

VestCursos

Completo para exames de alta concorrência

2º Simulado Mensal 2019

Prova Comentada

Questão 01

Em uma tribo indígena de uma ilha tropical, o teste derradeiro de coragem de um jovem é deixar-se cair em um rio, do alto de um penhasco. Um desses jovens se soltou verticalmente, a partir do repouso, de uma altura de 45 m em relação à superfície da água. O tempo decorrido, em segundos, entre o instante em que o jovem iniciou sua queda e aquele em que um espectador, parado no alto do penhasco, ouviu o barulho do impacto do jovem na água é, aproximadamente,

Note e adote:

- Considere o ar em repouso e ignore sua resistência.
- Ignore as dimensões das pessoas envolvidas.
- Velocidade do som no ar: 360 m/s.
- Aceleração da gravidade: 10 m/s^2 .

Dados: $H = 45 \text{ m}$; $g = 10 \text{ m/s}^2$; $v = 360 \text{ m/s}$.

- a) 3,1.
- b) 4,3.
- c) 5,2.
- d) 6,2.
- e) 7,0.

Resolução:

Cálculo do tempo de queda livre do jovem (t_1):

$$H = \frac{1}{2} g t_1^2 \Rightarrow t_1 = \sqrt{\frac{2H}{g}} = \sqrt{\frac{2 \times 45}{10}} \Rightarrow t_1 = 3 \text{ s.}$$

Cálculo do tempo de subida do som (t_2):

$$H = v t_2 \Rightarrow t_2 = \frac{H}{v} = \frac{45}{360} = \frac{1}{8} \text{ s} \Rightarrow t_2 = 0,125 \text{ s.}$$

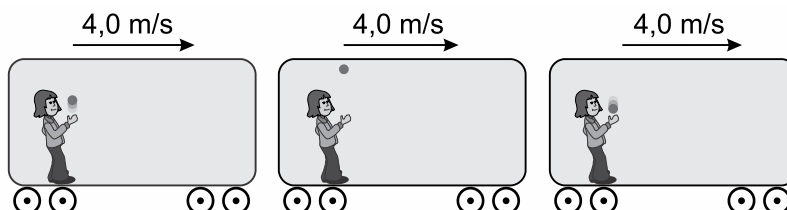
O tempo total é:

$$\Delta t = t_1 + t_2 = 3 + 0,125 \Rightarrow \Delta t \cong 3,1 \text{ s.}$$

Resposta: Alternativa A

Questão 02

No interior de um vagão hermeticamente fechado que se move horizontalmente em trajetória retilínea com velocidade 4,0 m/s em relação ao solo, uma pessoa arremessa uma pequena esfera verticalmente para cima, com velocidade 3,0 m/s em relação ao vagão.



(<http://portaldoprofessor.mec.gov.br>. Adaptado.)

Desprezando o atrito com o ar, os módulos das velocidades da esfera, em relação ao solo, no ponto mais alto de sua trajetória e no instante em que retorna à mão da pessoa são, respectivamente,

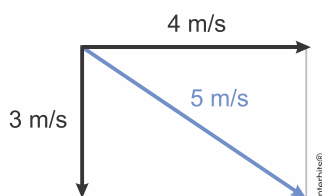
- a) 4,0 m/s e 3,0 m/s.

- b) zero e 5,0 m/s.
- c) 4,0 m/s e 5,0 m/s.
- d) zero e 3,0 m/s.
- e) 5,0 m/s e zero.

Resolução:

Quando a esfera atinge a altura máxima, a velocidade em relação ao trem é zero, mas como o trem está em movimento, a velocidade da esfera em relação ao solo neste momento é a mesma do trem, ou seja, 4,0 m/s.

Já no instante em que a esfera retorna à mão da pessoa, ela se encontra na mesma posição vertical do lançamento, sendo em módulo a mesma velocidade inicial do lançamento com o sentido contrário, tomando o referencial do trem, isto é, a esfera está com 3,0 m/s, mas a velocidade da esfera em relação ao solo ($v_{e,s}$) deve ser obtida pela soma vetorial da velocidade do trem (v_t) e da velocidade da esfera em relação ao trem ($v_{e,t}$), portanto, usando o teorema de Pitágoras, temos:

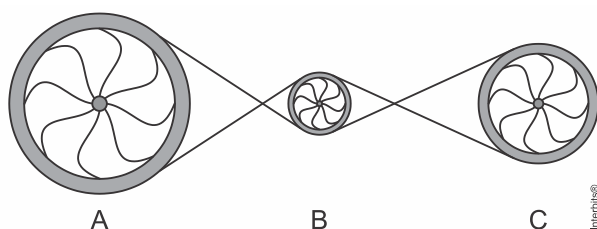


$$v_{e,s} = \sqrt{v_t^2 + v_{e,t}^2} \Rightarrow v_{e,s} = \sqrt{4^2 + (-3)^2} \therefore v_{e,s} = 5 \text{ m/s}$$

Assim, a resposta correta é da alternativa [C].

Resposta: Alternativa C**Questão 03**

Suponha que a máquina de tear industrial (na figura acima), seja composta por 3 engrenagens (A, B e C), conforme a figura a seguir.



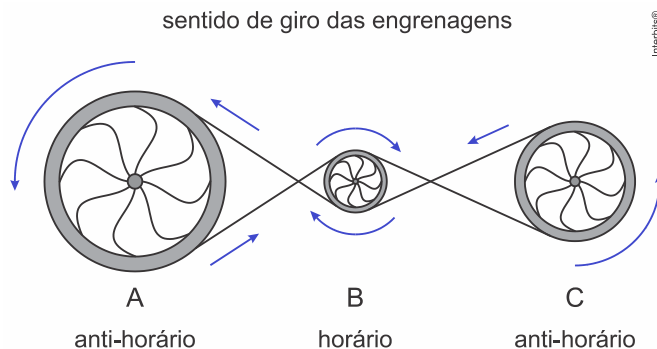
Suponha também que todos os dentes de cada engrenagem são iguais e que a engrenagem A possui 200 dentes e gira no sentido anti-horário a 40 rpm. Já as engrenagens B e C possuem 20 e 100 dentes, respectivamente.

Com base nos conhecimentos sobre movimento circular, assinale a alternativa correta quanto à velocidade e ao sentido.

- a) A engrenagem C gira a 800 rpm e sentido anti-horário.
- b) A engrenagem B gira 40 rpm e sentido horário.
- c) A engrenagem B gira a 800 rpm e sentido anti-horário.
- d) A engrenagem C gira a 80 rpm e sentido anti-horário.
- e) A engrenagem C gira a 8 rpm e sentido horário.

Resolução:

Os sentidos de giro das engrenagens A, B e C serão, respectivamente: anti-horário, horário e anti-horário.



Quanto a frequência de cada engrenagem, como elas estão acopladas por uma correia, a velocidade superficial de cada uma delas deve ser igual entre si, sendo:

$$v_A = v_B = v_C \Rightarrow 2\pi R_A f_A = 2\pi R_B f_B = 2\pi R_C f_C$$

Como os raios das engrenagens tem uma relação direta com o número de dentes que cada uma possui, podemos calcular as frequências de cada engrenagem com este parâmetro.

$$R_A f_A = R_B f_B = R_C f_C \Rightarrow 200 \cdot 40 = 20 \cdot f_B = 100 \cdot f_C$$

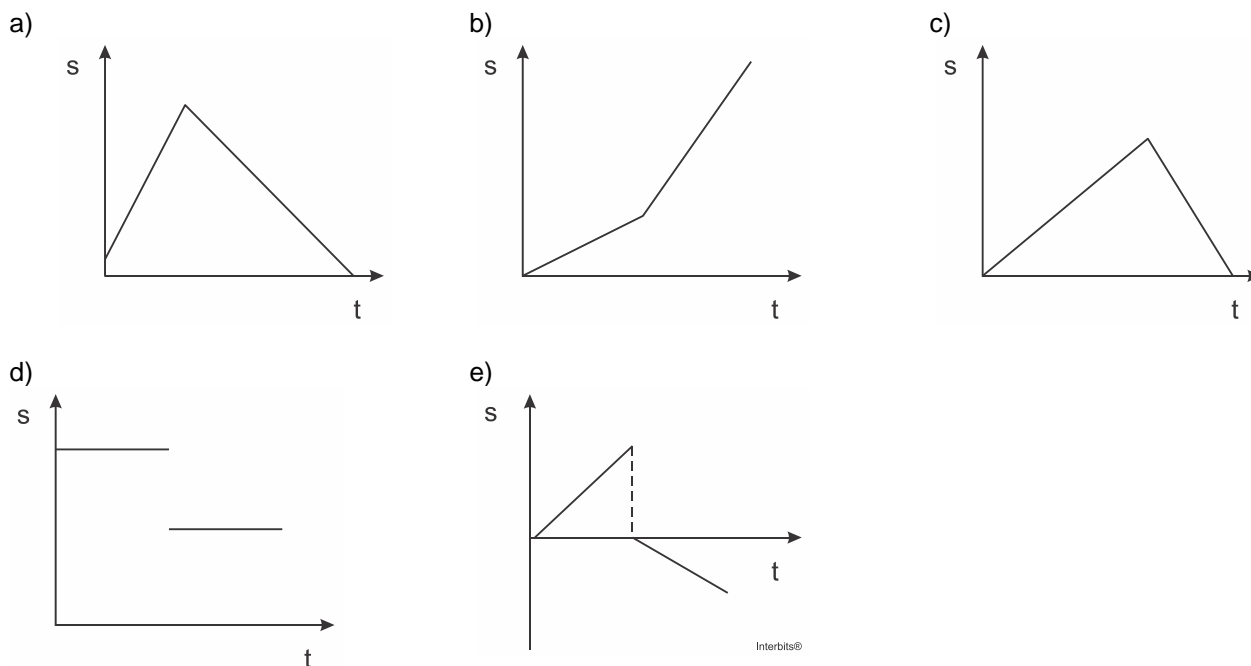
$$\Rightarrow f_B = \frac{200 \cdot 40}{20} = \therefore f_B = 400 \text{ rpm}$$

$$\Rightarrow f_C = \frac{200 \cdot 40}{100} = \therefore f_C = 80 \text{ rpm}$$

Resposta: Alternativa D

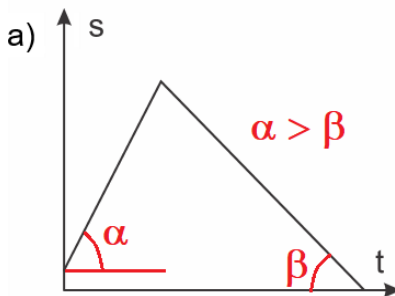
Questão 04

Considere a situação em que um jogador de futebol esteja treinando e, para isso, chute uma bola contra uma parede vertical. Suponha-se que a bola realize um movimento em linha reta de ida e volta (jogador-parede-jogador), com velocidade constante na ida, e que, na volta, a velocidade também seja constante, mas menor do que a da ida. Nessas condições e considerando que o tempo de contato com a parede seja muito pequeno e possa ser desprezado, o gráfico que melhor representa o deslocamento (S) da bola em relação ao tempo de movimento (t) é:



Resolução:

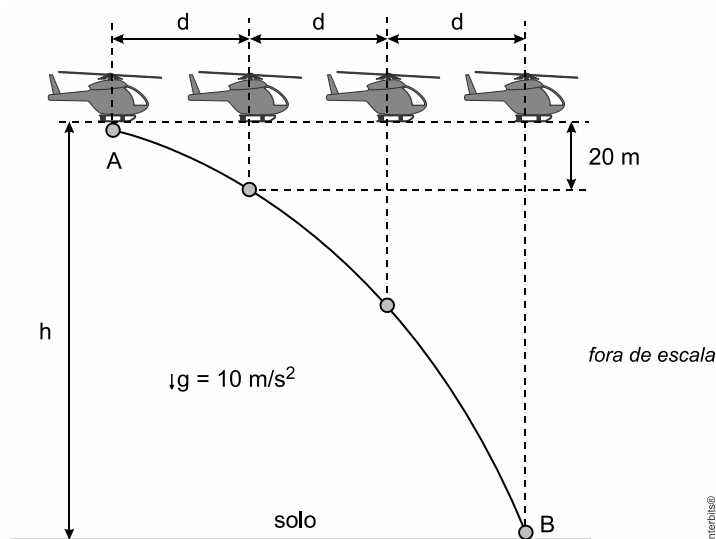
No gráfico S x t, sabemos que a inclinação da reta (tg alfa) nos dá o módulo da velocidade. Se a velocidade no começo é maior, a inclinação no começo é maior. Se no final, a inclinação é menor, a inclinação na 2ª parte deve ser menor. Portanto, a resposta é o item A visto que $\alpha > \beta$ nesse gráfico.



Resposta: Alternativa A

Questão 05

Um helicóptero sobrevoa horizontalmente o solo com velocidade constante e, no ponto A, abandona um objeto de dimensões desprezíveis que, a partir desse instante, cai sob ação exclusiva da força peso e toca o solo plano e horizontal no ponto B. Na figura, o helicóptero e o objeto são representados em quatro instantes diferentes.



Considerando as informações fornecidas, é correto afirmar que a altura h de sobrevoos desse helicóptero é igual a
 a) 200 m. b) 220 m. c) 240 m. d) 160 m. e) 180 m.

1ª Resolução:

Considerando que o tempo para cair 20 m é t, então o tempo para cair até o solo é 3t.

Equacionando as quedas:

$$S = \frac{a}{2} t^2 \left\{ \begin{array}{l} 20 = \frac{10}{2} t^2 \Rightarrow 5t^2 = 20 \\ h_B = \frac{10}{2} (3t)^2 \Rightarrow h_B = 9(5t^2) \end{array} \right\} \Rightarrow h_B = 9(20) \Rightarrow h_B = 180 \text{ m.}$$

2ª Resolução:

Use as Proporções de Galileu para a Queda Livre: se $1X = 20 \text{ m}$, então $3X = 60 \text{ m}$ e $5X = 100 \text{ m}$, então $H = 1X + 3X + 5X = 180 \text{ m}$ ☺ e aí? Moleza ou não? ☺

Resposta: Alternativa E

Questão 06

A fotografia feita sob luz polarizada é usada por dermatologistas para diagnósticos. Isso permite ver detalhes da superfície da pele que não são visíveis com o reflexo da luz branca comum. Para se obter luz polarizada, pode-se utilizar a luz transmitida por um polaroide ou a luz refletida por uma superfície na condição de Brewster, como mostra a figura. Nessa situação, o feixe da luz refratada forma um ângulo de 90° com o feixe da luz refletida, fenômeno conhecido como Lei de Brewster. Nesse caso, o ângulo da incidência θ_p , também chamado de ângulo de polarização, e o ângulo de refração θ_r estão em conformidade com a Lei de Snell.

Considere um feixe de luz não polarizada proveniente de um meio com índice de refração igual a 1, que incide sobre uma lâmina e faz um ângulo de refração θ_r de 30°. Nessa situação, qual deve ser o índice de refração da lâmina para que o feixe refletido seja polarizado?

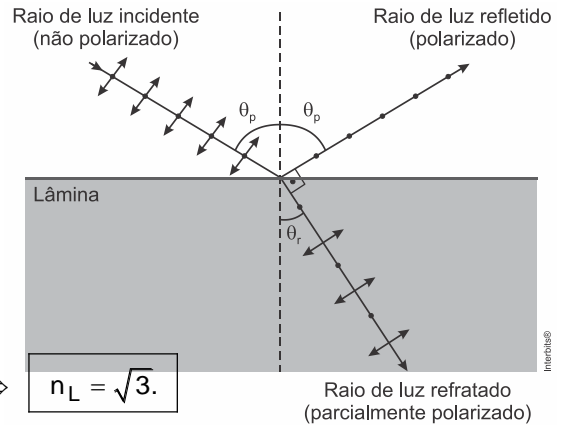
- a) $\sqrt{3}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ c) 2 d) $\frac{1}{2}$ e) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Resolução:

Dados: $n_m = 1$; $\theta_p = 60^\circ$; $\theta_r = 30^\circ$.

Aplicando a Lei de Snell:

$$n_m \sin \theta_p = n_L \sin \theta_r \Rightarrow 1 \sin 60^\circ = n_L \sin 30^\circ \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = n_L \frac{1}{2} \Rightarrow n_L = \sqrt{3}.$$

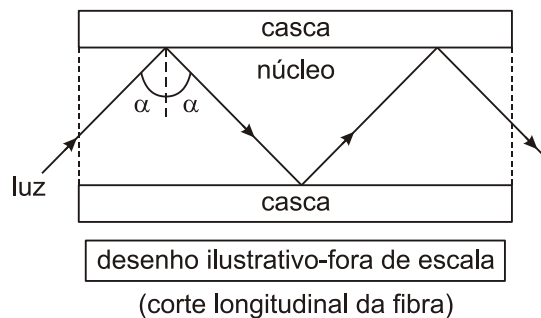


Resposta: Alternativa A

Questão 07

Uma fibra óptica é um filamento flexível, transparente e cilíndrico, que possui uma estrutura simples composta por um núcleo de vidro, por onde a luz se propaga, e uma casca de vidro, ambos com índices de refração diferentes.

Um feixe de luz monocromático, que se propaga no interior do núcleo, sofre reflexão total na superfície de separação entre o núcleo e a casca segundo um ângulo de incidência α , conforme representado no desenho abaixo (corte longitudinal da fibra).



Com relação à reflexão total mencionada acima, são feitas as afirmativas abaixo.

- I. O feixe luminoso propaga-se do meio menos refringente para o meio mais refringente.
- II. Para que ela ocorra, o ângulo de incidência α deve ser inferior ao ângulo limite da superfície de separação entre o núcleo e a casca.
- III. O ângulo limite da superfície de separação entre o núcleo e a casca depende do índice de refração do núcleo e da casca.
- IV. O feixe luminoso não sofre refração na superfície de separação entre o núcleo e a casca.

Dentre as afirmativas acima, as únicas corretas são:

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

Resolução:

[I] **Incorreta.** Para ocorrer reflexão total, a primeira condição é que o sentido de propagação da luz seja do meio **mais** refringente para o **menos** refringente.

[II] **Incorreta.** Para ocorrer reflexão total, a segunda condição é que o ângulo de incidência no meio mais refringente seja maior que o ângulo limite.

[III] **Correta.** A expressão do ângulo limite (**L**) é:

$$L = \text{arc sen} \frac{n_{\text{menor}}}{n_{\text{maior}}} \Rightarrow L = \text{arc sen} \frac{n_{\text{casca}}}{n_{\text{núcleo}}}$$

[IV] **Correta.** Se ocorre reflexão total, não há refração.

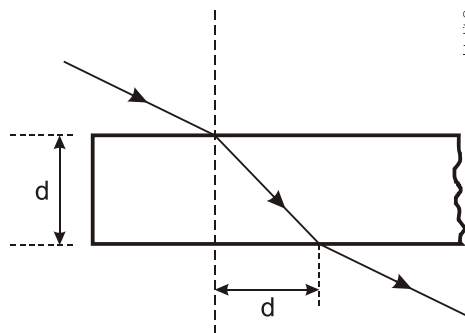
Resposta: Alternativa B

Questão 08

A figura abaixo ilustra um raio monocromático que se propaga no ar e incide sobre uma lâmina de faces paralelas, delgada e de espessura d com ângulo de incidência igual a 60° . O raio sofre refração, se propaga no interior da lâmina e, em seguida, volta a se propagar no ar.

Se o índice de refração do ar é 1, então o índice de refração do material da lâmina é

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



Resolução:

A figura mostra os ângulos de incidência e refração:

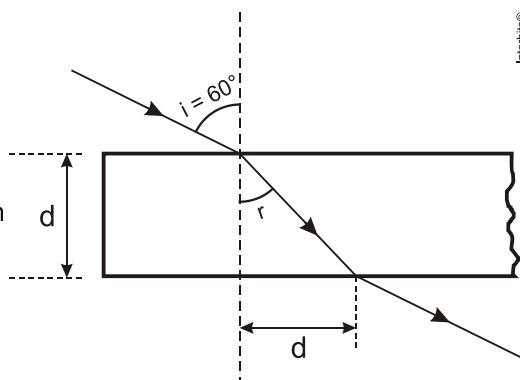
Nessa figura:

$$\text{tgr} = \frac{d}{d} = 1 \Rightarrow r = 45^\circ$$

Aplicando a lei de Snell:

$$n_{\text{ar}} \text{sen } i = n_L \text{sen } r \Rightarrow 1 \text{sen } 60^\circ = n_L \text{sen } 45^\circ \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = n_L \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow n$$

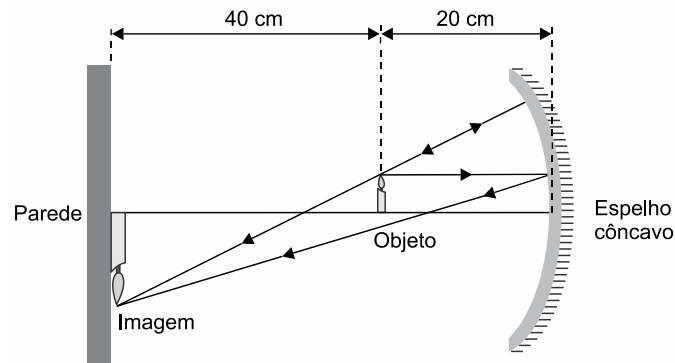
$$n_L = \frac{\sqrt{6}}{2}$$



Resposta: Alternativa B

Questão 09

Um objeto luminoso encontra-se a 40 cm de uma parede e a 20 cm de um espelho côncavo, que projeta na parede uma imagem nítida do objeto, como mostra a figura.



(www.geocities.ws. Adaptado.)

Considerando que o espelho obedece às condições de nitidez de Gauss, a sua distância focal é

- a) 15 cm. b) 20 cm. c) 30 cm. d) 25 cm. e) 35 cm.

Resolução:

Usando a equação de Gauss, temos:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{P} + \frac{1}{P'}$$

Onde:

f = distância focal;

$P' = 60 \text{ cm} \Rightarrow$ distância da imagem ao vértice do espelho;

$P = 20 \text{ cm} \Rightarrow$ distância do objeto ao vértice do espelho.

Assim,

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{60 \text{ cm}} + \frac{1}{20 \text{ cm}} \quad \therefore \quad f = \frac{60 \text{ cm}}{4} = 15 \text{ cm}$$

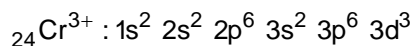
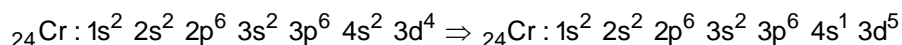
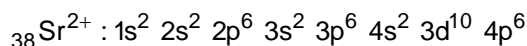
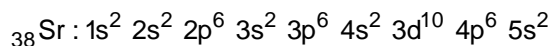
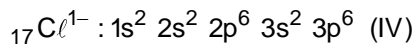
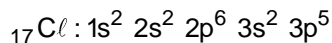
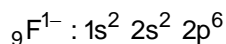
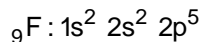
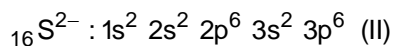
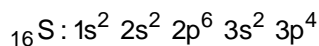
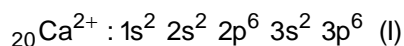
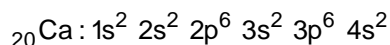
Resposta: Alternativa A

Questão 10

Um objeto real de 10 cm de altura é posicionado a 30 cm do centro óptico de uma lente biconvexa, perpendicularmente ao seu eixo principal. A imagem conjugada tem 2,5 cm de altura. Para produzirmos uma imagem desse mesmo objeto e com as mesmas características, utilizando, porém, um espelho esférico, cujo raio de curvatura é igual a 20 cm, a que distância do vértice, em cm, da superfície refletora do espelho ele deverá ser posicionado, perpendicularmente ao seu eixo principal?

- a) 20
b) 25
c) 50
d) 75

Resolução:



Resposta: Alternativa D

Questão 13

Considere que os átomos dos elementos X e Z apresentam, respectivamente, os seguintes conjuntos de números quânticos para seus elétrons de diferenciação:

Átomo X: $n = 4; l = 0; m = 0; s = +1/2$

Átomo Z: $n = 5; l = 1; m = 0; s = +1/2$

(Convenção do spin do 1º elétron = $-1/2$)

Qual é a afirmativa correta?

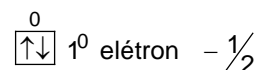
- O elemento X é um metal alcalino e o elemento Z é um gás nobre.
- Os números atômicos dos elementos X e Z são, respectivamente, 30 e 51.
- O elemento X possui 2 elétrons de valência e o Z possui 5 elétrons.
- A fórmula do composto formado por átomos de X e Z é XZ_2 .
- os elementos X e Y são paramagnéticos.

Resolução:

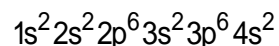
$$\text{X} : \begin{cases} n = 4 \text{ (camada)} \\ l = 0 \text{ (subcamada ou subnível)} \\ m = 0 \text{ (número quântico magnético)} \\ m_s = +1/2 \end{cases}$$

camada: 4

subcamada ou subnível: S (pois, $s = 0, p = 1, d = 2, f = 3$)



Assim, teremos que o átomo X possui o elétron de diferenciação: $4s^2$. Portanto, sua distribuição eletrônica, será:



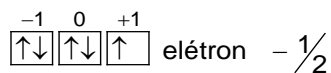
Nº atômico: 20

pertence ao 4º período da família 2 ou 2A (metais alcalinos terrosos).

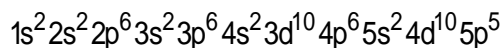
$$Y: \begin{cases} n = 5 \\ \ell = 1 \\ m = 0 \\ m_s = +\frac{1}{2} \end{cases}$$

camada: 5

subcamada ou subnível: p (pois, s = 0, p = 1, d = 2, f = 3)



Assim, teremos que o átomo Y possui o elétron de diferenciação $5p^5$



Nº atômico: 53

pertence ao 5º período da família 17 ou 7A (família do halogênios).

[A] Incorreta. O elemento X é metal alcalino terroso e Y um halogênio.

[B] Incorreta. Os números atômicos serão 20 e 53, respectivamente.

[C] Incorreta. O elemento X possui $2e^-$ na C.V e Y possui $7e^-$ na C.V.

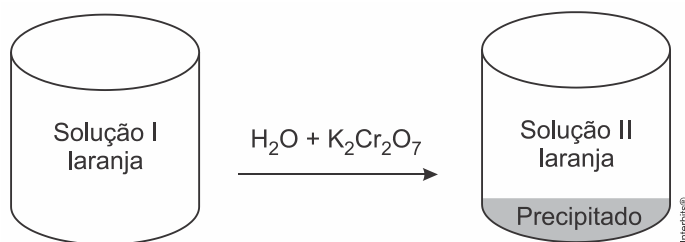
[D] Correta. O elemento X pertence a família 2A pode doar $2e^-$ e Y, da família 7A, recebe $1e^-$ cada, formando o composto: XZ_2 .

[E] Incorreta: O elemento X é diamagnético, pois todos os elétrons são emparelhados, enquanto o elemento Y é paramagnético, pois possui um elétron desemparelhado no subnível 5p.

Resposta: Alternativa D

Questão 14

A uma solução I aquosa saturada de $K_2Cr_2O_7$ de cor laranja é adicionada água pura até dobrar seu volume, mantendo-se a temperatura constante. A seguir, são adicionados alguns cristais de $K_2Cr_2O_7$, sob agitação constante, até que ocorra o aparecimento de um precipitado de $K_2Cr_2O_7$, obtendo-se a solução II, conforme esquematizado no desenho abaixo.



Considerando as concentrações de $K_2Cr_2O_7$ nessas soluções, pode-se afirmar que

- a concentração na solução I é o dobro da concentração na solução II.
- o precipitado é solubilizado quando se misturam as soluções I e II.
- a tonalidade laranja da solução I é mais intensa que a tonalidade laranja da solução II.
- a solução I deve apresentar maior ponto de ebulição que a solução II, quando considerados os efeitos coligativos.
- a concentração da solução I é igual à concentração da solução II.

Resolução:

A contração de uma solução saturada e de uma solução saturada com corpo de chão é a mesma, pois o corpo de chão não faz parte da solução.

Caso as duas soluções sejam misturadas, a massa de precipitado não se altera, pois a solução I já está saturada. Como as soluções possuem a mesma concentração, possuem a mesma tonalidade.

Como as soluções possuem a mesma concentração de $K_2Cr_2O_7$, possuirão as mesmas propriedades coligativas: ponto de ebulição, ponto de congelamento, pressão de vapor e pressão osmótica.

A concentração da solução I é igual à concentração da solução II.

Resposta: Alternativa E

Questão 15

Considere um frasco de 1.000 mL, completamente cheio, contendo uma solução aquosa 0,5 mol/L de $CuSO_4$.

A respeito dessa solução, assinale a alternativa correta. Dados: Cu=63,5u; S = 32u; O = 16 u)

- A cada 1.000 mL de solução, encontramos 0,5 g de $CuSO_4$.
- O sulfato de cobre é um ácido de Arrhenius.
- Para obtermos uma solução 1 mol/L de $CuSO_4$, a partir da solução 0,5 mol/L, basta diluir a solução esteque duas vezes.
- Uma vez que a concentração molar, molaridade, dessa solução de $CuSO_4$ é 0,5 mol/L, sua concentração comum, C, é 54,5 g/L.
- Considerando-se a dissociação total do sal, o frasco contém 0,5 mol de Cu^{2+} e 0,5 mol de SO_4^{2-} por litro de solução.

Resolução:

[A] Incorreta. A cada 1.000 mL, ou seja, 1L teremos 0,5 mol de $CuSO_4$.

0,5 mol /L, assim haverá 0,5 mol de $CuSO_4$ por litro de solução.

1 mol de $CuSO_4$ ——— 159,5g

0,5 mol ——— x

x = 79,75g

[B] Incorreta. Para ser um ácido de Arrhenius, o composto deverá liberar, em solução aquosa o cátion H^+ . O sulfato de cobre é um sal.

[C] Incorreta. Se diluirmos a solução de 0,5mol/L sua concentração irá diminuir ainda mais.

[D] Incorreta.

Em 1L de solução temos:

1 mol de $CuSO_4$ ——— 159,5g

0,5 mol ——— x

x = 79,75g

Assim a concentração comum (C) = 79,75g/L

[E] Correta.

0,5 mol /L, assim haverá 0,5 mol de $CuSO_4$ por litro de solução.

Como o sal se dissocia teremos as seguintes concentrações dos íons:

1 $CuSO_4$ ——— 1 Cu^{2+} + 1 SO_4^{2-}

0,5mol/L 0,5mol/L 0,5mol/L

Resposta: Alternativa E

Questão 16

O magnésio subministrado na forma de cloreto de magnésio ($MgCl_2$) tem papel importante para o fortalecimento dos músculos e nervos, função imunológica, reforça a estrutura óssea, regula os níveis de pressão arterial e o açúcar do sangue, etc. A título experimental, um estudante de bioquímica preparou uma solução de cloreto de magnésio utilizando 200 g de água e 20 g de cloreto de magnésio que passou a ter densidade de 1,10 g/mL.

Para essa solução, a concentração em quantidade de matéria é, aproximadamente, (Dados: Mg = 24u; Cl = 35,5u)

- 1,05 mol/L.
- 1,20 mol/L.

- c) 1,30 mol/L.
- d) 1,50 mol/L.
- e) 2,05 mol/L.

Resolução:

I) Cálculo do número de mols do sal (soluto):

$$MgCl_2 = 95 \text{ g/mol}$$

$$n_{MgCl_2} = \frac{m}{M}$$

$$n_{MgCl_2} = \frac{20}{95} = 0,21 \text{ mol}$$

II) Cálculo do volume da solução:

$$m_{total} = 200 \text{ g} + 20 \text{ g} = 220 \text{ g}$$

$$d = 1.100 \text{ g/L}$$

$$d = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{d}$$

$$V = \frac{220\text{g}}{1100\text{g/L}} = 0,2 \text{ L}$$

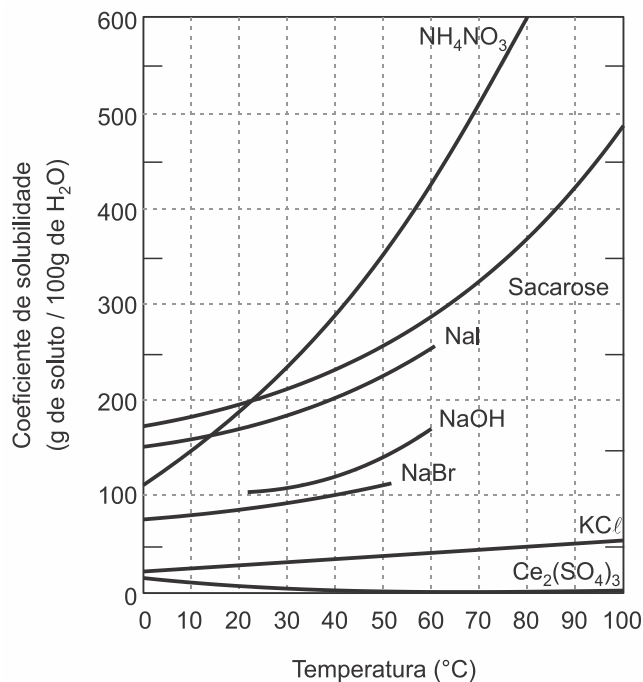
III) Cálculo da concentração em mol/L da solução:

$$M = \frac{0,21 \text{ mol}}{0,2 \text{ L}} = 1,05 \text{ mol/L}$$

Resposta: Alternativa A

Questão 17

Curvas de solubilidade, como as representadas no gráfico abaixo, descrevem como os coeficientes de solubilidade de substâncias químicas, em um determinado solvente, variam em função da temperatura.



Fonte: BRADY, James E., RUSSELL, Joel W., HOLUM, John R. *Química: a matéria e suas transformações*. 3. ed. LTC: Rio de Janeiro, V. 1, 2002. p. 385.

Considerando as informações apresentadas pelo gráfico acima, assinale a alternativa correta.

- a) Todas as substâncias químicas são sais, com exceção da sacarose.

- b) O aumento da temperatura de 10°C para 40°C favorece a solubilização do sulfato de cério (III) em água.
 c) A massa de nitrato de amônio que permanece em solução, quando a temperatura da água é reduzida de 80°C para 40°C, é de aproximadamente 100 g.
 d) A dissolução do iodeto de sódio em água é endotérmica.
 e) A 0°C, todas as substâncias químicas são insolúveis em água.

Resolução:

[A] Incorreta. Além da sacarose, tem-se o NaOH que é uma base.

[B] Incorreta. Pela análise do gráfico a solubilidade do sulfato de cério (III) em água, diminui a medida que a temperatura aumenta.

[C] Incorreta. Em 80°C a massa de soluto será 600g/100g de H₂O.

Em 40°C a massa de soluto será 300g/100g de H₂O.

A massa que permanecerá em solução será de 300g de soluto.

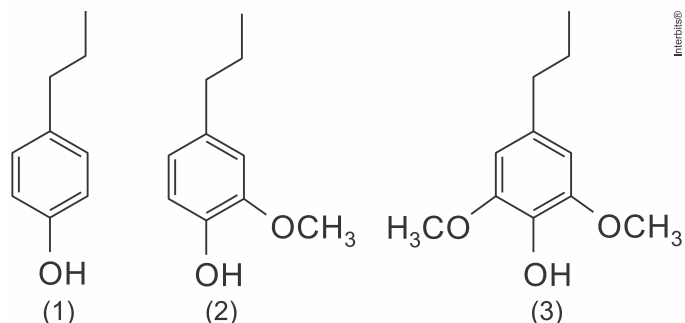
[D] Correta. A dissolução do iodeto de sódio aumenta com o aumento da temperatura, ou seja, precisa de calor para dissolver, portanto, endotérmica.

[E] Incorreta. A zero graus vários sais possuem solubilidade elevada, como por exemplo, o nitrato de amônio.

Resposta: Alternativa D**Questão 18**

Leia o texto para responder à questão.

A lignina é um polímero de constituição difícil de ser estabelecida, por causa não somente da complexidade de sua formação, baseada em unidades fenilpropanoides (figura abaixo), como também, porque sofre modificações estruturais durante seu isolamento das paredes celulares das plantas. Eles são altamente condensados e muito resistentes à degradação. A sequência em que as unidades p-hidroxifenila (1), guaiacila (2) e siringila (3), em proporções diferentes são condensadas, é o que define a origem da lignina, ou seja, a planta de origem.



Sobre as unidades de fenilpropanoides, analise as afirmativas abaixo.

- I. Todos os compostos possuem o grupo propil.
- II. Todos os compostos possuem o anel do ciclo-hexano.
- III. Todos apresentam um carbono primário.
- IV. Todos são compostos fenólicos.
- V. Todos possuem somente 3 (três) carbonos sp³.

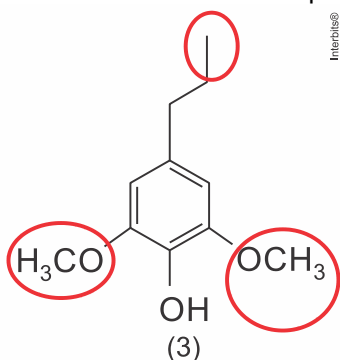
A alternativa que contém todas as afirmativas corretas é:

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

Resolução:

[I] Correta. Todos os compostos possuem o grupo propil ou *n*-propil

- [II] Incorreta. Os compostos possuem o anel benzênico.
 [III] Correta. Todas as moléculas apresentam carbono primário.
 [IV] Correta. Todos possuem a função fenol em sua estrutura.
 [V] Incorreta. Somente o composto 3 possui 3 carbonos hibridados em sp^3 .



Resposta: Alternativa C

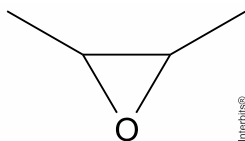
Questão 19

Com relação às funções orgânicas, assinale a afirmação verdadeira.

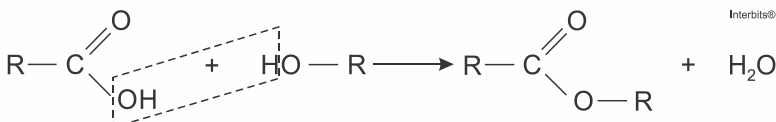
- a) Os álcoois são compostos que apresentam grupos oxidrila (OH) ligados a átomos de carbono saturados com hibridização sp^2 , enquanto os fenóis são compostos que apresentam grupos oxidrila (OH) ligados ao anel aromático.
 b) O éter é uma substância que tem dois grupos orgânicos ligados ao mesmo átomo de oxigênio, $R-O-R_1$. Os grupos orgânicos podem ser alquila ou arila, e o átomo de oxigênio só pode fazer parte de uma cadeia fechada.
 c) Os tióis ($R-S-H$) e os sulfetos ($R-S-R_1$) são análogos sulfurados de álcoois e ésteres.
 d) Os ésteres são compostos formados pela troca do hidrogênio presente na carboxila dos ácidos carboxílicos por um grupo alquila ou arila.
 e) Um álcool é classificado como terciário quando o grupo funcional está ligado diretamente a um carbono terciário, da mesma forma uma amina é classificada como terciária quando possui o átomo de nitrogênio ligado diretamente a um carbono terciário.

Resolução:

- [A] Incorreta. Os álcoois possuem o grupo (-OH) ligado a carbono saturado, portanto, com hibridação do tipo sp^3 .
 [B] Incorreta. Os éteres possuem fórmula geral $R-O-R_1$. Podendo formar cadeias abertas ou fechadas. Temos ainda os epóxidos que são compostos formados por anéis de três membros:

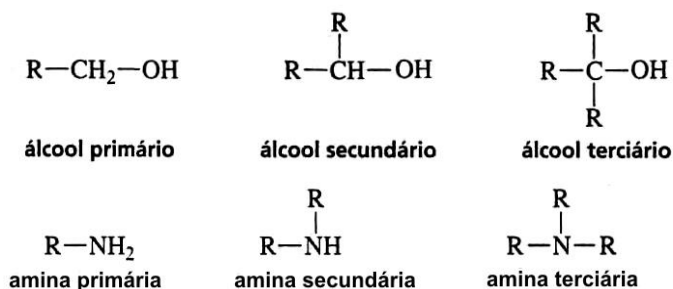


- [C] Incorreta. Os tiocompostos são análogos sulfurados dos álcoois e éteres.
 [D] Correta. A formação de um éster ocorre pela reação de esterificação, entre um ácido carboxílico e um álcool.



Onde o grupo R, pode ser alquila (metil, etil, propil...) ou arila (fenil, toluil...).

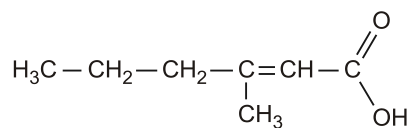
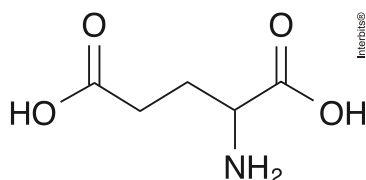
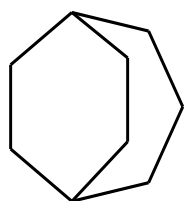
- [E] Incorreta. Um álcool é classificado como terciário quando o grupo funcional está ligado diretamente a um carbono terciário, porém uma amina é classificada como terciária quando possui três grupos substituintes ligados ao átomo de nitrogênio.



Resposta: Alternativa D

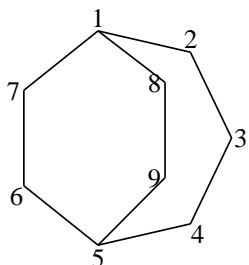
Questão 20

Observe os seguintes compostos. Assinale o item que apresenta corretamente a nomenclatura oficial (IUPAC) de cada um deles.

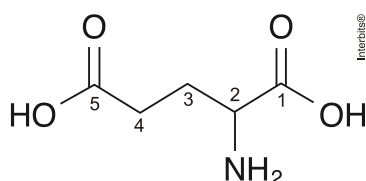


- a) biciclo hexano-heptano, 4-aminoácido propanoico, ácido 3-metil-2-hexanoico.
 b) biciclo hexano-heptano, ácido 2-aminopentanodioico, ácido 4-metil-hex-4-enoico.
 c) biciclo[3,2,2]nonano, ácido 4-aminopentanodioico, ácido 3-metil-hex-2-enoico.
 d) biciclo[3,2,2]nonano, ácido 2-aminopentanodioico, ácido 3-metil-hex-2-enoico.
 e) biciclo[4,3,3]nonano, ácido 2-aminopentanodioico, 3-metil-hex-2-enal.

Resolução:



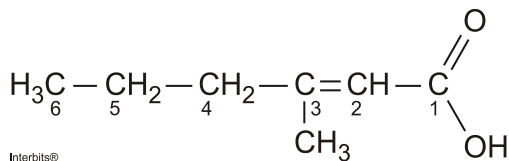
Biciclo [3,2,2]nonano



Ácido 2-aminopentanodioico.

Observe a figura abaixo que faz a correspondência entre as características da molécula e seu nome oficial.

ácido 3-metil-hex-2-enoico



Resposta: Alternativa D

Questão 21

Para que o número 64.800 se torne um cubo perfeito, devemos:

- a) multiplicá-lo por 30.
- b) dividi-lo por 60.
- c) multiplicá-lo por 90.
- d) dividi-lo por 150.
- e) multiplicá-lo por 18.

Resolução:

Calculando:

$$64800 = 2^3 \cdot 2^2 \cdot 3^3 \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$\frac{2^3 \cdot 2^2 \cdot 3^3 \cdot 3 \cdot 5^2}{64800} \cdot \frac{2 \cdot 3^2 \cdot 5}{90} = 2^3 \cdot 2^3 \cdot 3^3 \cdot 3^3 \cdot 5^3 \Rightarrow \sqrt[3]{2^3 \cdot 2^3 \cdot 3^3 \cdot 3^3 \cdot 5^3} \Rightarrow \text{cubo perfeito}$$

Resposta: Alternativa C

Questão 22

Sabendo-se que $x + y^{-1} = 7$ e que $x = 4y$, o valor da expressão $x^2 + y^{-2}$ é igual a:

- a) 49
- b) 47
- c) 45
- d) 43
- e) 41

Resolução:

Temos que $x = 4y \Rightarrow \frac{x}{y} = 4 \Rightarrow xy^{-1} = 4$.

Portanto, sabendo que $a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab$, encontramos $x^2 + y^{-2} = (x + y^{-1})^2 - 2xy^{-1} = 7^2 - 2 \cdot 4 = 41$.

Resposta: Alternativa E

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Leia o texto para responder a questão, a seguir.

Uma peça pode ser fabricada pelo técnico A, com moldagem manual, ou pelo técnico B, com impressora 3D. Para fabricar a peça com moldagem manual, gastam-se 4 horas de trabalho do técnico A e R\$ 40,00 de material. O valor da hora de trabalho do técnico A é R\$ 17,00. Quando feita com impressora 3D, a mesma peça é fabricada em 3 horas de trabalho do técnico B, com gasto de R\$ 12,00 com material.

Questão 23

A fabricação dessa peça é mais cara com impressora 3D se o valor da hora de trabalho do técnico B for, no

- a) mínimo, superior a R\$ 32,00.
- b) mínimo, R\$ 32,00.
- c) mínimo, superior a R\$ 24,00.

- d) máximo, R\$ 32,00.
e) máximo, inferior a R\$ 24,00.

Resolução:

Se x é o valor da hora de trabalho do técnico B, então devemos ter
 $3x + 12 > 4 \cdot 17 + 40 \Leftrightarrow x > \text{R\$ } 32,00$.

Portanto, o valor da hora de trabalho do técnico B deve ser, no mínimo, superior a R\$ 32,00.

Resposta: Alternativa A

Questão 24

Dadas as desigualdades, em \mathbb{R} :

I. $3x + 1 < -x + 3 \leq -2x + 5$

II. $\frac{4x - 1}{x - 2} \leq 1$

O menor intervalo que contém todos os valores de x que satisfazem, simultaneamente, às desigualdades I e II é:

a) $\left] \frac{1}{3}, \frac{3}{5} \right]$

b) $\left] -2, -\frac{3}{2} \right]$

c) $\left] -\infty, \frac{3}{5} \right]$

d) $\left[-\frac{1}{3}, \frac{1}{2} \right[$

e) $\left[\frac{4}{3}, \frac{3}{5} \right[$

Resolução:

Resolvendo a primeira desigualdade, obtemos

$$3x + 1 < -x + 3 \leq -2x + 5 \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + 1 < -x + 3 \\ -x + 3 \leq -2x + 5 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x < \frac{1}{2} \\ x \leq 2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow x < \frac{1}{2}.$$

O conjunto de valores de x que satisfaz a segunda é

$$\frac{4x - 1}{x - 2} \leq 1 \Leftrightarrow \frac{x + 1}{x - 2} \leq 0 \Leftrightarrow -\frac{1}{3} \leq x < 2.$$

Portanto, o conjunto de valores de x que satisfaz simultaneamente as desigualdades I e II é igual a $\left[-\frac{1}{3}, \frac{1}{2} \right[$.

Resposta: Alternativa D

Questão 25

Considere a inequação $\frac{x+1}{-x-5} \leq 0$, com $x \in \mathbb{R}$.

Qual é o conjunto solução da inequação?

- a) $(-\infty, 1] \cup [5, \infty)$
- b) $(-\infty, -5) \cup [-1, \infty)$
- c) $[0, \infty)$
- d) $[-5, \infty)$
- e) $(-1, \infty)$

Resolução:

Tem-se que

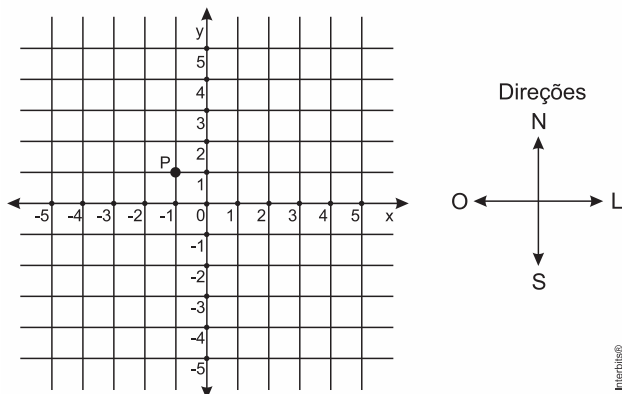
$$\frac{x+1}{-x-5} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{x+1}{x+5} \geq 0 \Leftrightarrow x < -5 \text{ ou } x \geq -1.$$

Portanto, vem $S = (-\infty, -5) \cup [-1, \infty)$.

Resposta: Alternativa B

Questão 26

Alunos de um curso de engenharia desenvolveram um robô “anfíbio” que executa saltos somente nas direções norte, sul, leste e oeste. Um dos alunos representou a posição inicial desse robô, no plano cartesiano, pela letra P, na ilustração.



A direção norte-sul é a mesma do eixo y , sendo que o sentido norte é o sentido de crescimento de y , e a direção leste-oeste é a mesma do eixo x , sendo que o sentido leste é o sentido de crescimento de x .

Em seguida, esse aluno deu os seguintes comandos de movimentação para o robô: 4 norte, 2 leste e 3 sul, nos quais os coeficientes numéricos representam o número de saltos do robô nas direções correspondentes, e cada salto corresponde a uma unidade do plano cartesiano.

Depois de realizar os comandos dados pelo aluno, a posição do robô, no plano cartesiano, será

- a) (0; 2).
- b) (0; 3).
- c) (1; 2).
- d) (1; 4).
- e) (2; 1).

Resolução:

Tem-se que $P = (-1, 1)$. Portanto, após realizar os comandos dados pelo aluno, a posição do robô, no plano cartesiano, será $(-1 + 2, 1 + 4 - 3) = (1, 2)$.

Resposta: Alternativa C

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

As atividades de comunicação humana são plurais e estão intimamente ligadas às suas necessidades de sobrevivência. O problema de contagem, por exemplo, se confunde com a própria história humana no decorrer dos tempos. Assim como para os índios mundurucus, do sul do Pará, os waimiri-atroari, contam somente de um até cinco, adotando os seguintes vocábulos: *awynimi* é o número 1, *typytyna* é o 2, *takynima* é o 3, *takyninapa* é o 4, e, finalmente, *warenipa* é o 5.

Texto Adaptado: *Scientific American* – Brasil, “Etnomatática”. Edição Especial, Nº 11, ISSN 1679-5229

Questão 27

Considere A o conjunto formado pelos números utilizados no sistema de contagem dos *waimiriatroari*, ou seja, $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Nestas condições, o número de elementos da relação $R_1 = \{(x, y) \in A \times A \mid y \geq x\}$ é igual a:

- a) 5.
- b) 10.
- c) 15.
- d) 20.
- e) 25.

Resolução:

É fácil ver que o resultado pedido é dado por $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$.

Resposta: Alternativa C

Questão 28

O jogo da velha tradicional consiste em um tabuleiro quadrado dividido em 9 partes, no qual dois jogadores, alternadamente, vão colocando peças (uma a cada jogada). Ganha o jogo aquele que alinhar, na horizontal, na vertical ou na diagonal, três de suas peças.

Uma versão chamada JOGO DA VELHA DE DESCARTES, em homenagem ao criador da geometria analítica, René Descartes, consiste na construção de um subconjunto do plano cartesiano, no qual cada jogador, alternadamente, anota as coordenadas de um ponto do plano. Ganha o jogo aquele que primeiro alinhar três de seus pontos. A sequência abaixo é o registro da sequência das jogadas de uma partida entre dois jogadores iniciantes, em que um anotava suas jogadas com a cor preta e o outro, com a cor cinza. Eles desistiram da partida sem perceber que um deles havia ganhado.

$((1, 1), (2, 3), (2, 2), (3, 3), (4, 3), (1, 3), (2, 1), (3, 1), (3, 2), (4, 2))$.

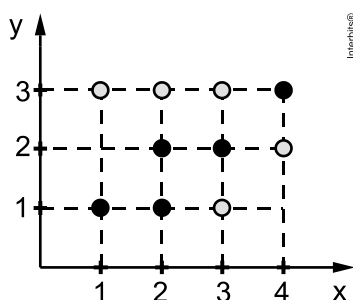
Interbits®

Com base nessas informações, é correto afirmar que o jogador que ganhou a partida foi o que anotava sua jogada com a cor

- a) cinza, em sua terceira jogada.
- b) preta, em sua terceira jogada.
- c) cinza, em sua quarta jogada.
- d) preta, em sua quarta jogada.
- e) Nenhuma das situações anteriores

Resolução:

Considere a figura.



De acordo com a sequência de jogadas apresentada, podemos concluir que o jogador que ganhou a partida foi o que anotava sua jogada com a cor cinza, em sua terceira jogada, ou seja, na jogada (1, 3).

Resposta: Alternativa A

Questão 29

Os conjuntos A e B têm, respectivamente, $5 - x$ e $3x$ elementos e $A \times B$ tem $8x + 2$ elementos. Então, se pode admitir como verdadeiro que:

- a) A tem cinco elementos
- b) B tem quatro elementos
- c) B tem seis elementos
- d) A tem mais de seis elementos
- e) B tem menos de três elementos

Resolução:

Se $x \in \mathbb{N}$, e sabendo que $n(A \times B) = n(A) \cdot n(B)$, vem

$$8x + 2 = (5 - x) \cdot 3x \Leftrightarrow 3x^2 - 7x + 2 = 0 \\ \Rightarrow x = 2.$$

Portanto, segue que $n(B) = 3 \cdot 2 = 6$.

Resposta C

Questão 30

Laura caminha pelo menos 5 km por dia. Rita também caminha todos os dias, e a soma das distâncias diárias percorridas por Laura e Rita em suas caminhadas não ultrapassa 12 km. A distância máxima diária percorrida por Rita, em quilômetros, é igual a

- a) 4.
- b) 5.
- c) 6.
- d) 7.
- e) 8.

Resolução:

Sejam ℓ e r , respectivamente, as distâncias percorridas diariamente, em km, por Laura e Rita.

Temos $\ell \geq 5$ e $r \leq 12 - \ell$. Portanto, a distância percorrida por Rita será máxima quando a distância percorrida por Laura for mínima, ou seja, $r = 12 - 5 = 7$ km.

Resposta: Alternativa D

Questão 31

Leia, abaixo, o fragmento da *História da Província de Santa Cruz*, de Pero de Magalhães Gândavo, para responder à questão.

Finalmente que como Deus tenha de muito longe esta terra dedicada à cristandade, e o interesse seja o que mais leva os homens trás si que nenhuma outra coisa haja na vida, parece manifesto querer entretê-los na terra com esta riqueza do mar até chegarem a descobrir aquelas grandes minas que a mesma terra promete, para que assim desta maneira tragam ainda toda aquela bárbara gente que habita nestas partes ao lume e ao conhecimento da nossa santa fé católica, que será descobrir-lhe outras minas maiores no céu, o qual nosso Senhor permita que assim seja, para glória sua, e salvação de tantas almas.

GÂNDAVO, Pero de Magalhães. *História da Província de Santa Cruz*. Org. Ricardo Martins Valle. Introd. e notas Ricardo Martins Valle e Clara Carolina Souza Santos. São Paulo: Hedra, 2008. p. 115.

A leitura atenta do texto permite afirmar que

- a) nos textos de informação estavam consorciados o projeto de exploração das novas terras descobertas e o de difusão da fé cristã.

- b) o autor julga desinteressante a perspectiva de exploração mercantil do Brasil, preferindo a ela o projeto de difusão da fé cristã.
- c) o autor condena os homens ambiciosos e interesseiros, que preferem a exploração mercantil ao projeto abnegado de difusão da fé cristã.
- d) o autor condena a hipocrisia dos que afirmam empreender em nome da fé cristã, mas que apenas se interessam pelas “grandes minas” a descobrir.
- e) havia discrepância e dissenso entre o projeto de exploração das novas terras descobertas e o de difusão da fé cristã.

Resolução:

A Christo S. N. Crucificado estando o poeta na última hora de sua vida.

Meu Deus que estais pendente em um madeiro,
Em cuja lei protesto de viver
Em cuja santa lei hei de morrer
Animoso, constante, firme e inteiro.

Neste lance, por ser o derradeiro,
Pois vejo a minha vida anoitecer,
É, meu Jesus, a hora de se ver
A brandura de um Pai, manso Cordeiro.

Mui grande é vosso amor e meu delito,
Porém pode ter fim todo pecar,
E não o vosso amor, que é infinito.

Esta razão me obriga a confiar,
Que por mais que pequei, neste conflito
Espero em vosso amor de me salvar.

MATOS, Gregório. In: AMADO, James (Org.) Obras Completas de Gregório de Matos. Salvador: Ed. Janaína, 1968. V. I, p. 47.

Resposta: Alternativa A

Questão 32

Sobre as características do autor e do momento literário que ele representa encontradas no soneto, é correto afirmar:

- I. O poema ilustra uma das razões de Gregório de Matos ter sido chamado de “Boca do Inferno”: a ousadia de criticar a igreja católica e o constante desafio dirigido a Deus, que, para provar a infinitude de seu amor, seria obrigado a perdô-lo.
- II. No poema, por força da iminência da morte, o poeta se expressa numa contrição de fé religiosa, com a admissão humilde da condição de pecador e a confiança de merecer a misericórdia de Deus, com o perdão de seus pecados.
- III. Há, no poema, um jogo de ideias característico desse momento literário, que se expressa numa retórica de campos opostos: condição humana, pecado e punição, de um lado e, de outro, condição divina, misericórdia e perdão.
- IV. As expressões “vejo a minha vida anoitecer” (v. 6) e “manso Cordeiro.” (v. 8), além das contradições entre “viver” (v. 2) e “morrer” (v. 3) bem como entre “ter fim” (v. 10) e “infinito” (v. 11) revelam o uso de figuras de linguagem e de pensamento que caracterizam o Barroco.
- V. Dentre as categorias que caracterizam o conjunto da obra de Gregório de Matos publicada pela Academia de Letras – Sacra, Lírica, Graciosa, Satírica e Última – este poema se insere na segunda categoria.

A alternativa em que todas as afirmativas indicadas estão corretas é a

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

Resolução:

Estão incorretas as afirmações:

[I] Gregório de Matos foi apelidado de “Boca do Inferno” em decorrência da acidez de sua obra satírica. O poema “A Christo S. N. Crucificado estando o poeta na última hora de sua vida” não se enquadra nessa categoria.

[V] Dentre as categorias que caracterizam o conjunto da obra de Gregório de Matos publicada pela Academia de Letras – Sacra, Lírica, Graciosa, Satírica e Última –, este poema se insere na primeira categoria: “Sacra”.

O soneto “No fluxo e refluxo da maré encontra o poeta incentivo pra recordar seus males”, de Gregório de Matos, apresenta características marcantes do poeta e do período em que ele o escreveu:

Resposta: Alternativa D

Texto

Seis horas enche e outras tantas vaza
A maré pelas margens do Oceano,
E não larga a tarefa um ponto no ano,
Depois que o mar rodeia, o sol abrasa.

Desde a esfera primeira opaca, ou rasa
A Lua com impulso soberano
Engole o mar por um secreto cano,
E quando o mar vomita, o mundo arrasa.

Muda-se o tempo, e suas temperanças.
Até o céu se muda, a terra, os mares,
E tudo está sujeito a mil mudanças.

Só eu, que todo o fim de meus pesares
Eram de algum minguante as esperanças,
Nunca o minguante vi de meus azares.

Questão 33

De acordo com o poema, percebe-se que

- a) A temática barroca do desconcerto do mundo está representada no poema, uma vez que as coisas do mundo estão em desarmonia entre si.
- b) A transitoriedade das coisas terrenas está em oposição ao caráter imutável do sujeito, submetido a uma concepção fatalista do destino humano.
- c) A concepção de um mundo às avessas está figurada no soneto através da clara oposição entre o mar que tudo move e a lua imutável.
- d) A clareza empregada para exposição do tema reforça o ideal de simplicidade e bucolismo da poesia barroca, cujo lema fundamental era a *aurea mediocritas*.
- e) A sintonia entre a natureza e o eu poético embasa as personificações de objetos inanimados aliadas às hipérbolos que descrevem o sujeito.

Resolução:

A transitoriedade das coisas terrenas (“Muda-se o tempo, e suas temperanças. / Até o céu se muda, a terra, os mares, / E tudo está sujeito a mil mudanças.”) está em oposição ao caráter imutável do sujeito, submetido a uma concepção fatalista do destino humano (“Só eu, que todo o fim de meus pesares / Eram de algum minguante as esperanças, / Nunca o minguante vi de meus azares.”). Tudo no mundo muda, menos os “azares” do eu lírico.

Resposta: Alternativa B

Texto I

Epitáfio à mesma beleza sepultada

Vemos a luz (ó caminhante espera)
De todas, quantas brilham, mais pomposa,
Vemos a mais florida Primavera,
Vemos a madrugada mais formosa:
Vemos a gala da luzente esfera,
Vemos a flor das flores mais lustrosa
Em terra, em pó, em cinza reduzida:

Quem te teme, ou te estima, ó morte, olvida.

Matos, Gregório de. *Crônica do viver baiano seiscentista*. In: Obras completas de Gregório de Matos e Guerra. Salvador: Janaína, 1969, 7 volumes, tomo III, p. 528. Adaptado.

Texto II

Cristãos, pagãos, maometanos,
A qual de vós fará o Mistério a vontade?
A incerteza do que é a morte é o que nos vale na vida.
O desconhecimento do que é a morte é o sentido da vida.
O desconhecermos a morte é que faz a beleza da vida.

Quem sabe o valor exato de uma vida?
Sei que há uma vida, e que apagam essa vida – não sei é quem apaga
Mas sei que de cada vida que passa há um universo em mim.

Pessoa, Fernando. *Poesia/Álvaro de Campos*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. p. 258. Adaptado.

Questão 34

Sobre a questão da transitoriedade da vida retratada nos dois poemas, é CORRETO afirmar:

- a) O eu lírico do texto I tem um profundo medo da morte, enquanto o do texto II a desafia.
- b) O eu lírico do texto I vê beleza ao morrer, enquanto o do texto II só vê danos.
- c) O eu lírico do texto I considera a vida eterna, enquanto o do texto II reconhece sua efemeridade.
- d) O eu lírico do texto I estima a morte, enquanto o do texto II a rejeita completamente.
- e) O eu lírico do texto I parece conhecer a morte, enquanto o do texto II aceita seu mistério.

Resolução:

O eu lírico do poema I parece conhecer a morte, uma vez que fala com bastante propriedade sobre ela e sobre seus efeitos, considerando os tipos diferentes de pessoas (as que estimam e as que temem a morte). Já o eu lírico do poema II apresenta bastante desconhecimento em relação à morte e se põe numa postura de aceitar esse mistério, considerando-o até belo.

Resposta: Alternativa E

Fábula do Ribeirão do Carmo

A vós canoras Ninfas, que no amado
Berço viveis do plácido Mondego,
Que sois da minha lira doce emprego,
Inda quando de vós mais apartado.
[...]

Aonde levantado
Gigante, a quem tocara,
Por decreto fatal de Jove irado¹,
A parte extrema, e rara
Desta inculta região, vive Itamonte²,
Parto da terra, transformado em monte.
[...]

Vizinho ao berço caro
Aonde a Pátria tive,
Vivia Eulina, esse prodígio raro,
Que não sei se inda vive,
Para brasão eterno da beleza,
Para injúria fatal da natureza.
[...]

Sabia eu como tinha
Eulina por costume
(Quando o maior Planeta quase vinha

Já desmaiando o lume,
Para dourar de luz outro horizonte)
Banhar-se nas correntes de uma fonte.

A fugir destinado
Com o furto precioso,
Desde a Pátria, onde tive o berço amado,
Recolhi numeroso
Tesouro, que roubara diligente
A meu Pai, que de nada era ciente.³
[...]

Quis gritar; oprimida
A voz entre a garganta,
Apolo? Diz, *Apol...* A voz partida
Lhe nega força tanta:
Mas ah! eu não sei como, de repente
Densa nuvem me põe do bem ausente.
[...]

Em seus braços a tinha
O louro Apolo presa;
E já ludíbrio da fadiga minha,
Por amorosa empresa,
Era despojo da Deidade ingrata
O bem, que de meus olhos me arrebatava.
[...]

Porém o ódio triste
De Apolo mais se acende;
E sobre o mesmo estrago que me assiste,
Maior ruína emprende:⁴
Que chegando a ser ímpia uma Deidade,
Excede toda a humana crueldade.

Por mais desgraça minha,
Dos tesouros preciosos
Chegou notícia, que eu roubado tinha
Aos homens ambiciosos;
E crendo em mim riquezas tão estranhas,
Me estão rasgando as entranhas.
[...]

Daqui vou descobrindo
A fábrica eminente
De uma grande Cidade;⁵ aqui polindo
A desgrenhada frente,
Maior espaço ocupo dilatado,
Por dar mais desafogo a meu cuidado.

Competir não pertendo⁶

Contigo, ó cristalino
Tejo, que mansamente vais correndo:
Meu ingrato destino
Me nega a prateada majestade,
Que os muros banha da maior Cidade.⁷
[...]

Enfim sou, qual te digo,
O Ribeirão prezado;
De meus Engenhos⁸ a fortuna sigo:
Comigo sepultado
Eu choro o meu despenho; eles sem cura
Choram também a sua desventura.

COSTA, Cláudio Manoel do. "Fábula de Ribeirão do Carmo". In: PROENÇA FILHO, Domício. *A Poesia dos Inconfidentes*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1996 [1768]. p. 120-127.

¹Por decreto fatal de Jove irado: alusão à guerra travada entre os deuses e os gigantes, castigados no final por Júpiter, com a vitória dos deuses.

²Itamonte: Itacolomi, pico de Minas Gerais.

³(...) *numeroso tesouro*: alusão às riquezas da terra, ou de Itamonte, "pai" do infeliz Ribeirão.

⁴*emprende*: forma que na época se alterna com *empreende*.

⁵Alusão a Mariana, feita cidade em 1745.

⁶*pertendo*: forma corrente à época; *pretendo*.

⁷*da maior Cidade*: alusão a Lisboa.

⁸*Engenhos*: aptidões, talentos naturais; aqui, entretanto, o vocábulo parece estar associado a *Gênios*, forças que dão o ser e o movimento às coisas; também os lugares estão, segundo a mitologia, sob a tutela dos *Gênios* (engenho <*in* – *genium*).

Questão 35

Nesse poema narrativo, Cláudio Manoel da Costa engaja-se em uma tentativa de legitimação do riacho brasileiro ao:

- excluir qualquer traço subjetivo da narrativa, empregando formas fixas segundo a convenção da poesia neoclássica.
- referir-se tanto à mitologia greco-romana, quanto à topografia de Portugal, associando-as à realidade local do poeta.
- escrever objetivamente a natureza intocada que cerca o eu lírico, marca da poética de Cláudio Manoel da Costa.
- exaltar o campo como o *locus* da paz e do cultivo dos bons valores morais, em contraposição ao meio urbano.
- retomar características da poesia clássica, consoante ideal simbolista de imitação dos antigos valores tradicionais.

Resolução:

O eu lírico se refere à mitologia greco-romana ao citar Apolo e o decreto fatal de Jove irado, por exemplo. Na penúltima estrofe, o eu lírico fala do rio Tejo (Península Ibérica) e faz alusão à cidade de Lisboa, referindo-se, assim, à topografia de Portugal de maneira a associá-la com a sua realidade local.

Resposta: Alternativa B

Leia o texto a seguir para responder às questões 36, 37 e 38

O navio negreiro

Castro Alves

IV

Era um sonho dantesco... o tombadilho
Que das luzernas avermelha o brilho.
Em sangue a se banhar.
Tinir de ferros... estalar de açoite...

Legiões de homens negros como a noite,
Horrendos a dançar...
Negras mulheres, suspendendo às tetas
Magras crianças, cujas bocas pretas
Rega o sangue das mães:
Outras moças, mas nuas e espantadas,
No turbilhão de espectros arrastadas,
Em ânsia e mágoa vãs!
E ri-se a orquestra irônica, estridente...
E da ronda fantástica a serpente
Faz doudas espirais ...
Se o velho arqueja, se no chão resvala,
Ouvem-se gritos... o chicote estala.
E voam mais e mais...
Presas nos elos de uma só cadeia,
A multidão faminta cambaleia,
E chora e dança ali!
Um de raiva delira, outro enlouquece,
Outro, que martírios embrutece,
Cantando, geme e ri!
No entanto o capitão manda a manobra,
E após fitando o céu que se desdobra,
Tão puro sobre o mar,
Diz do fumo entre os densos nevoeiros:
"Vibrai rijo o chicote, marinheiros!
Fazei-os mais dançar!..."
E ri-se a orquestra irônica, estridente. . .
E da ronda fantástica a serpente
Faz doudas espirais...
Qual um sonho dantesco as sombras voam!...
Gritos, ais, maldições, preces ressoam!
E ri-se Satanás!...

Disponível em: <http://www.biblio.com.br> Acesso em: 25 mar. de 2019

Questão 36

No trecho "Negras mulheres, suspendendo às tetas / Magras crianças, cujas bocas pretas / Rega o sangue das mães", o termo destacado, segundo a norma culta:

- Tem função sintática de adjunto adnominal e denota posse.
- Admitiria antes dele um artigo definido, mas não um indefinido.
- É sujeito da oração "rega o sangue das mães".
- É introduzido pela conjunção integrante "cujas".
- Funciona como aposto de "magras crianças"

Resolução:

Trata-se de uma oração adjetiva e, como tal, sempre tem função de adjunto adnominal. Além disso, na norma culta, o pronome relativo cujo(a) sempre indica posse. B) INCORRETA. Cujo(a) não admite jamais um artigo precedente. Construções como "o cujo" ou "o dito cujo" não são admitidas na norma culta. Poderia haver nessa posição preposição "a", mas, para isso, o verbo que vem após – "regar" – teria de ser transitivo indireto, e não direto como é. C) INCORRETA. A oração adjetiva nunca pode ser sujeito, só pode ser adjunto adnominal. O sujeito, na oração "rega o sangue das mães" é "sangue das mães" ("o sangue das mães rega [as bocas pretas das magras crianças]). D) INCORRETA. Cujo(a) introduz orações adjetivas, e não substantivas – essas, sim, introduzidas por conjunções integrantes. E) INCORRETA. Aposto não pode ser introduzido por pronome relativo, mas por artigo. Ex: Nero, o imperador romano, incendiou Roma.

Resposta: Alternativa A

Questão 37

No trecho "E ri-se a orquestra irônica, estridente... / E da ronda fantástica a serpente / Faz doudas espirais ... ":

- O termo "se", no primeiro verso indica voz passiva.
- O sujeito da forma verbal "faz" é "rondas fantásticas".

- c) “Doudas” (forma arcaica de “doidas”) é predicativo do sujeito.
- d) “Doidas espirais” é complemento verbal.
- e) A repetição da conjunção “E” é um caso de assíndeto.

Resolução:

O termo é objeto direto (portanto, complemento verbal do verbo fazer. A estrutura é de fácil percepção: A serpente (sujeito) faz (VTD) doudas espirais (OD). A) INCORRETA. Trata-se do verbo “rir-se”, e não do verbo “rir”; logo, o termo “se” é partícula integrante do verbo, como em arrepender-se, suicidar-se, ir-se etc. B) INCORRETA. O sujeito em questão é “a serpente”, como se vê na explicação do item A. C) INCORRETA. O termo é adjunto adnominal o substantivo “espirais”. E) NCORRETA. É um caso de polissíndeto, e não de assíndeto. “Síndeto” significa conjunção. No termo assíndeto, o elemento a- implica ausência de conjunção. Por sua vez, “poli” significa “muitos, vários, amis de um”, Logo, polissíndeto quer dizer que a conjunção (no caso “e”) foi repetida.

Resposta: Alternativa A**Questão 38**

No verso “Qual um sonho dantesco as sombras voam!...” tem-se as seguintes figuras de linguagem:

- a) Metáfora e hipérbato.
- b) Símile e hipérbato.
- c) Símile e sinestesia.
- d) Metáfora e aliteração.
- e) Símile e paradoxo.

Resolução:

Símile ou comparação é uma analogia com o termo comparativo expresso. No caso o termo qual (equivalente a “como” ou “tal”. Hipérbato é a inversão da ordem direta da oração. Na ordem direta, o sujeito vem à frente, seguido do predicado. Então teríamos “As sombras (sujeito) voam tal um sonho dantesco. B) INCORRETA. Metáfora é uma analogia sem termo comparativo expresso. C) INCORRETA. Sinestesia implica o cruzamento de sensações oriundas de sentidos diferentes no mesmo sintagma (som pesado – audição + tato, por exemplo, ou voz doce – audição + paladar etc.), o que não ocorre no trecho em análise. D) INCORRETA. Aliteração é a repetição de um mesmo som consonantal, o que não característica do trecho. E) INCORRETA. Paradoxo indica a quebra do raciocínio lógico (normalmente resultante de uma antítese – oposição – radical. Ex: [Amor} é ferida que dói e não se sente (Camões). Ora, a dor é uma sensação, portanto uma ferida não pode ferir sem ser sentida.

Resposta: Alternativa B

Leia o texto a seguir para responder às questões 39 e 40.

O pastor amoroso perdeu o cajado

Alberto Caeiro

O pastor amoroso perdeu o cajado,
E as ovelhas tresmalharam-se pela encosta,
E, de tanto pensar, nem tocou a flauta que trouxe para tocar.
Ninguém lhe apareceu ou desapareceu. Nunca mais encontrou o cajado.
Outros, praguejando contra ele, recolheram-lhe as ovelhas.
Ninguém o tinha amado, afinal.

Quando se ergueu da encosta e da verdade falsa, viu tudo;
Os grandes vales cheios dos mesmos verdes de sempre,
As grandes montanhas longe, mais reais que qualquer sentimento,
A realidade toda, com o céu e o ar e os campos que existem, estão presentes.
(E de novo o ar, que lhe faltara tanto tempo, lhe entrou fresco nos pulmões)
E sentiu que de novo o ar lhe abria, mas com dor, uma liberdade no peito.

Disponível em <http://arquivopessoa.net>. Acesso em: 25 mar. de 2019

Questão 39

No verso “Outros, praguejando contra ele, recolheram-lhe as ovelhas..” o termo em destaque tem função de:

- a) Objeto direto.
- b) Objeto indireto.
- c) Complemento nominal.

- d) Sujeito.
- e) Adjunto adnominal.

Resolução:

O termo equivale a “suas”. Portanto indica posse e é adjunto adnominal. A) INCORRETA. O pronome “lhe” não pode ser objeto direto. Só o podem ser os pronomes retos: me, te, o(s), a(s), nos e vos. Além disso, o objeto direto do VTD recolher é “as ovelhas”. B) INCORRETA. O verbo é VTD, como se viu na explicação do item A. C) INCORRETA. Complemento nominal jamais pode indicar posse. D) O sujeito (simples de tipo oculto ou desinencial) da oração é “Outros”.

Resposta: Alternativa E

Questão 40

Assinale o trecho em quem **não há** um adjunto adverbial:

- a) E, de tanto pensar, nem tocou a flauta que trouxe para tocar.
- b) Quando se ergueu da encosta e da verdade falsa, viu tudo;
- c) As grandes montanhas longe, mais reais que qualquer sentimento,
- d) A realidade toda, com o céu e o ar e os campos que existem, estão presentes.
- e) O pastor amoroso perdeu o cajado.

Resolução:

Não há termo que indique circunstância, que é a característica do adjunto adverbial. O pastor amoroso (sujeito) perdeu seu cajado (predicado); perdeu (núcleo do predicado verbal); seu cajado (complemento verbal direto – OD – do verbo perder. A) INCORRETA. De tanto pensar – adjunto adverbial de causa; para tocar – adjunto adverbial de finalidade. B) INCORRETA. Quando se ergueu da encosta e da verdade falsa, – adjunto adverbial de tempo. C) INCORRETA. Longe - adjunto adverbial de lugar. D) INCORRETA. Com o céu e o ar e os campos – adjunto adverbial de companhia.

Resposta: Alternativa E

Questão 41

“As recentes crises entre o Brasil e a Argentina mostram o esgotamento do modelo mercantilista no Mercosul”, afirma o diretor-geral do Instituto Brasileiro de Relações Internacionais (Ibri). A imposição argentina de cotas para produtos brasileiros, como os de linha branca, e a ameaça de adoção de salvaguardas comerciais indicam que o Mercosul foi construído sobre bases equivocadas. Segundo o diretor, a noção de que é possível exportar “sem limites” para um determinado parceiro comercial representa uma mentalidade “fenícia”, ou seja, uma visão comercial de curto prazo.

JULIBONI, M. Disponível em: <http://exame.abril.com.br>. Acesso em: 7 dez. 2012 (adaptado).

Nas últimas décadas foram adotadas várias medidas que objetivavam pôr fim às desconfianças mútuas existentes entre o Brasil e a Argentina. Os conflitos no interior do bloco têm se intensificado, como na relação analisada, caracterizada pela

- a) saturação dos produtos industriais brasileiros, que o mercado argentino tem demonstrado.
- b) adoção de barreiras por parte da Argentina, que intenciona proteger o seu setor industrial.
- c) tendência de equilíbrio no comércio entre os dois países, que indica estabilidade no curto prazo.
- d) política de importação da Argentina, que demonstra interesse em buscar outros parceiros comerciais.
- e) estratégia da indústria brasileira, que buscou acompanhar as demandas do mercado consumidor argentino.

Resolução:

A criação de blocos econômicos como o Mercosul na América Latina a partir da década de 1990 intensificou o comércio entre os países membros. O princípio inicial é que o bloco seja uma zona de livre comércio sem taxas de importação. Com o Tratado de Ouro Preto (1994), o Mercosul se transformou numa união aduaneira parcial com tarifas mais altas no comércio com países de fora do bloco. Todavia, o bloco apresenta problemas como divergências comerciais entre os membros, a exemplo de medidas protecionistas como a imposição de barreiras contra a entrada de produtos industrializados brasileiros pela Argentina.

Resposta: Alternativa B

Questão 42

A diversidade de atividades relacionadas ao setor terciário reforça a tendência mais geral de desindustrialização de muitos dos países desenvolvidos sem que estes, contudo, percam o comando da economia. Essa mudança implica nova divisão internacional do trabalho, que não é mais apoiada na clara segmentação setorial das atividades econômicas.

RIO, G. A. P. A espacialidade da economia. In: CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. (Org.). *Olhares geográficos: modos de ver e viver o espaço*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012 (adaptado).

Nesse contexto, o fenômeno descrito tem como um de seus resultados a

- saturação do setor secundário.
- ampliação dos direitos laborais.
- bipolarização do poder geopolítico.
- consolidação do domínio tecnológico.
- primarização das exportações globais.

Resolução:

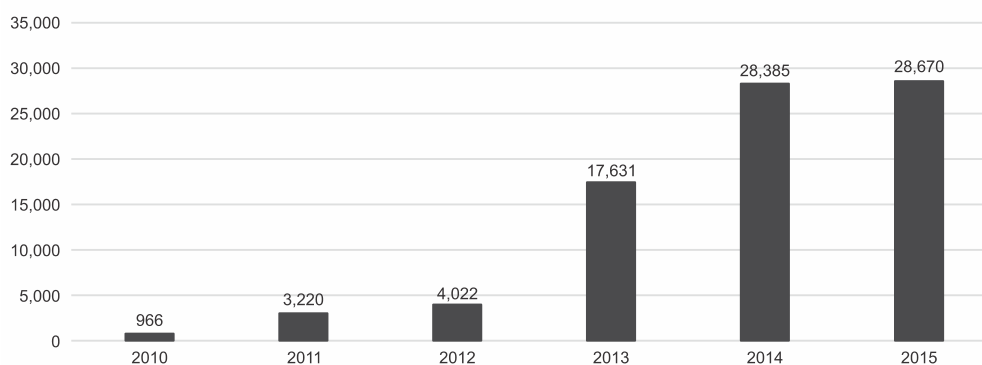
A alternativa [D] está correta porque a redução da produção industrial em valores absolutos, (fenômeno denominado desindustrialização) dos países desenvolvidos se dá pela terceirização da produção ou transferência das unidades fabris para países que oferecem vantagens mais competitivas, contudo, o espaço da produção industrial é substituído pelos centros tecnológicos criando uma nova divisão internacional do trabalho, onde a economia é controlada pelo Norte por meio do domínio tecnológico. As alternativas incorretas são: [A], porque não ocorre a saturação da produção industrial, mas sua terceirização; [B], porque a desindustrialização resulta em menor empregabilidade e conseqüentemente redução dos direitos laborais; [C], porque o texto não faz referência ao sistema de poder da geopolítica; [E], porque a desindustrialização nos países subdesenvolvidos resulta na reprimarização da balança comercial, porém, nos desenvolvidos configura a ascensão do setor quaternário.

Resposta: Alternativa D

Questão 43

Analise o gráfico a seguir.

Solicitações de refúgio – Brasil
(entradas por ano, 2010 – 2015)



Fonte: Departamento de Polícia Federal (até 20/03/2016). Adaptado de BRASIL. Ministério da Justiça. Comitê Nacional para os Refugiados (CONARE). *Sistema de refúgio brasileiro – desafios e perspectivas*. Disponível em: <http://www.acnur.org/t3/fileadmin/scripts/doc.php?file=t3/fileadmin/Documentos/portugues/Estatisticas/Sistema_de_Refugio_brasileiro_-_Refugio_em_numeros_-_05_05_2016>. Acesso em: 18 mai. 2016.

O aumento das solicitações de refúgio em território brasileiro pode ser explicado

- pelos recentes conflitos armados entre o governo colombiano e as Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia (FARC), intensificados a partir de 2015.
- pela sangrenta guerra separatista ainda em curso no Sudão, onde a oposição ao governo atual pleiteia perante a ONU a criação do Sudão do Sul.
- pelo elevado número de palestinos que, mesmo após o fim dos conflitos entre árabes e judeus, permanecem no Brasil como refugiados.
- pela destruição que um terremoto de 7,0 na escala Richter provocou no Haiti em dezembro de 2010, obrigando milhares de haitianos, que já enfrentavam sucessivas crises econômicas e instabilidade política, a migrarem para o Brasil.
- pelos conflitos armados no Oriente Médio, destacando-se a guerra civil síria originada por manifestações populares contrárias ao regime ditatorial de Bashar al-Assad em 2011.

Resolução:

A alternativa [E] está correta porque o aumento das solicitações de refúgio é decorrente da guerra civil na Síria e da instabilidade criada pelas guerras e pelo Estado Islâmico no Oriente Médio.

As alternativas incorretas são:

- [A] os conflitos armados entre FARC e governo foram reduzidos em razão das negociações do acordo de paz;
- [B] o Sudão do Sul foi criado em 2011;
- [C] os conflitos entre árabes e judeus não acabaram;
- [D] os tremores em 2015 ocorreram no Nepal.

Resposta: Alternativa E

Questão 44

Utilizando o celular e um programa de acesso a mapas *on line*, você localizou um ponto de interesse a aproximadamente 2,5 cm de distância do local onde se encontrava. Considerando que o programa indicava a escala aproximada de 1:3.000, calcule a distância a ser percorrida em linha reta até esse ponto de interesse.

- a) 125 m.
- b) 120 m.
- c) 75 m.
- d) 65 m.
- e) 35 m.

Resolução:

Se 1 cm do mapa equivale a 3.000 cm no real, podemos afirmar que 1 cm do mapa equivale a 30m no real. Assim, 2,5cm do mapa equivalem a 75m no real.

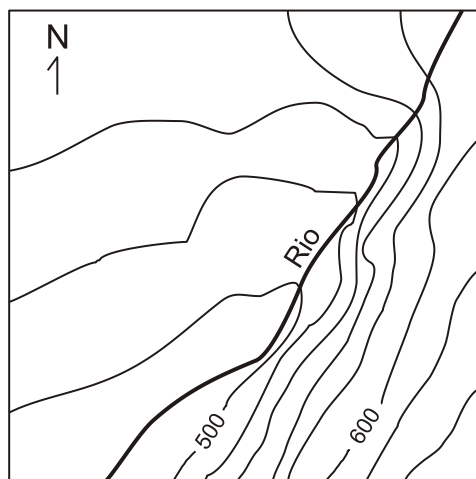
Aplicação da escala: A escala (E) de um mapa é a relação entre a distância no mapa (d) e a distância real (D). Isto

$$\text{é: } E = \frac{d}{D}.$$

Resposta: Alternativa C

Questão 45

A representação abaixo corresponde a uma porção de uma carta topográfica com desnível entre as curvas de nível de 20 metros. Indique o sentido em que o rio corre e a margem de menor declividade:



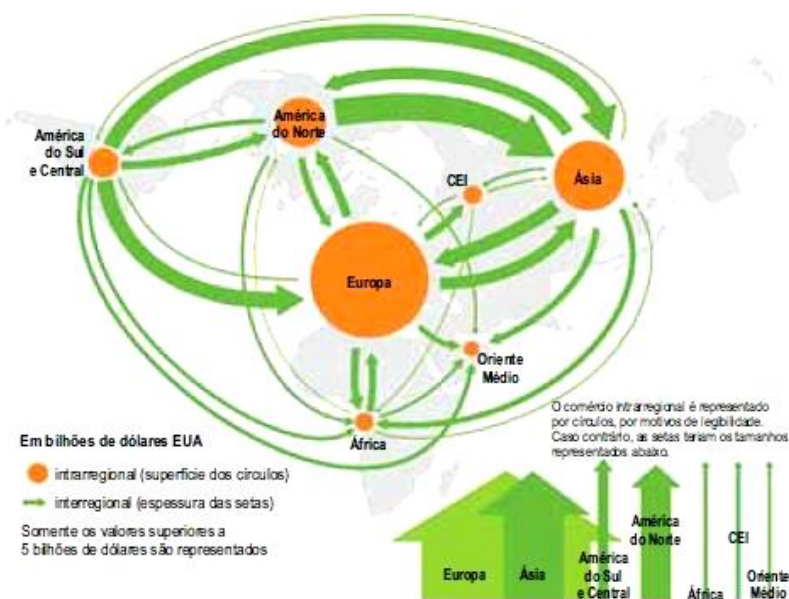
- a) nordeste e margem esquerda.
- b) sudoeste e margem direita.
- c) sudoeste e margem esquerda.
- d) nordeste e margem direita.

Resolução:

O terreno ascende a partir da curva de 500, em direção à curva 600m para norte e leste, sudoeste portanto. Como as águas de um rio correm da nascente para a foz, ou seja, das áreas mais elevadas para as mais baixas, a curva 600m vem da nascente e segue para a curva 500m em direção à foz. A determinação das margens se faz dando-se as costas para a nascente, a mão direita será a margem direita e a mão esquerda a margem esquerda. As curvas de nível indicam a declividade do terreno. Desse modo, curvas muito próximas indicam terrenos de MAIOR declividade e curvas mais afastadas indicam terrenos de MENOR declividade, na ilustração à margem direita, lado oeste da figura.

Resposta: Alternativa B**Questão 46**

Analise o mapa.



(<http://www.cartographie.sciences-po.fr>. Adaptado.)

Considerando as características dos fluxos comerciais apresentados, um título apropriado para este mapa é:

- Exportações de petróleo.
- Exportações de produtos agrícolas.
- Exportações de minério de ferro.
- Exportações de equipamentos eletrônicos.
- Exportações de automóveis.

Resolução:

Atualmente, a Ásia e a União Europeia respondem por 57,8% das exportações de produtos agrícolas do Brasil. O país já ocupa o primeiro lugar no ranking de exportação de açúcar, carne bovina, carne de frango, café, suco de laranja, tabaco e álcool. Os maiores exportadores de alimentos do mundo continuam sendo os Estados Unidos e a União Europeia. Em 2011, por exemplo, os Estados Unidos exportaram US\$ 137,4 bilhões em itens agrícolas, com destaque para grãos, carnes, oleaginosas, nozes, algodão e açúcar. Já em 2012, o grande destaque da União Europeia foi a Alemanha, que exportou o valor recorde de 70 bilhões de euros, aproximadamente US\$ 93,5 bilhões. A Alemanha é o maior exportador de queijos, confeitos e equipamentos agrícolas do mundo.

Resposta: Alternativa**Questão 47**

Observe a tabela abaixo:

Comércio mundial

Pais ou bloco	Número de acordos	Participação do país mais a de seus parceiros no comércio mundial (%)
União Europeia	61	39,8
Austrália	28	22,1
México	26	57,3
Índia	26	29,9
China	24	28,5
Coreia do Sul	24	70,9
Turquia	21	44,5
Estados Unidos	20	23,8
Arábia Saudita	20	7,2
África do Sul	19	35,3
Brasil	15	7,8
Indonésia	15	28,4
Japão	15	16,6
Canadá	14	18,7
Argentina	13	7,8
Rússia	12	3,4

(www.folha.uol.com.br. Adaptado.)

Analisando os dados sistematizados sobre fluxos comerciais dos países que compõem o G-20, é correto afirmar que

- os Estados Unidos registram baixa participação no comércio mundial, refletindo a baixa dinamicidade de seus produtos industrializados.
- a União Europeia revela a maior participação no comércio mundial entre as economias, liderando o número de acordos.
- a Coreia do Sul apresenta o cenário mais saudável do comércio mundial, atingindo a maior internacionalização sem liderar o número de acordos.
- o Brasil possui um papel de destaque no comércio mundial, revelando a eficiência dos acordos assinados.
- a Rússia exibe a menor participação global no número de acordos, indicando apenas relações com parceiros centrais no comércio mundial.

Resolução:

Atualmente, a Coreia do Sul é um país desenvolvido e, entre as décadas de 1960 e 1980, teve uma das taxas de crescimento econômico mais rápidas do mundo. Este notável crescimento econômico ocorreu através da fabricação orientada à exportação e a uma força de trabalho altamente qualificada. É a maior economia dos tigres asiáticos, a quarta maior da Ásia e a décima-terceira do mundo. É um importante parceiro comercial das maiores economias mundiais; por exemplo, é o terceiro melhor parceiro da República Popular da China e do Japão, o sétimo dos Estados Unidos e o oitavo da União Europeia. Sua economia é liderada por grandes conglomerados conhecidos como chaebol, incluindo as multinacionais Samsung, LG, Hyundai e Kia. As dez maiores empresas sul-coreanas são a Samsung, POSCO, Hyundai, Grupo financeiro KB, Companhia elétrica da Coreia, seguros de vida Samsung, Grupo financeiro Shinhan, LG Electronics, Hyundai Mobis e LG Chem.

Resposta: Alternativa C

Questão 48

Os espaços à margem da economia mundial são igualmente pouco integrados regionalmente, e a desintegração nacional limita a integração. O comércio intrarregional africano se situa em torno de 10% do que é movimentado e é polarizado em alguns países. Fora a África do Sul, cinco países representam três quartos das exportações intra-africanas.

(Philippe Hugon. Geopolítica da África, 2009.)

A inexpressividade do comércio intrarregional africano deve-se, em parte,

- ao acesso exclusivo a matérias-primas importadas e ao baixo mercado consumidor.
- à pouca diversificação das estruturas produtivas e às divergências socioculturais.
- à manutenção das colônias europeias e à obrigatoriedade da exportação.
- às fronteiras flexíveis e à generalização de economias não monetarizadas.
- aos altos custos no transporte de mercadorias e à ausência de centros urbanos.

Resolução:

A incipiente industrialização do continente está restrita a alguns pontos do território. Iniciou-se tardiamente, após o processo de descolonização, motivo pelo qual as indústrias africanas levam grande desvantagem em relação ao setor industrial altamente desenvolvido de países do Primeiro Mundo, ou mesmo de países subdesenvolvidos, mas industrializados, como o Brasil. A base econômica da África está na agricultura, na criação de gado e no extrativismo mineral. A indústria é pouco desenvolvida.

Resposta: Alternativa B**Questão 49**

Atualmente, as empresas, ao definir a localização de suas unidades, levam em conta os custos de deslocamentos dos bens. Neste sentido, os governos podem, por meio da implantação de sistemas de transportes eficientes, definir estratégias de modernização destinadas a conferir vantagens comparativas aos territórios.

Adaptado de TERRA, Lygia. ARAÚJO, Regina. GUIMARÃES, Raul B.. Conexões: estudos de geografia geral e do Brasil.

Em relação à logística dos transportes, analise as afirmações a seguir.

- I. O transporte em dutos se expande cada vez mais no mundo e a escolha do tipo mais adequado depende de fatores como distância, tempo de percurso e custo.
- II. A opção rodoviária provoca dificuldades logísticas, pois é um sistema caro e muitas vezes ineficiente, com impactos negativos para a economia e o meio ambiente.
- III. O uso de contêineres, ao agilizar a ruptura de tráfego, torna mais eficiente a logística dos transportes, possibilitando a entrega ponto a ponto.

Está correto o que se afirma em:

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

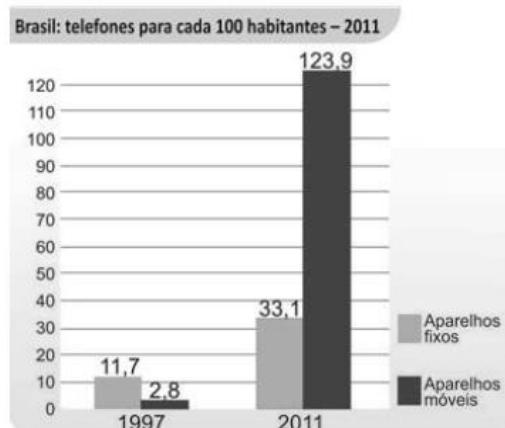
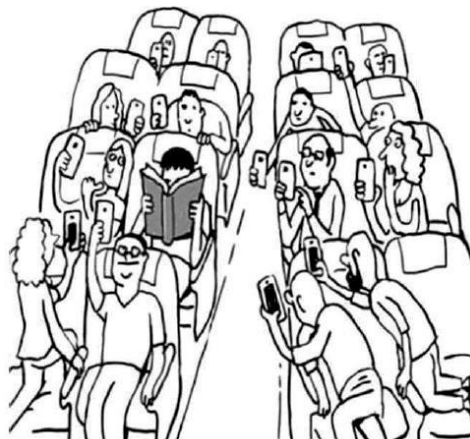
Resolução:

A evolução dos meios de transportes foi um dos eventos que possibilitaram ao ser humano ocupar todo o planeta, explorar os recursos da natureza nos mais diferentes lugares, ampliar o comércio e impulsionar outras atividades econômicas. Nos dias atuais, é possível afirmar que o desenvolvimento econômico e social de qualquer território depende da intensidade, da densidade e da qualidade da sua rede de transportes (matriz de transportes). A matriz de transportes de um país corresponde ao conjunto dos principais modais utilizados para transportar mercadorias e pessoas. Com adequação e planejamento estratégico correto chega-se a uma matriz ideal, que é aquela que permite o deslocamento no menor tempo e com preços melhores, tornando os produtos ou os serviços mais competitivos. Em vários países do globo, os três modais de transporte, hidroviário, ferroviário e rodoviário, atuam em conjunto, cada um deles é utilizado de acordo com o tipo de carga para a qual é mais adequado. Os carregamentos que constituem grandes volumes e possuem baixo valor agregado (como grãos, materiais para construção, carvão, etc.) são transportados, em geral, por meio das hidrovias, em razão de seu custo unitário menor. Em contrapartida, quando representam bens de maior valor agregado, o transporte hidroviário, por seu maior tempo de percurso, torna-se menos indicado, se comparado com os outros modais. Assim, é possível notar que existem cargas específicas para cada modal de transporte, de forma a não ser estabelecida uma relação de concorrência, mas, sim, de complementariedade.

Resposta: Alternativa E

Questão 50

Observe a charge e analise o gráfico a seguir



(SENE, E.; MOREIRA, J. C. Geografia Geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização. 2.ed. São Paulo: Scipione, 2013. p.36.)

Com base no gráfico e nos conhecimentos sobre a economia brasileira a partir de 1985, considere as afirmativas a seguir.

- I. No Brasil dos anos 1990, uma linha telefônica fixa era considerada patrimônio pessoal, cuja aquisição era inacessível à maioria da população.
- II. Com as privatizações dos serviços de telefonia ocorridas nos anos 1990, o setor recebeu grandes investimentos privados e passou a operar em melhores condições técnicas.
- III. A expansão ocorrida no setor de telefonia, no período de 1997 a 2011, demandou investimentos na ordem de bilhões de dólares pelo Estado que, possuidor de recursos, resolveu investir no setor para atrair investimentos.
- IV. Atualmente, as empresas de telefonia no Brasil prestam serviços de alta qualidade a seus clientes, comparados aos serviços prestados nos países desenvolvidos.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Resolução:

O avanço do setor de telecomunicações foi muito rápido nas últimas décadas. Hoje esse ramo de negócios é um dos mais lucrativos e disputados em muitos países, inclusive no Brasil. As comunicações por satélite, transmissão por meio de cabo de fibra óptica e a tecnologia digital geraram empresas gigantescas que controlam os principais meios de informação. A partir dos lançamentos dos satélites artificiais, as inovações no campo das telecomunicações não pararam. Em 1983, o telefone celular começou a ser comercializado nos Estados Unidos, época em que a fibra óptica já havia sido considerada um substituto favorável ao fio de cobre. Na mesma década, o computador pessoal (PC) começou a entrar nas residências de diversos países do mundo e, a partir dos anos 1990, a internet teve expansão sem precedentes, e os PCs foram ligados à maior e mais complexa rede de comunicações já existente, paralelamente às transmissões de dados por satélite (para televisão, telefonia, internet móvel, entre outros). No entanto, essas estruturas materiais, as infraestruturas, que tornam possíveis os fluxos de informação e comunicação, estão espalhadas de forma heterogênea pelo mundo: altamente concentradas nos países desenvolvidos e mais dispersas pelo mundo subdesenvolvido. Enquanto uma parte da população do planeta tem fácil acesso a esses meios de comunicação, quase 30% da população do mundo nunca havia feito uma ligação telefônica no início deste milênio, denunciando as desigualdades entre os países no acesso às redes de telecomunicações. Em relação ao acesso a computadores e à internet, os habitantes dos países periféricos vivem uma dupla situação de exclusão digital, pois, além da questão econômica, muitas vezes falta instrução necessária para o manuseio dos equipamentos e uso dos programas. Assim, a exclusão do mundo da informática distancia ainda mais as classes sociais e transforma-se em mais uma barreira para os excluídos no mercado de trabalho, que cada vez mais exige domínio das tecnologias da informação.

Resposta: Alternativa A

Questão 51

No início do século V a.C., a plebe romana experimentava um significativo crescimento e sua importância econômica cada vez mais se ampliava. Os patrícios, então, aumentaram os impostos e exigiram maior participação da plebe nas legiões do Monte Sagrado, também conhecido como Monte Aventino, recusando-se a defender a cidade em caso de guerra. Pressionados por tal decisão, os patrícios foram obrigados a fazer concessões à plebe.

O fragmento acima faz referência aos conflitos sociais entre patrícios e plebeus na Roma antiga que

- a) resultaram na conquista, pelos plebeus, de leis que estabeleceram o princípio da igualdade civil na sociedade romana.
- b) tiveram como principal causa a exploração da plebe nos serviços compulsórios prestados às legiões romanas.
- c) desencadearam conquistas que permitiram à plebe a obtenção de uma situação de igualdade econômica com o patriciado.
- d) produziram uma guerra civil que trouxe instabilidade política ao jovem regime republicano romano.
- e) levaram à gradativa eliminação das instituições políticas que legitimavam o sistema escravista de produção .

Resolução:

Nos primórdios da República romana, a plebe, inconformada com os direitos políticos que lhes eram negados pelos patrícios, retirou-se para o Monte Aventino e ameaçou fundar outra cidade se suas reivindicações não fossem atendidas. Como resultado das concessões dos patrícios, os plebeus obtiveram a aprovação de leis que os igualaram juridicamente na sociedade.

Resposta: Alternativa B

Questão 52

De acordo com o Direito da Roma antiga, as pessoas se dividem em *sui iuris* e *alieni iuris*. São *sui iuris* as pessoas que não estão sob a dependência de outrem e *alieni iuris* aquelas que estão submetidas ao poder de outrem. Um chefe de família poderia exercer diferentes espécies de poder: sobre seus escravos, sobre as pessoas *alieni iuris* a ele submetidas, sobre sua esposa, sobre as coisas que lhe pertencem.

O indivíduo *sui iuris* é independente e possui um patrimônio próprio e tudo que adquire por seu trabalho ou qualquer outra forma lícita pertence-lhe exclusivamente.

O indivíduo *alieni iuris* está sob a dependência de outro e essa subordinação dá-se, também, no plano físico e existencial. Ele não possui nenhum tipo de patrimônio.

Fonte: http://helciomadeira.sites.uol.com.br/PDF/FOIGNET/DR05_Status_Familiae_1.pdf, acesso em 14/12/2010.
(adaptado)

Analisando o fragmento acima, infere-se que a lei romana evidencia

- a) um desejo daquela sociedade de se civilizar, igualando-se aos povos do Crescente Fértil.
- b) uma organização social estruturada em instituições como o patriarcalismo e o escravismo.
- c) um esforço no sentido de abandonar o direito consuetudinário que ainda persistia na época imperial.
- d) uma clara fusão entre o poder temporal e o espiritual, característica das monarquias teocráticas.
- e) uma determinação de estabelecer reparações por qualquer dano causado ao patrimônio de um cidadão.

Resolução:

O Direito foi uma dos mais notáveis legados dos antigos romanos. As regras jurídicas observadas cidade de Roma e em seus vastos domínios legitimavam, entre outras coisas, uma sociedade patriarcal e escravista.

Resposta: Alternativa B

Questão 53

Roma provou ser capaz de ampliar o seu próprio sistema político para incluir as cidades italianas durante sua expansão peninsular. Desde o começo ela havia – diferentemente de Atenas – exigido de seus aliados tropas para seus exércitos, e não dinheiro para seu tesouro; desta maneira, diminuindo a carga de sua dominação na paz e unindo-os solidamente em tempo de guerra. Neste ponto, seguia o exemplo de Esparta, embora seu controle militar central das tropas aliadas fosse sempre muito maior.

Perry Anderson. **Passagens da Antiguidade ao Feudalismo**, 1987. Adaptado.

A comparação que o texto estabelece entre Roma e Esparta é pertinente, uma vez que foi comum às duas cidades

- a) valorizar a formação e a disciplina da soldadesca e constituir amplo aparato militar.
- b) instalar e manter importantes áreas coloniais no Norte da África e no Oriente Próximo.
- c) estabelecer amplo domínio militar e comercial sobre o Mar Mediterrâneo e o Leste europeu.
- d) erradicar a influência política e militar de Atenas e combater os exércitos cartagineses e persas.
- e) viver sob regimes democráticos, após terem atravessado períodos de oligarquia e de tirania.

Resolução:

Entre as polis gregas, denominadas de cidades estados, Esparta foi caracterizada pelo militarismo, a formação guerreira de seus habitantes e o conservadorismo (não evoluiu no campo da política). Neste sentido, diferente de Atenas, Esparta não possuía uma vocação marítima, não conheceu a democracia, não tinha uma vocação para o debate filosófico. Entre as cidades estados gregas da Antiguidade, Esparta é a que mais se assemelha a Roma no que diz respeito ao militarismo.

Resposta: Alternativa A

Questão 54

Aqui embaixo uns rezam, outros combatem e outros ainda trabalham.

DE LAON, Adalberão. Carmen ad Rodbertum Regem. In: DUBY, G. **As três ordens: o imaginário do feudalismo**. Lisboa: Editora Estampa, 1982. p. 25.

Segundo o bispo Adalberão de Laon, que viveu durante o século X, cada segmento da sociedade medieval executava uma função socialmente significativa, garantindo a ordem e a harmonia. Analisando a estrutura hierárquica da sociedade na Idade Média, infere-se que

- a) os nobres compunham o grupo social dotado de maiores privilégios, sobrepondo-se aos clérigos, em função da sua origem socialmente privilegiada.
- b) os guerreiros eram considerados superiores a todos os segmentos sociais, já que sua função era proteger o clero de todo tipo de risco.
- c) as funções podiam variar no decorrer da vida - os que um dia oravam poderiam guerrear ou trabalhar em momento de necessidade.
- d) devido à divisão em estamentos, o status do indivíduo está relacionado à sua origem de nascimento, o que determina sua posição e função social.
- e) o trabalho do camponês é considerado um privilégio divino, concedido por Deus a fiéis escolhidos por suas virtudes, sendo a base do mundo medieval.

Resolução:

A sociedade medieval era estamental. Nela o status social dos indivíduos era determinado por sua origem de nascimento, o que torna essa posição imutável.

Resposta: Alternativa D

Questão 55

(...) o elemento religioso não limitou os seus efeitos ao fortalecimento, no mundo da cavalaria, do espírito de corpo; exerceu também uma ação poderosa sobre a lei moral do grupo. Antes de o futuro cavaleiro receber a sua espada, no altar, era-lhe exigido um juramento, que especificava as suas obrigações.

Marc Bloch. **A sociedade feudal**, 1987.

O fragmento faz referência à cavalaria, importante instituição do período medieval. Os cavaleiros medievais, entre outros aspectos de sua formação e conduta,

- a) mantinham-se fiéis aos comerciantes das cidades, a quem deviam proteger e defender na vida cotidiana e em caso de guerra.
- b) privilegiavam os aspectos religiosos ligados à espiritualidade, em detrimento da preparação e dos exercícios militares.
- c) valorizavam os torneios, pois neles mostravam seus talentos e sua força, aumentando seu prestígio e poder no mundo medieval.
- d) agiam sob inspiração do individualismo e da competição, daí a realização de constantes disputas e combates entre si.
- e) definiam-se como uma ordem particular dentro da rígida estrutura feudal, sem vínculos profundos com a Igreja.

Resolução:

As estruturas que se desenvolveram e formaram o feudalismo agregaram elementos de origem bárbara – como valor militar e do guerreiro – com elementos de origem romana – como o cristianismo. Dessa forma, a cultura da camada elitizada, a nobreza, prezava a formação de cavaleiro como elemento fundamental. Desde a infância, os homens da elite aprendiam a lutar e a cavalgar, ao mesmo tempo em que eram formados pelos valores morais da Igreja Católica, que propunha o uso da força para a defesa da Igreja, das donzelas e dos oprimidos, justificando ideologicamente a cultura bélica da nobreza.

Resposta: Alternativa C

Questão 56

"Coloquemo-nos naquela Europa anterior ao século XVI, isolada dos trópicos, só indireta e longinquamente acessíveis e imaginemo-la, como de fato estava, privada quase inteiramente de produtos que se hoje, pela sua banalidade, parecem secundários, eram então prezados como requintes de luxo. Tome-se o caso do açúcar, que embora se cultivasse em pequena escala na Sicília, era artigo de grande raridade e muita procura; até nos enxovais de rainhas ele chegou a figurar como dote precioso e altamente prezado."

(PRADO Jr., Caio. "Formação do Brasil contemporâneo". São Paulo, Brasiliense, 1961.)

A colonização do Brasil, a partir do século XVI, permitiu à Coroa Portuguesa usufruir das vantagens trazidas pelas riquezas tropicais. Caracterizam a economia colonial brasileira:

- a) o monopólio comercial, a monocultura de exportação, o trabalho escravo e o predomínio das grandes propriedades rurais.
- b) o livre comércio, a indústria do vestuário, o trabalho livre e o predomínio das pequenas propriedades rurais.
- c) o liberalismo econômico, o trabalho assalariado, a monocultura canaveira e o predomínio das grandes propriedades rurais.
- d) o exclusivo colonial, o trabalho escravo, a exportação de ferro e aço e o predomínio das pequenas propriedades rurais.
- e) o monopólio comercial, o trabalho assalariado, a produção para o mercado interno e o predomínio das grandes propriedades rurais.

Resolução:

A predominância do latifúndio, da monocultura e da escravidão; da produção especializada e voltada para o mercado externo. O caráter complementar da economia colonial em favor do mercantilismo metropolitano.

Resposta: Alternativa A

Questão 57

... a reprodução da economia colonial não é inteiramente comandada pelas variações conjunturais do mercado internacional; se isto é verdade, resta saber: o que influenciaria tal ritmo? Ao nosso ver, esta pergunta é respondida se considerarmos a Colônia como uma sociedade, com as suas estruturas e hierarquias econômicas e sociais. Em realidade, o ritmo da economia colonial seria comandado pela lógica e necessidades da reiteração da sociedade colonial.

(FRAGOSO, João Luís Ribeiro. HOMENS DE GROSSA AVENTURA: ACUMULAÇÃO E HIERARQUIA NA PRAÇA MERCANTIL DO RIO DE JANEIRO (1790-1830). Rio de Janeiro, Arquivo Nacional, 1992, p. 243)

Atualmente vários trabalhos vêm procurando realizar uma revisão sobre a estruturação da economia colonial brasileira. Assim, esses novos trabalhos contestam as teses do "sentido da colonização" e do "Antigo Sistema Colonial", as quais afirmam que a atividade colonizadora:

- a) previa o afrouxamento do exclusivo colonial como forma de cooptação política dos colonos, permitindo, desta forma, acumulações internas, embora fosse subordinada à expansão comercial européia.
- b) foi um desdobramento da expansão comercial européia e, nesse sentido, a realização da produção colonial dava-se no predomínio para o abastecimento do mercado externo.
- c) foi pensada para superar a economia metropolitana, o que não significa dizer que os capitais investidos na produção colonial fossem exclusivamente da burguesia metropolitana e voltados para enriquecê-la.
- d) era dotada de ritmos próprios, os quais regulavam o sentido da produção colonial para uma transferência de excedentes para a metrópole, mas não para uma subordinação total desta economia ao capital mercantil europeu.
- e) não era totalmente regulada por uma transferência de excedentes para o mercado externo, sendo o sentido da colonização, deste modo, muito mais uma categoria de subordinação política do que econômica.

Resolução:

A predominância do latifúndio, da monocultura e da escravidão; da produção especializada e voltada para o mercado externo. O caráter complementar da economia colonial em favor do mercantilismo metropolitano.

Resposta: Alternativa B

Questão 58

"Não são raros [no período colonial] os casos como o de um Bernardo Vieira de Melo, que, suspeitando a nora de adultério, condena-a à morte em conselho de família e manda executar a sentença, sem que a Justiça dê um único passo no sentido de impedir o homicídio ou de castigar o culpado...". (Sérgio Buarque de Holanda, "Raízes do Brasil".)

O texto demonstra

- a) a eficácia das instituições judiciárias.
- b) a insegurança dos grandes proprietários.
- c) a força imensa, do pátrio poder.
- d) a intolerância com os crimes de ordem sexual.
- e) a gestão coletiva do poder no interior da família.

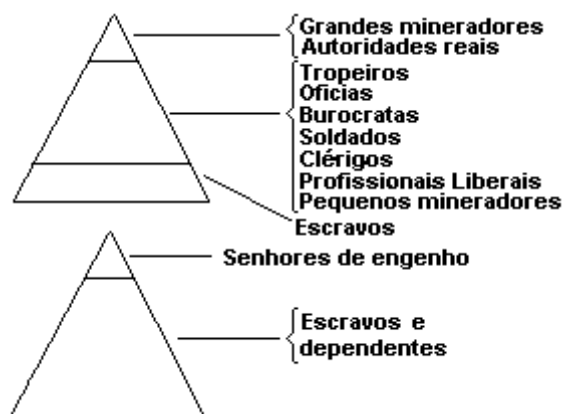
Resolução:

A sociedade do engenho caracterizou-se pela divisão simbolizada na "Casa Grande e Senzala", constituída pela família do senhor de engenho que exercia total autoridade, alguns poucos trabalhadores livres e os escravos negros.

Resposta: Alternativa C

Questão 59

As pirâmides a seguir representam a organização da sociedade brasileira colonial em duas regiões distintas. Analise a condição trabalhista colonial



- na atividade açucareira, prevalecia o latifúndio e a ruralização, a mineração favorecia a urbanização e a expansão do mercado interno.
- o trabalho escravo era predominante na atividade açucareira e o assalariado na mineradora.
- o ouro do Brasil foi para a Holanda e os lucros do açúcar serviram para a acumulação de capitais ingleses.
- geraram movimentos nativistas como a Guerra dos Emboabas e a Revolução Farroupilha.
- favoreceram o abastecimento de gêneros de primeira necessidade para os colonos e o desenvolvimento de uma economia independente da Metrópole.

Resolução:

A mineração provocou aumento na arrecadação tributária portuguesa e permitiu um processo de urbanização e ocupação do interior da colônia. Além disso, houve a formação de um mercado interno e a transferência do eixo econômico do Nordeste para o Centro-Sul.

Resposta: Alternativa A

Questão 60

"Se determinais Deus meu dar estas mesmas terras aos piratas de Holanda, porque não as destes enquanto eram agrestes e incultas, senão agora? Tantos serviços vos tem feito essa gente pervertida e apóstata, que nos mandasses primeiro cá por seus aposentadores, para lhe lavrarmos as terras, para edificarmos as cidades e depois de cultivadas e enriquecidas lhes entregardes? Assim se hão de lograr os hereges, e inimigos da fé, dos trabalhos portugueses e dos suores católicos (...)"

(VIEIRA, A. "Obras completas". Porto: Lello & Irmãos, 1951. v. XIV, p.315.)

Com base no texto e em seus conhecimentos sobre a presença holandesa no Brasil, é correto afirmar:

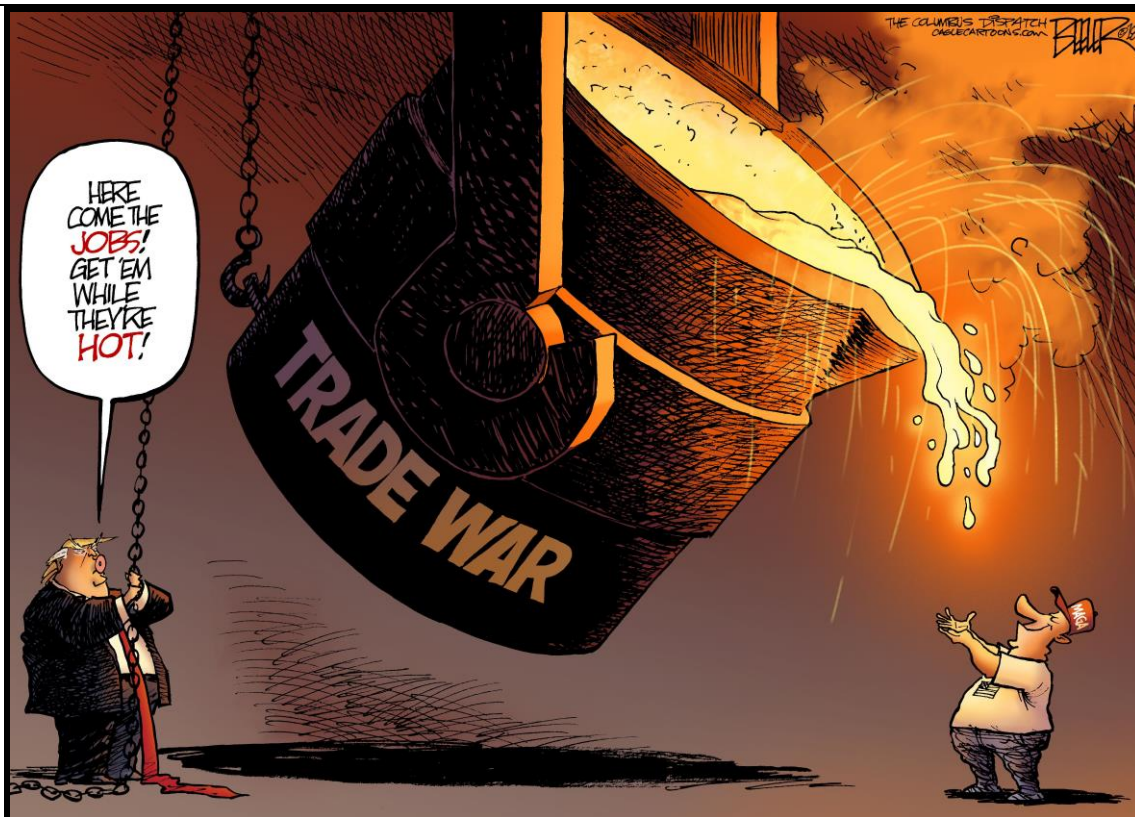
- O domínio holandês no Brasil constituiu o episódio central dos conflitos entre Portugal e Países Baixos pelo controle do açúcar brasileiro, do tráfico de escravos africanos e das especiarias asiáticas.
- Senhores de engenho, escravos e índios converteram-se ao calvinismo e recusaram-se a participar do movimento de expulsão dos holandeses da Bahia e de Pernambuco.
- A intolerância religiosa holandesa para com os católicos, impedindo as tradicionais festas religiosas, procissões e missas, determinou a expulsão dos calvinistas do Brasil.
- Os portugueses renderam-se aos holandeses por acreditarem que os batavos fundariam mais cidades no Brasil.
- Para os portugueses, o domínio holandês no Brasil representou uma disputa religiosa sem implicações políticas e econômicas para o Brasil e Portugal.

Resolução:

A invasão holandesa no território colonial português envolvia vários interesses econômicos referentes ao ciclo açucareiro e seus braços como a escravidão africana.

Resposta: Alternativa A

Questão 61



Disponível em: <http://www.brooklyneagle.com>. Acesso em: 31 mar. 2018.

A decisão do presidente dos Estados Unidos, Donald Trump, de impor tarifas à importação de aço e alumínio no país deflagrou uma onda de descontentamento, com chances de evoluir para uma guerra comercial global. De acordo com a imagem acima, o uso do vocábulo “*hot*” por parte do cartunista demonstra que ele

- a) acredita que a medida aquecerá o mercado internacional, estimulando a competição saudável.
- b) critica o aumento de impostos, alegando que tudo não passa de uma medida de cunho político.
- c) defende a decisão de Donald Trump, colocando em evidência a geração de postos de trabalho.
- d) teme as medidas retaliatórias de países que se sentem prejudicados pelo aumento de impostos.
- e) sugere que uma suposta guerra comercial pode produzir um efeito contrário sobre os empregos.

Resolução:

A questão tem como objetivo avaliar a habilidade do aluno para compreender, mediante a análise do contexto, o uso irônico de um vocábulo da língua inglesa, a saber, o adjetivo “*hot*”. Ao fazer uso da referida palavra, o cartunista insinua que a guerra comercial supostamente deflagrada pelo aumento de impostos sobre o aço e sobre o alumínio pode produzir um efeito nocivo sobre os trabalhadores, possivelmente afetando de forma negativa a geração de empregos.

Resposta: Alternativa E

Questão 62

CHILDREN DRAWING MORE WOMEN IN SCIENCE

01. Children in the US are drawing more
02. women scientists than in previous decades,
03. according to a new study.
04. The "Draw A Scientist" test has been administered by sociologists
05. in various studies since the 1960s.
06. Researchers at Northwestern University, US, analysed five
07. decades of the test.
08. When asked to draw a scientist, less than one per cent of children
09. in the 1960s and 1970s drew a woman. This rose to 28% between the
10. 1980s and present day.
11. However, children are still far more likely to draw a traditionally
12. male figure when asked to depict a scientist.
13. When children in one study were also asked to draw a teacher,
14. only a quarter drew men, suggesting that gender stereotypes persist
15. across other professions.



Disponível em: <http://www.bbc.com>. Acesso em: 31 mar. 2018.

O "Draw-A-Scientist Test" (DAST) foi projetado para investigar a percepção das crianças sobre os cientistas. Com base no texto, a análise de cinco décadas de aplicação do teste realizada por pesquisadores americanos

- a) sugere que as crianças confundem, durante a realização do teste, cientistas com professores.
- b) indica que não há nenhuma diferença de gênero entre os desenhos produzidos pelas crianças.
- c) demonstra que as crianças ainda estão muito mais propensas a desenhar uma figura masculina.
- d) mostra que as crianças são fortemente influenciadas pelos pesquisadores que aplicam os testes.
- e) revela uma reversão na tendência histórica de as crianças desenharem mais mulheres cientistas.

Resolução:

A questão busca verificar a habilidade do aluno de utilizar a língua inglesa para ampliar seus conhecimentos a respeito de um teste que investiga os estereótipos de gênero em relação aos cientistas. Uma análise retrospectiva demonstrou que, embora as crianças estejam desenhando mais mulheres do que homens nas últimas décadas, elas ainda estão muito mais propensas a desenhar uma figura masculina quando são solicitadas a descrever um cientista.

Resposta: Alternativa C

Questão 63

WHY DO PEOPLE PINCH EACH OTHER ON ST. PATRICK'S DAY?

As you probably learned the hard way in middle school, those who don't wear green on St. Patrick's Day are eligible for pinches that range from flirtatious to malicious. One reason for this is that the holiday is about taking pride in one's Irish heritage, and the potential pinch encourages people to be bold about their Irishness. The second reason is leprechauns. The mischievous mythical creatures are rumored to pinch those aren't wearing green, but their non-existence makes it far more likely that you'll be pinched by an 11-year-old with a cruel streak.



Disponível em: <https://www.thrillist.com>. Acesso em: 31 mar. 2018.

No dia de 17 de março, é comemorado o *Saint Patrick's Day* ou simplesmente Dia de São Patrício. Na Irlanda, onde o santo é padroeiro, o feriado nacional é comemorado com festas e desfiles nas ruas. Entre as crianças, a tradição é beliscar os amigos que não vestem verde neste dia. De acordo com texto, o ato de beliscar:

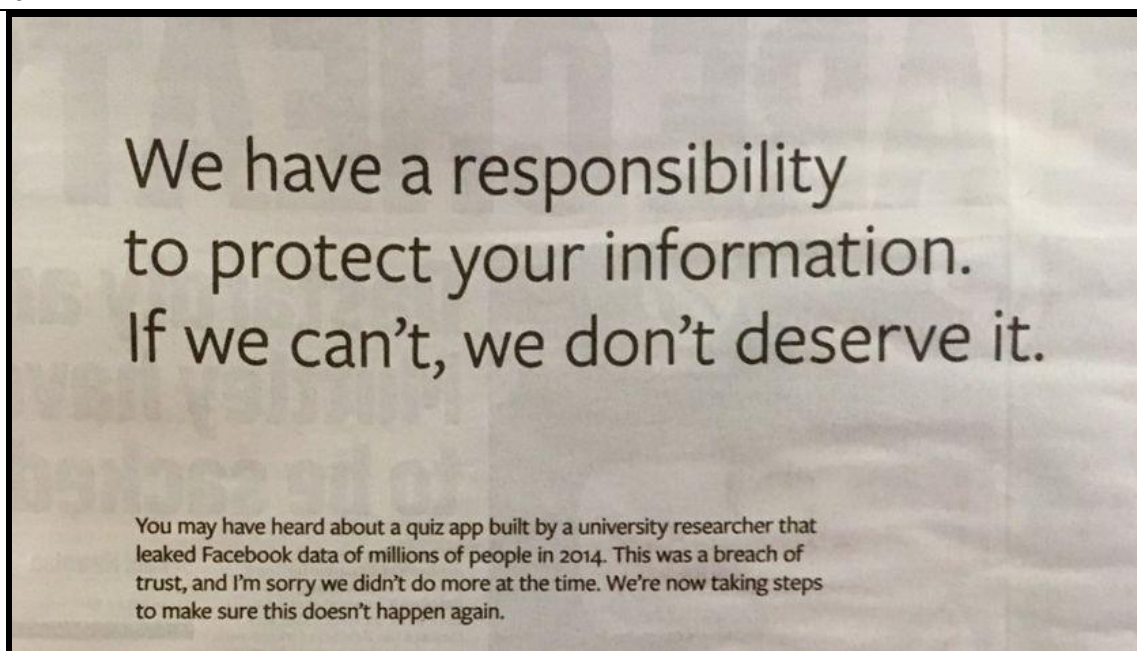
- a) é considerado um ato de crueldade que vem sendo removido aos poucos da cultura irlandesa.
- b) está restrito às crianças com até onze anos de idade, sendo proibido para outras faixas etárias.
- c) tem sua origem com os duendes que habitavam a região da Irlanda no princípio de sua história.
- d) pode estar associado à necessidade de encorajar os irlandeses a se orgulharem de sua cultura.
- e) não apresenta nenhum tom de malícia, sendo tão somente um gesto associado à comemoração.

Resolução:

A questão busca verificar a habilidade do aluno de utilizar a língua inglesa para ampliar seus conhecimentos a respeito de um aspecto cultural do "*Saint Patrick's Day*", mais especificamente, o ato de beliscar as pessoas que não estão usando a cor verde. O texto deixa claro que uma das razões para tal tradição é encorajar as pessoas a terem orgulho de sua herança cultural irlandesa.

Resposta: Alternativa D

Questão 64



Disponível em: <http://businessfocus.presslogic.com>. Acesso em: 31 mar. 2018.

No dia 25 de março de 2018, o fundador do Facebook, Mark Zuckerberg, surpreendeu ao publicar um anúncio de página inteira em grandes jornais dos Estados Unidos e do Reino Unido por causa do vazamento de dados de 50 milhões de usuários ocorrido em 2014 pela consultoria Cambridge Analytica.

De acordo com um fragmento do texto, reproduzido acima, Zuckerberg:

- a) reconhece não ter como evitar que aplicativos "roubem" dados pessoais dos usuários de sua rede social.
- b) alega que um pesquisador agiu de má-fé ao fazer uso de sua plataforma para obter informações dos usuários.
- c) assegura que sua rede social não tinha nenhum conhecimento de que dados pessoais estavam sendo coletados.
- d) pede desculpas pela quebra de confiança e afirma que tomará providências para garantir que isso não se repita.
- e) confessa que vendeu dados pessoais de seus usuários para empresas que fazem uso político dessa informação.

Resolução:

A questão verifica se o aluno tem a habilidade de reconhecer a função de um texto. No texto em questão, Mark Zuckerberg lamenta pela quebra de confiança e tenta convencer o leitor de que está tomando providências para assegurar que isso não voltará a se repetir.

Resposta: Alternativa C

Questão 65

SONG OF MYSELF

(by Walt Whitman)

Do I contradict myself?
Very well then I contradict myself,
(I am large, I contain multitudes.)

Disponível em <https://www.poetryfoundation.org>. Acesso em: 31 mar. 2018.

Constituído por 52 seções, o poema “*Song of Myself*” de Walt Whitman foi um poema revolucionário para a sua época. Com base na leitura de um dos seus versos, o eu lírico

- admite abertamente que ele é contraditório e que sua personalidade contém “multidões”.
- insinua que a presença de opiniões contraditórias dentro de si pode levá-lo à insanidade.
- envergonha-se de suas contradições e esforça-se para ter opiniões consistentes sobre si.
- sugere que eliminar as contradições é a única maneira de se alcançar o equilíbrio na vida.
- reconhece que ter opiniões contraditórias é um claro sintoma de fraqueza de personalidade.

Resolução:

A questão avalia a habilidade do aluno de usar a língua inglesa para compreender um produto cultural específico, no caso, um verso de um poema. Com base na leitura do verso em questão, percebe-se que o eu lírico assume suas contradições e reconhece a presença de “multidões” de opiniões contrárias dentro de si.

Resposta: Alternativa A

Questão 66



Disponível em: <http://robrogers.com>. Acesso em: 08 fev. 2018

Nos Estados Unidos, a paralisação do governo por falta de verba é chamada de “*government shutdown*”. A palavra *shutdown* significa, entre outras coisas, fechamento. E é usada, por exemplo, para se referir a uma empresa que fecha as portas ou ao desligamento de um computador. Conforme a imagem acima, o referido vocábulo remete:

- a) à censura que gradativamente se instala no país em função das decisões tomadas pelo presidente Donald Trump durante sua gestão.
- b) à intensa perseguição política sofrida pelo presidente Donald Trump por causa das medidas econômicas implementadas em seu mandato.
- c) à suposta insatisfação da sociedade americana no que diz respeito às postagens realizadas pelo presidente Donald Trump em uma rede social.
- d) à incapacidade do presidente Donald Trump de administrar o país em função das inúmeras restrições impostas pelo congresso americano.
- e) à indignação do povo americano com a inércia política demonstrada pelo presidente Donald Trump em temas cruciais da segurança nacional.

Resolução:

A questão tem como objetivo avaliar a habilidade do aluno para compreender, mediante a análise do contexto, o sentido de um vocábulo da língua inglesa, a saber, “shutdown”. Segundo o Oxford Online, o referido vocábulo denota o fechamento de uma fábrica ou o desligamento de um computador. Entretanto, o cartunista faz uso do termo em questão para expressar a insatisfação da sociedade americana em relação às constantes postagens feitas por Donald Trump no Twitter através de seu telefone celular.

Resposta: Alternativa C

Questão 67

BRAZIL AMONG THE ELITE OF MATHEMATICAL RESEARCH

Brazilian science has been facing a gloomy reality, such as a sharp drop in funds for the area and researchers leaving the country, but mathematics may be a silver lining in Brazilian science.

The country has been included in the international mathematics elite group, Group 5, among the most developed nations in mathematical research.

This inclusion means Brazil will have more relevance and influence in decisions related to mathematics and has now five votes in the organization's general meeting.

The inclusion of Brazil in Group 5 is even more noteworthy due to the discrepancy between the excellence in research developed in the country and the poor quality of mathematics education in the country.

According to the last Pisa, main study on basic education in the world, the country has been ranked No. 65 out of 70 countries.

More than 70% of Brazilian students between 15 and 16 years old do not reach basic proficiency level in mathematics.

"This paradox is not exclusively Brazilian," says mathematician Artur Avila. "But it is obvious the country needs good mathematics education in all levels, in order not to waste any potential."



Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br>. Acesso em: 08 fev. 2018

A União Matemática Internacional (IMU, na sigla em inglês) aprovou a entrada do Brasil no “Grupo 5”, que reúne as nações mais desenvolvidas em pesquisa matemática. Com base no texto acima, a decisão da IMU

- a) revela um paradoxo existente entre o alto de nível das pesquisas matemáticas no Brasil e a baixa qualidade de ensino da disciplina no país.
- b) garante ao Brasil daqui em diante o direito à abstenção nas decisões tomadas nos eventos realizados pela União Matemática Internacional.
- c) baseia-se nos excelentes resultados apresentados pelos estudantes brasileiros nas últimas edições de um teste internacional intitulado Pisa.
- d) demonstra, segundo o condecorado matemático Artur Ávila, o alto nível do ensino da matemática praticado nas escolas particulares de todo o país.

e) credencia o Brasil a subir mais cinco posições no ranking elaborado pela União Matemática Internacional, saltando da 70ª para a 65ª posição.

Resolução:

A questão busca verificar a habilidade do aluno de utilizar a língua inglesa para ampliar seus conhecimentos a respeito da decisão da União Matemática Internacional de incluir o Brasil na elite mundial da matemática. No quarto parágrafo do texto, o autor afirma que a referida inclusão é mais digna ainda de atenção em virtude da discrepância entre a excelência na pesquisa desenvolvida no país e a baixa qualidade do ensino da matemática.

Resposta: Alternativa A

Questão 68

**FACEBOOK INVENTS NEW UNIT OF TIME
CALLED A FLICK**

A Facebook engineer has invented a new unit of time called a flick.

The flick has been designed to help developers keep video effects in sync, according to a description on the code-sharing site GitHub.

A flick, derived from "frame-tick", is 1/705,600,000 of a second - the next unit of time after a nanosecond.

A researcher at Oxford University said the flick wouldn't have much general impact but may help create better virtual reality experiences.

Flicks are defined in the programming language C++, which is used to generate visual effects for film, television and other media.

Flicks give programmers a way to measure the time between media frames without using fractions.

A flick is not the first unit of time designed by a major corporation. Swatch introduced Internet Time in 1998, which divides the day into 1,000 ".beats".

The measurement - equal to one minute and 26.4 seconds - was designed to eliminate the need for time zones. It has not caught on globally.



Disponível em: <http://www.bbc.co.uk>. Acesso em: 08 fev. 2018

O Facebook fez um anúncio inusitado do dia 22 de janeiro de 2018: revelou a criação de uma nova unidade de tempo, que recebeu o nome de flick. De acordo com texto, a referida unidade de tempo

- representará uma completa revolução na forma como os efeitos visuais são processados na mídia.
- poderá ajudar os programadores na criação de experiências melhores no segmento da realidade virtual.
- eliminará definitivamente a necessidade da utilização dos fusos horários adotados no mundo inteiro.
- promoverá uma mudança significativa na maneira como as pessoas percebem a passagem do tempo.
- será adotada pela tradicional universidade de Oxford como unidade de tempo utilizada em seu *campus*.

Resolução:

A questão busca verificar a habilidade do aluno de utilizar a língua inglesa para ampliar seus conhecimentos a respeito de uma novidade tecnológica: a criação de uma nova unidade de tempo. De acordo com um pesquisador da universidade de Oxford, a referida unidade, denominada "flick" não terá tanto impacto do ponto de vista global, mas pode ajudar a criar experiências virtuais melhores.

Resposta: Alternativa B

Questão 69



Save Our Shelter

Given the bad weather expected from Hurricane Harvey this weekend, we need your help more than ever.

If you are able to open your home to a dog or cat in need and become an ACS Foster, we need you! We will provide you with pet food & crates.

Please email:
acsrescue-foster@sanantonio.gov
for more information.

Remember to bring your pets inside! The San Antonio area is expected to receive 8-15 inches of rain!

CITY OF SAN ANTONIO
**ANIMAL CARE SERVICES
DEPARTMENT**

The poster features a red umbrella held by a hand, with a small brown dog standing underneath. The background is white with light blue raindrops falling around the umbrella. A blue-bordered box contains the text about bringing pets inside. The City of San Antonio Animal Care Services Department logo is at the bottom left.

Disponível em: <https://towels.vitoriasz.com>. Acesso em: 08 fev. 2018

As campanhas de conscientização são o conjunto de ações na promoção de apoio a iniciativas de solidariedade e de promoção à vida. A imagem acima tem como propósito

- a) incentivar o leitor a fazer parte de uma equipe de resgate que salva a vida de cães e gatos em situação de risco iminente.
- b) convidar o leitor a receber em suas casas cães e gatos que necessitam de uma proteção contra o perigo real das enchentes.
- c) convencer o leitor a adotar, em definitivo, cães ou gatos que perderam suas casas durante as inundações em San Antonio.
- d) estimular o leitor a fazer doações de ração e casinhas para ajudar um lar temporário para cães e gatos ameaçados pela chuva.
- e) persuadir o leitor a fazer doações em dinheiro para ajudar cães e gatos que foram deixados para trás pelos seus antigos donos.

Resolução:

A questão verifica se o aluno tem a habilidade de reconhecer a função de um texto. A campanha em questão tem como objetivo convidar o leitor a abrir as portas de suas casas para receber cães e gatos em situação de risco por causa das inundações na cidade de San Antonio. Em troca, a ACS oferece ao interessado em participar desse ato de solidariedade ração e casinhas para os animais “adotados”.

Resposta: Alternativa B

Questão 70

WAR CHILD*(by The Cranberries)**Who will save the war child baby? Who controls the key?**The web we weave is thick and sordid, fine by me**At times of war, we're all the losers, there's no victory**We'll shoot to kill and kill your lover, fine by me**War child, victim of political pride**Plant the seed, territorial greed**Mind the war child, we should mind the war child**I spent last winter in New York, and came upon a man**He was sleeping on the streets and homeless,**he said "I fought in Vietnam"**Beneath his shirt he wore the mark, he bore the bark with pride**A two inch deep incision carved, into his side**Who's the loser now, eh?**Who's the loser now, eh?**We're all losers now**We're all losers now*Disponível em: <http://www.songfacts.com>. Acesso em: 08 fev. 2018

Milhares de fãs de Dolores O'Riordan, da banda The Cranberries, se despediram da vocalista em uma cerimônia na Igreja St. Joseph, na cidade de Limerick, na Irlanda. A cantora foi encontrada morta em 15 de janeiro de 2018 em um quarto de hotel. Com base na canção de sua autoria, o eu lírico

- afirma que, em uma guerra, as crianças acabam se tornando vítimas do orgulho político e da cobiça territorial.
- critica os veteranos de guerra por terem tirado a vida de tantas crianças inocentes durante o conflito no Vietnã.
- reconhece que não há mais nada que a sociedade possa fazer para evitar o impacto da guerra sobre as crianças.
- admite que, em todo e qualquer conflito armado, existem sempre os perdedores e aqueles que saem vencedores.
- retrata o cotidiano das crianças que se tornam órfãs de guerra, tornando-se "invisíveis" aos olhos da sociedade civil.

Resolução:

A questão avalia a habilidade do aluno de usar a língua inglesa para compreender um produto cultural específico, no caso, a letra de uma música. Na canção "War Child", composta por Dolores Riordan em homenagem as crianças vítimas da guerra na Bósnia, o eu lírico afirma que a criança na guerra é vítima do orgulho político e da cobiça territorial.

Resposta: Alternativa A

Questão 71

COLÔMBIA DIZ TER MAIS DE 37 MIL INFECTADOS POR ZIKA VÍRUS

Casos subiram 17,2% na última semana, disse Instituto Nacional de Saúde. Total de grávidas infectadas subiu 26,7% para mais de 6,3 mil.

O número de pacientes infectados por Zika vírus na Colômbia subiu 17,2% na última semana e chegou a 37.011 casos, incluindo 6.356 mulheres grávidas, informou o Instituto Nacional de Saúde. Até agora não foram relatados casos de microcefalia associados à doença no país. O boletim afirma que, na última semana, o número de mulheres grávidas com o vírus aumentou 26,7%. A Colômbia é o segundo país com mais casos de Zika na América Latina e Caribe, depois do Brasil. Ainda são desconhecidos muitos detalhes sobre o Zika, incluindo se o vírus transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti* realmente provoca microcefalia, uma má-formação cerebral em bebês. O Brasil investiga a relação entre o vírus e cerca de 4 mil casos suspeitos de microcefalia em recém-

nascidos. O Ministério da Saúde disse esta semana que “a maioria” dos 508 casos confirmados de microcefalia no país estão ligados a infecções por Zika.

Disponível em: <http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2016/02/colombia-diz-ter-mais-de-37-mil-infectados-por-Zika-virus.html>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2016.

Sobre o parasita citado nesse texto, pode-se inferir que

- a) possui célula, é constituído por ácido nucleico que pode ser o DNA ou o RNA, envolvido por um invólucro proteico denominado capsídeo.
- b) pode ser visualizado com o auxílio de microscópios ópticos, instrumentos disponíveis apenas em locais especializados.
- c) só infecta células que tenham certa especificidade entre a membrana plasmática lipoproteica da célula e as proteínas do seu capsídeo.
- d) pode atacar plantas e causar prejuízos à agricultura. Algumas doenças que são causadas por esse tipo de parasita são gripe, poliomielite, raiva e lepra.
- e) é um parasita intracelular facultativo: a falta de hialoplasma e ribossomos impede que ele tenha metabolismo próprio.

Resolução:

Analisando cada item:

Item A: falso. Vírus são constituídos por um capsídeo proteico e ácido nucleico que pode ser o DNA ou o RNA. Como não possuem membrana lipoproteica nem aparelhagem enzimática própria, não podem ser considerados como células, sendo, portanto, acelulares.

Item B: falso. Vírus são extremamente pequenos, só podendo ser visualizados com o auxílio de microscópios eletrônicos, mas não com microscópios ópticos.

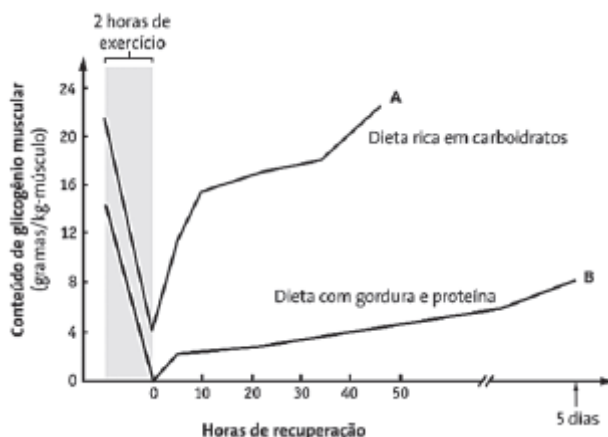
Item C: verdadeiro. Vírus são parasitas intracelulares obrigatórios, infectando somente células com que tenham certa especificidade entre a membrana plasmática lipoproteica da célula e as proteínas do seu capsídeo, numa relação que obedece ao modelo chave-fechadura.

Item D: falso. Alguns vírus causam doenças em plantas e, com isso, podem causar prejuízos à agricultura. Em humanos, podem causar doenças como gripe, poliomielite e raiva, mas não lepra, que é de origem bacteriana.

Item E: falso. Como mencionado, vírus são parasitas intracelulares obrigatórios por não possuírem metabolismo próprio.

Resposta: Alternativa C

Questão 72



O gráfico apresenta o processo de recuperação (em horas) das reservas de glicogênio muscular (em gramas/kg-músculo) após duas horas de exercícios contínuos para duas situações: (A) para um indivíduo que possui uma dieta rica em carboidratos e (B) para um indivíduo que possui uma dieta rica em gordura e proteína. A afirmativa que melhor justifica a diferença encontrada ao longo da evolução das duas curvas representadas (A e B), durante 5 dias, é a

- a) As moléculas de proteínas e lipídios são os compostos preferenciais para serem utilizados pelo metabolismo energético celular.
- b) As moléculas de gorduras e proteínas precisam primeiro ser convertidas em carboidratos pela gliconeogênese para depois serem armazenadas na forma de carboidrato complexo nos músculos e fígado.

- c) A quantidade de energia liberada por grama de carboidrato é sempre o dobro da quantidade de energia liberada por grama de lipídio e proteína.
- d) A atividade física de duas horas pouco utilizou a reserva energética presente na curva A que permaneceu quase intocada nos músculos esqueléticos.
- e) Sendo o glicogênio um lipídio, ele é rapidamente convertido e armazenado a partir de uma alimentação rica em carboidratos.

Resolução:

É muito comum referir-se ao valor energético dos alimentos pela quantidade de calorias de energia (kcal) que ele pode liberar. Assim, os carboidratos liberam 4,1 kcal por grama, os lipídios liberam 9,3 kcal por grama e as proteínas liberam 4,1 kcal por grama. Apesar de os lipídios serem mais energéticos, os glicídios são os primeiros a serem consumidos pelo organismo, uma vez que a principal reação metabólica para a liberação de energia a partir dos nutrientes é a respiração aeróbica, que começa com a glicólise, a qual usa glicose como substrato primordial. Lipídios são usados em seguida, uma vez que são a principal substância de reserva energética animal, devendo ser convertidos em derivados de açúcar para serem utilizados como fonte de energia. Proteínas, uma vez que são de função estrutural, só são consumidas em caso de ausência dos demais compostos, devendo ser convertidos em derivados de açúcar para serem utilizados como fonte de energia. Assim, analisando cada item:

Item A: falso. As moléculas de glicídios são os compostos preferenciais para serem utilizados pelo metabolismo energético celular, e não as de lipídios e proteínas.

Item B: verdadeiro. Glicídios são a fonte primordial de energia para os seres vivos porque gorduras e proteínas precisam primeiro ser convertidas em glicose (carboidrato) ou derivados pela gliconeogênese, para depois serem utilizadas ou, no caso da glicose, armazenadas como glicogênio (que é um polissacarídeo, ou seja, um carboidrato complexo) em músculos e fígado.

Item C: falso. Como mencionado, a quantidade de energia liberada por grama de lipídio é aproximadamente o dobro daquela liberada por lipídios e proteínas, que liberam quantidades de energia equivalentes.

Item D: falso. Pelo gráfico, a atividade física de duas horas levou à diminuição da reserva energética de glicogênio tanto na curva A como na curva B.

Item E: falso. Glicogênio é um carboidrato, e não um lipídio.

Resposta: Alternativa B**Questão 73**

É essencial para a maturação das hemácias e para a síntese de nucleotídeos. Sua carência provoca anemia perniciosa e distúrbios nervosos.

Disponível em: <<https://alunoonline.uol.com.br>>. Acesso em: 27 jul. 2018.

A substância a que o texto faz referência é a

- A) vitamina A.
- B) vitamina B1.
- C) vitamina K.
- D) vitamina B12.
- E) vitamina E.

Resolução:

A vitamina B12 ou cianocobalamina é obtida em alimentos de origem animal e é essencial à produção de ácidos nucleicos, sendo conseqüentemente necessária à divisão celular e à formação de novas hemácias na medula óssea, de modo que sua deficiência leva a uma condição conhecida como anemia perniciosa ou de Addison. Assim, a deficiência de vitamina B12 leva à anemia perniciosa.

Resposta: Alternativa D

Questão 74

A descoberta da estrutura do DNA foi um grande momento na história da ciência e na busca do segredo da vida; a compreensão dessa estrutura respondeu algumas perguntas importantes sobre a replicação, mutação e evolução humana. Desde 1953, houve outros enormes avanços na compreensão da maneira exata como o DNA se replica, como esta pode funcionar errado e como um número tão pequeno de genes (algo próximo de 30 mil) consegue produzir algo tão complexo quanto um ser humano. (MOSLEY; LYNCH, 2011, p.109).

Considerando a estrutura desvendada da molécula de DNA a partir dos clássicos experimentos de Watson e Crick publicados em 1953, é possível afirmar:

- A) O antiparalelismo presente na molécula de DNA desenvolve uma forma linear tridimensional característica dessa molécula.
- B) A pentose desoxirribose determina o caráter ácido do DNA, ao se dispor no centro da molécula para a união das duas cadeias complementares.
- C) A quantidade na estrutura da molécula de DNA das bases timina + adenina é sempre igual à quantidade de bases guanina + citosina.
- D) A sequência de diversos tipos de grupos fosfatos dispostos ao longo da cadeia polinucleotídica determina a sequência nucleotídica do RNA mensageiro a ser produzido.
- E) Os nucleotídeos presentes na mesma molécula de DNA se unem por ligações diéster-fosfato se estiverem em uma mesma cadeia e por ligações de hidrogênio se estiverem dispostos em cadeias complementares.

Resolução:

Analisando cada item:

Item A: falso. As duas cadeias de DNA são antiparalelas, ou seja, em orientação inversa, de modo que uma delas vai do carbono 5' (correspondente àquele ligado ao fosfato) para o 3' (correspondente àquele com a hidroxila da pentose) e a outra vai do carbono 3' para o 5'. O antiparalelismo justifica o fato de que as duas fitas de DNA se torcem no espaço para formar uma dupla-hélice, não sendo sua estrutura tridimensional simplesmente linear.

Item B: falso. O caráter ácido do DNA é dado pelo grupo fosfato de seus nucleotídeos, sendo esse grupo fosfato derivado de ácido fosfórico.

Item C: falso. No DNA, ocorrem duas fitas de polinucleotídeos unidas por pontes de hidrogênio estabelecidas entre adenina (A) e timina (T) e entre guanina (G) e citosina (C). Assim, no DNA, a quantidade de A é igual à de T, e a quantidade de G é igual à de C, de modo que $A + G = T + C$, mas não necessariamente $A + T = G + C$.

Item D: falso. O DNA é transcrito em RNA, o qual tem sua sequência de nucleotídeos determinado pela sequência de bases nitrogenadas na fita molde de DNA.

Item E: verdadeiro. Os nucleotídeos de uma mesma fita de DNA se unem através de ligações diéster-fosfato (fosfodiéster) e os nucleotídeos de fitas complementares se unem através de pontes (ligações) de hidrogênio entre suas bases nitrogenadas, sendo essas pontes estabelecidas somente entre adenina (A) e timina (T), onde ocorrem duas pontes de hidrogênio, e entre guanina (G) e citosina (C), onde ocorrem três pontes de hidrogênio.

Resposta: Alternativa E

Questão 75

A descoberta da estrutura do DNA foi um grande momento na história da ciência e na busca do segredo da vida; a compreensão dessa estrutura respondeu algumas perguntas importantes sobre a replicação, mutação e evolução humana. Desde 1953, houve outros enormes avanços na compreensão da maneira exata como o DNA se replica, como esta pode funcionar errado e como um número tão pequeno de genes (algo próximo de 30 mil) consegue produzir algo tão complexo quanto um ser humano. (MOSLEY; LYNCH, 2011, p.109).

A respeito dos novos conhecimentos obtidos a partir dessa importante descoberta científica comentada no texto, pode-se afirmar:

- A) A replicação do DNA é dita semiconservativa por preservar as duas cadeias polinucleotídicas da molécula original na única nova molécula de DNA sintetizada.
- B) Alterações nas sequências das bases nitrogenadas da molécula de DNA obrigatoriamente produzem mudanças na cadeia polipeptídica codificada por ela.
- C) A transcrição representa uma das etapas do processo de expressão, ao sequenciar a cadeia polipeptídica através da participação dos polissomos no ambiente citosólico da célula.

D) O mesmo gene pode ser responsável pela expressão de várias características genéticas, ao modificar as sequências de introns e exons em sua própria estrutura.

E) A tradução da informação genética utiliza o DNA como molécula molde na produção de novas cadeias polinucleotídicas que utilizam a uracila como exemplo de base nitrogenada.

Resolução:

Analisando cada item:

Item A: falso. A molécula de DNA é formada por uma dupla hélice de polinucleotídeos unidos por pontes de hidrogênio. Ao se replicar, as pontes de hidrogênio são quebradas e as hélices se separam, havendo o pareamento de novos nucleotídeos seguindo a regra de pareamento entre A e T e G e C. Como cada uma das duas moléculas filhas apresenta uma fita parental e uma fita nova, pode-se dizer que a replicação do DNA é semiconservativa.

Item B: falso. Em eucariontes, existem trechos de DNA não-codificante dentro do gene, chamados de introns, para diferenciar dos trechos de DNA codificante dentro do gene, chamados de exons. Mutações são alterações nas sequências das bases nitrogenadas da molécula de DNA, podendo ou não resultar em mudanças na cadeia polipeptídica codificada por ela. Um exemplo de mutação que não interfere na cadeia polipeptídica codificada a partir do DNA é aquela que ocorre nos introns do gene.

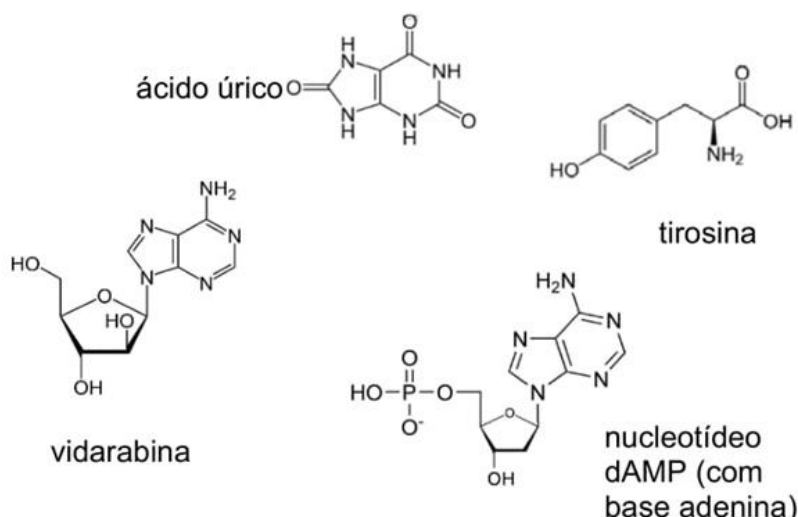
Item C: falso. A transcrição consiste na produção de RNA a partir do DNA, sendo catalisada pela enzima RNA polimerase, enquanto que a tradução consiste na produção da cadeia polipeptídica a partir do RNAm, sendo executada por ribossomos (que se associam ao RNAm para formarem polissomos, formas efetivamente ativas dos ribossomos).

Item D: verdadeiro. Em organismos eucariontes, o gene no DNA é inicialmente transcrito em um pré-RNA mensageiro, que pode ser então editado em diferentes RNA mensageiros, cada qual capaz de gerar um diferente peptídeo. Esse mecanismo é conhecido como *splicing* alternativo. Assim, um mesmo gene pode ser utilizado como base para a produção de vários peptídios.

Item E: falso. A tradução da informação genética utiliza o RNAm como molécula molde na produção de cadeias peptídicas, sendo que a transcrição utiliza o DNA como molécula molde na produção de cadeias polinucleotídicas de RNA.

Resposta: Alternativa D

Questão 76



(Disponível em: <http://www.wikipedia.com>. Acessado em 10/06/2018.)

Considerando as semelhanças e diferenças entre as estruturas químicas dos compostos anteriores e seus conhecimentos sobre os processos bioquímicos da célula, escolha a alternativa que preenche corretamente as lacunas no texto a seguir:

“O composto (i) _____ pode ser utilizado para inibir (ii) _____, uma vez que tem estrutura química muito semelhante à do (iii) _____, sendo, portanto, erroneamente reconhecido (iv) _____.”

- A) (i) tirosina; (ii) a síntese de proteínas; (iii) nucleotídeo dAMP; (iv) pelo ribossomo como possível precursor na transcrição.
- B) (i) vidarabina; (ii) a replicação do DNA; (iii) nucleotídeo dAMP; (iv) pela polimerase como possível precursor na síntese do DNA.
- C) (i) vidarabina; (ii) a síntese de proteínas; (iii) ácido úrico; (iv) pelo ribossomo como possível precursor na tradução.
- D) (i) tirosina; (ii) a replicação do DNA; (iii) nucleotídeo dAMP; (iv) pela transcriptase como possível precursor do DNA.
- E) (i) tirosina; (ii) a transcrição do DNA; (iii) nucleosídeo ATP; (iv) pela RNA polimerase.

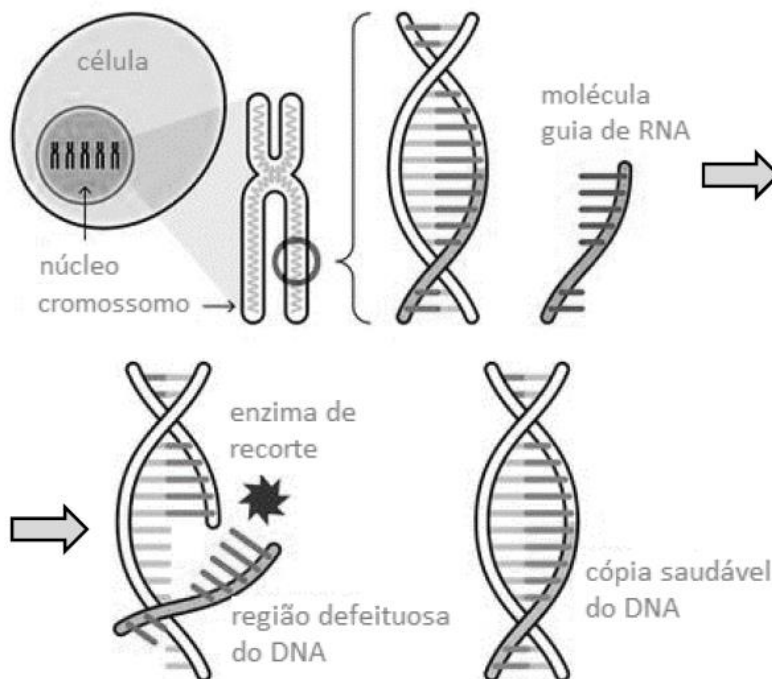
Resolução:

Pela figura, pode-se perceber que a vidarabina tem estrutura muito semelhante ao dAMP (desoxi-AMP, que corresponde a um nucleotídeo que contém desoxirribose, adenina e fosfato) usado na replicação do DNA. Assim, o composto vidarabina (i) pode ser utilizado para inibir a replicação do DNA (ii), uma vez que tem estrutura química muito semelhante à do dAMP (iii), sendo, portanto, erroneamente reconhecido pela enzima DNA polimerase (iv) que duplica o DNA.

Resposta: Alternativa B

Questão 77

Uma nova tecnologia de edição de genes chamada CRISPR é a mais nova chance de extrair do genoma humano genes indesejáveis ou defeituosos. Analise o funcionamento da técnica, ilustrado abaixo.



Fonte: Adaptado de <http://www.dnabarato.com.br/como-tecnologiacrispr-pode-revolucionar-o-tratamento-de-doencas-geneticas/>

Considerando os dados acima, é possível concluir que:

- (1) cópias do gene saudável devem ser produzidas em laboratório por clonagem molecular, antes de serem usadas na terapia.
- (2) as células alvo da terapia serão consideradas transgênicas após o tratamento.
- (3) enzimas de restrição participam do processo, produzindo o corte do DNA nas regiões defeituosas.

Está(ão) correta(s):

- A) 1 e 2 apenas.
- B) 2 e 3 apenas.
- C) 1 e 3 apenas.
- D) 1 apenas.
- E) 1, 2 e 3.

Resolução:

A terapia gênica é uma técnica que usa princípios de engenharia genética para corrigir defeitos genéticos. No procedimento mais comum, removem-se células do indivíduo a ser tratado, e adiciona-se a essas células vírus modificados com um DNA recombinante com genes para corrigir o defeito em questão. A técnica CRISPR-Cas9 é uma nova técnica desenvolvida para a engenharia genética como alternativa à técnica do DNA recombinante. A grande vantagem da técnica CRISPR-Cas9 é que ela utiliza uma pequena molécula de RNA guia que é complementar a um ponto qualquer do DNA que se deseja cortar (sendo essa região do DNA a ser cortada conhecida pela sigla CRISPR), estando esse RNA guia associado a uma enzima endonuclease de restrição denominada Cas9, que corta o DNA no ponto marcado pelo RNA guia. A possibilidade de cortar o DNA em qualquer ponto (bastando para isso produzir um RNA guia complementar a esse ponto em especial) torna a técnica CRISPR-Cas9 muito mais precisa em relação à possibilidade do corte de trechos de DNA, diminuindo a complexidade, o tempo e o custo de modificações genéticas por engenharia genética, no que se pode chamar de edição genômica. Assim, analisando cada item:

Item 1: verdadeiro. Na terapia gênica, o gene a ser usado na correção do problema em questão é cortado de uma célula saudável e copiado em laboratório através de clonagem molecular, permitindo a posterior modificação de grande quantidade de células do paciente.

Item 2: falso. Organismos transgênicos são seres geneticamente modificados que incorporam genes de outra espécie. Como a terapia gênica transfere genes humanos para células humanas, as células alvo da terapia não serão consideradas transgênicas após o tratamento.

Item 3: verdadeiro. Enzimas de restrição são fundamentais no processo, uma vez que promovem o corte do DNA nas regiões defeituosas.

Resposta: Alternativa C

Questão 78

Após um assassinato, foram coletadas no local amostras de sangue da vítima e do provável agressor, a qual serviria como 'prova do crime'. O resultado da análise molecular do DNA de três suspeitos de terem cometido o crime está ilustrado abaixo:



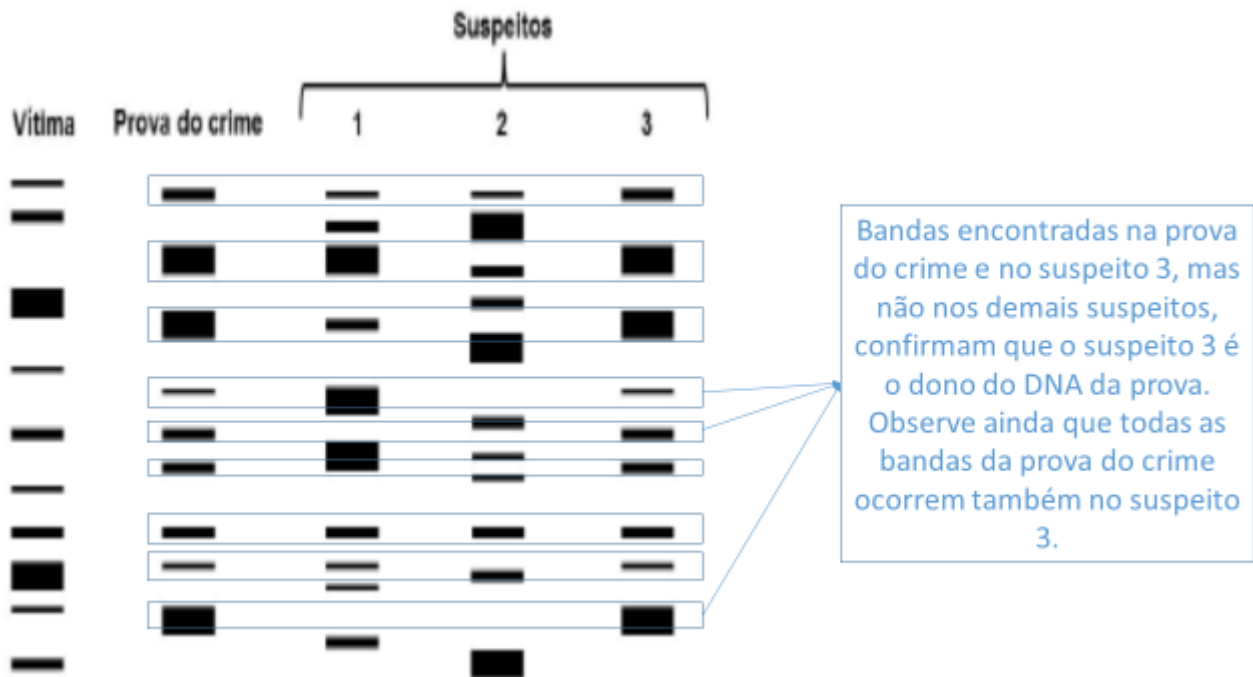
O(s) assassino(s) poderia(m) ser:

- A) apenas o suspeito 1.
- B) apenas o suspeito 2.
- C) apenas o suspeito 3.
- D) os suspeitos 1 e 2.
- E) os suspeitos 1 e 3.

Resolução:

O exame de DNA permite a identificação de indivíduos pelo seu DNA, podendo ser usado em análises de casos em criminalística. Nesse caso, o DNA do suspeito de um crime é comparado com o de alguma prova no local do crime, como gotas de sangue, fios de cabelo ou esperma. No teste, o DNA do indivíduo e da prova são

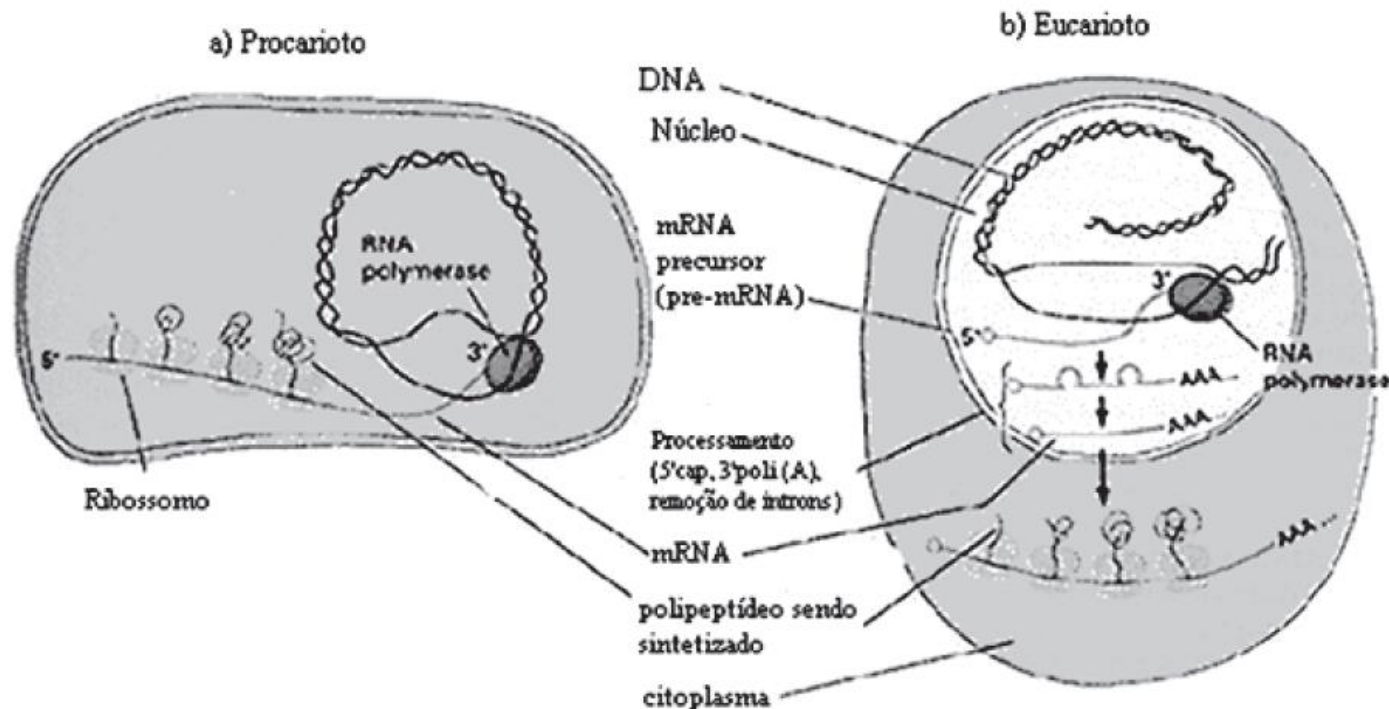
fragmentado por meio de enzimas de restrição. Os fragmentos são separados pela técnica de eletroforese, que separa as moléculas de DNA pelo tamanho, de modo que cada molécula de DNA aparece no diagrama de eletroforese como uma banda. Fragmentos idênticos de amostras distintas assumem a mesma posição no diagrama de eletroforese. São utilizadas, então, sondas radioativas complementares ao DNA não codificante (“DNA lixo”), para marcá-lo. Uma vez que este é hipervariável, varia enormemente de um indivíduo para outro, de modo que cada indivíduo (excetuando-se gêmeos univitelinos) tem um padrão único de bandas marcadas com as referidas sondas. Assim, a coincidência da posição de bandas de amostras distintas no diagrama de eletroforese indica igualdade entre elas, permitindo a confirmação de que o DNA na amostra do suspeito é idêntico àquele da amostra obtida na prova no local do crime, confirmando que a amostra é do suspeito. Assim, no caso em questão, deve-se comparar no diagrama fornecido o DNA dos suspeitos, da vítima e da amostra. As bandas encontradas na amostra, mas não na vítima, só podem ser do autor do crime. Observe:



Assim, conclui-se que o suspeito 3 é o culpado do crime.

Resposta: Alternativa C

Questão 79



Analisando-se morfológicamente as células em destaque, é correto afirmar:

- A) Em procariontes, o metabolismo é limitado à quebra incompleta do alimento.
- B) A origem do sistema interno de endomembranas na célula eucariótica precedeu o surgimento da membrana plasmática.
- C) Na célula eucariótica, a compartimentação do DNA proporcionou uma maior organização da expressão do seu genoma.
- D) A ausência de um sistema interno de endomembranas nos procariontes inviabiliza o transporte seletivo de componentes para o seu citoplasma.
- E) Essas células não apresentam processos metabólicos dependentes de glicídios.

Resolução:

Analisando cada item:

Item A: falso. O processo de respiração aeróbica implica na quebra completa da glicose em presença de O_2 , gerando produtos inorgânicos (CO_2 e H_2O) e apresentando um alto saldo energético. O processo de fermentação implica na quebra incompleta da glicose em ausência de O_2 , gerando produtos orgânicos (ácido láctico ou etanol, por exemplo) e apresentando um baixo saldo energético. Em procariontes, o metabolismo não é limitado à quebra incompleta do alimento, ou seja, fermentação, uma vez que também pode haver respiração aeróbica (apesar de não haver mitocôndrias, o mesossomo realiza a fase aeróbica da respiração aeróbica).

Item B: falso. Células procarióticas possuem membrana plasmática, mas não sistema de endomembranas, sendo mais antigas que células eucarióticas, que possuem membrana plasmática e sistema de endomembranas, de modo que a origem da membrana plasmática precedeu o sistema interno de endomembranas na célula eucariótica.

Item C: verdadeiro. Célula eucarióticas possuem núcleo delimitado por carioteca, apresentando compartimentação do DNA que proporcionou uma maior organização da expressão do seu genoma.

Item D: falso. Apesar de células procarióticas não possuírem sistema de endomembranas, ainda assim ocorre transporte seletivo de componentes para o seu citoplasma, uma vez que tal tarefa é desempenhada pela membrana plasmática, encontrada em todos os tipos de células (procarióticas e eucarióticas).

Item E: falso. Como mencionado, células procarióticas podem fazer respiração aeróbica ou fermentação, ambas à base de glicídios como fonte primordial de energia.

Resposta: Alternativa C

Questão 80



Segundo a figura, assinale a alternativa onde se encontram corretamente nomeadas as estruturas da membrana celular.

- A) (1) glicídios; (2) proteína de membrana; (3) glicoproteína.
- B) (1) Fosfolípido; (2) glicocálix; (3) proteína transmembranar.
- C) (1) região hidrofóbica; (2) aminoácidos; (3) proteína multipasso.
- D) (1) proteína de membrana; (2) fosfolípidios; (3) glicídio.
- E) (1) colesterol; (2) aminoácidos; (3) proteína transmembranar.

Resolução:

As principais moléculas constituintes da membrana celular são os fosfolípidios (1), onde pequenas moléculas de açúcares estão ligadas formando o glicocálix (2). A membrana é transpassada por proteínas que melhoram a sua permeabilidade, chamadas de proteínas transmembranar (3).

Resposta: Alternativa B

Boa prova a todos !



Por que vale a pena assinar todas as matérias na VestCursos ?

- 1) Somos o único curso online que alia as melhores qualidades dos cursos presenciais e dos cursos online.
- 2) Nossos alunos convivem virtualmente com todos os professores da VestCursos diariamente, interagindo, tirando dúvidas, recebendo orientações sobre como estudar, como tirar máximo proveito dos vídeos e apostilas de cada matéria etc. Nem nos cursos presenciais o aluno convive tão próximo dos professores quanto na VestCursos.
- 3) A VestCursos custa 5x a 10x menos do que o melhor curso presencial da sua cidade e tem carga horária 4x maior do que ele. Esses números parecem demais, não ? E são a pura verdade !
- 4) Muitos alunos buscam obter nossos materiais na internet de forma ilícita numa tentativa de tentar seguir a nossa metodologia mas não conseguem. Por que? Ora, porque os trilhos do método VestCursos são dados pelos professores pessoalmente, na área Vip dos assinantes, diariamente orientando e ensinando, tirando as dúvidas etc. Não nos limitamos às nossas apostilas e vídeo aulas. O nosso maior tesouro são os nossos professores pessoalmente orientando nossos assinantes. Sem a orientação dos professores, a pirataria morre na praia.

www.vestcursos.com