leftrightarrow M = K^{-1} \cdot C$, onde K^{-1} é a matriz inversa de K.

2) Para $K = \begin{bmatrix} 2 & -5 \\ 3 & -7 \end{bmatrix}$ temos o seguinte:

$$\det K = 2 \cdot (-7) - 3 \cdot (-5) = 1$$

Matriz dos cofatores de K:

$$K' = \begin{bmatrix} -7 & -3 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$$

Matriz adjunta: $\overline{K} = (K')^t = \begin{bmatrix} -7 & 5 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$

Matriz inversa:

$$K^{-1} = \frac{1}{\det K} \overline{K} = \begin{bmatrix} -7 & 5 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$$

3) Desta maneira,

$$M = \begin{bmatrix} -7 & 5 \\ -3 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 39 & -43 & -99 \\ 59 & -57 & -135 \end{bmatrix} =$$
$$= \begin{bmatrix} 22 & 16 & 18 \\ 1 & 15 & 27 \end{bmatrix}$$

Fazendo a correspondência com o alfabeto, obtemos:

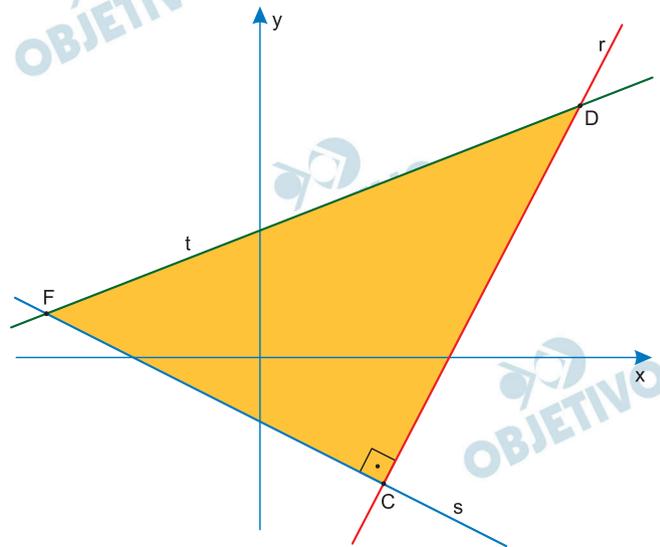
$$22 = V, 1 = A, 16 = P, 15 = O, 18 = R \text{ e } 27 = *$$

Decodificando a matriz C obtemos a palavra VAPOR.

Resposta: **D**

9

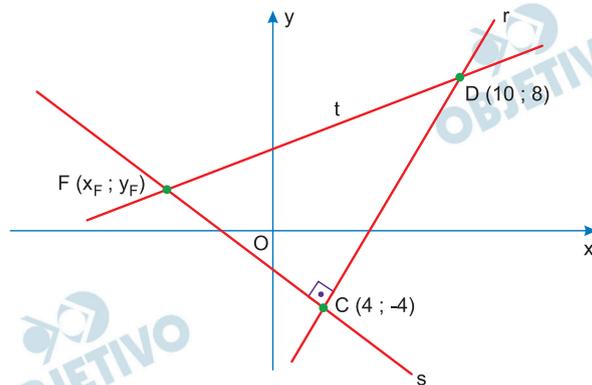
Em um sistema de coordenadas cartesianas, a reta r passa pelos pontos $C(4, -4)$ e $D(10, 8)$ e é perpendicular à reta s , que passa pelo ponto C . A reta t passa pelo ponto D e pelo ponto F , que está no segundo quadrante. Essas 3 retas determinam o triângulo CDF , conforme a figura.



Para que o triângulo CDF tenha área 80, a equação da reta t deve ser:

- a) $2x - 5y + 10 = 0$
- b) $2x - 5y + 20 = 0$
- c) $4x - 5y + 10 = 0$
- d) $4x - 5y + 20 = 0$

Resolução



1) O coeficiente angular da reta \overleftrightarrow{CD} é:

$$m_{\overleftrightarrow{CD}} = \frac{8 - (-4)}{10 - 4} = 2$$

O coeficiente angular da reta \overleftrightarrow{CF} é $-\frac{1}{2}$ e a

$$\text{equação dessa reta é } y - (-4) = -\frac{1}{2}(x - 4) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x + 2y + 4 = 0. \text{ Assim, } \boxed{x_F + 2y_F + 4 = 0} \quad (\text{I})$$

2) A área do triângulo CDF é

$$S_{\text{CDF}} = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 10 & 8 & 1 \\ 4 & -4 & 1 \\ x_F & y_F & 1 \end{vmatrix} = 80 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow |-40 + 8x_F + 4y_F + 4x_F - 32 - 10y_F| = 160 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow |12x_F - 6y_F - 72| = 160$$

$$\Leftrightarrow \boxed{12x_F - 6y_F = 232} \text{ ou } \boxed{12x_F - 6y_F = -88}$$

(II)

(III)

3) Usando as equações (I) e (II) temos o sistema:

$$\begin{cases} x_F + 2y_F + 4 = 0 \\ 12x_F - 6y_F = 232 \end{cases} \Leftrightarrow x_F = \frac{44}{3} \text{ e } y_F = -\frac{28}{3}$$

que não serve, pois F é do 2º quadrante.

Usando as equações (I) e (III) temos o sistema

$$\begin{cases} x_F + 2y_F + 4 = 0 \\ 12x_F - 6y_F = -88 \end{cases} \Leftrightarrow x_F = -\frac{20}{3} \text{ e } y_F = \frac{4}{3}$$

$$\text{Assim, } F\left(-\frac{20}{3}; \frac{4}{3}\right)$$

4) A equação da reta t é:

$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 10 & 8 & 1 \\ -\frac{20}{3} & \frac{4}{3} & 1 \end{vmatrix} = 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \frac{20x}{3} - \frac{50y}{3} + \frac{200}{3} = 0 \Leftrightarrow 2x - 5y + 20 = 0$$

Resposta: **B**

FÍSICA

Quando necessário, adote os valores da tabela:

- módulo da aceleração da gravidade: 10 m.s^{-2}
- calor específico da água: $1,0 \text{ cal.g}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
- densidade da água: 1 g.cm^{-3}
- $1 \text{ atm} = 1,0 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
- $k = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2 \cdot \text{C}^{-2}$
- $1 \text{ cal} = 4,0 \text{ J}$

10

Determine, em metros, a altura de uma árvore que é vista por um observador de postura perfeitamente ereta, cujos olhos estão distantes $1,70\text{m}$ do solo e que recebem os raios refletidos por um espelho plano, provenientes do topo dessa árvore. Os olhos do observador estão distantes $1,00\text{m}$ do espelho e a base dessa árvore dista $3,00\text{m}$ dos pés do observador. Sabe-se que o ângulo que o raio incidente forma com a superfície refletora do espelho plano vale 70° .

Dados:

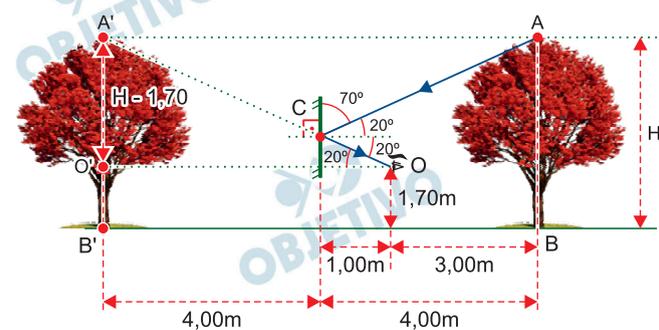
$$\text{tg } 70^\circ = 2,75$$

$$\text{tg } 20^\circ = 0,36$$



- a) 15,45. b) 12,70. c) 3,50. d) 3,14.

Resolução



Do triângulo A'OO' temos:

$$\operatorname{tg}(20^\circ) = \frac{\overline{A'O'}}{\overline{O'O}}$$

$$0,36 = \frac{H - 1,70}{4,00 + 1,00}$$

$$1,80 = H - 1,70$$

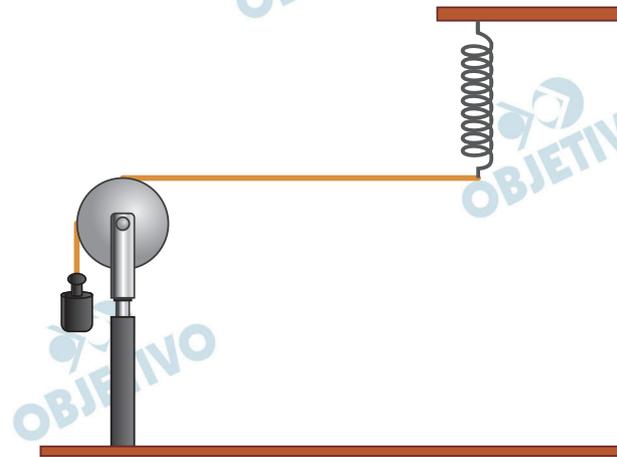
$$H = 3,50 \text{ m}$$

Resposta: **C**

11

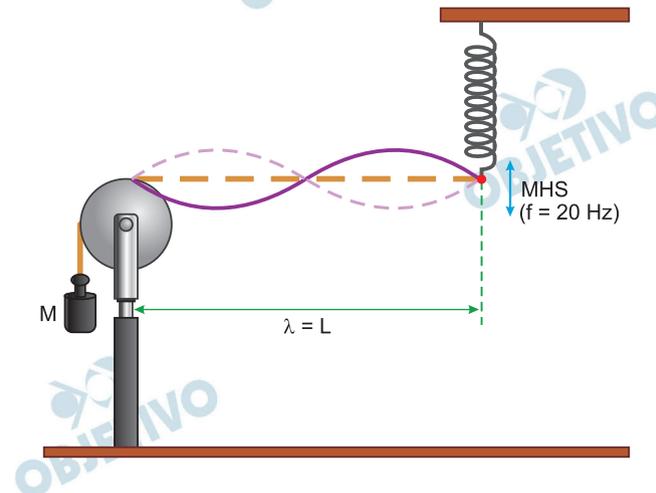
Uma corda inextensível e homogênea, de comprimento igual a 100cm e massa igual a 50g, tem um de seus extremos conectado a uma mola ideal disposta verticalmente. O outro extremo da corda está preso a um corpo metálico de massa m , suspenso verticalmente, conforme indicado na figura abaixo. A mola é posta a oscilar verticalmente em movimento harmônico simples, com uma frequência de 20Hz.

Considerando a polia ideal, determine a massa do corpo metálico, em unidades do SI, para que se obtenham dois ventres na onda transversal estacionária que se forma na corda.



- a) 4,0. b) 2,0. c) 1,0. d) 0,5.

Resolução



I) Do esquema: $\lambda = L = 100 \text{ cm}$

$$\lambda = 1,0 \text{ m}$$

II) $V = \lambda f \Rightarrow V = 1,0 \cdot 20 \text{ (m/s)} \Rightarrow V = 20 \text{ m/s}$

III) Aplicado-se a fórmula de Taylor, vem:

$$V = \sqrt{\frac{F}{\rho}} = \sqrt{\frac{M g L}{m_{\text{corda}}}}$$

$$20 = \sqrt{\frac{M \cdot 10 \cdot 1,0}{50 \cdot 10^{-3}}} \Rightarrow 400 = M \cdot 200$$

Da qual:

$$M = 2,0 \text{ kg}$$

Nota: Na resolução devemos admitir que a amplitude do MHS descrito pela extremidade da mola seja muito menor que a amplitude do ventre de modo a poder considerar a extremidade da mola como sendo um nó.

Resposta: **B**

12

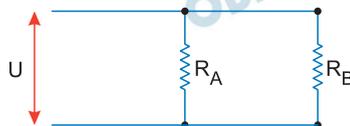
Dois resistores elétricos, de resistências R_A e R_B , geram 500kWh de energia, quando associados em paralelo e submetidos a uma tensão elétrica de 100V, durante 100 horas ininterruptas. Esses mesmos resistores, quando associados em série e submetidos à mesma tensão, durante o mesmo intervalo de tempo, geram 125kWh de energia.

Determine, em ohm, os valores de R_A e R_B , respectivamente:

- a) 4 e 8. b) 2 e 8. c) 2 e 4. d) 4 e 4.

Resolução

1. Em paralelo



$$R_{eq} = \frac{R_A \cdot R_B}{R_A + R_B}$$

$$P_1 = \frac{U^2}{R_{eq}} \quad P_1 = \frac{U^2 (R_A + R_B)}{R_A \cdot R_B} \quad (1)$$

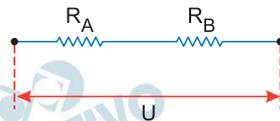
$$P_1 = \frac{E}{\Delta t} = \frac{500 \cdot 10^3 \text{ Wh}}{100 \text{ h}} = 5,0 \cdot 10^3 \text{ W} \quad (2)$$

Voltando em (1)

$$5,0 \cdot 10^3 = \frac{(100)^2 (R_A + R_B)}{R_A \cdot R_B}$$

$$R_A \cdot R_B = 2 (R_A + R_B) \quad (3)$$

2. Em série



$$R_{eq} = R_A + R_B$$

$$P_2 = \frac{U^2}{R_{eq}} \quad P_2 = \frac{U^2}{R_A + R_B} \quad (4)$$

$$\text{Sendo } P_2 = \frac{E}{\Delta t} = \frac{125 \cdot 10^3 \text{ Wh}}{100 \text{ h}}$$

$$P_2 = 1,25 \cdot 10^3 \text{ W} \quad (5)$$

Voltando em ④

$$1,25 \cdot 10^3 = \frac{(100)^2}{R_A + R_B}$$

$$R_A + R_B = \frac{(100)^2}{1,25 \cdot 10^3}$$

$$R_A + R_B = 8,0 \, \Omega \quad \text{⑥}$$

Substituindo ⑥ em ③

$$R_A \cdot R_B = 2 \cdot 8,0 \, \Omega^2$$

$$R_A \cdot R_B = 16,0 \, \Omega^2 \quad \text{⑦}$$

Resolvendo as equações ⑥ e ⑦, obtemos

$$R_1 = 4,0 \, \Omega$$

$$R_2 = 4,0 \, \Omega$$

Resposta: **D**

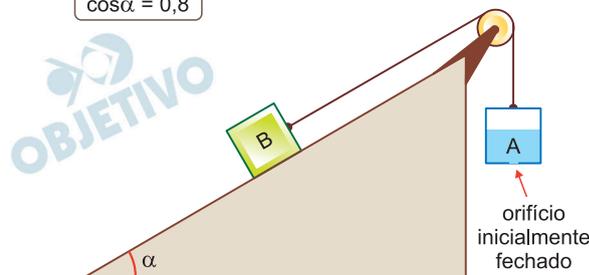
13

No sistema abaixo, inicialmente em equilíbrio estático, temos um bloco maciço B, de massa 6kg, e um recipiente A, de massa desprezível, contendo 3 litros de água. O recipiente A possui um orifício, inicialmente fechado, em sua base que permite o escoamento uniforme de 30g da água a cada segundo, quando aberto.

Sabendo que o coeficiente de atrito estático entre o bloco B e a superfície do plano inclinado vale 0,5, determine o tempo máximo, em unidades do SI, para o qual ainda teremos a conservação do equilíbrio estático do sistema, após a abertura do orifício do recipiente A. Considere ideais a polia e o fio que une os corpos.

Dados:
 $\text{sen } \alpha = 0,5$
 $\text{sen } \alpha = 0,8$

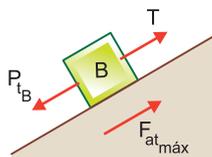
Dados:
 $\text{sen } \alpha = 0,5$
 $\text{cos } \alpha = 0,8$



- a) 80. b) 60. c) 40. d) 20.

Resolução

1)



Inicialmente: $P_A = m_A g = 30\text{N}$

$$P_{tB} = m_B g \text{ sen } \alpha$$

$$P_{tB} = 6 \cdot 10 \cdot 0,5 \text{ (N)} = 30\text{N}$$

- 2) Quando a água começa a escoar $P_{tB} > P_A$ e a tendência de movimento de B é escorregar para baixo e a força de atrito se manifesta para cima.
- 3) Quando a força de atrito for a máxima possível o bloco B ficará na iminência de escorregar para baixo e a massa de A será a mínima possível.

$$F_{\text{at}_{\text{máx}}} = \mu_E P_N = \mu_E m_B g \cos \alpha$$

$$F_{\text{at}_{\text{máx}}} = 0,5 \cdot 60 \cdot 0,8 \text{ (N)} = 24\text{N}$$

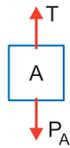
Para o equilíbrio do bloco B na iminência de escorregar:

$$P_{t_B} = F_{\text{at}_{\text{máx}}} + T_{\text{min}}$$

$$30 = 24 + T_{\text{min}}$$

$$T_{\text{min}} = 6\text{N}$$

4) Para o equilíbrio do bloco A:



$$T = P_A = m_A g$$

$$T_{\text{min}} = m_{A(\text{min})} g$$

$$6 = m_{A(\text{min})} \cdot 10$$

$$m_{A(\text{min})} = 0,6 \text{ kg}$$

5) Cálculo do tempo:

$$m_A = m_0 - k t$$

$$0,6 = 3 - 30 \cdot 10^{-3} \cdot t$$

$$30 \cdot 10^{-3} t = 2,4$$

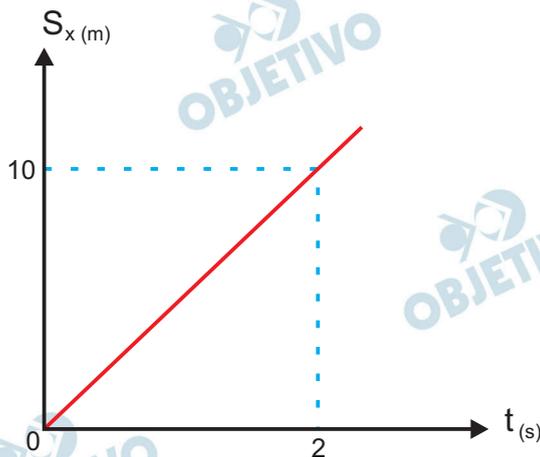
$$t = 80 \text{ s}$$

Resposta: **A**

14

O gráfico abaixo refere-se ao componente horizontal da trajetória de um projétil que foi lançado obliquamente, a partir do solo e de uma superfície plana, horizontal e muito extensa.

Desprezando qualquer forma de atrito, determine a componente vertical da velocidade de lançamento desse projétil, em km/h, sabendo-se que a altura de 10m foi alcançada pelo projétil, quando seu deslocamento horizontal era de 2m:



- a) 100,5. b) 97,2. c) 54,0. d) 28,1.

Resolução

- 1) Cálculo do módulo da velocidade horizontal do projétil:

$$V_{0x} = \frac{\Delta s_x}{\Delta t} = \frac{10}{2} \text{ (m/s)} = 5 \text{ m/s}$$

- 2) Cálculo do instante em que $x = 2 \text{ m}$

$$x = x_0 + V_{0x} t$$

$$2 = 0 + 5 \cdot T \Rightarrow T = 0,4\text{s}$$

- 3) Cálculo do módulo da componente vertical da velocidade inicial

$$y = y_0 + V_{0y} t + \frac{\gamma_y}{2} t^2 \quad \uparrow \oplus$$

$$10 = V_{0y} \cdot 0,4 - 5 \cdot (0,4)^2$$

$$10 = V_{0y} \cdot 0,4 - 0,8$$

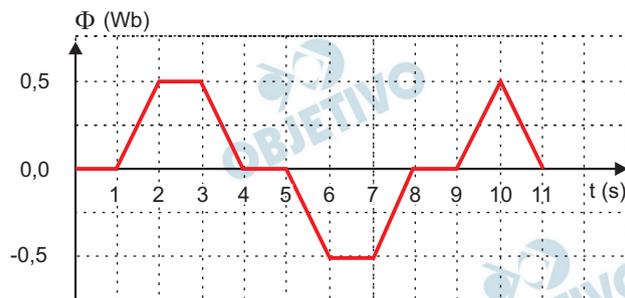
$$0,4 V_{0y} = 10,8 \Rightarrow V_{0y} = 27 \text{ m/s}$$

$$V_{0y} = 27 \cdot 3,6 \text{ km/h} \Rightarrow V_{0y} = 97,2 \text{ km/h}$$

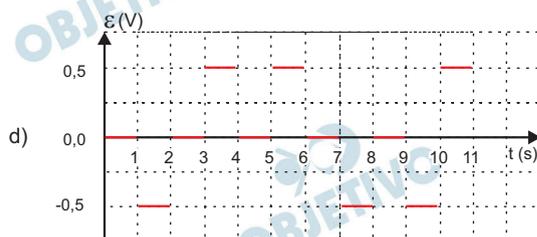
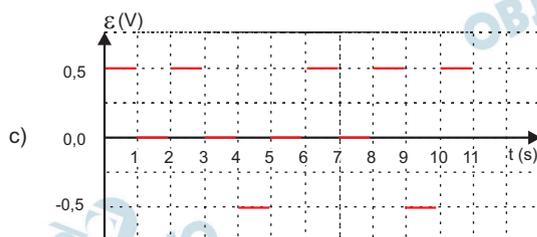
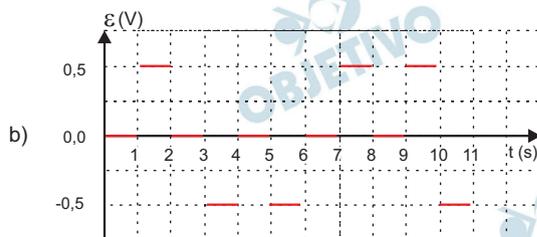
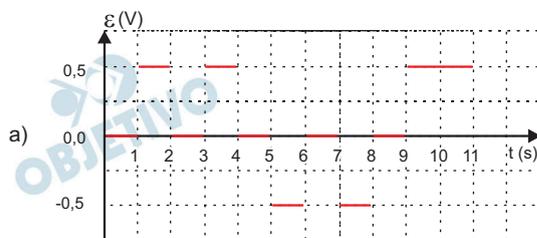
Resposta: **B**

15

Quando variamos a intensidade do fluxo magnético(Φ) em função do tempo(t), através de um circuito fechado, aparece nesse circuito, uma força eletromotriz induzida(ϵ), que origina uma corrente elétrica. Esse fenômeno é conhecido como indução eletromagnética. Num experimento, a taxa de variação da intensidade do fluxo magnético, em função do tempo, em uma espira condutora, está representada no gráfico abaixo.



Assinale o gráfico que representa força eletromotriz induzida(ϵ) em função do tempo(t):



Resolução

A força eletromotriz induzida (ε) é dada por

$$\varepsilon = - \frac{d\phi}{dt} \text{ (Lei de Faraday-Lenz)}$$

Observando o gráfico dado podemos concluir que

$\varepsilon = 0$ nos intervalos de tempo em ϕ é constante:

(0; 1s); (2s; 3s); (4s; 5s); (6s; 7s); (8s; 9s)

Para o fluxo crescente, teremos $\varepsilon < 0$:

(1s; 2s); (7s; 8s); (9s; 10s)

Para o fluxo decrescente, teremos $\varepsilon > 0$:

(3s; 4s); (5s; 6s); (10s; 11s)

A alternativa que atende as três condições é a da letra *d*.

Resposta: **D**

16

Um litro de água líquida a 100°C , sob pressão normal, é vaporizado totalmente, passando a ocupar um volume de $2,0\text{m}^3$. Sabendo que, nessas condições, o calor latente correspondente a essa mudança de fase da água é aproximadamente igual a $2,3 \times 10^6 \text{ J/kg}$, determine, em megajoule (MJ), o incremento de energia interna, aproximado, nesse processo de expansão volumétrica isobárica:

- a) 2,1. b) 1,9. c) 1,7. d) 1,5.

Resolução

I) Cálculo da massa m de água

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$V = 1,0 \ell = 1,0 \cdot 10^3 \text{ cm}^3$$

$$\rho = 1,0 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$$

$$1,0 = \frac{m}{1,0 \cdot 10^3}$$

$$m = 1,0 \cdot 10^3 \text{ g} = 1,0 \text{ kg}$$

II) Cálculo da quantidade de calor latente Q_L para vaporização total da água líquida:

$$Q_L = m L_{\text{vap}}$$

$$Q_L = 1,0 \cdot 2,3 \cdot 10^6 \text{ (J)}$$

$$Q_L = 2,3 \cdot 10^6 \text{ J}$$

III) Cálculo do trabalho τ realizado pelo vapor de água na expansão isobárica:

$$\tau = P \Delta V$$

$$\tau = 1,0 \cdot 10^5 \cdot 2,0 \text{ (J)}$$

$$\tau = 0,20 \cdot 10^6 \text{ J}$$

Da Primeira Lei da Termodinâmica, temos:

$$Q_L = \tau + \Delta U$$

$$2,3 \cdot 10^6 = 0,20 \cdot 10^6 + \Delta U$$

$$\Delta U = 2,1 \cdot 10^6 \text{ J}$$

$$\Delta U = 2,1 \text{ MJ}$$

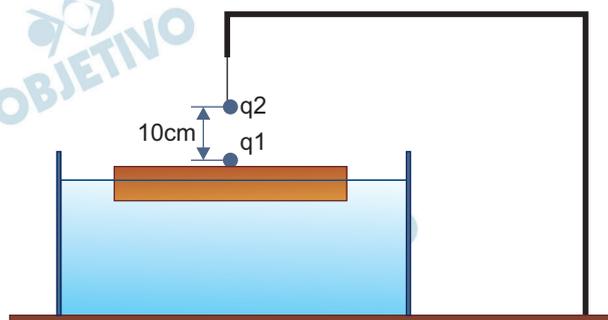
Resposta: **A**

17

Uma placa retangular de madeira *Pinus elliottii*, cuja densidade é igual a $0,5\text{g/cm}^3$, possui as seguintes dimensões de arestas: $20\text{cm} \times 40\text{cm} \times 8\text{cm}$. Ela encontra-se boiando em equilíbrio no interior de uma cuba preenchida com benzeno, cuja densidade é de $0,9\text{g/cm}^3$. Depois de um certo instante, no centro da superfície emersa da placa de madeira, é fixada uma pequenina esfera metálica, de massa desprezível e eletrizada com carga $q_1 = -1,0\mu\text{C}$.

Então, o sistema “madeira+esfera” é posicionado abaixo de um outro sistema formado por uma pequenina esfera metálica, idêntica àquela fixada na madeira, um fio isolante e um suporte também isolante. Essa segunda esferinha metálica está eletrizada com carga $q_2 = +20,0\mu\text{C}$. A distância entre os centros das esferas, consideradas pontuais, é de 10cm , conforme indica a figura. Após alguns segundos, verifica-se o equilíbrio dos sistemas.

Nas condições de equilíbrio, determine a razão aproximada, em porcentagem (%), entre os volumes imersos da placa de madeira com e sem a presença das esferinhas metálicas:



- a) 55. b) 50. c) 45. d) 35.

Resolução

1) Cálculo da força eletrostática

$$F = \frac{K |q_1| |q_2|}{d^2}$$

$$F = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot 20,0 \cdot 10^{-6}}{d^2} \text{ (N)}$$

$$F = 18 \text{ N}$$

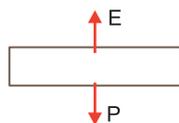
2) Cálculo do peso

$$P = \mu_M V g$$

$$P = 0,5 \cdot 10^3 \cdot (20 \cdot 40 \cdot 8) \cdot 10^{-6} \cdot 10 \text{ (N)}$$

$$P = 32 \text{ N}$$

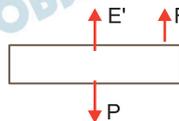
3) Sem as esferas



$$E = P = 32 \text{ N}$$

$$\mu_L V_i g = 32 \quad \textcircled{1}$$

4) Com as esferas



$$E' + F = P$$

$$E' = P - F$$

$$\mu_L V_i' g = 14 \quad \textcircled{2}$$

$$5) r = \frac{V_i'}{V_i} \equiv \frac{14}{32} \cong 0,44$$

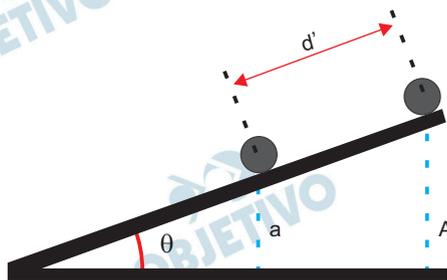
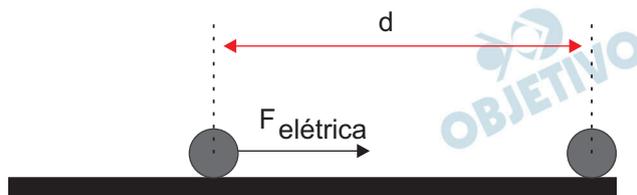
$$r\% = 44\%$$

Resposta: \textcircled{C}

18

Uma partícula esférica eletrizada com carga de módulo igual a q , de massa m , quando colocada em uma superfície plana, horizontal, perfeitamente lisa e com seu centro a uma distância d do centro de outra partícula eletrizada, fixa e também com carga de módulo igual a q , é atraída por ação da força elétrica, adquirindo uma aceleração α . Sabe-se que a constante eletrostática do meio vale K e o módulo da aceleração da gravidade vale g .

Determine a nova distância d' , entre os centros das partículas, nessa mesma superfície, porém, com ela agora inclinada de um ângulo θ , em relação ao plano horizontal, para que o sistema de cargas permaneça em equilíbrio estático:



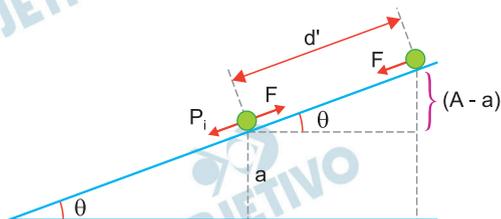
a) $d' = \frac{P \cdot \text{sen } \theta \cdot k \cdot q^2}{(A - a)}$

b) $d' = \frac{k \cdot q^2}{P (A - a)}$

c) $d' = \frac{P \cdot k \cdot q^2}{(A - a)}$

d) $d' = \frac{k \cdot q^2 (A - a)}{P \cdot \text{sen } \theta}$

Resolução



Da figura:

$$\text{sen } \theta = \frac{(A - a)}{d'}$$

$$P_t = P \cdot \text{sen } \theta$$

$$P_t = \frac{P \cdot (A - a)}{d'}$$

Força elétrica:

$$F = \frac{K \cdot q^2}{(d')^2}$$

Para que ocorra o equilíbrio devemos ter:

$$P_t = F$$

$$\frac{P (A - a)}{d'} = \frac{K \cdot q^2}{(d')^2}$$

$$d' = \frac{K \cdot q^2}{P (A - a)}$$

Observação:

Foi dada a massa m , no entanto, nas alternativas aparece o peso P .

Resposta: **B**

TABELA PERIÓDICA

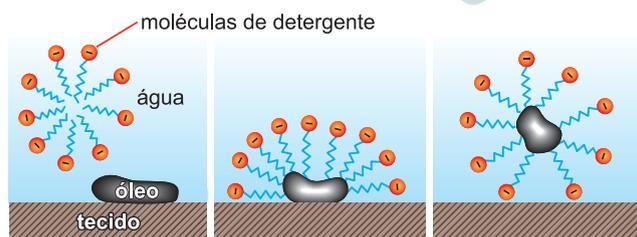
1 IA H 1,007(8)	2 IIA He 4,002(6)																	17 VIIA Cl 35,45(3)	18 VIIIA Ar 39,948(1)												
3 IIIA Li 6,94(1)	4 IIIA Be 9,007(4)																	13 IIIA B 10,81(1)	14 IVA C 12,01(1)	15 VA N 14,007(4)	16 VIA O 15,999(4)	17 VIIA F 18,998(4)	18 VIIA Ne 20,179(7)								
5 IIA Na 22,989(7)	6 IIA Mg 24,304(6)	7 IIIB Sc 44,955(8)	8 IIIB Ti 47,88(7)	9 IIIB V 50,9415(4)	10 IIIB Cr 51,9961(6)	11 IIIB Mn 54,938(4)	12 IIIB Fe 55,845(2)	13 IIIB Co 58,933(2)	14 IIIB Ni 58,69(3)	15 IIIB Cu 63,546(3)	16 IIIB Zn 65,38(4)	17 IIIB Ga 69,723(1)	18 IIIB Ge 72,63(1)	19 IIIB As 74,9216(2)	20 IIIB Se 78,96(4)	21 IIIB Br 79,904(1)	22 IIIB Kr 83,80(1)														
19 IIA K 39,0983(1)	20 IIA Ca 40,078(4)	21 IIIB Sc 44,955(8)	22 IIIB Ti 47,88(7)	23 IIIB V 50,9415(4)	24 IIIB Cr 51,9961(6)	25 IIIB Mn 54,938(4)	26 IIIB Fe 55,845(2)	27 IIIB Co 58,933(2)	28 IIIB Ni 58,69(3)	29 IIIB Cu 63,546(3)	30 IIIB Zn 65,38(4)	31 IIIB Ga 69,723(1)	32 IIIB Ge 72,63(1)	33 IIIB As 74,9216(2)	34 IIIB Se 78,96(4)	35 IIIB Br 79,904(1)	36 IIIB Kr 83,80(1)														
37 IIA Rb 85,4678(3)	38 IIA Sr 87,62(1)	39 IIIB Y 88,905(8)	40 IIIB Zr 91,224(2)	41 IIIB Nb 92,906(3)	42 IIIB Mo 95,94(2)	43 IIIB Tc 98,906(2)	44 IIIB Ru 101,07(2)	45 IIIB Rh 102,905(5)	46 IIIB Pd 106,90(2)	47 IIIB Ag 107,868(2)	48 IIIB Cd 112,411(8)	49 IIIB In 114,818(3)	50 IIIB Sn 118,710(7)	51 IIIB Sb 121,760(1)	52 IIIB Te 127,60(3)	53 IIIB I 126,904(5)	54 IIIB Xe 131,29(8)														
55 IIA Cs 132,905(4)	56 IIA Ba 137,327(1)	57 IIIB Lu 174,967(1)	58 IIIB Hf 178,49(6)	59 IIIB Ta 180,9478(5)	60 IIIB W 183,84(1)	61 IIIB Re 186,207(1)	62 IIIB Os 190,23(3)	63 IIIB Ir 192,22(3)	64 IIIB Pt 195,084(2)	65 IIIB Au 196,9665(7)	66 IIIB Hg 200,59(2)	67 IIIB Tl 204,38(3)	68 IIIB Pb 207,2(1)	69 IIIB Bi 208,980(4)	70 IIIB Po 209	71 IIIB At 210	72 IIIB Rn 222														
87 IIA Fr 223	88 IIA Ra 226	89 IIIB Ac	90 IIIB Th	91 IIIB Pa	92 IIIB U	93 IIIB Np	94 IIIB Pu	95 IIIB Am	96 IIIB Cm	97 IIIB Bk	98 IIIB Cf	99 IIIB Es	100 IIIB Fm	101 IIIB Md	102 IIIB No	103 IIIB Lr	104 IIIB La	105 IIIB Ce	106 IIIB Pr	107 IIIB Nd	108 IIIB Pm	109 IIIB Sm	110 IIIB Eu	111 IIIB Gd	112 IIIB Tb	113 IIIB Dy	114 IIIB Ho	115 IIIB Er	116 IIIB Tm	117 IIIB Yb	118 IIIB Lu

Nome do elemento
 Massa Atômica (relativa ao $^{12}\text{C} = 12,000 \dots$)
 Os [] indicam o número de massa do radioisótopo com maior Tempo de Meia-vida
 Elemento Radioativo
 Símbolo do Elemento
 Estado Físico a 25°C e 1 atm: **Sólido** (Azul), **Líquido** (Verde), **Gaseoso** (Amarelo), **Artificial** (Roxo)
 Número Atômico (Z)

Abreviações:
 (s) = sólido; (l) = líquido; (g) = gás;
 [A] = concentração de A em mol.L⁻¹
 R = 0,082 atm.L.mol⁻¹.K⁻¹

19

Observe a figura abaixo que representa a ação de limpeza do detergente sob uma molécula de óleo e assinale a alternativa correta.



Fonte: Química Geral e Reações Químicas. John C. Kotz *et al.* Cengage Learning, 9 ed., 2015.

- As moléculas de detergente são totalmente apolares.
- As moléculas polares do óleo interagem com a parte polar do detergente.
- A parte polar do detergente interage com as moléculas de água.
- A maior parte da molécula de detergente é polar.

Resolução

A molécula de um detergente é anfifílica, isto é, tem uma parte apolar (cauda) e uma parte polar (cabeça).

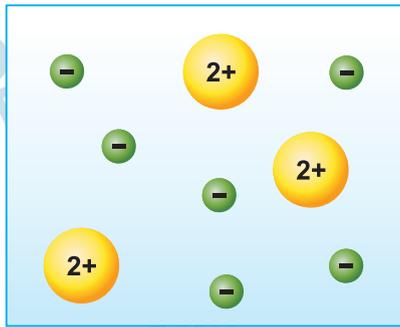
representação:  apolar polar

A parte polar do detergente interage com as moléculas de água (polar) e a parte apolar interage com o óleo (apolar)

Resposta: C

20

Um composto iônico foi dissolvido em água, originando uma solução aquosa. Observe a representação dessa solução.



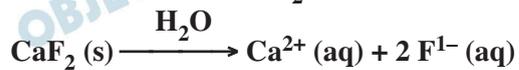
Sabendo que cada esfera representa um íon, qual par de átomos formaria o composto iônico em questão?

- a) Na e O
- b) Ca e F
- c) Al e O
- d) K e Br

Resolução

A representação mostra que o cátion é bivalente (Ca^{2+}) e o ânion é monovalente (F^{-1}).

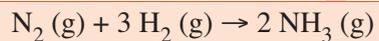
Composto iônico: CaF_2



Resposta: **B**

21

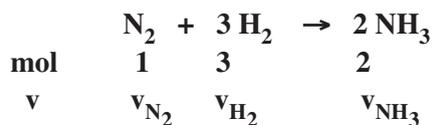
Analise a reação de formação do gás amônia e assinale a alternativa correta.



- a) A velocidade de consumo do nitrogênio é a mesma que a velocidade de consumo do hidrogênio.
- b) A velocidade de consumo do nitrogênio é o dobro da velocidade de produção da amônia.
- c) A velocidade de consumo de hidrogênio é 1,5 vezes da velocidade de produção de amônia.
- d) A velocidade de produção de amônia é metade da velocidade de consumo de hidrogênio.

Resolução

Para um mesmo instante, a proporção das velocidades (N_2 , H_2 , NH_3) é igual à proporção em quantidade em mols.



Temos:

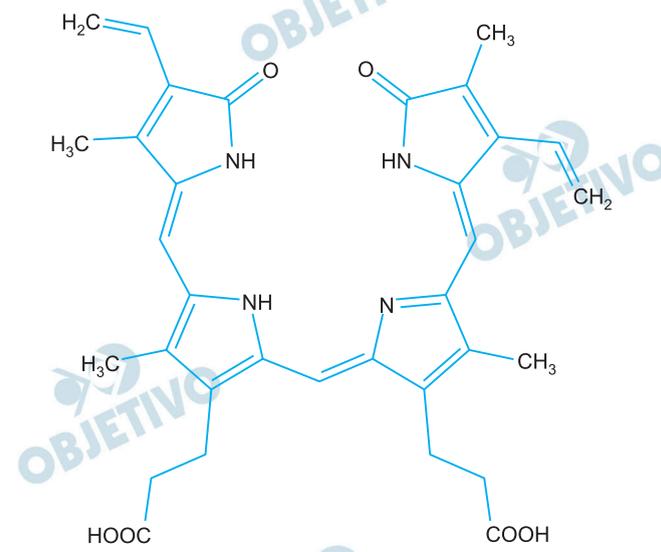
$$v_{\text{H}_2} = 3 v_{\text{N}_2}; v_{\text{NH}_3} = 2 v_{\text{N}_2}; v_{\text{H}_2} = 1,5 v_{\text{NH}_3}$$

A velocidade de consumo de hidrogênio é 1,5 vezes maior que a velocidade de produção da amônia.

Resposta: C

As porfirinas são grupos prostéticos de algumas proteínas importantes. São compostos cíclicos que se ligam a íons metálicos. Em mamíferos, a principal porfirina é o heme, sendo encontrado, por exemplo, na hemoglobina, na mioglobina, na catalase e no citocromo c. No processo de degradação do heme ocorre a formação de um pigmento verde, a biliverdina. Essa é reduzida, formando a bilirrubina, um composto vermelho alaranjado. Em um hematoma, a variação de cores reflete a presença dos intermediários na degradação do heme.

Observe a fórmula estrutural da biliverdina.



Sobre a biliverdina podemos afirmar que

- possui apenas as funções orgânicas amida e ácido carboxílico.
- possui apenas carbonos primários e terciários.
- é um polímero cujo monômero é o aminoácido.
- possui 32 elétrons da camada de valência não compartilhados.

Resolução

O (grupo 16) ; $\cdot\ddot{O}\cdot$

N (grupo 15) ; $\cdot\ddot{N}\cdot$

Temos 6 O cada um com dois pares de elétrons não compartilhados: 24 elétrons.

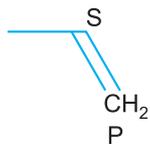
Temos 4 N cada com um par de elétrons não compartilhado: 8 elétrons.

A biliverdina possui 32 elétrons da camada de valência não compartilhados.

Possui a função amina

NH

Possui carbono primário, secundário e terciário.



P: primário
S: secundário

A biliverdina não é uma macromolécula formada por vários monômeros, portanto, não é um polímero.

Resposta: **D**

23

Considerando uma molécula diatômica, o raio do átomo é a metade da distância determinada, experimentalmente, entre o centro dos dois átomos. Raio atômico é uma propriedade periódica e várias outras dependem dela.

Avalie as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. Se compararmos os raios atômicos dos elementos P, S e Cl, o P possui o menor raio atômico.
 - II. O F possui maior raio atômico que o íon F^- .
 - III. Entre os íons F^- , Na^+ e Mg^{2+} , o último apresenta o menor raio iônico.
- a) As afirmativas I, II e III estão corretas.
 - b) As afirmativas II e III estão corretas.
 - c) Apenas a afirmativa III está correta.
 - d) Apenas a afirmativa II está correta.

Resolução

I. *Incorreta.*



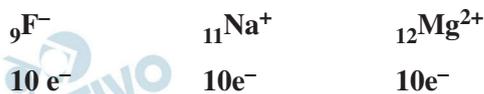
O P possui o maior raio atômico.

II. *Incorreta.*

O raio do ânion é sempre maior que o raio do átomo que o originou, pois a repulsão eletrônica aumenta com a entrada do elétron.



III. *Correta.*



íons isoeletrônicos

Numa série isoeletrônica o tamanho diminui com o aumento do número atômico (Z), pois aumenta a atração prótons-elétrons.

Resposta: C

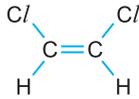
24

As moléculas cis-1,2-dicloroeteno e trans-1,2-dicloroeteno são isômeros espaciais.

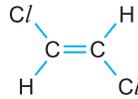
Sobre essas moléculas podemos afirmar que

- a) a molécula cis é apolar e a molécula trans é polar.
- b) a molécula cis possui maior temperatura de ebulição.
- c) a molécula cis possui momento dipolar resultante igual a zero.
- d) as duas moléculas possuem apenas ligações covalentes polares.

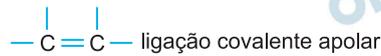
Resolução



cis-1,2-dicloroeteno
polar ($\mu \neq 0$)
maior temperatura de ebulição



trans-1,2-dicloroeteno
apolar ($\mu = 0$)
menor temperatura de ebulição



Resposta: **B**

25

Uma solução saturada de NH_4Cl em água, foi feita a 60°C e utilizou-se 1000mL de água. Considere a densidade da água a 60°C como 1,0 g/mL.

Sabendo que o título dessa solução a 60°C é de aproximadamente 35,5%, qual o coeficiente de solubilidade, aproximado, de NH_4Cl em água na temperatura em questão?

- a) 35,5g de NH_4Cl em 100g de H_2O a 60°C
- b) 55g de NH_4Cl em 1000g de H_2O a 60°C
- c) 55g de NH_4Cl em 100g de H_2O a 60°C
- d) 0,355g de NH_4Cl em 100g de H_2O a 60°C

Resolução

Em 100g da solução temos 35,5 g de NH_4Cl , pois o título fornecido foi 35,5%

35,5 g de NH_4Cl

64,5 g de H_2O

Cálculo do coeficiente de solubilidade

H_2O NH_4Cl

64,5 g ————— 35,5 g

100 g ————— x

x = 55 g

CS = 55 g de NH_4Cl / 100g de H_2O a 60°C

Resposta: **C**

26

A análise gravimétrica é baseada em medidas de massa. A substância a ser testada pode ser misturada com um reagente para formação de um precipitado, o qual é pesado. É possível determinar a quantidade de cálcio presente na água, por exemplo, misturando a amostra com excesso de ácido etanodióico, seguida de uma solução de amônia. Os íons cálcio reagem com íons etanodioato formando, etanodioato de cálcio. O etanodioato de cálcio é convertido em óxido de cálcio, através de aquecimento, o qual é pesado. Uma amostra de 200cm^3 de água foi submetida ao tratamento descrito acima. A conversão de etanodioato de cálcio em óxido de cálcio foi feita em um cadinho que tinha uma massa de $28,520\text{g}$.

Após a conversão, a massa obtida foi de $28,850\text{g}$.

Qual a concentração, aproximada, de íons cálcio na amostra de água?

- a) $3 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$
- b) $6 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$
- c) $3 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$
- d) $0,33 \text{ mol/L}$

Resolução

Todo cálcio proveniente do etanodioato de cálcio é transferido para o óxido de cálcio.

Cálculo da massa de CaO:

$$\begin{array}{r} 28,850 \text{ g} - 28,520 \text{ g} = 0,33 \text{ g} \\ \text{total} \quad \quad \text{cadinho} \end{array}$$

Cálculo da quantidade em mols de íons Ca^{2+} :

$$\begin{array}{r} \text{CaO} \quad \quad \quad \text{Ca}^{2+} \\ 56 \text{ g} \quad \text{-----} \quad 1 \text{ mol} \\ 0,33\text{g} \quad \text{-----} \quad x \\ x \cong 0,006 \text{ mol} \end{array}$$

Cálculo da concentração em mol/L dos íons cálcio nessa amostra de água.

$$M = \frac{n}{V} \quad \therefore M = \frac{0,006 \text{ mol}}{0,2 \text{ L}}$$

$$M = 0,03 \text{ mol/L} \quad \therefore 3 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L}$$

Resposta: **A**

Observe a representação da pilha de Daniell:



Sobre essa representação é correto afirmar que

- I. $\text{Zn (s)} \mid \text{Zn}^{2+} \text{ (aq)}$ é o pólo positivo.
- II. $\text{Cu}^{2+} \text{ (aq)} \mid \text{Cu (s)}$ é o ânodo.
- III. O fluxo de elétrons ocorre da semicela da direita para a semicela da esquerda.

Assinale a alternativa correta.

- a) Todas as afirmativas estão corretas.
- b) Todas as afirmativas estão incorretas.
- c) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- d) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.

Resolução

Através da representação da pilha de Daniell, podemos concluir:



oxidação ânodo polo negativo	redução catodo polo positivo
------------------------------------	------------------------------------



O fluxo de elétrons ocorre da semicela da esquerda para a semicela da direita.

Resposta: **B**

As plantas carnívoras também são fotossintetizantes, como as demais plantas. Entretanto, em virtude da pobreza de nutrientes do solo onde crescem, necessitam obter nitrogênio e fósforo a partir de suas presas, que podem ser protozoários, pequenos artrópodes e, dependendo da espécie, até mesmo pequenos vertebrados.

Sendo assim, é correto afirmar que esses nutrientes, obtidos a partir da captura de animais, serão úteis para a formação de biomoléculas tais como:

- a) Monossacarídeos.
- b) Polissacarídeos.
- c) Lipídeos.
- d) Ácidos nucleicos.

Resolução

Os nutrientes como nitrogênio e fósforo fazem parte da composição de ácidos nucleicos como DNA e RNA.

Resposta: **D**

29

Amniotas são animais que se caracterizam por se desenvolverem a partir de ovos amnióticos.

Assinale a alternativa que apresente corretamente um animal amniota e uma membrana especializada encontrada nesses ovos.

	ANIMAL	MEMBRANA
a)	Sapo	Alantoide
b)	Peixe	Saco vitelínico
c)	Lagarto	Córion
d)	Ave	Vitelo

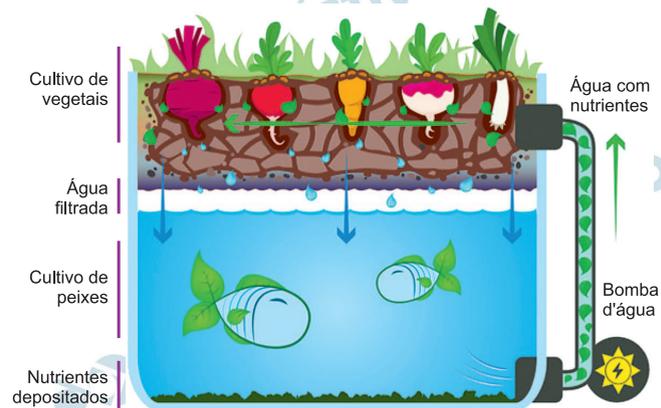
Resolução

O âmnion tem a função de proteção do embrião contra choques mecânicos e dessecação. São amniotas, os répteis, aves e mamíferos. Portanto, dentre os animais citados, aquele que é amniota e que apresenta membrana especializada no ovo é o lagarto (réptil) e a membrana extra-embriônica (córion).

Resposta: **C**

Aquaponia é o nome dado a um sistema de produção que combina aquicultura e hidroponia. Basicamente, consiste em um cultivo orgânico de vegetais, associado à criação de peixes. Após alimentados com ração, os peixes liberam dejetos, os quais são bombeados, imersos na água, para o ambiente de cultivo dos vegetais. Os dejetos são retidos pelas raízes e a água, então purificada, retorna por gravidade ao tanque de criação dos peixes, como ilustrado na figura acima.

A respeito do sistema aquapônico, é possível afirmar que:



- Dispensa a atuação de organismos decompositores.
- Pode ser instalado em ambiente sem iluminação alguma.
- Os peixes atuam como consumidores primários.
- A ração é fonte de nutrientes para vegetais e peixes.

Resolução

Após alimentados com a ração, os peixes liberam dejetos, os quais nutrem o cultivo dos vegetais. Assim indiretamente a ração também nutre as plantas associadas ao cultivo de peixes.

Resposta: **D**

O número de casos de doenças de Chagas, no Brasil, aumentou significativamente nos últimos anos, especialmente em estados da região Norte do país. Pesquisadores acreditam que o aumento no consumo de açaí fresco, nessa região, seja um dos responsáveis por esse crescimento. O armazenamento precário das frutas após a colheita, associado à falta de higiene das mesmas, tem favorecido a contaminação dos consumidores locais.

O armazenamento e higiene inadequados do açaí favorecem o aumento do número de doentes, possivelmente, porque:

- a) Os vetores são atraídos pelas frutas armazenadas em condições precárias, defecam sobre elas e, com isso, o protozoário fica aderido à superfície do alimento.
- b) O extrativista pode transferir ovos de platelmintos presentes em suas mãos para as frutas, durante a coleta, que se transformam em larvas contaminantes durante o armazenamento.
- c) O armazenamento inadequado cria condições para o crescimento de fungos patogênicos, que seriam facilmente removidos na higienização das frutas.
- d) Ratos contaminados por bactérias espiroquetas patogênicas têm fácil acesso às frutas armazenadas, e transferem tais bactérias às frutas ao urinarem sobre elas.

Resolução

A doença de Chagas é transmitida através das fezes do barbeiro contaminado com o protozoário *Trypanosoma cruzi*.

Resposta: **A**

O Brasil é signatário do Acordo de Paris, aprovado por 195 países com o intuito de estabelecer um controle sobre os gases de efeito estufa e, com isso, evitar as consequências negativas de uma possível mudança climática global. Dentre as medidas a que o país se comprometeu a implementar, nesse contexto, está a restauração e o reflorestamento de 12 milhões de hectares de florestas.

Essa medida é condizente com os propósitos do referido acordo, pois:

- a) A vegetação captura gás carbônico, em virtude do processo de fotossíntese.
- b) As florestas são o pulmão do mundo, aumentando a taxa de oxigênio na atmosfera.
- c) Os gases liberados pelas plantas ajudam a reparar a camada de ozônio ao redor do planeta.
- d) A umidade liberada pela transpiração vegetal nas florestas estabiliza o clima global.

Resolução

O reflorestamento condiz com os propósitos do acordo, pois a vegetação, através da fotossíntese, retira CO₂ (gás estufa) da atmosfera.

Resposta: **A**

Analisar atentamente a tira *Armandinho*, do ilustrador Alexandre Beck.



O novo ramo da árvore, que cresce lateralmente no tronco cortado, surgiu porque:

- No caule existem pequenos espaços, as lenticelas, entre as células da periderme, os quais permitem a ocorrência de trocas gasosas e é por onde crescem novos ramos.
- Houve o crescimento de tecidos a partir do periciclo do cilindro vascular, e a estrutura assim originada empurra para fora o córtex e a epiderme.
- A gema lateral saiu do estado de dormência até então imposto pela auxina liberada pelas gemas apicais da planta, removidas com o corte da árvore.
- Houve o crescimento secundário resultante da produção de novos tecidos, por parte do felogênio e do câmbio vascular.

Resolução

Quando a dominância apical é quebrada, as gemas laterais saem do estado de dormência produzindo seus próprios hormônios, já que a auxina produzida no ápice é inibidora do desenvolvimento gema lateral.

Resposta: **C**

Os imunologistas James P. Allison, dos Estados Unidos, e Tasuku Honjo, do Japão, foram laureados com o Prêmio Nobel de Medicina de 2018, graças aos seus estudos sobre as proteínas CTLA-4 e PD-1, que bloqueiam a ação de linfócitos T humanos sobre células cancerígenas. Ao desenvolverem inibidores da ação dessas proteínas, estabeleceram um modo eficiente de combate a certos tumores.

Assim sendo, pode-se concluir que os inibidores desenvolvidos por estes cientistas:

- a) Evitam diretamente a migração das células cancerígenas para outras partes do corpo via corrente sanguínea.
- b) Facilitam a ação direta do sistema imunológico sobre o crescimento tumoral, já que as células cancerígenas passam a ser eliminadas.
- c) Estimulam a formação de coágulos nas imediações do tumor, o que impede seu crescimento e metástase.
- d) Dificultam a distribuição de oxigênio e nutrientes, presentes no sangue do paciente, para as células cancerígenas.

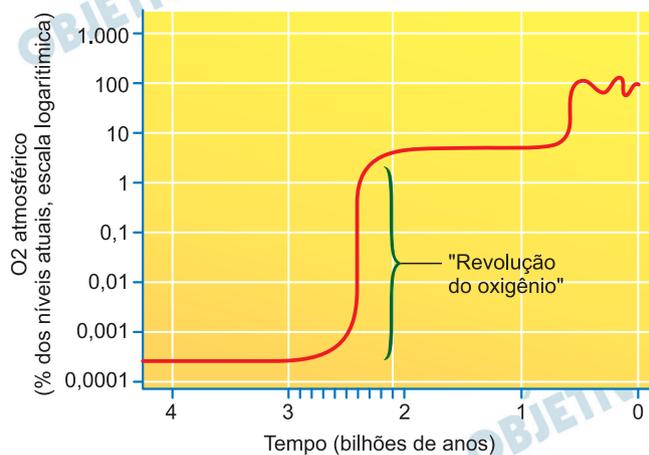
Resolução

Os inibidores desenvolvidos facilitam a ação do sistema imunológico sobre o crescimento tumoral.

Resposta: **B**

O gráfico ao lado mostra a variação na concentração do oxigênio atmosférico ao longo do tempo geológico.

De acordo com os dados fornecidos pelo gráfico, é possível concluir que a associação endossimbionte que levou à origem de mitocôndrias, em células eucariontes, ocorreu há aproximadamente:



- a) 4 bilhões anos.
- b) 3 bilhões de anos.
- c) 2 bilhões de anos.
- d) 500 mil anos.

Resolução

O processo de formação da célula eucariota com mitocôndrias ocorreu em torno de 2 bilhões de anos como pode-se concluir através do gráfico.

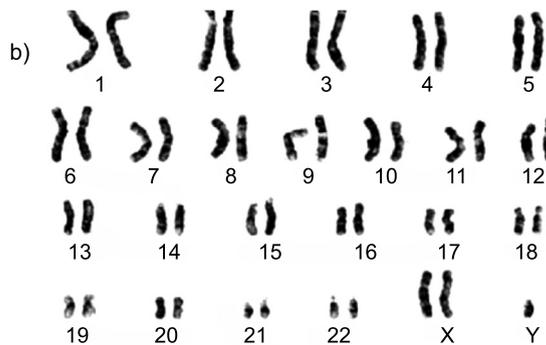
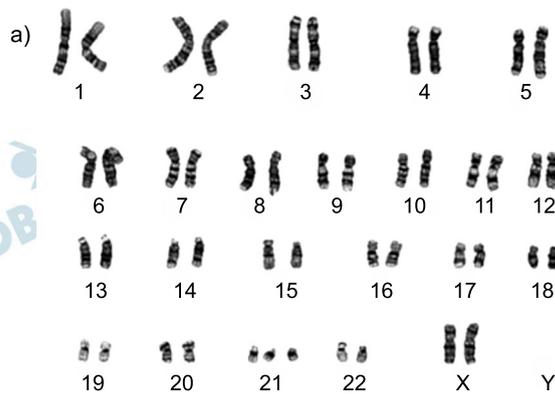
Resposta: C

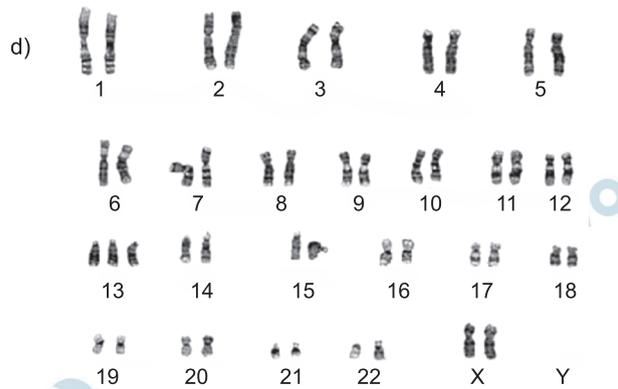
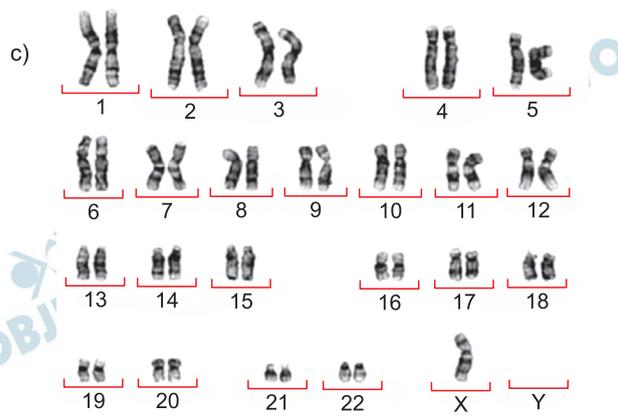
Leia com atenção o texto a seguir.

A síndrome de Down se caracteriza pelo funcionamento intelectual inferior à média, que se manifesta antes dos 18 anos. Além do déficit cognitivo e da dificuldade de comunicação, a pessoa com Síndrome de Down apresenta redução do tônus muscular, cientificamente chamada de hipotonia. Também são comuns problemas na coluna, na tireoide, nos olhos e no aparelho digestório. Muitas vezes, a criança nasce com anomalias cardíacas, solucionáveis com cirurgias. O diagnóstico preciso requer a análise do cariótipo.

Fonte <<https://novaescola.org.br/conteudo/280/o-que-e-sindrome-de-down>> (modificado).

Dentre as opções de cariótipo a seguir, assinale aquela que contribui para o diagnóstico preciso, mencionado no texto:





Resolução

A síndrome de Down é diagnosticada através do cariótipo que mostra a trissomia do cromossomo 21, identificado pela figura da alternativa A.

Resposta: **A**

“Como, ao tempo em que o Império se enfraquecia, a Religião Cristã se afirmava, os Cristãos exprobatavam aquela decadência aos pagãos, e estes pediam contas dela à Religião Cristã.

Diziam os Cristãos que Diocleciano perdera o Império associando-se a três colegas, porque cada Imperador queria fazer despesas tão grandes e manter exércitos tão fortes como se ele fosse único.

Que, por isso, não sendo proporcional o número dos que davam ao número dos que recebiam, os encargos se tornaram tão grandes que os agricultores abandonaram as terras e elas viraram florestas”

(Montesquieu, Charles de Secondat, Baron de, 1689-1755 – Considerações sobre as causas da grandeza dos romanos e da sua decadência/Montesquieu; introdução, tradução e notas de Pedro Vieira Mota. – São Paulo : Saraiva, 1997 – Páginas 304 e 305)

A partir do texto ao lado, pode-se entender que a crise do Império Romano decorreu, dentre outros fatores:

- a) Da entrada dos chamados “povos bárbaros”, que intensificaram trocas comerciais na parte ocidental, levando à desestruturação da vida rural.
- b) Da ascensão do cristianismo, religião que negava a divindade do Imperador, e dos altos custos militares, levando à inevitável oneração dos tributos sobre os agricultores.
- c) Da expansão territorial constante, o que levou à substituição de camponeses livres por escravos, causando forte êxodo rural.
- d) Das trocas culturais com outros povos, o que levou a críticas internas ao poder central, já que permitiu a penetração de ideais republicanos trazidos pelos “povos bárbaros”.

Resolução

A alternativa *b* elenca duas causas para a decadência do Império Romano: a ascensão do cristianismo e as grandes despesas militares, que elevaram a tributação sobre a população, notadamente os agricultores. A primeira, ao negar a divindade do imperador e rejeitar o culto imperial, teria contribuído para o enfraquecimento político do Império; já a segunda seria responsável pela decadência da economia romana. Todavia, a primeira poderia ser igualmente considerada como consequência da crise de Roma, e não causa, desde que se considerasse a ascensão do Cristianismo como resultado da perda de confiança dos romanos em seus deuses tradicionais.

Resposta: **B**



(Le Goff, J. Por amor às cidades: conversações com Jean Lebrun. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1988 – p. 26 e 27)

Iluminura extraída de La vie de Monseigneur Saint Denis, glorieux apôtre de France, compilada segundo Hilduin pelo abade Gilles, século XIV (manuscrito 2092, f.1). Paris, Biblioteca Nacional da França.

Em 1300, menos de 20% da população do Ocidente reside em cidades e a maior aglomeração é, de longe, Paris, com... 200 mil habitantes, não mais.

Podemos inferir, com base nas afirmações acima, que as cidades medievais:

- Surgiram ou se multiplicaram durante o período tradicionalmente conhecido como “Baixa Idade Média”, resultando da crise do Sistema Feudal europeu e despontando como áreas comerciais e aristocráticas que traduziam um mundo em transição.
- Evidenciaram uma mudança radical do modo de vida feudal, haja vista que se tornaram centros comerciais por excelência, reduzindo a presença aristocrática num cenário preponderantemente urbano.
- Eram áreas caracterizadas pela defesa, como percebemos na imagem, o que explica a exclusividade do comércio, indústria e produção agrícola intramuros.
- Eram áreas de extensão do poder feudal, com total poder aristocrático sobre a ascendente burguesia, que

naturalmente se submetia aos seus senhores, mantendo a política de obrigações ou impostos que vinha sendo praticada desde o início da “Idade Média”.

Resolução

A questão trata do Renascimento Comercial e Urbano que se verificou na Baixa Idade Média (séculos XII - XV), quando o modo de vida feudal – essencialmente agrícola e rural – foi suplantado por um modo de vida predominantemente burguês, mercantil/comercial e urbano, caracterizando o início da transição do feudalismo para o capitalismo.

Entretanto, houve casos de interpenetração entre a nobreza senhorial e a burguesia mercantil, embora não se possa depreendê-lo do texto transcrito, nem do fragmento de ilustração apresentado.

Resposta: **A**

Os fragmentos abaixo, extraídos do livro de Cláudio Napoleone, contrapõe dois grandes pensadores do século XVII. Ao final da leitura, **busque a alternativa que identifique corretamente esses pensadores e suas propostas.**

- I. (Para esse pensador deveria haver) um estado natural, no qual cada comportamento humano somente possui como objetivo a mera auto conservação, ou egoísmo, de cada indivíduo, e do qual, se alguma vez se tornar possível sua realização integral, decorreria uma guerra geral e desagregadora entre os seres humanos.
- II. (Já para este pensador, segundo Napoleone) o estado natural é essencialmente bom, e a existência de contrastes independentes de uma perversidade natural dos homens, tendo a ver, isto sim, com uma espécie de avareza da natureza física. O Estado se apresenta, então (...) não como a fonte da sociedade civil, mas sim como a simples garantia de sua propriedade.

Napoleone, C. – Smith, Ricardo, Marx: considerações sobre a história do pensamento econômico/ Claudio Napoleone; tradução de José Fernandes Dias. – Rio de Janeiro: Edições Graal, 1985. 4ª (Biblioteca de economia; v. n. 4) p.40 a 42

- a) O primeiro fragmento refere-se a Thomas More, que buscou em sua obra principal, Utopia, entender os homens como naturalmente desiguais. Já o segundo refere-se, provavelmente, a Adam Smith, que criticava a individualidade exacerbada dos seres humanos.
- b) O primeiro fragmento pode ser atribuído a Bakunin, por exemplo, já que percebemos um teor claramente anarquista. Já o segundo pode ser atribuído a Marx, uma vez que versa sobre a bondade humana natural e incontestável.
- c) O primeiro fragmento lembra o pensamento hobbesiano, uma vez que se argumenta existir um estado natural, no qual os homens, desprovidos de controle, poderiam transformar o convívio entre eles numa guerra total. Já o segundo pode ser uma proposta lockiana, já que, para este autor, o estado natural seria composto essencialmente pela bondade, devendo o estado civil dar contornos e limites à liberdade e à propriedade.
- d) Ambos os fragmentos podem ser inseridos no mesmo contexto iluminista, pois pensam essencialmente em liberdade individual e de expressão como direitos naturais do homem.

Resolução

Considerando que o enunciado da questão faz referência a “dois grandes pensadores do século XVII”, a única resposta possível é a que menciona Thomas Hobbes (1588-1679) e John Locke (1632-

1704), ambos ingleses e defensores, respectivamente, do absolutismo e do contratualismo liberal. As demais alternativas referem-se a um pensador do século XVI (Thomas More), dois do século XIX (Bakunin e Marx) e do século XVIII (iluministas em geral).

Resposta: **C**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

“A longa lacuna na história dos direitos humanos, de sua formulação inicial nas revoluções americana e francesa, até a Declaração Universal das Nações Unidas em 1948, faz qualquer um parar para pensar. Os direitos não desapareceram nem no pensamento nem na ação, mas as discussões e os decretos agora ocorriam quase exclusivamente dentro de estruturas nacionais específicas. [...] O nacionalista italiano do século XIX Giuseppe Mazzini captou o novo foco sobre a nação quando fez a pergunta retórica: ‘O que é um País [...] senão o lugar em que os nossos direitos individuais estão mais seguros?’. Foram necessárias duas guerras mundiais devastadoras para estilhaçar essa confiança na nação.”

Hunt, L. A invenção dos direitos humanos; uma história; São Paulo: Companhia das Letras, 2009. – p. 177 e 178

A partir da leitura atenta do fragmento, pode-se concluir que:

- a) A Formação dos Estados Nacionais é resultado da ascensão da burguesia europeia que buscou uma aliança com os antigos monarcas medievais, dotando-os de poder absoluto que serviria como instrumento das propostas liberais em voga, desde o final da Idade Média.
- b) Os Estados Nacionais se constituíram, ao longo da História, como exclusivos instrumentos da ordem social, gerando, obrigatoriamente, segurança e liberdade para todas as camadas e prezando sempre pelo cumprimento das demandas, de suas populações, em detrimento aos interesses privados ou de determinados grupos.
- c) A noção de Estado Nacional, desde os tempos hobbesianos, deriva da necessidade de segurança, bem comum e garantia da inserção da maioria nas decisões legais que devem moldar as relações sociais.
- d) A proposta de Estado Nação foi ganhando novos contornos ao longo da História. Durante os séculos XVIII e XIX os Estados Nacionais passaram a se tornar palco, dentre outros fatores, da inserção dos direitos humanos e outras garantias individuais.

Resolução

Embora já se fale do surgimento de “monarquias nacionais” na Baixa Idade Média, os Estados que delas resultaram concentravam-se na pessoa do rei, o que dificultava a inserção de conceitos como “direitos humanos” e “garantias individuais”. Essas ideias ganharam força no século XVIII, dentro da filosofia iluminista liberal, passaram a ter protagonismo no século XIX, com a ideia de Estado-nação, e vieram a concretizar-se no pós-Primeira Guerra Mundial e até mesmo no pós-“socialismo real”, com a reorganização do mapa político da Europa Centro-Oriental.

Resposta: **D**

Durante o século XIX o problema da mão de obra escrava foi se intensificando não apenas no Brasil, como em diversas partes do mundo. Muito se atribui isso às pressões britânicas, sobre a escravidão cada vez mais constantes.

Assinale a alternativa que melhor indique uma razão para tais pressões e uma consequência diretamente vinculada ao nosso território.

- a) A Revolução Industrial, sobretudo em sua segunda fase, gerou uma produção acelerada, necessitando de um amplo mercado consumidor. No Brasil buscaram-se alternativas nos imigrantes europeus, e as leis abolicionistas foram seguindo seu curso normal.
- b) Uma preocupação humanitária que sempre delineou as relações diplomáticas inglesas, resultou, aqui no Brasil, em um amplo movimento abolicionista que atingiu todas as camadas sociais.
- c) Uma forte preocupação com as mortes que vinham ocorrendo nos chamados “navios tumbeiros”. Esse contexto foi refletido por aqui, por meios da criação de regras claras de bom convívio entre brancos e negros africanos que vinham trabalhar em nossas lavouras.
- d) A busca por mercados consumidores para os seus produtos levava a Inglaterra a pressionar todas as formas de trabalho que pudessem ameaçar essa lógica, o que resultou, aqui no Brasil, na imediata abolição da escravatura.

Resolução

As pressões britânicas contra o tráfico de escravos africanos para o Brasil começaram em 1810, com o Tratado de Aliança e Amizade anglo-português. Para contornar a falta de escravos de além-mar, os cafeicultores do Vale do Paraíba recorreram ao tráfico interno procedente do Nordeste, enquanto os fazendeiros do Oeste Paulista optaram pela mão de obra imigrante europeia. O crescimento do movimento abolicionista e a inexorável redução da mão de obra escrava levariam à extinção do escravismo em 1888.

Obs.: No Brasil, a esperança de ampliar o mercado consumidor de produtos britânicos por meio da substituição do escravismo pelo trabalho assalariado ficou aquém das expectativas, devido à baixa remuneração dos trabalhadores agrícolas livres.

Resposta: **A**

Naquele jogo de dissimulações recíprocas, sem poder contar com a ajuda de baianos e pernambucanos, Getúlio tratou de procurar outro parceiro viável no Nordeste. A intenção passara a se armar num tripé equilibrado, no qual a primeira perna estivesse bem fincada no Sul, em terras do Rio Grande; a segunda cravada no “centro”, em Minas; e por fim a terceira plantada no Norte – então, geograficamente, entendido como o conjunto de todos os estados brasileiros localizados da Bahia para cima. Getúlio voltou os olhos naturalmente para a Paraíba, terra do oligarca Epiácio Pessoa, ex-presidente da república e então representante brasileiro na Corte Permanente de Justiça Internacional, sediada em Haia, na Holanda, onde permaneceria até agosto de 1930.

Neto, L. Getúlio: dos anos de formação à conquista do poder (1882-1930) 1.ed – São Paulo: Companhia das Letras, 2012, p.333

Com base na leitura do texto, pode-se dizer que:

- a) Neste momento, Getúlio Vargas estava rompendo com seus antigos inimigos para organizar, sob claro viés ideológico, a derrubada da primeira república brasileira, conhecida mais tarde como República Oligárquica.
- b) Em 1930, Getúlio mostrava-se claramente convencido de que conseguiria destituir o governo Washington Luís sem necessidade de apoios oligárquicos.
- c) Depois de articular uma ampla frente política, contrária à indicação de Júlio Prestes à sucessão presidencial, incluindo velhos inimigos políticos de outrora, em nome de uma maior visibilidade nacional, Getúlio lança sua candidatura de oposição para as eleições de 1930, o que resultaria, pouco mais tarde, no movimento conhecido como Revolução de 1930.
- d) As propostas da chamada Aliança Liberal, frente de oposição à candidatura de Júlio Prestes, encampada por Getúlio e João Pessoa, tinha um espectro pouco ideológico, incluindo, em nome do pragmatismo político, partidos com claro viés socialista, o que levou ao imediato apoio de Luís Carlos Prestes ao movimento revolucionário de 1930.

Resolução

Alternativa escolhida por eliminação, pois atribui a Vargas praticamente toda a articulação política que levaria à formação da Aliança Liberal e à Revolução de 30. Ora, não se pode omitir, nesse cenário, o papel da oligarquia de Minas Gerais, rompida com o presidente Washington Luís por causa da candidatura do paulista Júlio Prestes, nem a participação do governador paraibano João Pessoa, então em aberta oposição ao governo federal.

Resposta: **C**

Leia atentamente os fragmentos abaixo.

Os elementos da agitada conjuntura de 1954, com seu trágico desfecho, são conhecidos: o agravamento da crise econômica e das tensões sociais (greves, aumento de 100% no salário mínimo); a intensificação da intervenção militar na política (...); a radicalização da oposição parlamentar em torno da corrupção administrativa (as denúncias sobre o “mar de lama”) e as diferentes tentativas de golpe contra Getúlio (impeachment, renúncia, licença) lideradas por civis e militares.

Benevides, M. V. M. A UDN e o udenismo – Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981. p.87

Desde os primeiros atos o presidente (Jânio Quadros) chocou com a política exterior. A conservadora UDN, por exemplo, viu espantada como ele se abria para todos os países, dilatando a diplomacia. Pensa no comércio franco com as nações e mesmo no relacionamento mais próximo até com os socialistas de qualquer tom. Na verdade, já na campanha falara nessa abertura. Não escondera as intenções.

Iglésias, F. Trajetória Política do Brasil : 1500 a 1964 – São Paulo : Companhia das Letras, 1993. p.278

Como foi que os inimigos do presidente brasileiro conseguiram expulsá-lo do governo e do país? A explicação mais imediata é que seus obstinados adversários civis haviam conquistado a simpatia dos militares, fator essencial para o bom êxito de um golpe. Para alguns militares, no entanto, o trabalho de persuasão dos civis foi dispensável, pois em 1963 se haviam convencido de que Goulart estava levando o Brasil para um estado socialista que extinguiria os valores e as instituições tradicionais do país.

Skidmore, T. E. Brasil: de Castelo a Tancredo, 1964 a 1985; Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1988. p.21 e 22

Pode-se encontrar uma linha de conduta semelhante nos três fragmentos. Assinale a alternativa que melhor identifica tal linha.

- a) São textos críticos do momento histórico conhecido como Era Vargas, período em que a democracia era extremamente frágil, e vigorava um poder civil-militar nas mãos do Executivo.
- b) Retratam momentos da História do Brasil pautados por forte crise institucional, que gerou um sentimento golpista crescente, apropriado por parte da sociedade civil e grupos militares.

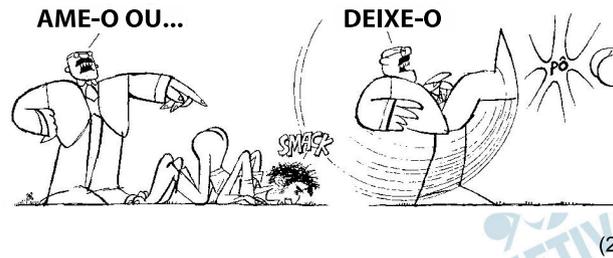
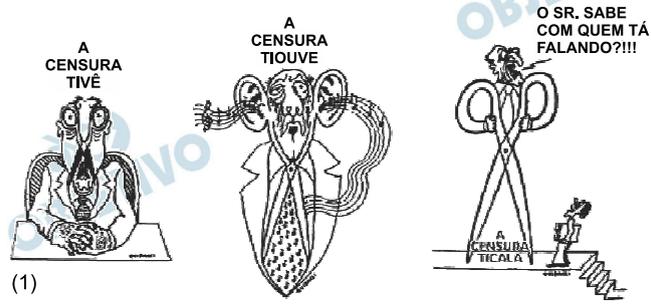
- c) Relatam momentos de ampla estabilidade econômica e social promovida pela habilidade genuína de articulação interna e externa de presidentes como Getúlio Vargas, Jânio Quadros e João Goulart.
- d) Revelam uma ampla movimentação militar, sem o apoio de setores da sociedade civil, em torno do golpe que terminou com a deposição de João Goulart.

Resolução

Os três momentos históricos abordados na questão configuram efetivamente situações de crise econômica e institucional, conforme se pode depreender de seus respectivos desfechos: 1954, suicídio de Vargas; 1961, renúncia de Jânio; 1964, queda de João Goulart. Em todos esses episódios, pode-se perceber a presença, dissimulada ou não, de militares conservadores aliados a civis com o mesmo posicionamento, concentrados principalmente na UDN.

Resposta: **B**

Observe com atenção as charges abaixo.



1. Guidacci C.J, retirado de

<http://memorialdademocracia.com.br/resistencia-cultural/caricatura> -
Acessado em 22/09/2018 (Adaptado)

2. Ziraldo, retirado de

<http://memorialdademocracia.com.br/resistencia-cultural/caricatura> -
Acessado em 22/09/2018

Carlos Jorge Guidacci e Ziraldo são dois dos mais importantes cartunistas do país. Trabalharam juntos no jornal O Pasquim, em sua luta contra a ditadura militar (1964 a 1985). **Com base nas charges observadas pode-se dizer que, durante esse período:**

- Foram mantidas todas as instituições políticas e econômicas implementadas pelo governo de João Goulart.
- As relações externas e internas pautavam-se pelo respeito aos direitos humanos.
- A repressão foi declarada e todo o poder se concentrou nas mãos do Executivo, sem Congresso ou partidos políticos.
- A censura e a repressão eram características comuns, sobretudo a partir do AI-5 (Ato Institucional número 5)

Resolução

O autoritarismo do regime instaurado em 1964 – no qual a censura teve um papel relevante – se fez sentir desde seus primeiros momentos, por meio dos Atos Institucionais. Todavia, o controle do governo sobre os meios de comunicação somente se fez sentir de forma contundente após o Ato Institucional no 5, de 1968, que atribuiu ao presidente da República o poder de determinar a censura prévia. A repressão aos opositores foi outra marca da Ditadura Militar, exacerbada no governo de Garrastazu Médici (1969-74).

Resposta: **D**

A história do subdesenvolvimento da América Latina integra, como já se disse, a história do desenvolvimento do capitalismo mundial. **Nossa derrota esteve sempre implícita na vitória alheia, nossa riqueza gerou sempre a nossa pobreza para alimentar a prosperidade dos outros: os impérios e seus agentes nativos. Na alquimia colonial e neocolonial, o ouro se transforma em sucata e os alimentos se convertem em veneno.**

Galeano, E. As Veias Abertas da América Latina; 8ª ed, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1979 - p.14

Eduardo Galeano, importante jornalista e intelectual uruguaio, se alinhava ao grupo dos pensadores de esquerda da América Latina. Percebem-se sinais desses elementos no fragmento acima. Esses sinais representam uma visão comum da historiografia latino-americana. **Assinale a alternativa que melhor represente essa visão.**

- a) A América Latina foi explorada pelos europeus desde o século XVI, para atender a uma demanda por mercados consumidores e matérias primas, com forte predomínio do trabalho assalariado.
- b) A visão que os europeus tinham da América condizia com a visão que tinham de si mesmos, prezando pelo respeito e alteridade, num claro movimento de equilíbrio comercial.
- c) A América “surgiu” no radar europeu para atender a uma lógica mercantilista, movida por lucros exorbitantes da Metrópole, a partir da exploração de suas Colônias.
- d) A América Latina foi ocupada, desde sempre, por elites estrangeiras que tinham o intuito de organizar suas atividades e administração coloniais no sentido estrito do livre comércio.

Resolução

Excetuando-se o termo “exorbitantes”, que envolve um juízo de valor, a alternativa contempla os mecanismos básicos do Sistema Colonial: a dominação e exploração das colônias pelas metrópoles europeias, com vistas a aumentar os lucros das últimas, dentro da teoria e prática da política mercantilista.

Resposta: **C**

Imagem I



Imagem II

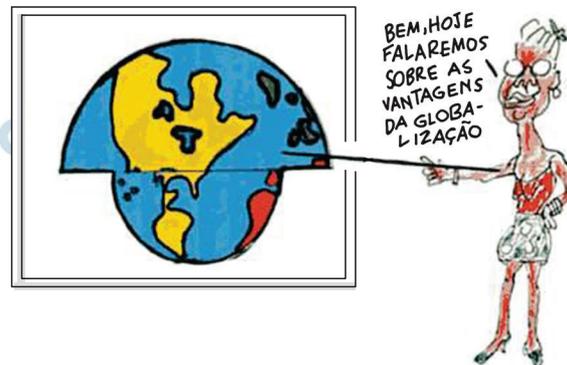


Imagem I <<http://ribeirao.usp.br/?p=2666>>

Imagem II (Millôr Fernandes. Retirado de: VESENTINI, José William. Geografia: o mundo em transição. São Paulo: Editora Ática, 2012.p.323.)

Em relação às imagens ao lado, julgue as assertivas:

- I. A imagem II complementa a imagem I, pois o mundo se une de forma plena, mas a maior área de terras emersas no hemisfério norte não deve ser menosprezada e por isso a professora faz esse apontamento.
- II. As duas imagens seguem a mesma linha ideológica e o planeta representado pelo globo, reforça a ideia de conexão e fluidez das comunicações.
- III. A imagem I oferece a ideia de mundo conectado e acessível a todos, enquanto a imagem II apresenta uma ideia diferente, onde os países do norte se beneficiam mais do processo de globalização.

Assinale a alternativa que contenha somente

afirmações corretas.

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

Resolução

As imagens retratam a temática da globalização em âmbito planetário. A afirmativa I é falsa porque o tema tratado não se refere às terras emersas dos hemisférios, mas aborda as desigualdades digitais como consequência do processo globalizatório. Já a afirmativa II está errada porque, apesar de abordarem a mesma temática, não está reforçada a fluidez e a conexão das informações em todo o globo, uma vez que isso ocorre de maneira desigual entre o norte desenvolvido e o sul majoritariamente subdesenvolvido.

Resposta: **C**

(...) as instabilidades políticas e, em alguns casos, geopolíticas de algumas regiões do Terceiro Mundo – especialmente da África e da Ásia – devem-se em grande parte às contradições entre traçados artificiais impostos de “fora para dentro” (...)

(Costa, Wanderley Messias da – geografia política e geopolítica, página 295, edusp, 1992)

Assinale a alternativa que fortalece e complementa a ideia do fragmento acima.

- a) A conferência de Berlim, de 1884/85 representou o fortalecimento do controle europeu em quase todo o continente africano, através, sobretudo, da implantação de fronteiras artificiais e da união de diferentes grupos étnicos em um mesmo território, inclusive de clãs e tribos mais combativas e agressivas.
- b) A África em sua totalidade e a porção meridional da Ásia foram divididas, no século XVIII em territórios autônomos, mas estavam sujeitas aos comandos das metrópoles europeias e, no final do século XIX, parte desse comando passou para os Estados Unidos, principalmente os territórios que eram administrados pela Inglaterra.
- c) O fragmento acima se aplica aos conflitos “insolúveis” que acontecem na Ásia Central e África subsaariana e que se iniciaram principalmente após a 2ª Guerra Mundial. Os ex-colonizadores tentam ajudar na mitigação da violência, oferecendo armas aos governos eleitos democraticamente, mas a atual complexidade social dificulta o processo de paz .
- d) A Organização das Nações Unidas (ONU) aparece implicitamente no texto quando o autor declara – “fora para dentro”, pois foi essa instituição que, após o processo de descolonização, ajudou a traçar as novas fronteiras artificiais das antigas colônias da Ásia e África.

Resolução

Quando o texto aponta o termo de “fora para dentro” significa que a supremacia geopolítica das potências mundiais interferiu no mundo pobre e subdesenvolvido por meio do controle do território. Na África, esse processo foi notório quando a Conferência de Berlim realizada pelas potências europeias da época (Bélgica, França, Alemanha, Grã-Bretanha, Itália, Portugal e Espanha) ignoraram as diversidades étnicas e tribais do continente e estabeleceram fronteiras artificiais, impondo o neocolonialismo.

Resposta: **A**

O Brasil apresentou no último ano ligeira melhora em seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), mas não o suficiente para avançar no ranking mundial do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud). Segundo levantamento divulgado nesta sexta-feira (14) pela ONU, o IDH do Brasil evoluiu 0,001 em relação ao ano passado, mantendo o País na 79ª posição do ranking mundial pelo terceiro ano seguido. (...) Na América Latina, o Brasil ocupa o 5º lugar, perdendo para Chile, Argentina, Uruguai, Venezuela. O IDH brasileiro está acima da média regional da América Latina e Caribe, que é de 0,758.

Fonte: Último Segundo - iG @

<https://ultimosegundo.ig.com.br/mundo/2018-09-14/idh-brasil-onu-ranking.html>

Utilizando o texto acima e seus conhecimentos, julgue as afirmativas abaixo.

- I. Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o IDH é a base para a elaboração do Relatório de Desenvolvimento Humano, que teve sua primeira publicação em 1990.
- II. O IDH passou a ser utilizado em substituição ao PIB per capita, indicador que utiliza a riqueza gerada no país (PIB) dividida pela população absoluta. O IDH, por conter critérios exclusivamente sociais, permite uma análise ideal da qualidade de vida da população.
- III. O IDH, atualmente se baseia em três critérios de análise: vida longa e saudável, acesso ao conhecimento e padrão de vida. Essas metodologias foram incorporadas em 2010, ano em que o Relatório de Desenvolvimento Humano completou 20 anos.
- IV. Dentre os critérios utilizados pelo IDH, podemos destacar a expectativa de vida como item mais frágil para a realidade brasileira. Com uma expectativa de 67 anos em média, verificada nos últimos 3 anos, esse indicador é o principal responsável pela estagnação do Brasil no ranking apresentado pelo Relatório de Desenvolvimento Humano.

Assinale a alternativa que apresente somente afirmações verdadeiras.

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

Resolução

A questão aborda o IDH – Índice de Desenvolvimento Humano, cuja primeira publicação ocorreu em 1990 por meio do Relatório do PNUD. A afirmativa II está incorreta porque o IDH não substituiu o PIB per capita, uma vez que são indicadores com metodologias distintas. Porém, o IDH já utilizou o PIB per capita como critério para cálculo. Além disso, é apontado de maneira errônea que IDH utiliza EXCLUSIVAMENTE critérios sociais. A afirmativa IV está incorreta porque aponta a expectativa de vida como item mais frágil para realidade brasileira, quando, na realidade, é a distribuição de renda. Adiante, ressalta-se que a expectativa de vida no Brasil é de 67 anos, no entanto, já ultrapassamos o patamar de 70 anos de idades nos últimos anos.

Resposta: D

FURACÃO FLORENCE

Veja o trajeto que ele deve percorrer ao atingir os EUA

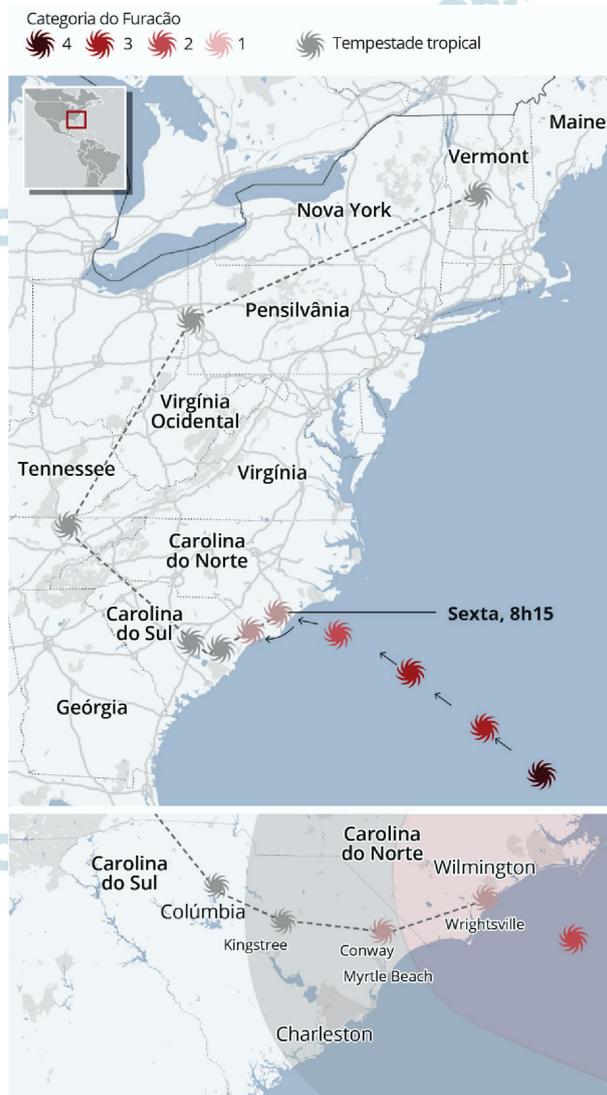


Imagem 1 <Imagem e notícia retiradas do site – <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2018/09/14/furacaoflorence-toca-o-solo-na-carolina-do-norte-nos-eua.ghtml>>



Imagem 2 <<https://commons.wikimedia.org/>>

As autoridades pediram que cerca de 1,7 milhão de pessoas deixassem suas casas na costa da Carolina do Norte, Carolina do Sul e Virgínia. Muitos moradores locais que prepararam as suas casas e estabelecimentos comerciais para a chegada da tempestade, saíram para

partes mais altas dos estados e buscaram proteção em abrigos fornecidos pelo governo.

A notícia acima e as imagens 1 e 2 fazem referência a fenômenos atmosféricos. **Assinale a alternativa correta:**

- a) Existe uma sequência lógica entre a notícia e as imagens. Enquanto o texto comenta a obrigatoriedade na mudança da rotina social, a imagem 1 espacializa a amplitude do fenômeno, e a imagem 2 apresenta, através de uma foto, a noção real de um furacão.
- b) A imagem 1, através da leitura do mapa e legendas, permite interpretar espacialmente o avanço do Furacão Florence, inclusive o nível de gradação e as mudanças de categoria. Ao atingir a costa dos Estados Unidos, o furacão atinge seu grau máximo de poder destrutivo, devido ao aumento da velocidade dos ventos.
- c) A imagem 2 representa o fenômeno atmosférico denominado Tornado, comum, sobretudo, nas áreas continentais. Os tornados são caracterizados por serem de curta duração e, raramente, ultrapassarem uma hora de existência. Muito destrutivos, podem atingir ventos acima de 400Km/h, mas com um diâmetro bem menor que o dos furacões, fenômeno evidenciado na notícia e na imagem 1.
- d) Os Furacões se formam principalmente sobre águas quentes, em áreas de elevada pressão atmosférica. No Oceânico Pacífico oeste, o fenômeno é chamado de Tufão. O poder destrutivo dos Furacões e Tufões aumenta conforme avançam no continente, devido ao aumento da velocidade dos ventos ao encontrarem a superfície sólida (continente) como base de arrasto.

Resolução

As imagens retratam fenômenos naturais atmosféricos. Na imagem 1 é representado o avanço do Furacão Florence na costa atlântica dos Estados Unidos, ao adentrar os estados da Carolina do Norte e Carolina do Sul transformando-se em tempestade tropical ao adentrar pelo continente. Já a imagem 2 destaca a formação de um Tornado típico de áreas continentais, com menor duração do que os furacões.

Resposta: C

Criação de caprinos e ovinos é destaque no sertão do Ceará

O crescimento desse ramo da pecuária é constante no Ceará, e os produtores desejam obter informações atualizadas que subsidiem suas decisões. O Censo Agro 2017 está em campo desde outubro, e os produtores esperam os resultados dessa pesquisa para terem um retrato atualizado e preciso das mudanças que o setor vem passando.

<<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>>

A notícia acima apresenta uma nova face da pecuária caprina. A informação do texto mostra um produtor mais informado e moderno, que não necessita de grande aporte financeiro para ser eficiente e competitivo.

Sobre a situação evidenciada acima, marque a alternativa que melhor explica o título da notícia.

- a) Apesar do elevado custo de manutenção para manter um rebanho caprino, a alta no preço internacional da carne e do couro de cabra compensa o custo de produção.
- b) A herança cultural do sertanejo na manutenção do rebanho caprino foi fundamental para a popularização dessa produção que atualmente avança a passos largos na região dos pampas.
- c) A pecuária caprina recentemente passou, em volume de produção, a pecuária suína. Os subsídios exclusivos oferecidos aos produtores nordestinos foram fundamentais para o aumento da produção.
- d) As condições naturais do estado, com mais de 85% de suas terras contidas no semiárido, a alimentação simples e possibilidade da venda da carne e do leite, são condições positivas para o aumento da caprinocultura no Ceará.

Resolução

A criação de caprinos tem ampliado seu rebanho nas regiões do semiárido nordestino. O rebanho caprino é relativamente de baixo custo quando comparado ao rebanho bovino, o que favorece a sua substituição como hábito alimentar na região. Além disso, a região destaca-se pela presença do bioma Caatinga que está associada as características climatobotânicas da região que facilita a adaptação dos caprinos. Cabe destacar que essa atividade criatória não recebe subsídios exclusivos destinados aos produtores.

Resposta: **D**

Brasileiro ficou conhecido por ser o primeiro a ganhar o “Nobel de Geografia”.

Por G1

01/10/2018 10h31



<<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2018/10/01/geografo-milton-santos-ehomenageado-por-doodle-do-google.ghtml>>

No dia 1º de outubro de 2018, a *Google*, gigante do ramo de tecnologia da informação, homenageou, através do doodle (modificação no logo original de busca) em sua Santos, que ganhou em 1994, no mesmo dia 1º de outubro, o prêmio Valtrin Lud, considerado o “Nobel da Geografia”. Muitos intelectuais consideram o professor como maior expoente da geografia brasileira. **Dentre as várias contribuições que Milton Santos deixou, assinale a alternativa que evidencia um dos trabalhos mais importantes realizados por ele, em uma carreira acadêmica de mais de 50 anos.**

- Ao estudar os aspectos naturais do território brasileiro, o professor elaborou, na década de 1970, uma nova classificação física, dividindo o Brasil em seis domínios Morfoclimáticos: Amazônico, Caatinga, Cerrado, Araucárias, Mares de Morros e Pradarias, com áreas de transição entre eles.
- O professor que, durante boa parte de sua vida foi militante político e exerceu vários cargos administrativos, sobretudo na área de geografia urbana, atuou em diferentes governos, tanto na esfera municipal, estadual e federal, colocando em prática seus estudos relacionados ao planejamento urbano.
- As estudar o fenômeno da globalização, o professor apresentou três formas distintas de compreendê-la: a globalização como fábula (aquela que nos é mostrada e oferecida); a globalização como perversidade (considerada real e perversa); e a globalização como possibilidade (uma outra globalização, mais humana).
- Seus estudos, na área de população, são referência mundial. Sua teoria, baseada na “sujeição moral” que defende a ideia de privação voluntária, para tentar diminuir o avanço da população mundial é motivo de críticas. Mas muitos governos a defendem, sobretudo aqueles mais fragilizados no aspecto social.

Resolução

O mais laureado geógrafo brasileiro foi o Professor Milton Santos, que – ao longo de sua carreira – desenvolveu importantes trabalho acerca da urbanização.

O Professor Aziz Ab’Saber foi quem desenvolveu o conceito de Domínios Morfoclimáticos. E é na teoria Malthusiana – sobre demografia, que encontramos referências a “sujeição moral” como elemento essencial para a redução da expansão do crescimento populacional.

Resposta: **C**

O Brasil, considerado um país com território megabiológico, tem obrigação de agir positivamente na preservação e manutenção das espécies da flora e fauna. Para que esse objetivo seja alcançado de maneira mais eficaz, em 18 de julho de 2000 foi instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SINUC). A lei do SINUC regulamentou de maneira menos burocrática a gestão das Unidades de Conservação (UCs), proporcionando uma maior integração entre as esferas de governo e a participação da sociedade.

Sobre as unidades de conservação e o Código Florestal Brasileiro, assinale a alternativa incorreta.

- a) No código florestal está o conceito de Área de Preservação Permanente (APP), que são áreas frágeis e mais sensíveis, como topos de morros, encostas muito inclinadas e margens de rios. Os critérios para definição de uma APP causaram bastante polêmica no Congresso Nacional, sobretudo entre ambientalistas e ruralistas.
- b) As unidades de conservação (UCs) são divididas em áreas de proteção integral e áreas de uso sustentável. A Reserva Extrativista (RESEX), área natural utilizada por populações extrativistas tradicionais, é um exemplo de área de proteção integral.
- c) A legislação ambiental brasileira é considerada por muitos ambientalistas internacionais, uma das mais avançadas do mundo. Uma crítica sobre esse tema recai, justamente, na aplicabilidade das leis, devido, sobretudo à dificuldade e até mesmo falta de fiscalização.
- d) O Parque Nacional é um exemplo de Unidade de Conservação de proteção integral e tem como objetivos a preservação do ecossistema e sítios de grande beleza natural, e a maior integração entre o visitante e a natureza, desenvolvendo inclusive atividades recreativas e educativas.

Resolução

Esta questão tem em seu cerne a diferença entre dois conceitos: **CONSERVAR** – que se refere a sustentabilidade pragmática, ou seja, entende que a exploração dos recursos naturais deve observar a possibilidade de se manter condições para que esta ação se perpetue; e **PRESERVAR** – referência a ideia de incolumidade dos meio ambiente. Preservar significa, estritamente, não permitir a exploração ou qualquer forma de apropriação dos recursos naturais. O Código Florestal conjuga os dois conceitos. Estabelece as APP – Áreas de Preservação Permanente – que em hipótese alguma devem ser exploradas, inova quando desenha as UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, que podem ser tanto áreas de uso

sustentável – temos neste caso a ideia de CONSERVACIONISMO e as áreas de proteção integral, que compreendem a ideia de PRESERVACIONISMO.

Resposta: **B**

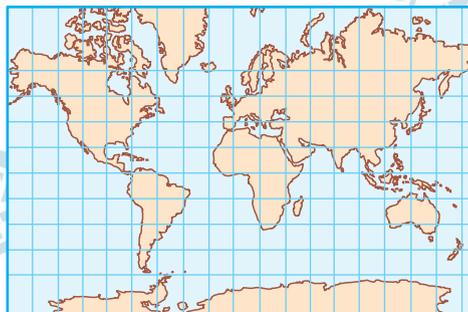


Imagem 1 <<https://brasilecola.uol.com.br>>

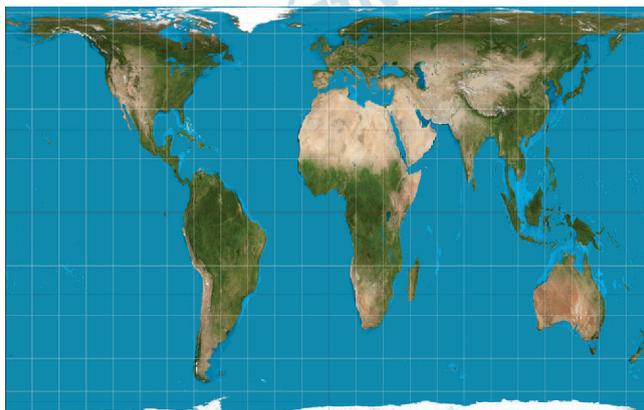


Imagem 2 <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-39349115>>

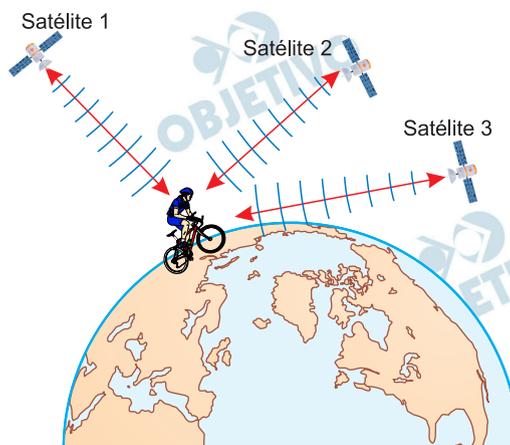


Imagem 3 <<http://biocicleta.com.br>>

O saber cartográfico sempre foi e ainda continua sendo uma forma de expressar conhecimento e dominação. Atualmente, sensoriamento remoto e imagens de satélites oferecem aos detentores desta tecnologia a representação do espaço em tempo real, constituindo vantagens incontestáveis nos âmbitos econômico, ambiental e militar. Historicamente, a cartografia sempre refletiu crenças, tecnologia, poder e ideias de épocas distintas.

Após a análise do texto e das imagens acima, assinale a alternativa que expressa a direção correta para a interpretação das mesmas.

- a) A imagem 1 representa a projeção cilíndrica conforme Mercator, muito utilizada desde o século XVI, considerada uma projeção eurocentrista por valorizar, sobretudo, os países da zona temperada do hemisfério norte. A imagem 3 apresenta de forma simplista, o esquema de funcionamento de um *Global Positioning System (GPS)*. Através de ondas de rádio, o aparelho receptor, instalado na bicicleta, pode informar localização, altitude e velocidade de deslocamento.
- b) A imagem 1 representa a projeção cilíndrica equivalente de Mercator, elaborada pelo cartógrafo Gerard Kremer, conhecido como Mercator. A imagem 2 nos oferece um mapa baseado em uma projeção cilíndrica conforme, isto é, respeita a forma original dos continentes. Essa projeção é chamada Gall-Peters e tem um viés conhecido por ser “terceiro-mundista”, que objetiva valorizar, em sua época, os países classificados como do 3º mundo.
- c) As projeções 1 e 2 são projeções planas, pois suas representações estão em uma superfície plana (folha de papel). A projeção 1 é denominada Plana de Gall-Peters, enquanto a projeção 2 é denominada Plana de Mercator. Cada uma delas carrega certo simbolismo. Mercator destaca os países desenvolvidos, enquanto Peters destaca os Países subdesenvolvidos.
- d) As imagens representadas apresentam uma sequência temporal, da elaboração mais antiga, para a mais atual. O mapa 1 apresenta a projeção Gall-Peters, elaborada no século XVI, foi muito utilizada pelos navegadores na fase do Capitalismo Comercial. O mapa 2 apresenta a projeção de Mercator, elaborado por Gerard Kremer, após a 2ª Guerra Mundial. Essa projeção se popularizou rapidamente por criticar as ideias eurocentristas da projeção de Gall-Peters. A imagem 3, critica o avanço tecnológico, provando que não existe mais a possibilidade de privacidade, evidenciando que até um ciclista é monitorado por satélites.

Resolução

A imagem 1, corresponde a uma Projeção CONFORME, ou seja – que privilegia as FORMAS, a imagem 2 a Projeção de PETERS, um projeção equivalente que preserva a proporção entre as áreas representadas, enquanto que a Imagem 3 traz uma ilustração representativa de um esquema de funcional do GPS.

Resposta: **A**

A Geografia, considerada uma ciência humana, assim como várias outras ciências, busca sua identidade através de conceitos, que por eles mesmos, contribuem na formação e fortalecimento do que seriam os objetos de estudo de cada ciência, seja ela humana, exata ou da natureza. Abaixo existem afirmações que se aproximam dos principais conceitos considerados geográficos. As afirmações não tem a finalidade de esgotar as discussões sobre esses conceitos, muito menos de apresentar uma definição incontestável. Servem para balizar a direção entre afirmação e conceito.

Após a análise das afirmativas, assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o correspondente correto para as afirmações.

- I. Considerado um conceito chave para a geografia, é bastante abrangente e possui diferentes escalas de estudo.
- II. Critérios específicos de classificação são peças fundamentais para a atuação eficiente deste conceito geográfico.
- III. Afetividade e Identidade são palavras que ajudam a entender esse conceito, mais eficiente quando aplicado na escala local.
- IV. Mais do que os outros conceitos, este necessita ser definido e delimitado, caso contrário perderá sua capacidade, na tentativa de compreender as relações existentes entre as diferentes sociedades.

- a) Paisagem, Espaço, Lugar e Região.
- b) Espaço, Região, Lugar e Território.
- c) Região, Território, Espaço e Paisagem.
- d) Espaço, Território, Lugar e Região.

Resolução

Questão conceito de excelente nível pois valoriza o trabalho de sala de aula, dos professores preocupados com fundamentos da ciência geográfica: ESPAÇO, REGIÃO, LUGAR e TERRITÓRIO, que se constituem diferentes formas de apropriação dos fenômenos geográficos, que têm em sua essência a ideia de ESPACIALIZAÇÃO.

Resposta: **B**

Responda às questões de 55 a 63 de acordo com o texto abaixo

The key trends that will shape renewable energy in 2018 and beyond



A man cleans a solar panel installed on his rooftop for free by the government in China. Image: REUTERS/Stringer (12 Jan)

When clean energy first made headway in the global scenario, questions were raised about how stable and scalable it was. At a macro level, unstable policies for powering future growth were exacerbated by technological immaturity and lack of funding. Nevertheless, clean energy installations continued to grow, albeit slowly, until a dramatic leap a few years ago.

An unprecedented drop in the cost of producing clean energy has occurred in the last couple of years. It is becoming the cheapest source of power for more and more countries. These heady declines in cost are likely to continue over the next decade. Given its increasing affordability, the applications and use cases of renewable energy have broadened. Alongside electricity production, it is providing new solutions for mobility and energy security worldwide.

The electric vehicle market is growing rapidly, with China leading the way, and European and American markets following suit. Countries like India are already targeting complete electrification of its vehicular fleet by 2030. The affordability and widespread use of electric vehicles is being driven in part by falling battery costs. These enable further energy stability solutions, including wind-solar hybrid generation.

Today, a fifth of the world's electricity is produced by renewable energy. In 2016, there were 160GW of clean energy installations globally. This is 10% more than in 2015, but they cost almost a quarter less. New solar power gave the biggest boost, providing half of all new capacity, followed by wind power, which provided a third, and hydropower, which gave 15%. It was the first year in history that added solar capacity outstripped any other

electricity-producing technology.

Careful protectionism or liberalisation of the renewables sector – according to each country’s requirements – is necessary so as not to harm sector growth in the long run. There must be a balance between fair competition on the one hand, and incentives for companies to focus on development on the other hand, while gaining good returns on their investments. Governments must focus on technology and manufacturing commitments that support clean energy.

Renewable energy is a global phenomenon on the upswing. For the foreseeable future, its growth is set to accelerate. But we have to ensure that progress is made in the right way. Our priorities and decisions now will determine how future societies benefit.

Fonte <<https://www.weforum.org/agenda/2018/01/clean-energy-renewablegrowth-sustainable-key-trends/>> (adaptado)

55

According to the first paragraph, when clean energy initially emerged in the world scenario,

- a) it was disregarded as too unstable to really solve the world’s energy problems.
- b) people were uncertain about the possibilities and stability of these new sources of power.
- c) technological immaturity and uncertainty inhibited stronger funding applications.
- d) new macroeconomic policies were immediately created to promote its development.

Resolução

De acordo com o primeiro parágrafo, quando a energia limpa inicialmente surgiu no cenário mundial, as pessoas não tinham certeza das possibilidades e estabilidade dessas novas fontes de energia.

Lê-se no texto:

“When clean energy first made headway in the global scenario, questions were raised about how stable and scalable it was.”

Resposta: B

56

O trecho do primeiro parágrafo “*Nevertheless, clean energy installations continued to grow, albeit slowly, until a dramatic leap a few years ago*” corresponde, em sentido, à alternativa:

- a) Nunca antes instalações de energia limpa cresceram tão drasticamente, quanto até poucos anos atrás.
- b) Embora as instalações de energia limpa continuassem a crescer, ainda que lentamente, elas sofreram um dramático revés, alguns anos atrás.
- c) Naquele momento, as instalações de energia limpa continuaram a crescer, cada vez mais rapidamente, até um fantástico desenvolvimento há poucos anos.
- d) No entanto, as instalações de energia limpa continuaram a crescer, embora lentamente, até um avanço surpreendente há alguns anos.

Resolução

*nevertheless = no entanto

*albeit = embora

*leap = salto

Resposta: **D**

57

It is correct to state, according to the second paragraph:

- a) Clean energy is the cheapest type of energy ever produced.
- b) Countries would like to extend the present costs over the next decade.
- c) Due to its growing accessibility, clean energy has seen its possibilities of application widen.
- d) Mobility and security in the world today demand increasing electricity production.

Resolução

Encontramos no segundo parágrafo a afirmação: “Devido à sua crescente acessibilidade, a energia limpa viu suas possibilidades de uso se ampliarem”

No texto:

“Given its increasing affordability, the applications and use cases of renewable energy have broadened.”

* to widen = to broaden = ampliar

Resposta: **C**

58

De acordo com o terceiro parágrafo,

- a) a Europa e os Estados Unidos investem menos que o esperado na fabricação de carros elétricos.
- b) a Índia encabeça iniciativa para a completa exclusão, no mercado, de carros movidos a energia eólica.
- c) a China lidera o crescimento no mercado de carros elétricos.
- d) países menos desenvolvidos sofrem com o alto preço dos componentes de carros elétricos.

Resolução

Lê-se no texto:

“The electric vehicle market is growing rapidly, with China leading the way, and European and American markets following suit.”

Resposta: **C**

59

É dado correto, de acordo com o quarto parágrafo:

- a) Percentualmente, a energia solar tem crescido mais do que outras formas de energia limpa.
- b) Atualmente, 50% da eletricidade mundial provém de energia renovável.
- c) Em 2015, instalações de energia limpa superaram em 10% a produção dos anos anteriores.
- d) Em 2016, o número de instalações de energia renovável diminuiu drasticamente.

Resolução

Encontramos a resposta correta no seguinte trecho do texto:

“It was the first year in history that added solar capacity outstripped any other electricity-producing technology.”

*to outstrip = ultrapassar, superar

Resposta: **A**

60

O quinto parágrafo afirma explicitamente que:

- a) Cada país deve construir suas próprias normas e exigências quanto à liberação de energia limpa.
- b) Deve ser compromisso dos governos apoiar a produção de energia renovável por meio da tecnologia.
- c) Observa-se haver, atualmente, um equilíbrio adequado entre competição de um lado e incentivos de outro.
- d) Bons retornos financeiros têm sido garantidos para investidores em energia limpa.

Resolução

Lê-se a resposta em: “Governments must focus on technology and manufacturing commitments that support clean energy.”

Resposta: **B**

61

No trecho do quinto parágrafo “*There must be a balance between fair competition on the one hand, and incentives for companies to focus on development on the other*”, a expressão sublinhada significa:

- a) Pode eventualmente haver.
- b) Poderia ser.
- c) Lá deve haver.
- d) Deve haver.

Resolução

*There must be = Deve haver

Resposta: **D**

62

No trecho do último parágrafo “*Renewable energy is a global phenomenon on the upswing. For the foreseeable future, its growth is set to accelerate*”, a palavra “its” refere-se a:

- a) Renewable energy.
- b) Growth future.
- c) Global phenomenon.
- d) Foreseeable future.

Resolução

A palavra “its” refere-se a “renewable energy”, citada anteriormente.

Resposta: **A**

O texto permite compreender que:

- a) A energia renovável é um fenômeno global, porém ainda com limitado potencial de ascensão.
- b) Apesar de algumas dificuldades, a energia renovável tem se mostrado crescentemente relevante.
- c) A energia renovável jamais substituirá as alternativas que usamos atualmente.
- d) A energia renovável ainda é falha e instável, apesar dos esforços dispendidos.

Resolução

Lê-se a informação em todo o texto e principalmente em:

“Renewable energy is a global phenomenon on the upswing. For the foreseeable future, its growth is set to accelerate. But we have to ensure that progress is made in the right way. Our priorities and decisions now will determine how future societies benefit.”

*upswing = ascensão

Resposta: **B**

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA

Leia o poema a seguir para responder à **questão 64**:

XLV

Um renque¹ de árvores lá longe, lá para a encosta.
Mas o que é um renque de árvores? Há árvores apenas.
Renque e o plural árvores não são cousas, são nomes.

Tristes das almas humanas, que põem tudo em ordem,
Que traçam linhas de cousa a cousa.

Que põem letreiros com nomes nas árvores
absolutamente reais,

E desenham paralelos de latitude e longitude
Sobre a própria terra inocente e mais verde e florida
do que isso!

(PESSOA, Fernando. *Poesia completa de Alberto Caetano*.

São Paulo: Companhia das Letras, 2005, p.71)

Vocabulário: ¹renque: fileira

64

No poema XLV, de *O guardador de rebanhos*, a natureza singular da poesia de Alberto Caetano, heterônimo de Fernando Pessoa, é evidenciada pela:

- crítica explícita ao pensamento científico, representado no poema pelos geógrafos que racionalizam o espaço e causam a destruição da terra “inocente”.
- percepção de que a realidade humana é feita de nomes, cuja existência é mais verdadeira do que a das “cousas” percebidas apenas pelos sentidos.
- constatação de que a natureza simbólica e artificial dos “nomes” opõe-se à existência real das “cousas” que habitam a natureza.
- aversão à lógica industrial e publicitária da modernidade, responsável por contaminar a “terra inocente” com “letreiros”.

Resolução

Para Alberto Caetano, o saber provém das sensações físicas, não há o universo dos conceitos, mas apenas o elemento concreto, como se nota, por exemplo, em “Mas o que é um renque de árvores? Há árvores apenas?”

Resposta: **C**

Leia o fragmento a seguir, extraído de “São Marcos”, conto que integra a obra *Sagarana*, de João Guimarães Rosa, para responder às **questões 65 e 66**.

Foi quase logo que eu cheguei no Calango-Frito, foi logo que eu me cheguei aos bambus. Os grandes colmos¹ jaldes², envernizados, lisíssimos, pediam autógrafo; e alguém já gravara, a canivete ou ponta de faca, letras enormes, enchendo um entrenó:

“Teus olho tão singular
Dessas trançinhas tão preta
Qero morer eim teus braço
Ai fermosa marieta.”

E eu, que vinha vivendo o visto mas vivendo estrelas, e tinha um lápis na algibeira, escrevi também, logo abaixo:

Sargon
Assarhaddon
Assurbanipal
Teglattphalasar, Salmanassar
Nabonid, Nabopalassar, Nabucodonosor
Belsazar
Sanekherib

E era para mim um poema esse rol de reis leoninos, agora despojados da vontade sanhuda³ e só representados na poesia. Não pelos cilindros de ouro e pedras, postos sobre as reais comas⁴ riçadas⁵, nem pelas alargadas barbas, entremeadas de fios de ouro. Só, só por causa dos nomes.

Sim, que, à parte o sentido prisco⁶, valia o ileso gume do vocábulo pouco visto e menos ainda ouvido, raramente usado, melhor fora se jamais usado.

(ROSA, João Guimarães. **Ficção completa**. Vol 1, Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2017, p. 223-224)

Vocabulário:

¹colmo: caule.

²jalde: cor amarelo-ouro.

³sanhuda: terrível.

⁴comas: cabelos.

⁵riçadas: crespas.

⁶prisco: antigo.

65

A leitura do fragmento em questão – no qual o narrador-personagem relata uma de suas disputas poéticas com Quem-Será – permite afirmar que

- a) o narrador critica o estilo ultrapassado dos textos de Quem-Será, condenando o emprego de termos arcaicos e pouco conhecidos.
- b) o duelo poético entre o protagonista e a personagem Quem-Será define-se pela oposição entre poesia clássica e poesia moderna.

- c) o narrador, ao inscrever no bambu uma lista de “reis leoninos”, afirma ter criado um poema, já que, para ele, o emprego de termos raros caracteriza a poesia.
- d) o protagonista revela-se contraditório, pois, apesar de escrever um poema nos moldes parnasianos, defende o emprego de neologismos, traço da poética modernista.

Resolução

Para o narrador de *São Marcos*, a poesia deve ter um caráter estranho, incorporando o sentido arcaico do vocábulo e ainda palavras pouco vistas ou nunca empregadas. Essa postura estética é também recorrente na obra de Guimarães Rosa.

Resposta: C

Dentre os aspectos que caracterizam a prosa de João Guimarães Rosa em *Sagarana*, destaca-se, no fragmento em questão,

- a) a concepção mística da realidade, ilustrada pela fórmula de encantamento (“Sargon... Sanekherib”) empregada pelo narrador para combater seu antagonista.
- b) a crítica às instituições sociais e políticas, evidenciada pela aversão da personagem aos “reis leoninos”, cujo poder ilusório sustenta-se “por causa dos nomes”.
- c) o emprego do discurso indireto livre, por meio do qual concede-se voz às personagens, como comprova o excerto “Só, só por causa dos nomes”.
- d) a poeticidade da linguagem, exemplificada pelas aliterações no trecho “E eu, que vinha vivendo o visto mas vivendo estrelas”.

Resolução

A função poética da linguagem é perceptível na aliteração do fonema oclusivo bilabial sonoro /v/, na assonância do fonema /i/ e, na construção inusitada, “vivendo estrelas”.

Resposta: **D**

Leia o fragmento a seguir, extraído do capítulo VII de *Iracema*, romance de José de Alencar, para responder às questões 67 e 68.

A virgem estremeceu. O guerreiro cravou nela o olhar abrasado:

– O coração aqui no peito de Irapuã ficou tigre. Pulou de raiva. Veio farejando a presa. O estrangeiro está no bosque, e Iracema o acompanhava. Quero beber-lhe o sangue todo: quando o sangue do guerreiro branco correr nas veias do chefe tabajara, talvez o ame a filha de Araquém.

A pupila negra da virgem cintilou na treva, e de seu lábio borbulhou, como gota do leite cáustico da eufórbia¹, um sorriso de desprezo:

– Nunca Iracema daria seu seio, que o espírito de Tupã habita só, ao guerreiro mais vil dos guerreiros tabajaras! Torpe é o morcego porque foge da luz e bebe o sangue da vítima adormecida!

– Filha de Araquém, não assanha o jaguar! O nome de Irapuã voa mais longe que o guaná² do lago, quando sente a chuva além das serras. Que o guerreiro branco venha e o seio de Iracema se abra para o vencedor.

– O guerreiro branco é hóspede de Araquém. A paz o trouxe aos campos do Ipu, a paz o guarda. Quem ofender o estrangeiro, ofende o Pajé.

(ALENCAR, José de. **Iracema**: lenda do Ceará. Cotia: Ateliê Editorial, 2006, p. 122)

Vocabulário:

¹eufórbia: planta venenosa.

²guaná: espécie de ave.

67

Considerando seus conhecimentos a respeito do romance *Iracema* e sua leitura do fragmento em questão, é possível afirmar que, nesta cena,

- Irapuã, chefe da tribo pitiguara, revoltado com a traição de Iracema, ameaça “beber-lhe seu sangue” caso a índia não revele o paradeiro de Martim, o guerreiro português.
- Martim defende a honra de Iracema perante o pajé Araquém, afirmando que a amada nunca se entregaria a Irapuã, “o mais vil dos guerreiros tabajaras”.
- Iracema confronta o chefe de sua tribo, Irapuã, que, tomado pelo ciúme, ameaça eliminar seu inimigo, Martim.
- o pajé Araquém, pai de Iracema, aconselha a filha a se proteger de Irapuã, guerreiro da tribo pitiguara.

Resolução

Iracema enfrenta causticamente a ira do chefe tabajara, Irapuã, que queria, por ciúme, matar Martim.

Resposta: **C**

Dentre os procedimentos formais adotados por José de Alencar para imprimir poeticidade à narrativa de *Iracema*, destaca-se, no fragmento em questão, o emprego de figuras como:

- a) a prosopopeia ou personificação, aparente em “A pupila negra da virgem cintilou na treva”.
- b) a metáfora, presente em “O coração aqui no peito de Irapuã ficou tigre”.
- c) a comparação, manifesta em “A paz o trouxe aos campos do Ipu, a paz o guarda”.
- d) a metonímia, evidente em “Torpe é o morcego porque foge da luz”.

Resolução

A metáfora “tigre” conota a ferocidade que tomou conta de Irapuã, quando esse ficou enciumado pelo fato de Iracema aproximar-se amorosamente de Martim.

Resposta: **B**

A seguir, no **Texto I**, o crítico literário Alfredo Bosi associa a publicação, em 1881, de *Memórias póstumas de Brás Cubas* à inauguração de uma nova fase na carreira literária de seu autor, Machado de Assis. No **Texto II**, excerto do capítulo “O verdadeiro Cotrim”, do mesmo romance, Brás Cubas descreve o caráter de seu cunhado Cotrim, ex-trafficante de escravos. **Leia os dois textos para responder às questões 69 e 70.**

Texto I

A revolução dessa obra, que parece cavar um fosso entre dois mundos, foi uma revolução ideológica e formal: aprofundando o desprezo às idealizações românticas e ferindo no cerne o mito do narrador onisciente, que tudo vê e tudo julga, deixou emergir a consciência nua do indivíduo, fraco e incoerente. O que restou foram as memórias de um homem igual a tantos outros, o cauto¹ e desfrutador Brás Cubas.

(BOSI, Alfredo. **História concisa da literatura brasileira**. 40. ed. São Paulo: Cultrix, 2002, p.177)

Texto II

Talvez pareça excessivo o escrúpulo do Cotrim, a quem não souber que ele possuía um caráter ferozmente honrado. (...) Não era perfeito, decerto; tinha, por exemplo, o sestro² de mandar para os jornais a notícia de um ou outro benefício que praticava, — sestro repreensível ou não louvável, concordo; mas ele desculpava-se dizendo que as boas ações eram contagiosas, quando públicas; razão a que se não pode negar algum peso. Creio mesmo (e nisto faço o seu maior elogio) que ele não praticava, de quando em quando, esses benefícios senão com o fim de espertar a filantropia dos outros; e se tal era o intuito, força é confessar que a publicidade tornava-se uma condição *sine qua non*³. Em suma, poderia dever algumas atenções, mas não devia um real a ninguém.

(ASSIS, Machado de. **Memórias póstumas de Brás Cubas**. São Paulo: Ateliê, 2001, p. 224-225)

Vocabulário:

¹*cauto*: cauteloso, prevenido.

²*sestro*: vício.

³*condição sine qua non*: condição sem a qual não é possível o que se pretende.

No Texto I, Alfredo Bosi destaca a particularidade do foco narrativo criado por Machado de Assis em *Memórias póstumas de Brás Cubas*. Dentre os traços característicos do narrador desse romance, a leitura do Texto II permite destacar a presença de:

- a) leitor incluído em “e nisto faço o seu maior elogio”.
- b) metalinguagem em “razão a que se não pode negar algum peso”.
- c) cinismo em “poderia dever algumas atenções, mas não devia um real a ninguém”.
- d) sarcasmo em “o sestro de mandar para os jornais a notícia de um ou outro benefício que praticava”.

Resolução

Há cinismo na frase final do texto machadiano, pois ele apresenta uma característica tida como altamente positiva conforme os valores de uma sociedade burguesa (“não devia um real a ninguém”) para justificar o vício de Cotrim de publicar nos jornais as próprias atitudes benéficas. O defunto autor Brás Cubas expressa assim, de forma irônica, uma espécie de validação moral de um defeito na essência de Cotrim, revelador de uma conduta arrogante, pretensiosa. A verdadeira e profunda motivação da mal disfarçada filantropia é a publicidade.

Resposta: C

No Texto I, o crítico literário Alfredo Bosi apresenta sua leitura a respeito da singularidade e da universalidade do Realismo praticado por Machado de Assis. É possível afirmar que, no Texto II, Brás Cubas confirma essa visão sobre a prosa realista machadiana, pois manifesta:

- a) consciência da natureza contraditória do ser humano, capaz de feitos virtuosos e defeituosos.
- b) compreensão da inocência inerente ao comportamento humano, defensável por suas virtudes.
- c) constatação da conduta instintiva do ser humano, inconsciente dos efeitos de seus atos.
- d) percepção da essência defeituosa do caráter humano, condenável por seus vícios.

Resolução

A banca examinadora equivoca-se muito ao considerar que o fragmento de *Memórias Póstumas de Brás Cubas* apresenta uma “consciência da natureza contraditória do ser humano, capaz de feitos virtuosos e defeituosos”. Esse excerto mostra que Cotrim utiliza-se de boas ações, a filantropia, preocupado essencialmente com a “sede de nomeada”, o “amor de glória”, ou seja, a busca pela fama. Essa pretensa caridade, na verdade, não passa de máscara social, pois o fundamento do caráter de Cotrim é a perversidade e a vaidade, traficou escravos e é “ferozmente honrado”, como diz o narrador. Não há portanto uma convivência de virtudes e defeitos, como consignado na alternativa *a*.

A resposta oficial dessa questão, a alternativa *d*, fere não só a lógica da resposta dada no teste 69, como também a extensa bibliografia crítica sobre *Memórias Póstumas de Brás Cubas* que percebe nas profundas motivações humanas a vaidade, o cinismo, a futilidade e o desejo de glória.

Esse desvelamento de aspectos mesquinhos da essência humana é um dos temas mais relevantes da prosa machadiana, e é sintetizado na famosa frase do último capítulo: *Não tive filhos, não transmiti a nenhuma criatura o legado de nossa miséria*. Valida-se, assim, a alternativa *d*.

Resposta: **A**

Leia o poema a seguir, extraído de *Claro enigma*, de Carlos Drummond de Andrade, para responder às questões 71 e 72.

Ingaia Ciência

A madureza, essa terrível prenda
que alguém nos dá, raptando-nos, com ela,
todo sabor gratuito de oferenda
sob a glacialidade de uma estela¹,

a madureza vê, posto que a venda
interrompa a surpresa da janela,
o círculo vazio, onde se estenda,
e que o mundo converte numa cela.

A madureza sabe o preço exato
dos amores, dos ócios, dos quebrantos,
e nada pode contra sua ciência

e nem contra si mesma. O agudo olfato,
o agudo olhar, a mão, livre de encantos,
se destroem no sonho da existência.

(ANDRADE, Carlos Drummond de. *Claro enigma*. 4. ed. Rio de Janeiro: Record, 1991, p. 18)

Vocabulário:

¹*estela: coluna de pedra onde os antigos faziam inscrições funerárias.*

Em “Ingaia ciência”, o eu lírico de Carlos Drummond de Andrade revela-se:

- a) revoltado contra a alienação imposta pelo amadurecimento, que aprisiona o ser humano em uma realidade ilusória.
- b) resignado em face da maturidade, que afasta o ser humano dos prazeres e impõe a triste constatação do vazio da existência.
- c) engajado em combater os efeitos nocivos do envelhecimento, fenômeno responsável por enclausurar o ser humano em uma “cela”.
- d) perplexo ao compreender que a maturidade, apesar de consistir no envelhecimento do corpo, liberta o ser humano dos prazeres mundanos.

Resolução

A análise sobre as consequências da maturidade, que aniquila no homem o saber gratuito de oferenda e revela-lhe o vazio existencial, é resignada. Aceita-se a maturidade como um estágio natural, cético e irreversível da condição humana.

Resposta: B

A publicação de *Claro enigma*, em 1951, marca uma série de mudanças em relação à lírica desenvolvida por Carlos Drummond de Andrade nas décadas de 1930 e 1940. Dentre essas mudanças, a análise do poema “Ingaia ciência” permite destacar:

- a) a adoção de imagens poéticas herméticas e ilógicas, característica da vanguarda surrealista, como comprovam os excertos “sabor gratuito de oferenda e “glacialidade de uma estela”.
- b) a fusão, no plano formal do discurso, entre as poéticas clássica e modernista, por meio do emprego de versos brancos, que conjugam regularidade métrica e ausência de rimas.
- c) a recuperação de procedimentos formais da tradição clássica da literatura em língua portuguesa, como o emprego do soneto em versos decassílabos.
- d) a valorização da estética barroca, evidenciada pela presença de pares antitéticos como “mundo” e “cela”.

Resolução

José Guilherme Merquior classificou a terceira fase da poética de Carlos Drummond de Andrade, na qual se insere *Claro Enigma* (1951), como a do “modernismo classicizante”, em virtude da adoção de formas fixas, como o soneto e o verso decassílabo, presentes em *A Ingaia ciência*.

Resposta: C

Os textos a seguir servirão de base para a realização das nove questões objetivas de **Língua Portuguesa** e da **Redação**.

Texto I

Amizades dilaceradas

“Em nosso tempo, aprendemos a submeter a amizade àquilo que chamamos de convicções. E até mesmo com o orgulho de uma retidão moral. É preciso realmente uma grande maturidade para compreender que a opinião que nós defendemos não passa de nossa hipótese preferida, necessariamente imperfeita, provavelmente transitória, que apenas os muito obtusos podem transformar numa certeza ou numa verdade. Ao contrário da fidelidade pueril a uma convicção, a fidelidade a um amigo é uma virtude, talvez a única, a última. Hoje, eu sei: na hora do balanço final, a ferida mais dolorosa é a das amizades feridas; e nada é mais tolo do que sacrificar uma amizade pela política.”

O trecho acima é parte do ensaio “A Inimizade e a Amizade”, no qual o escritor Milan Kundera fala de relações fraturadas por divergências políticas. Foi escrito em 2009, mas nos ajuda a fazer uma reflexão necessária no momento atual. Vale mesmo se engalfinhar nas redes sociais com amigos, conhecidos, colegas de trabalho, por causa de política?

Nas eleições, em 2014, escrevi neste espaço pela primeira vez sobre o ringue de MMA no qual as redes sociais tinham se transformado. Só piorou. De lá pra cá as pessoas passaram a se sentir muito à vontade para escrever as maiores barbaridades sem se sentirem constrangidas porque encontraram eco em suas idiotices. Ficou claro que muitos de nossos amigos não primam pela inteligência, pela solidariedade, desprezam minorias, são coniventes com corrupção, compartilham *fake news* e se sentem muito espertos. Também caí na cilada de me achar muito mais sabida do que gente que pensa diferente. Fui mordida pela mosquinha da razão, perdi a paciência, fui arrogante e intransigente.

Tenho uma lista (não muito grande) de amizades desfeitas ou de relacionamentos estremeçados por causa de política. E, hoje, com o cenário ainda mais conturbado, lamento profundamente que as coisas tenham tomado esse caminho. Sinto saudade de alguns mais próximos e de conhecidos que eram para mim sempre uma alegria rever num *post* ou num boteco. Amizades nascem pela empatia, crescem com afinidades, ainda que não sejam determinadas apenas por isso, mas por muitos critérios subjetivos, se fortalecem com tempo, carinho e dedicação. Não deveriam terminar por divergências políticas, porque elas sempre existirão.

Mesmo com amigos muitos próximos, com parentes queridos, e até com meu marido, tenho grandes diferenças

sobre muitas questões. Nada que agrida minhas crenças fundamentais, mas ainda assim temas que rendem conversas acaloradas, em que os ânimos se agitam, as vozes se alteram. Em português arcaico, a gente fica puto com a opinião do outro e dá uns gritos mesmo para se fazer ouvir, mas, no final, todo mundo se abraça e pede uma saideira, porque a gente gosta mais um do outro do que de político. Qualquer um. Mas não é todo mundo que pensa dessa maneira. Há quem idolatre candidatos com o mesmo fanatismo com o qual reverencia divindades. E pior do que a cegueira religiosa só mesmo a política.

Ao analisar as amizades desfeitas, percebi que a maioria delas aconteceu justamente com pessoas que resolveram brincar de cabos eleitorais. E com esses a conversa parece estar perdida. É avatar no perfil das redes sociais, treta em nome de candidato, ódio, ameaça de vingança.

Minhas batalhas são sempre inglórias porque, em geral, estou na posição de criticar e não de canonizar, mas de que adianta se político virou, para muitos, herói ou santo? Acho difícil acreditar que em 2018, com toda a classe exposta com a bunda na janela, tenha gente que se preste ao papel de lambe-botas (com respeito ao leitor não escrevo o que gostaria) de candidato.

E eu, apesar de ser boa pessoa, limpinha, não ter o nome no SPC, não parar em fila dupla, não usar carteirinha de estudante falsificada e ter sempre ficado ao lado dos meus amigos na alegria e na ressaca, fui trocada por alguns por promessas de campanha. Um diz que vai fazer o Brasil ser feliz de novo, outro assegura união para o Brasil mudar, tem aquele que fala que vai ter mais Brasil. A concorrência é grande.

Uma das poucas coisas que posso oferecer é minha mais singela fidelidade, virtude que Kundera enaltece. Também faço uma moqueca baiana de lamber os beijos. Duvido que algum desses candidatos seja páreo para isso. Por outro lado, está cheio de gente que foca no ódio ao coentro e que não liga muito para esse negócio de amizade.

Mariliz Pereira Jorge. Jornalista e roteirista de TV. Folha de S.Paulo, 18 set. 2018 {Adaptado}

Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/colunas/marilizpereirajorge/2018/09/amizades-dilaceradas.shtml>>.

Acesso em: 23 set. 2018

Texto II

Fanatismo, fanatismos

Fanático por caipirinha. Fanático por samba. Fanático por viagens. Há fanáticos para tudo. **Ou melhor**, há fanáticos e fanáticos. O problema é que, por ser empregada tão à vontade (aliás, como tantas outras), a palavra fanatismo banalizou-se, perdendo em força e conteúdo. **Entretanto**, parece óbvio que um “fanático por novela” é algo bem diferente (e bem menos perigoso) que um

“nazista fanático”.

Fanático é um termo cunhado no século XVIII para denominar pessoas que seriam partidárias extremistas, exaltadas e acrílicas de uma causa religiosa ou política. O grande perigo do fanático consiste exatamente na certeza absoluta e incontestável que ele tem a respeito de suas verdades. Detentor de uma verdade supostamente revelada especialmente para ele pelo seu deus, (**portanto** não uma verdade qualquer, mas A Verdade), o fanático não tem como aceitar discussões ou questionamentos racionais com relação àquilo que apresenta como sendo seu conhecimento: a origem divina de suas certezas não permite que argumentos apresentados por simples mortais se contraponham a elas: afinal, como colocar, lado a lado, dogmas divinos e argumentos humanos?

Pode-se argumentar que as palavras de Hitler ou as de Mao mobilizaram fanáticos tão convictos como os religiosos e não tinham origem divina. Ora, de certa forma, eles eram cultuados como deuses e suas palavras não podiam ser objeto de contestação, do mesmo modo que ocorre com qualquer conhecimento de origem dogmática. É condição do fanático a irracionalidade.

[...]

Num tempo de homens-bomba, atentados terroristas, manifestações racistas, ações extremistas, pensar o fanatismo é atual, relevante e urgente.

[...]

Os fanáticos, como nos explica o escritor Amós Oz, são “aqueles que acreditam que o fim, qualquer fim, justifica os meios”, que acham que a justiça – ou o que quer que queiram dizer com a palavra justiça –, seus valores, suas convicções e crenças são mais importantes do que a vida. São aqueles que, se julgarem algo mau, consideram legítimo procurar eliminá-lo, junto com seus vizinhos.*

[...]

O assunto é preocupante. Qualquer pessoa de bom senso sabe que o fanatismo já provocou muito estrago. É mais que hora de ser identificado, compreendido e combatido. **Para tanto**, é preciso saber reconhecê-lo em suas diversas manifestações. Saber até onde foi para se ter uma ideia de até onde poderá ir, se não for detido.

Ou ter o seu conceito definitivamente transformado, num mundo menos louco. Que tal fanático por livros? Ou fanático por chocolate? E, que Mozart nos perdoe, fanático por Beethoven?

* Contra o fanatismo – Amós Oz (Rio de Janeiro, Ediouro, 2004).

Jaime Pinsky e Carla Bassanezi Pinsky

In: PINSKY, J.; PINSKY, C.B. (Org.). Faces do fanatismo.

São Paulo: Contexto, 2004, p. 10-13. [Adaptado]

No primeiro parágrafo do texto 1, o efeito de sentido instaurado pelo emprego dos advérbios “necessariamente” e “provavelmente”, assinala, na ordem em que são empregados,

- a) a contingência de uma hipótese sempre ser imperfeita; a certeza de que essa hipótese não é transitória.
- b) o incontestável juízo de valor de uma hipótese não ser perfeita; a probabilidade da comprovação de tal hipótese ser passageira.
- c) a necessidade de ser comprovada uma hipótese como perfeita; a possibilidade de tal hipótese estar marcada pela transitoriedade.
- d) a ideia de imperfeição de toda hipótese; a certeza de que essa hipótese se constitua como inviável.

Resolução

Os advérbios “necessariamente” e “provavelmente” no trecho “opinião que defendemos não passa de nossa hipótese preferida, necessariamente imperfeita, provavelmente transitória”, confirmam a resposta.

Resposta: **B**

74

A articulista do texto 1 faz referência ao “ringue de MMA”, no terceiro parágrafo, para

- a) defender a ideia de que cada vez mais as redes sociais só servem para a convivência com a corrupção e com o compartilhamento de *fake news*.
- b) destacar que, nas eleições de 2014, tiveram início as *fake news* para argumentar em favor de um dado candidato.
- c) reforçar o argumento de que, pelas redes sociais, são manifestadas contendas verbais violentas.
- d) argumentar em favor das descomedidas brigas verbais que ocorrem nas redes sociais.

Resolução

“Ringue de MMA” refere-se a uma organização americana de artes marciais mistas, também conhecida por MMA (Mixed Martial Arts.), em que o ringue tem oito lados (octógono), fechados por uma grade, onde os lutadores combatem em 3 assaltos de 5 minutos. A autora usou a expressão como metáfora, comparando implicitamente esse embate às imoderadas contendas verbais nas redes sociais.

Resposta: C

75

No trecho “Tenho uma lista (não muito grande) de amizades desfeitas...”, registrado no quarto parágrafo do texto 1, ao empregar os parênteses, a articulista

- a) denuncia ter perdido muitos amigos por causa da política.
- b) apresenta a lista daqueles com quem rompeu a amizade pela defesa de seus ideais políticos.
- c) esclarece não serem muitas as amizades abaladas por divergências políticas.
- d) insere as causas que a levaram a desfazer amizades.

Resolução

A autora refere-se à inimizades geradas por divergências políticas em época de eleição, evidenciando em “não muito grande” que não foram muitos os amigos perdidos.

Resposta: C

76

No oitavo parágrafo do texto 1, ao descrever-se, a articulista tem por intenção contrastar

- a) as hipóteses da vida pessoal dela com as certezas do que os candidatos realizarão.
- b) o que ela pretende concretizar e o que as campanhas dos candidatos instituem com realizações.
- c) as situações imaginadas por ela em relação à própria vida com os compromissos dos candidatos.
- d) os atributos e as ações pessoais com o que os candidatos dizem que realizarão.

Resolução

A autora se descreve como “boa pessoa, limpinha, não ter nome no SPC, não parar em fila dupla, não usar carteirinha de estudante falsificada e ter sempre ficado ao lado dos meus amigos na alegria e na ressaca”. Ela se descreve como uma pessoa realista e honesta, o que contrasta com as utópicas promessas dos candidatos nas campanhas eleitorais.

Resposta: **D**

77

As aspas, no primeiro parágrafo dos dois textos-base, têm a função de,

- a) no texto 1, assinalar o dizer do autor tal e qual foi pronunciado; no texto 2, apresentar uma mesma concepção de fanatismo.
- b) no texto 1, demarcar citação de autor; no texto 2, evidenciar diferentes perspectivas que o fanatismo pode assumir.
- c) no texto 1, evidenciar o título do texto de Milan Kundera; no texto 2, contrastar os diferentes modos de conceber fanatismo.
- d) no texto 1, indicar sentidos opostos em relação ao tipo de fanatismo; no texto 2, pontuar citação literal de autor.

Resolução

No texto I, as aspas marcam a citação do trecho de um ensaio de Milan Kundera; no texto II, assinalam os tipos de fanatismo: “fanático por novela”, “nazista fanático”.

Resposta: **B**

78

No primeiro parágrafo do texto 2, está registrado que “há fanáticos e fanáticos”, de modo a manifestar duas vertentes:

- a) a dos que gostam exacerbadamente de algo; a dos que defendem acirradamente suas convicções ideológicas.
- b) a dos que são partidários dos prazeres sem compromisso; a dos que rejeitam quaisquer formas de deleite.
- c) a dos que são adeptos do que consideram como coisas prazerosas; a dos que negam os prazeres da vida cotidiana.
- d) a dos que apreciam algo com exagero; a dos que odeiam deliberadamente todos os desfrutes mundanos.

Resolução

Os que gostam muito de algo são exemplificados no texto como “fanáticos por novelas”; os que defendem enfurecidamente suas convicções ideológicas, como “nazista fanático”. Isso confirma a afirmação de que “há fanáticos e fanáticos”, alguns inofensivos e outros perigosos.

Resposta: **A**

79

Em “não uma verdade qualquer, mas A Verdade”, no segundo parágrafo do texto 2, o uso das maiúsculas se deve

- a) à finalidade de consignar a intenção insegura do fanático.
- b) à necessidade de demarcar o contraste entre o que é verdade e o que não é.
- c) ao intuito de registrar nome próprio.
- d) ao propósito de evidenciar que se trata da única verdade

Resolução

A autora compara “a verdade” com “A Verdade”, em que o uso das maiúsculas evidenciam que a segunda forma é usada por fanáticos que acreditam em uma única verdade.

Resposta: **D**

80

Os autores empregam a palavra “cunhado”, no segundo parágrafo do texto 2, com a finalidade de

- a) estabelecer relação de forma depreciativa com a designação que recebe o irmão de um dos cônjuges.
- b) esclarecer que o termo fanático foi criado e difundido no século XVIII.
- c) associar o significado do termo fanático com a acepção de defender pontos de vista com base em parentescos.
- d) distinguir que, no século XVIII, o termo fanático associava-se à designação atribuída a familiares.

Resolução

O termo “fanático” foi “cunhado”, “difundido, criado, inventado”, no século XVIII.

Resposta: **B**

81

No texto 2, estão em destaque quatro elementos coesivos. Aponte a relação de sentido por eles estabelecida, considerando a ordem em que são empregados.

- a) Retificação, contraste, conclusão e condição.
- b) Oposição, concessão, contradição e finalidade.
- c) Contraposição, conclusão, oposição e explicação.
- d) Inclusão, oposição, contraste e temporalidade.

Resolução

Os termos grifados no texto estabelecem relação, respectivamente, de retificação (“Ou melhor”), contraste (“Entretanto”), conclusão (“portanto”) e condição (“Para tanto”).

Resposta: **A**

REDAÇÃO

Elabore sua redação, considerando os dois textos-base das questões objetivas de língua portuguesa

As redes sociais e os aplicativos de comunicação interpessoal têm facilitado muito a interação dos usuários. No entanto, não raras vezes, têm servido para manifestações que, pautadas pelo fanatismo, geram constrangimentos e/ou rompimentos de relações.

Com base nesse quadro, produza um texto dissertativo-argumentativo que apresente seu ponto de vista sobre o fanatismo e as relações interpessoais na atualidade.

Sustente sua opinião com argumentos relevantes e convincentes, articulados de forma coesa e coerente. Dê um título ao texto.

A produção textual será avaliada de acordo com os seguintes critérios: criticidade; adequação do texto ao desenvolvimento do tema; estrutura textual compatível com o texto dissertativo-argumentativo; uso adequado de elementos coesivos; e emprego da modalidade escrita formal da língua portuguesa.

Comentário à proposta de Redação

Foi solicitado ao candidato que redigisse um texto dissertativo-argumentativo sobre fanatismo e relações interpessoais na atualidade, tendo como base os textos utilizados para as questões objetivas. No primeiro deles, “Amizades dilaceradas”, a autora reflete sobre os rompimentos de relacionamentos causados por divergências nas redes sociais, sobretudo políticas. Para a reflexão, ela se pauta em um trecho do escritor Milan Kundera de 2009, o qual defende que nossas convicções são imperfeitas e transitórias, mas a lealdade a um amigo, mesmo um que discorde de nossos posicionamentos, deveria superar as diferenças. No entanto, ainda segundo a autora “há quem idolatre candidatos com o mesmo fanatismo com o qual reverencia divindades”, impedindo assim o debate com quem pensa de outra forma.

No segundo texto, discute-se o conceito de fanatismo, termo cunhado no século XVIII para designar extremistas acrílicos, os quais acreditam que suas crenças e posicionamentos são os únicos verdadeiros e todos aqueles que pensam diferentemente devem ser eliminados.

A proposta pedia que, a partir da leitura dos textos, o vestibulando refletisse sobre o papel de redes sociais e aplicativos de comunicação nas discussões que

provocam o rompimento de relações devido a divergências ideológicas, muitas vezes fundamentadas em fanatismo.

Seria possível que o vestibulando usasse a polarização de orientação política no Brasil, claramente demonstrada nas últimas eleições presidenciais, para discutir a influência ou não de opiniões extremistas nos casos de desentendimentos e até mesmo rompimentos entre amigos, colegas de trabalho e familiares.

○ Seria possível também dissertar sobre a fragilidade dos laços sociais na era da comunicação, já que amizades, relacionamentos afetivos e familiares muitas vezes ficam estremecidos devido à possibilidade de comentários discordantes, inoportunos e até mesmo hostis entre usuários. Teorias notórias — como a modernidade líquida de Bauman, sobre a fluidez e a superficialidade das relações humanas contemporâneas, ou as bolhas virtuais, de Chomsky, sobre o isolamento de opiniões nas redes sociais —, indicam que os usuários ficam insulados nos ecos de suas próprias convicções, tornando-se cada vez mais agressivos quando confrontados com ideias divergentes.

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO