

**VestCursos**

Completo para exames de alta concorrência

**2º Simulado Mensal  
Março 2019**

# Leia as instruções abaixo antes de começar a prova:

- 1) Esse é **SIMULADO DE MARÇO 2019** dos assinantes VestCursos. Os conteúdos aqui abordados se restringem apenas aos assuntos estudados nas primeiras 4 semanas de aula da VestCursos;
- 2) Essa prova é constituída por 80 questões de múltipla escolha distribuídas da seguinte forma:

<b>Disciplina</b>	<b>Número de questões</b>
Matemática	10
Física	10
Química	10
Biologia	10
História	10
Geografia	10
Português	10
inglês	10

- 3) A prova foi dimensionada para ser resolvida em 4h30min. Se você perceber que, nesse momento, não dispõe de 4h30min horas completamente livres, sem interrupções, não comece o simulado nesse agora. Escolha um horário no qual você tenha certeza que nada irá lhe interromper durante as 4h30min. Procure um local silencioso e isolado da sua casa antes de começar a contar as 4h30min de prova.
- 4) Você mesmo deve marcar o seu tempo sendo honesto consigo mesmo. Ao término das 4h30min, solte a caneta e encerre a prova. Podemos enganar qualquer um menos a si próprio.
- 5) Não use calculadora. Afinal estamos treinando para o dia do vestibular e, nesse grande dia, você não terá uma calculadora como sua aliada.

- 6) Alguns colegas seus que estão na área Vip dos Assinantes VestCursos não farão a prova hoje domingo. Por isso, foi criado um grupo **COMENTÁRIOS DO SIMULADO** especialmente para os alunos que já resolveram a prova e querem debater alguma questão algum gabarito, ok ? Portanto, durante todo o final de semana, você está proibido de postar nos outros grupos qualquer tema relacionado a esse simulado, como debate sobre questões da prova nem contestação de gabaritos para não prejudicar os demais colegas. Nada de comentários do tipo “foi fácil” ou “foi difícil” pois isso gera nos colegas ansiedade e tensões desnecessárias. Deixe para comentar o simulado somente no grupo COMENTARIOS DO SIMULADO.
- 7) Lembre-se que você não é obrigado a resolver o simulado na ordem em que as questões aparecem. Embora a estratégia de resolução de prova seja algo muito pessoal, geralmente, os alunos devem resolver primeiro as questões fáceis, depois as médias e depois as difíceis no final.

**Você tem certeza que deseja começar a prova agora ?**

**Você realmente terá, a partir de agora, 4h30min livres ininterruptas para resolver esse simulado ?**

**Essa prova permanecerá disponível para sempre. Se você não estudou todos os conteúdos das nossas videoaulas até a semana 8, talvez seja melhor você resolver esse simulado somente mais adiante.**

**Você não poderá parar para almoçar e depois voltar para resolver o resto da prova. O simulado só será efetivo se ele for resolvido em 4h30min ininterruptas.**

**Considere a possibilidade de começar a resolver esse simulado só mais tarde, ok ?**

**Se você não for começar a prova agora, não veja as questões agora. Não será legal !**

**O caderno de questões já começa na próxima página !**

**Lembre-se sempre do ditado:**

**“água mole em pedra dura.....e te direi quem tú és”**



**Boa prova !**

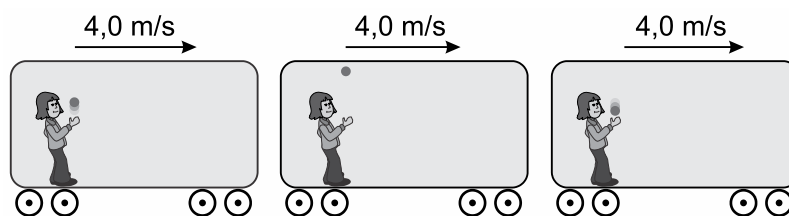
### Questão 01

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: (use Velocidade do som no ar: 360 m/s.,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

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

### 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.



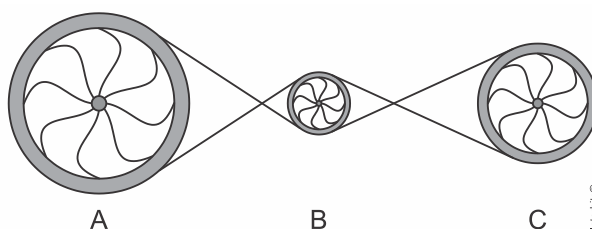
(<http://portaldoprofessor.mec.gov.br>. Adaptado.)

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.

### 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.



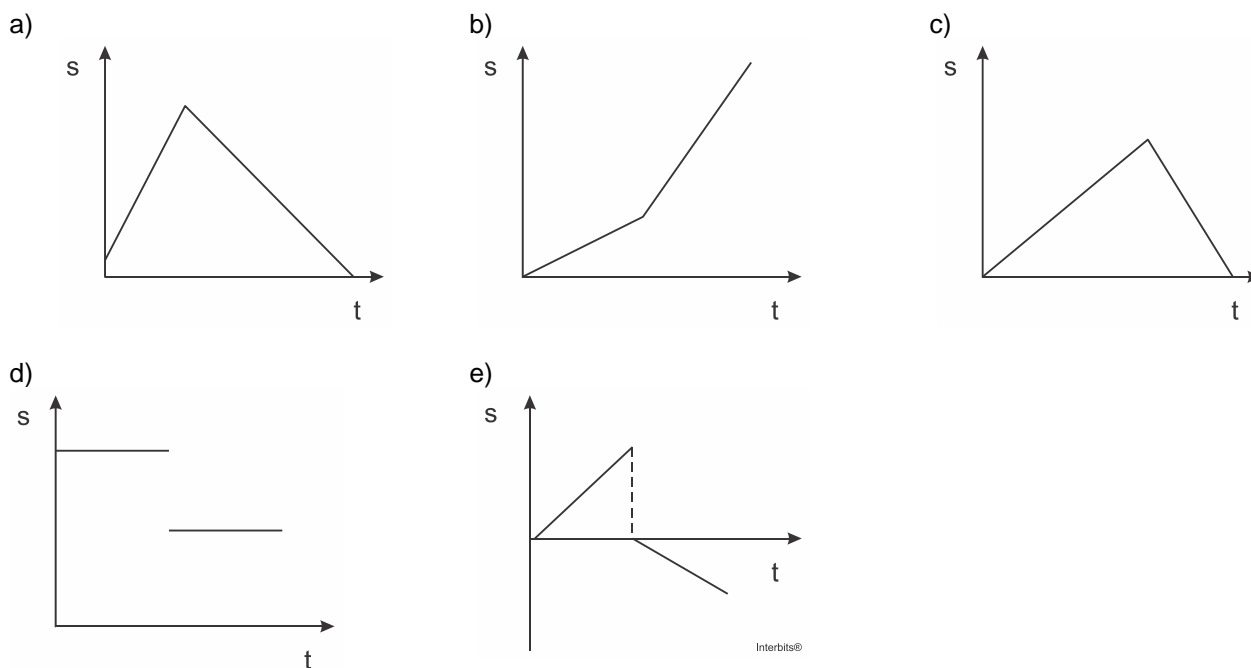
Suponha também que todos os dentes de cada engrenagem são iguais e que a engrenagem A possui 200 dentes e gira no sentido anti-horário a 40 rpm. Já as engrenagens B e C possuem 20 e 100 dentes, respectivamente.

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.

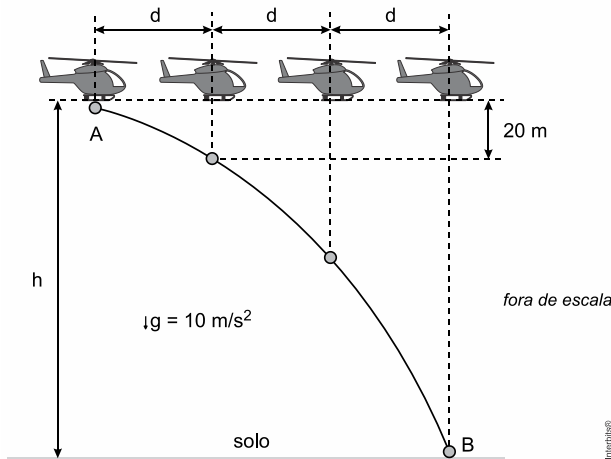
**Questão 04**

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:



**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.



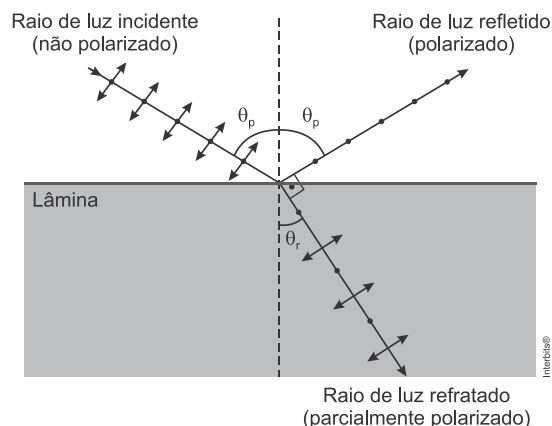
- Considerando as informações fornecidas, é correto afirmar que a altura  $h$  de sobrevoos desse helicóptero é igual a
- a) 200 m.
  - b) 220 m.
  - c) 240 m.
  - d) 160 m.
  - e) 180 m.

**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  $90^\circ$  com o feixe da luz refletida, fenômeno conhecido como Lei de Brewster. Nesse caso, o ângulo da incidência  $\theta_p$ , também chamado de ângulo de polarização, e o ângulo de refração  $\theta_r$  estão em conformidade com a Lei de Snell.

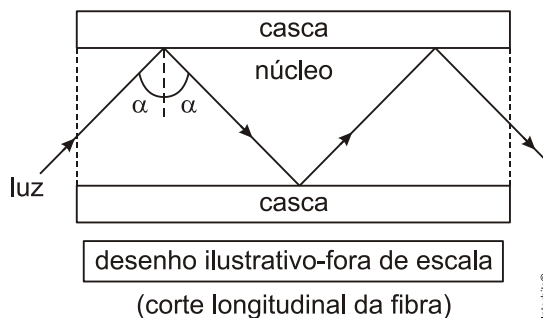
Considere um feixe de luz não polarizada proveniente de um meio com índice de refração igual a 1, que incide sobre uma lâmina e faz um ângulo de refração  $\theta_r$  de  $30^\circ$ . Nessa situação, qual deve ser o índice de refração da lâmina para que o feixe refletido seja polarizado?

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



**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  $\alpha$ , 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  $\alpha$  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:

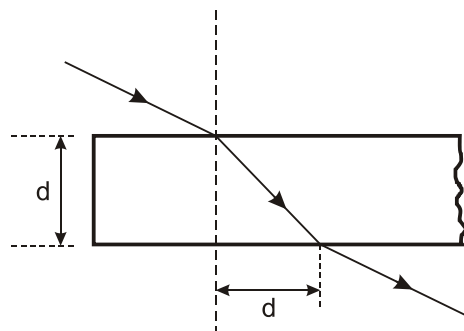
- a) I e II
- b) III e IV
- c) II e III
- d) I e IV
- e) I e III



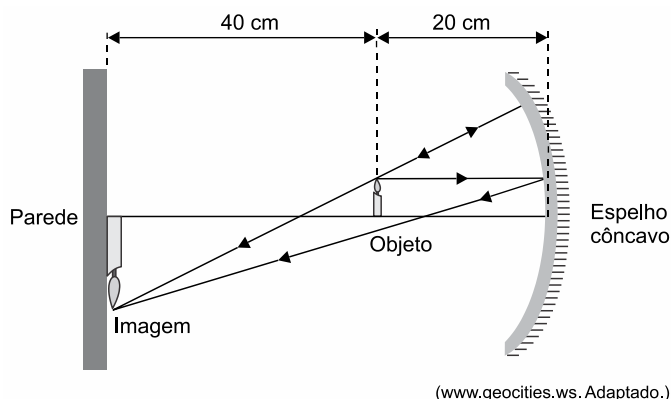
**Questão 08**

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  $60^\circ$ . 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)  $\sqrt{3}$

**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.

**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

**Questão 11**

Segundo o Centro de Tecnologia Mineral, cerca de 70% dos metais pesados e demais elementos potencialmente tóxicos encontrados em lixões e aterros sanitários são provenientes de equipamentos eletrônicos, entre eles, computadores, celulares e baterias descartados, que contaminam o solo e os lençóis freáticos, colocando em risco a saúde pública, pois causam muitas doenças graves e a grande maioria também é cancerígeno.

A tabela a seguir apresenta alguns destes elementos.

Li	Be																
											Al						
			V	Cr		Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga		As	Se			
									Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te			
								Pt	Au	Hg		Pb	Bi				


Interbite®

A distribuição do cátion trivalente do elemento químico situado na Família 13 e no quarto período é

- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^1$

### Questão 12

Quando um átomo, ou um grupo de átomos, perde a neutralidade elétrica, passa a ser denominado de íon. Sendo assim, o íon é formado quando o átomo (ou grupo de átomos) ganha ou perde elétrons. Logicamente, esse fato interfere na distribuição eletrônica da espécie química. Todavia, várias espécies químicas podem possuir a mesma distribuição eletrônica.

Considere as espécies químicas listadas na tabela a seguir:

I	II	III	IV	V	VI
$_{20}\text{Ca}^{2+}$	$_{16}\text{S}^{2-}$	$_9\text{F}^{1-}$	$_{17}\text{Cl}^{1-}$	$_{38}\text{Sr}^{2+}$	$_{24}\text{Cr}^{3+}$

A distribuição eletrônica  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$  (segundo o Diagrama de Linus Pauling) pode corresponder, apenas, à distribuição eletrônica das espécies

- I, II, III e VI.
- II, III, IV e V.
- III, IV e V.
- I, II e IV.
- I, V e VI.

### 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 =  $-\frac{1}{2}$ )

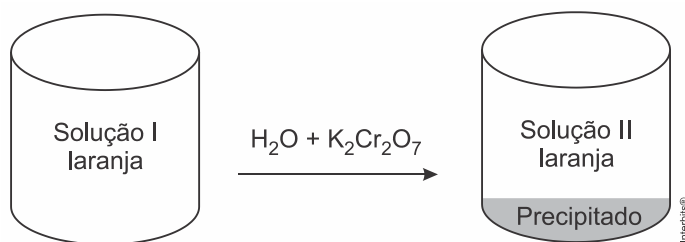
Qual é a afirmativa correta?

- 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.

- d) A fórmula do composto formado por átomos de X e Z é  $XZ_2$ .  
 e) os elementos X e Y são paramagnéticos.

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

**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) A cada 1.000 mL de solução, encontramos 0,5 g de  $CuSO_4$ .  
 b) O sulfato de cobre é um ácido de Arrhenius.  
 c) Para obtermos uma solução 1 mol/L de  $CuSO_4$ , a partir da solução 0,5 mol/L, basta diluir a solução estoque duas vezes.  
 d) 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.  
 e) 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.

**Questão 16**

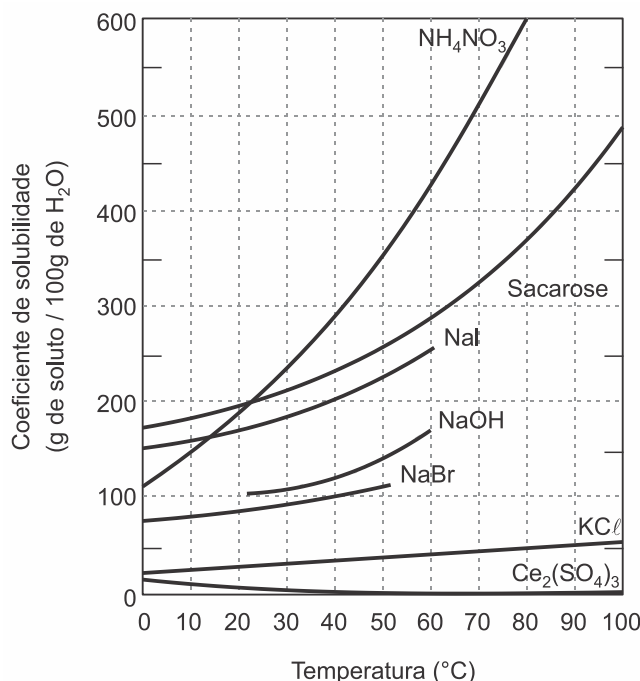
O magnésio subministrado na forma de cloreto de magnésio ( $MgCl_2$ ) tem papel importante para o fortalecimento dos músculos e nervos, função imunológica, reforça a estrutura óssea, regula os níveis de pressão arterial e o açúcar do sangue, etc. A título experimental, um estudante de bioquímica preparou 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)

- a) 1,05 mol/L.  
 b) 1,20 mol/L.  
 c) 1,30 mol/L.  
 d) 1,50 mol/L.  
 e) 2,05 mol/L.

**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.

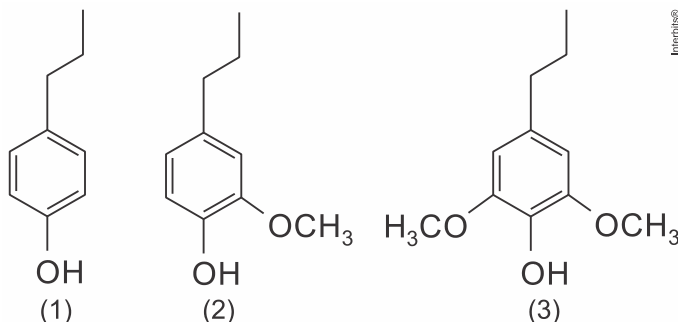
Considerando as informações apresentadas pelo gráfico acima, assinale a alternativa correta.

- 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.

**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  $sp^3$ .

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

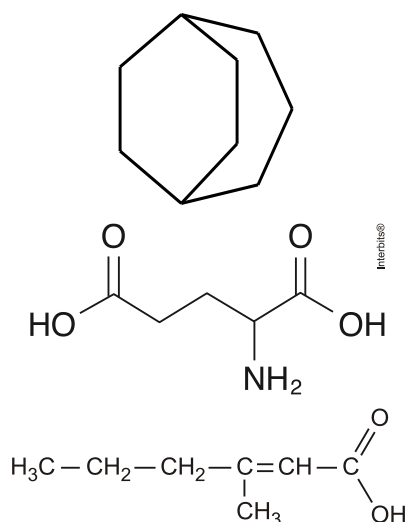
### Questão 19

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.

### 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.

**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.

**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

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.

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

**Questão 25**

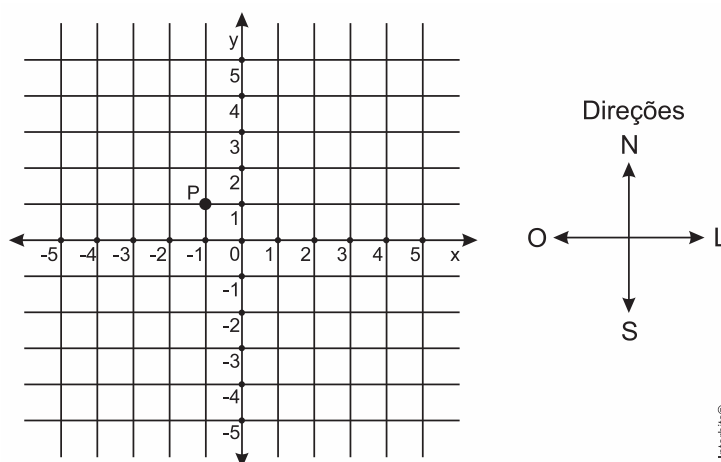
Considere a inequação  $\frac{x+1}{-x-5} \leq 0$ , com  $x \in \mathbb{R}$ .

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)  $(-1, \infty)$

**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).

**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.

**Questão 27**

Considere  $A$  o conjunto formado pelos números utilizados no sistema de contagem dos *waimiriatoari*, 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.

**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

**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

**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.



**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.

**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.

**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 hipérboles que descrevem o sujeito.

**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.

**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 irado<sup>1</sup>,  
A parte extrema, e rara  
Desta inculta região, vive Itamonte<sup>2</sup>,  
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.<sup>3</sup>  
[...]

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:<sup>4</sup>  
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;<sup>5</sup> aqui polindo  
A desgrenhada frente,  
Maior espaço ocupo dilatado,  
Por dar mais desafogo a meu cuidado.

Competir não pertendo<sup>6</sup>  
Contigo, ó cristalino  
Tejo, que mansamente vais correndo:  
Meu ingrato destino  
Me nega a prateada majestade,  
Que os muros banha da maior Cidade.<sup>7</sup>  
[...]

Enfim sou, qual te digo,  
O Ribeirão prezado;  
De meus Engenhos<sup>8</sup> 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.

<sup>1</sup>Por 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.

<sup>2</sup>Itamonte: Itacolomi, pico de Minas Gerais.

<sup>3</sup>(...) *numeroso tesouro*: alusão às riquezas da terra, ou de Itamonte, “pai” do infeliz Ribeirão.

<sup>4</sup>*emprende*: forma que na época se alterna com *empreende*.

<sup>5</sup>Alusão a Mariana, feita cidade em 1745.

<sup>6</sup>*pertendo*: forma corrente à época; *pretendo*.

<sup>7</sup>*da maior Cidade*: alusão a Lisboa.

<sup>8</sup>*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:

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

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:

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

**Questão 37**

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

- a) O termo "se", no primeiro verso indica voz passiva.
- b) 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.

**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.

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.

**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.

**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

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

**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).

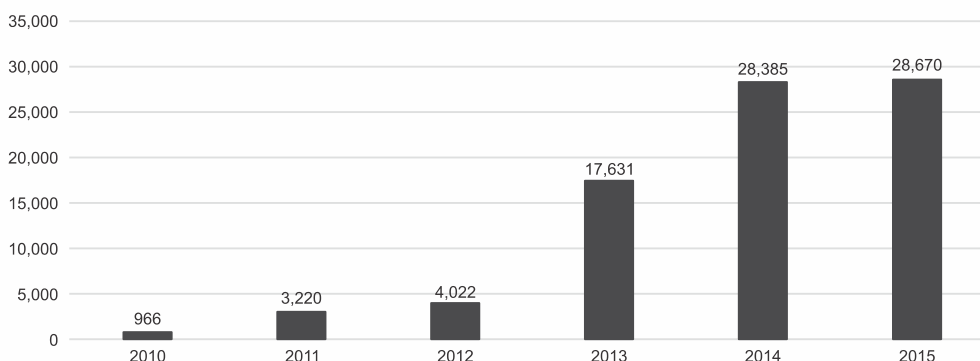
Nesse contexto, o fenômeno descrito tem como um de seus resultados a

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

**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](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.

- b) 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.
- c) pelo elevado número de palestinos que, mesmo após o fim dos conflitos entre árabes e judeus, permanecem no Brasil como refugiados.
- d) pela destruição que um terremoto de 7,0 na escala Richter provocou no Haiti em dezembro de 2015, obrigando milhares de haitianos, que já enfrentavam sucessivas crises econômicas e instabilidade política, a migrarem para o Brasil.
- e) 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.

**Questão 44**

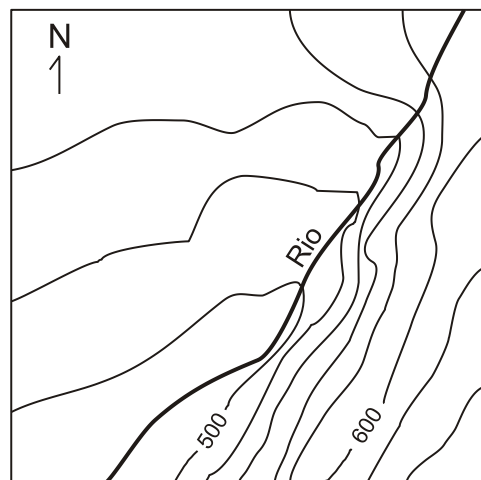
Utilizando o celular e um programa de acesso a mapas *on line*, você localizou um ponto de interesse a aproximadamente 2,5 cm de distância do local onde se encontrava. Considerando que o programa indicava a escala aproximada de 1:3.000, calcule a distância a ser percorrida em linha reta até esse ponto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

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

**Questão 45**

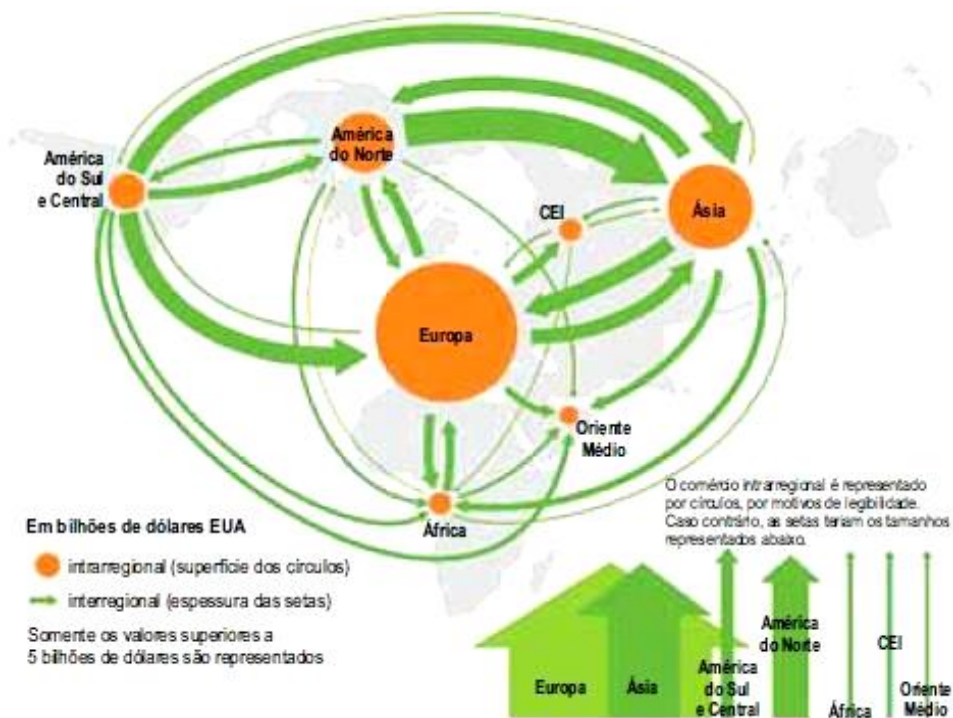
A representação abaixo corresponde a uma porção de uma carta topográfica com desnível entre as curvas de nível de 20 metros. Indique o sentido em que o rio corre e a margem de menor declividade:

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



**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.

#### 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](http://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.

#### 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.

**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.

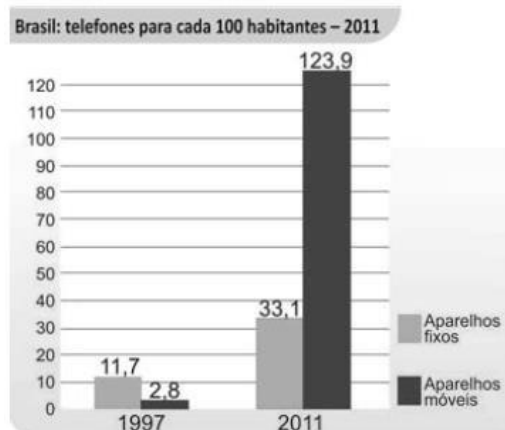
III. O uso de contêineres, ao agilizar a ruptura de tráfego, torna mais eficiente a logística dos transportes, possibilitando a entrega ponto a ponto.

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.

**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.

#### 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 .

#### 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](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.

#### 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.

#### 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.

#### 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.

#### 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 canavieira 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.

### 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.

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.

### 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.

### Questão 59

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

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



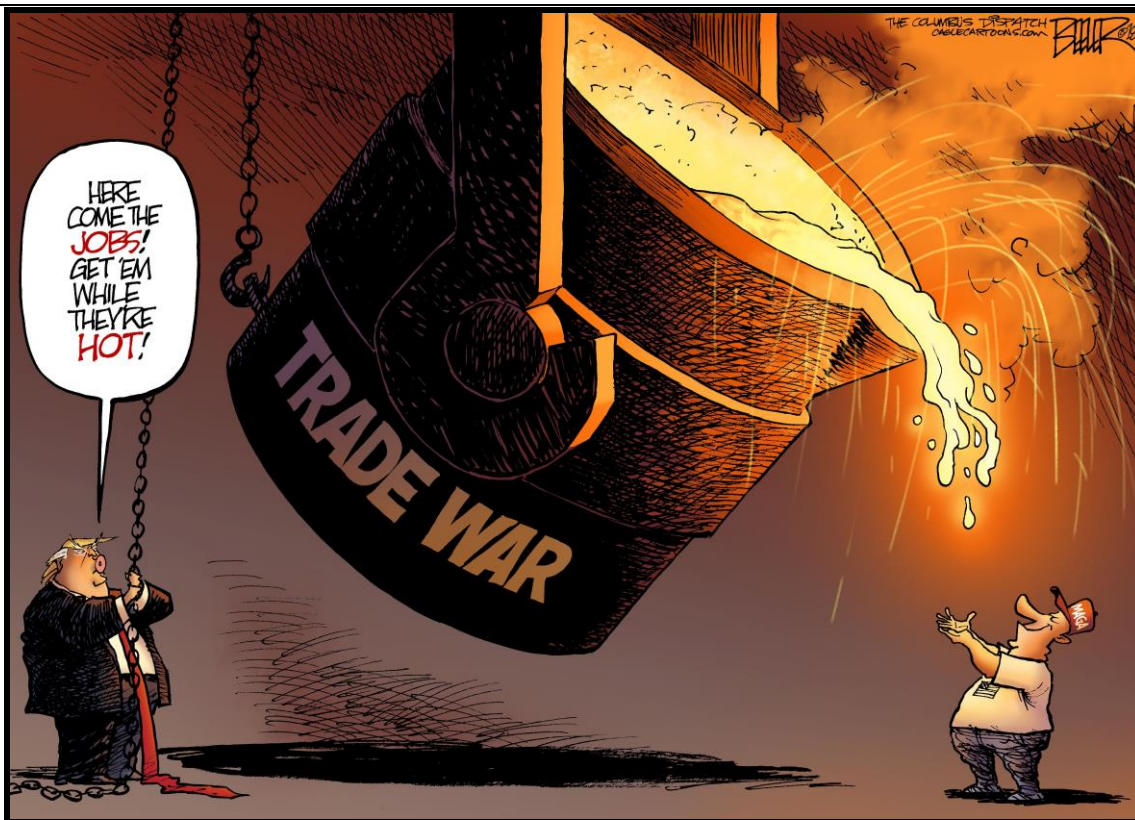
**Questão 60**

"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:

- a) 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.
- b) 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.
- c) A intolerância religiosa holandesa para com os católicos, impedindo as tradicionais festas religiosas, procissões e missas, determinou a expulsão dos calvinistas do Brasil.
- d) Os portugueses renderam-se aos holandeses por acreditarem que os batavos fundariam mais cidades no Brasil.
- e) Para os portugueses, o domínio holandês no Brasil representou uma disputa religiosa sem implicações políticas e econômicas para o Brasil e Portugal.

**PROVA DE INGLÊS PARA ENEM MEDICINA FUVEST VESTIBULARES TRADICIONAIS**
**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

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

**Questão 62**

CHILDREN DRAWING MORE WOMEN IN SCIENCE	
01.	
02.	Children in the US are drawing more
03.	women scientists than in previous decades,
04.	according to a new study.
05.	The "Draw A Scientist" test has been administered by sociologists
06.	in various studies since the 1960s.
07.	Researchers at Northwestern University, US, analysed five
08.	decades of the test.
09.	When asked to draw a scientist, less than one per cent of children
10.	in the 1960s and 1970s drew a woman. This rose to 28% between the
11.	1980s and present day.
12.	However, children are still far more likely to draw a traditionally
13.	male figure when asked to depict a scientist.



14. When children in one study were also asked to draw a teacher,  
15. only a quarter drew men, suggesting that gender stereotypes persist 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.

### 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 mischevious 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.



## 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:

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

## 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.

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:

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

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**

- revela um paradoxo existente entre o alto de nível das pesquisas matemáticas no Brasil e a baixa qualidade de ensino da disciplina no país.
- garante ao Brasil daqui em diante o direito à abstenção nas decisões tomadas nos eventos realizados pela União Matemática Internacional.
- baseia-se nos excelentes resultados apresentados pelos estudantes brasileiros nas últimas edições de um teste internacional intitulado Pisa.
- demonstra, segundo o condecorado matemático Artur Ávila, o alto nível do ensino da matemática praticado nas escolas particulares de todo o país.
- credencia o Brasil a subir mais cinco posições no ranking elaborado pela União Matemática Internacional, saltando da 70º para a 65º posição.

#### 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.

- d) promoverá uma mudança significativa na maneira como as pessoas percebem a passagem do tempo.  
e) será adotada pela tradicional universidade de Oxford como unidade de tempo utilizada em seu *campus*.

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. Green raindrops are falling around the umbrella. The text is in a clean, sans-serif font, with the title in a larger, bold font. The background is white with a light blue border.

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.

## 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.

## Prova de Biologia

## 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.

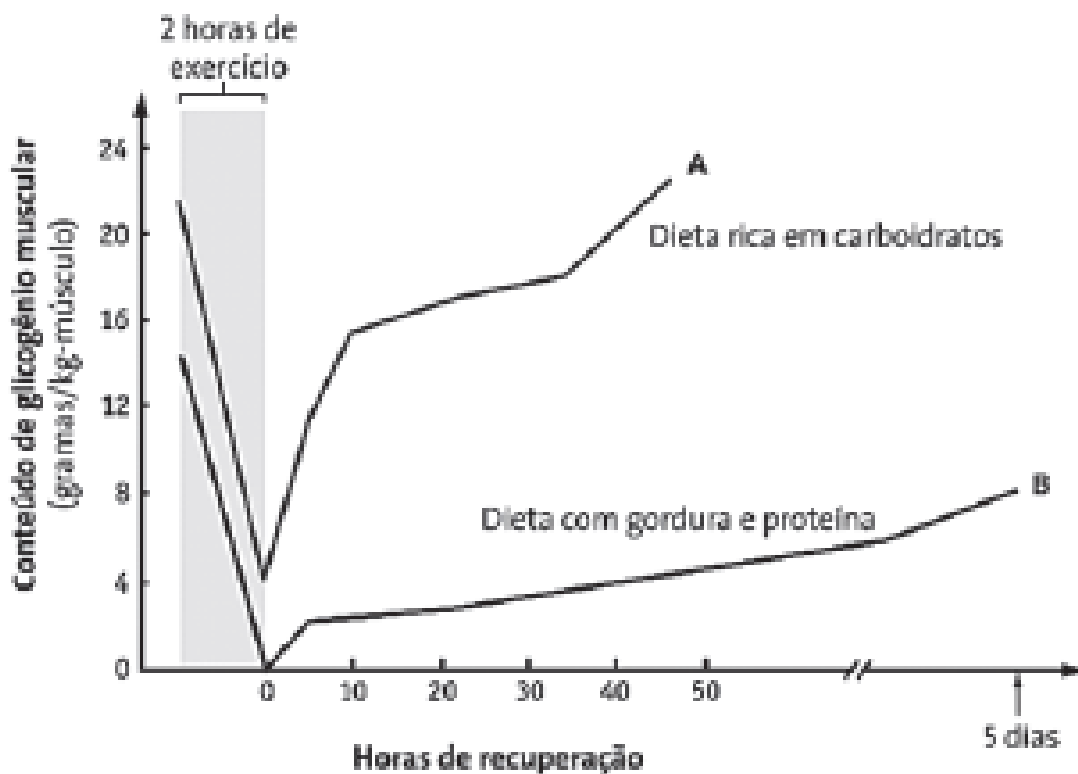
O número de pacientes infectados por Zika vírus na Colômbia subiu 17,2% na última semana e chegou a 37.011 casos, incluindo 6.356 mulheres grávidas, informou o Instituto Nacional de Saúde. Até agora não foram relatados casos de microcefalia associados à doença no país. O boletim afirma que, na última 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

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

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

- As moléculas de proteínas e lipídios são os compostos preferenciais para serem utilizados pelo metabolismo energético celular.
- 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.
- A quantidade de energia liberada por grama de carboidrato é sempre o dobro da quantidade de energia liberada por grama de lipídio e proteína.
- A atividade física de duas horas pouco utilizou a reserva energética presente na curva A que permaneceu quase intocada nos músculos esqueléticos.
- Sendo o glicogênio um lipídio, ele é rapidamente convertido e armazenado a partir de uma alimentação rica em carboidratos.

**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.

**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; LYNGH, 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.

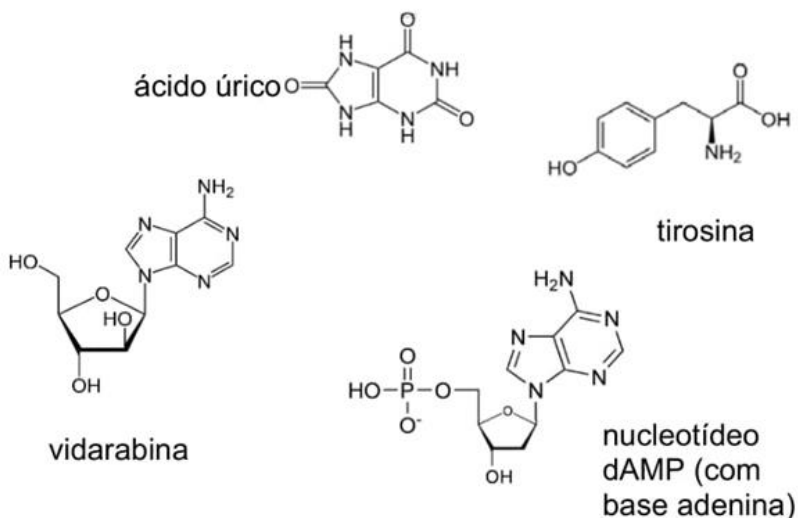
**Questão 75**

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; LYNGH, 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.

Questão 76



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

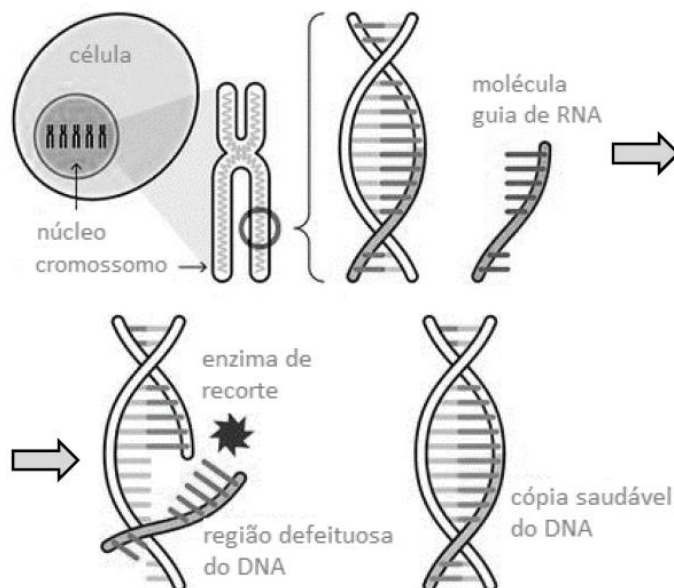
Considerando as semelhanças e diferenças entre as estruturas químicas dos compostos anteriores e seus conhecimentos sobre os processos bioquímicos da célula, escolha a alternativa que preenche corretamente as lacunas no texto a seguir:

“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.

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:

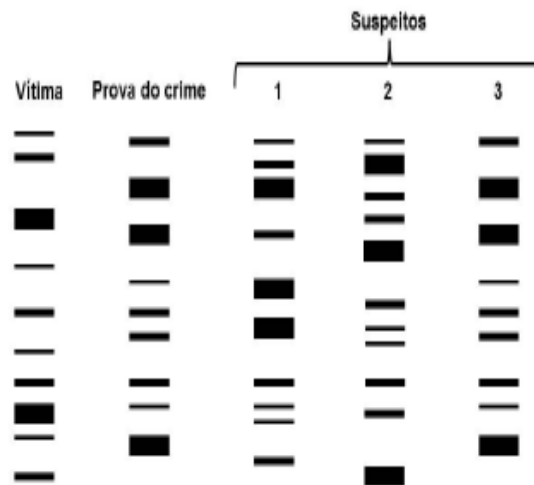
- (1) cópias do gene saudável devem ser produzidas em laboratório por clonagem molecular, antes de serem usadas na terapia.
- (2) as células alvo da terapia serão consideradas transgênicas após o tratamento.
- (3) enzimas de restrição participam do processo, produzindo o corte do DNA nas regiões defeituosas.

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.

**Questão 78**

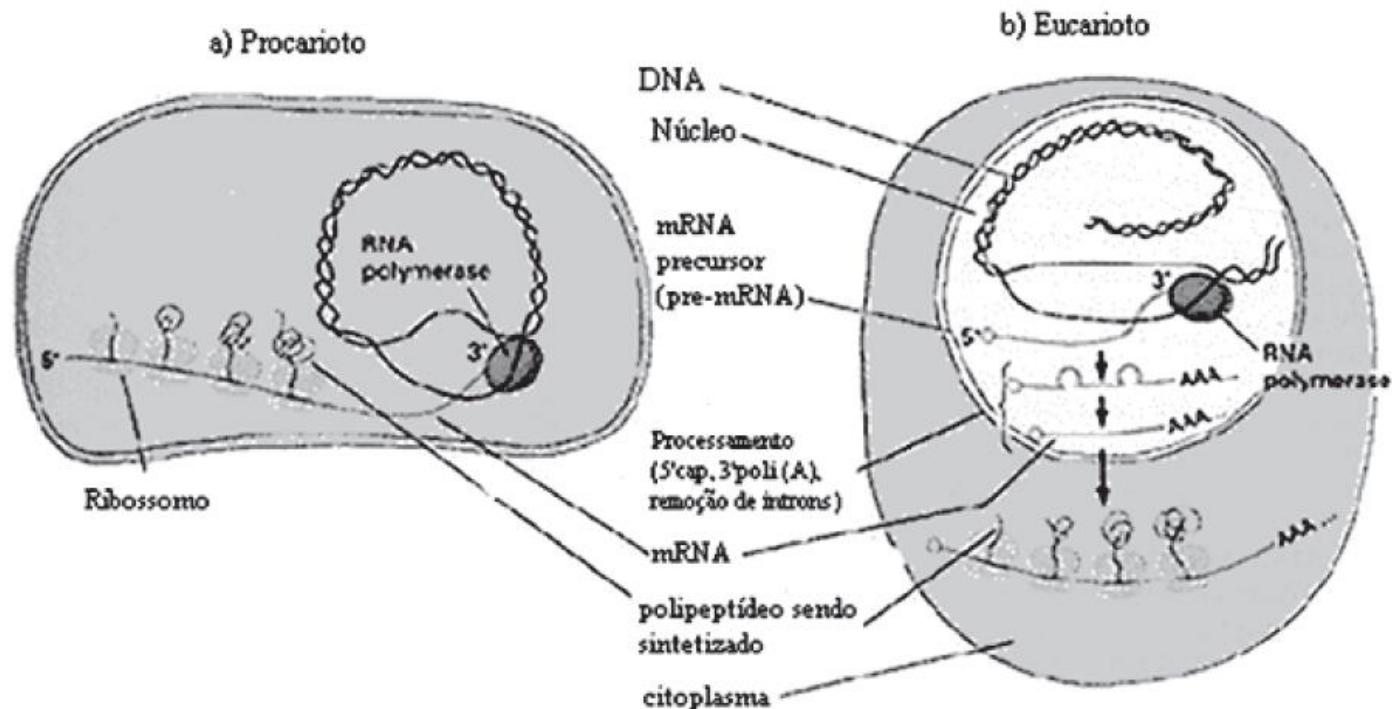
Após um assassinato, foram coletadas no local amostras de sangue da vítima e do provável agressor, a qual serviria como 'prova do crime'. O resultado da análise molecular do DNA de três suspeitos de terem cometido o crime está ilustrado abaixo:



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.

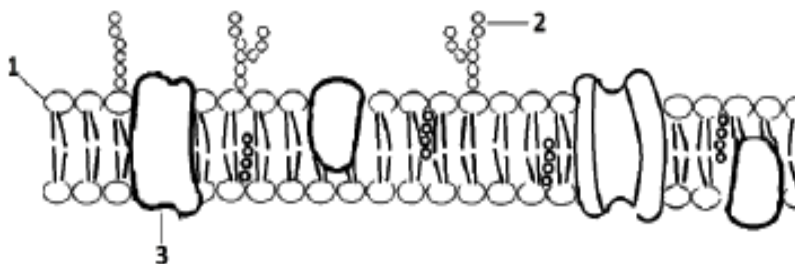
Questão 79



Analisando-se morfologicamente 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.

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.

Boa prova a todos !



## Por que vale a pena assinar 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](http://www.vestcursos.com)**