

Resolução Comentada do Fovestão/2004 – Conhecimentos Gerais

Obs.: Confira a resolução das questões de sua versão. A ordem das questões, dentro de cada disciplina, foi mantida.

HISTÓRIA

- ♦ O ciclo da mineração interiorizou o processo de povoamento e desenvolvimento do Brasil e estimulou uma série de atividades subsidiárias, desde o artesanato e as manufaturas locais (proibidas por D. Maria I em 1785) até a pecuária no Rio Grande do Sul bem como a produção de gêneros alimentícios em regiões ligadas à área mineradora. Por outro lado, a grande fase da mineração é relativamente curta (aproximadamente 1700-50), não chegando a abranger todo o século XVIII.
Resposta: **B**
- ♦ No final do Período Joanino no Brasil (1808-21), os portugueses mostravam-se profundamente descontentes com a *Inversão Brasileira* – ou seja, com o fato de o Brasil (agora parte do Reino Unido de Portugal, Brasil e Algarves) haver suplantado Portugal como centro administrativo e econômico. Gravemente prejudicados pela Abertura dos Portos, que suprimira o **exclusivo** sobre o comércio brasileiro, os portugueses desejavam recolonizar o Brasil. Para tanto, seria necessário primeiro retransferir para Lisboa a sede da Monarquia Lusa; mas D. João VI, até então rei absoluto, pretendia permanecer no Rio de Janeiro. Diante dessa situação, eclodiu em 1820 a Revolução Liberal do Porto, cujos objetivos compreendiam três etapas: a) pôr fim ao absolutismo, instalando uma Assembleia Constituinte que recebeu o nome de *Cortes de Lisboa*; b) forçar o retorno do monarca a Portugal; c) promover a volta do Brasil ao estatuto de colônia. As duas primeiras etapas foram cumpridas; mas a terceira frustrou-se devido à reação da elite agrária brasileira, que manipulou o príncipe-regente D. Pedro no sentido de levá-lo a proclamar a Independência do Brasil.
Resposta: **D**
- ♦ A fundação do PCB (na época, *Partido Comunista do Brasil*, que em agosto de 1961 passaria a se chamar *Partido Comunista Brasileiro*), ocorrida em 25 de março de 1922, não foi um episódio de grande repercussão, dado o pequeno número de participantes e a situação de clandestinidade da nova agremiação. A ação de maior êxito do movimento operário na Primeira República foi a greve geral de São Paulo, em 1917: apesar da forte repressão policial, os grevistas, cuja orientação era anarcossindicalista, obtiveram um aumento salarial de 20%.
Resposta: **E**
- ♦ Embora quem lhe tenha dado uma denominação fosse o presidente Theodore Roosevelt (1901-9), a Política do “Big Stick” (ou “Política do Porrete”) já vinha sendo utilizada pelos Estados Unidos, na América Central, desde o último quartel do século XIX. Consistia na intervenção militar dos norte-americanos nos países da região, quando seus interesses fossem ameaçados ou contrariados. A Emenda Platt, aprovada pelo Congresso dos Estados Unidos e agregada à Constituição de Cuba, autorizava o governo norte-americano a intervir na ilha sempre que julgasse necessário, para restabelecer a ordem pública ou para solucionar alguma grave crise financeira. A Emenda Platt foi revogada pelo presidente Franklin Roosevelt em 1934, dentro da recém-proclamada “Política da Boa Vizinhança”.
Resposta: **A**
- ♦ A *Quinta-Feira Negra* (24 de outubro de 1929) assinalou o início da queda da Bolsa de Valores de Nova York, a qual iria se agravar nos dias subsequentes. Embora a economia norte-americana viesse dando sinais de crise desde 1927, primeiro no setor agrícola e depois no industrial, o setor financeiro vinha se mantendo mais ou menos imune. Mas, a partir do *crack* da Bolsa de Nova York, a Crise de 29 alastrou-se de forma inexorável, transformando-se na *Grande Depressão* que devastaria a economia do mundo capitalista.
Resposta: **C**
- ♦ Duas tônicas constantes no populismo latino-americano foram o trabalhismo e o nacionalismo – este último sempre com um viés antinorte-americano. Nos anos 30 e 40, essa postura podia ser identificada com os regimes europeus de extrema-direita. No contexto de bipolarização da Guerra Fria, porém, o nacionalismo e o trabalhismo populistas passaram a apresentar pontos de contato cada vez mais óbvios com a esquerda comunista. Essa convergência radicalizou o movimento populista, até por influência de seus novos aliados. Com isso, os setores conservadores locais, tendo à frente as Forças Armadas e respaldados pelos Estados Unidos, articularam-se para derrubar os governantes populistas. Foi o que aconteceu com João Goulart no Brasil (1964), com Salvador Allende no Chile (1973) e com Isabelita Perón na Argentina (1976).
Resposta: **B**
- ♦ Esses elementos aceleraram a decadência das estruturas feudais, fortalecendo a burguesia e as monarquias nacionais.
Resposta: **A**
- ♦ Esses três povos, em momentos diferentes, iniciaram uma expansão imperialista dentro do Mundo Antigo e solidificaram o sistema escravista de produção.
Resposta: **E**
- ♦ A influência clássica fica clara na idealização da figura humana e a representação de Deus caracteriza a força da religiosidade na obra de Michelângelo.
Resposta: **E**
- ♦ Em seu conjunto, esses elementos acabaram por facilitar a expansão islâmica. De um modo geral, os árabes se caracterizaram pela tolerância para com os povos conquistados.
Resposta: **B**
- ♦ A justificativa ideológica para o domínio dos povos afro-asiáticos foi a pretensa superioridade da raça branca (a raça dos colonizadores). Essa teoria teve grande aceitação até a Segunda Guerra Mundial.
Resposta: **C**
- ♦ A chamada “Era das Revoluções” veio destruir a ordem absolutista e mercantilista, promovendo a consolidação do capitalismo e dos valores burgueses.
Resposta: **D**

BIOLOGIA

- ♦ Sendo um organismo procarionte, a bactéria apresenta parede celular, ribossomos (síntese de proteínas), não possui núcleo organizado, devido à falta de envoltório nuclear e nucléolo.
Resposta: **E**

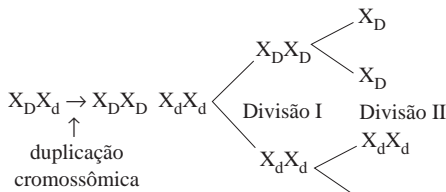
Grupo	Número	Genótipo	Número de alelos
M	60	MM	120M
MN	100	MN	100M e 100N
N	40	NN	80N

Portanto: $M = 120 + 100 = 220$
 $N = 80 + 100 = 180$

Resposta: **E**

Genótipos: (Pai) $X_D Y$ x (Mãe) $X_D X_d$
 (Filho) $X_d X_d Y$

Meiose materna



Fecundação: $X_d X_d + Y = X_d X_d Y$

Resposta: **D**

Base da codificação genética:
 1 códon = 3 nucleotídeos = 1 aminoácido
 200 aminoácidos = 200 códons = 600 nucleotídeos do RNA (cadeia simples) = 1.200 nucleotídeos do DNA (cadeia dupla).
 Resposta: **D**

III. Clímax – caracterizado pelo grande número de espécies e de nichos ecológicos.
 II. Seres – espécies transitórias que serão substituídas pelas espécies de clímax.
 I. Ecese – espécies pioneiras que se estabelecem numa nova região.
 Resposta: **D**

As plantas apresentam ciclo de vida haplo-diplobionte com a meiose intermediária ou esporica, ocorrendo uma alternância de geração haplóide (gametofítica) e outra diplóide (esporofítica).
 Resposta: **B**

A célula vegetal mantida no escuro não realiza fotossíntese, mas continua realizando a respiração. Assim, o número 3 representa o oxigênio (O_2) obtido do meio externo e utilizado, na mitocôndria, para a respiração.
 Resposta: **C**

I. *Falsa*.
 A água penetra por osmose na região pilosa da raiz.
 II. *Verdadeira*.
 A perda de água por transpiração movimenta a água no xilema. Teoria da sucção-tensão-coesão de Dixon.

III. *Falsa*.

Cavitação é a formação de bolhas de ar no interior do xilema em consequência da quebra do estado de tensão da seiva bruta.

Resposta: **B**

As afirmações I e II são verdadeiras. A afirmação III é falsa porque, na presença de oxigênio livre, o ser vivo realiza a respiração aeróbica. Este processo bioquímico compreende a glicólise, o ciclo de Krebs e a cadeia respiratória ou transportadora de elétrons.

Resposta: **C**

Os anelídeos, exemplo: minhoca, apresentam circulação **fechada**.

Resposta: **E**

A proteína é constituída por um conjunto de aminoácidos. Os **ácidos nucleicos**, DNA e RNA, são constituídos por um conjunto de **nucleotídeos**.

Resposta: **E**

O paciente hemofílico, característica hereditária, apresenta dificuldades na síntese de fatores que atuam na coagulação sanguínea.

As bactérias da flora intestinal produzem vitaminas, exemplo: K, que atuam na síntese da protrombina pelo fígado. A protrombina transforma-se em trombina, enzima que participa na coagulação sanguínea.

A dengue é **recidiva** quando ocorre mais de uma vez no mesmo indivíduo, ocasionando problemas na coagulação sanguínea.

Os três pacientes apresentam, provavelmente, problemas **hemorrágicos**.

Resposta: **A**

GEOGRAFIA

Dados coletados pelo governo dão conta de que 85% do lixo coletado nas regiões brasileiras é depositado a céu aberto. A melhor atitude seria reciclá-lo ou reutilizá-lo mediante tratamentos como a compostagem ou processos físico-químicos. A incineração deve ser evitada, pois causa poluição atmosférica.

Resposta: **D**

O problema das espumas que o Tietê apresenta nas proximidades da capital paulista havia sido eliminado ao longo da década de 1980 e voltou devido ao alto índice de poluição causado pelas indústrias.

Resposta: **B**

Uma das explicações para a rápida colocação da carne bovina brasileira no mercado mundial é o seu baixo custo, pois, enquanto os demais produtores criam gado em confinamento (o que encarece a carne), o nosso rebanho é criado em pasto. Além disso, nosso gado tem-se apresentado livre de doenças infectocontagiosas como a febre aftosa ou a doença da vaca louca.

Resposta: **E**

Vinda das regiões subantárticas, com elevada pressão, a massa Polar atlântica penetra pelo Sul do país até atingir a porção centro-oeste do Brasil onde sua elevada pressão e estabilidade a fazem permanecer por longo tempo sobre o território. Isto impede a formação de novas frentes frias e, ao mesmo tempo, ela passa a se aquecer, fazendo subir a temperatura.

Resposta: **B**

A porção territorial da cidade de São Paulo de mais fácil ocupação localiza-se, sem dúvida alguma, junto às planícies aluviais do Rio Tietê. Ao norte, há os contrafortes da Cantareira que dificultam sobremaneira a ocupação. Ao sul, os mares de morros característicos do reverso da Serra do Mar também dificultam a ocupação.

Resposta: **B**

Apesar da intenção do governo de envolver no projeto também o Tocantins, o rio localizado ao sul da carta é o São Francisco. São motivos da seca: altas temperaturas e elevada evaporação, solos rasos e pedregosos que não retêm a água, pouca atuação de massas de ar úmidas sobre a região, presença de chapadas junto ao litoral, impedindo a penetração da umidade marítima, vegetação rasteira com baixa evapotranspiração.

Resposta: **A**

O norte europeu apresenta climas que variam do polar ao temperado frio. O interior do território europeu é mais seco, com clima temperado continental, e o litoral ocidental é temperado úmido em função da ação da corrente do Golfo e da presença de ventos úmidos do mar. Fica ao sul o clima mais quente da Europa, o mediterrâneo, com verões quentes e secos, e invernos frios e úmidos.

Resposta: **E**

Dois pólos econômicos se definem hoje em dia nos EUA: a Costa do Pacífico e o Nordeste, nos quais a dinâmica capitalista traz mudanças constantes nas funções. No Nordeste, o antigo *manufacturing-belt* está sendo substituído pelas atividades de serviços; na Costa do Pacífico toma a dianteira o desenvolvimento da tecnologia de ponta.

Resposta: **A**

Na afirmativa II, há grandes desequilíbrios internos mesmo dentro de países desenvolvidos da Europa ocidental e da América anglo-saxã como, por exemplo, elevado número de excluídos nos EUA; na afirmativa III, o índice do Brasil ainda é considerado médio, apesar da melhora dos últimos anos.

Resposta: **D**

Enquanto Brasil e Argentina sofrem as conseqüências de um processo de plena abertura ao capital especulativo, encontrando sérios problemas para gerenciar suas dívidas, a China vai se abrindo lentamente ao capitalismo globalizante, tendo em vista o controle de suas contas.

Resposta: **C**

Na alternativa *a*, o canal de Suez, que, pela sua posição estratégica, recebe grande fluxo de embarcações, ainda não foi modernizado pelo Egito e não comporta grandes embarcações; na alternativa *b*, as eclusas de Barra Bonita são de pequeno porte e foram construídas muito antes do advento do Mercosul; na alternativa *d*, o estreito de Bósforo encontra-se na Turquia e liga o mar Negro ao mar de Mármara; na alternativa *e*, as eclusas de Sobradinho encontram-se no Rio São Francisco.

Resposta: **C**

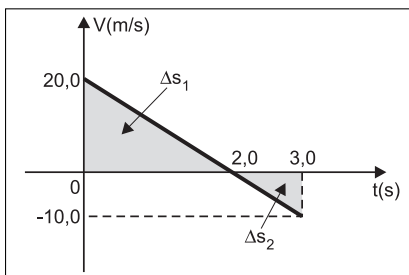
Os estados a serem admitidos a partir de maio de 2004 são Letônia, Estônia, Lituânia, Polônia, República Tcheca, Eslováquia, Hungria, Eslovênia, Malta e Chipre, num total de dez novos membros.

Resposta: **E**

FÍSICA

$$h = 20,0t - 5,0t^2 \text{ (SI)}$$

$$V = 20,0 - 10,0t \text{ (SI)}$$



$$t_1 = 0 \Rightarrow V_1 = 20,0 \text{ m/s}$$

$$t_2 = 3,0 \text{ s} \Rightarrow V_2 = -10,0 \text{ m/s}$$

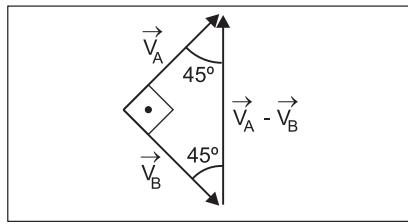
$\Delta s = \text{área} (V \times t)$

$$\Delta s_1 = \frac{2,0 \cdot 20,0}{2} \text{ (m)} = 20,0 \text{ m}$$

$$\Delta s_2 = -\frac{1,0 \cdot 10,0}{2} \text{ (m)} = -5,0 \text{ m}$$

$$d = |\Delta s_1| + |\Delta s_2| = 25,0 \text{ m}$$

Resposta: **B**

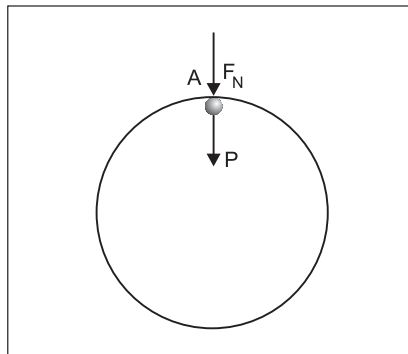


$$|\vec{V}_A - \vec{V}_B|^2 = |\vec{V}_A|^2 + |\vec{V}_B|^2$$

$$|\vec{V}_A - \vec{V}_B|^2 = (2,0)^2 + (2,0)^2 = 2 \cdot (2,0)^2$$

$$|\vec{V}_A - \vec{V}_B| = 2,0 \sqrt{2} \text{ m/s}$$

Resposta: **C**



No ponto A a resultante entre o peso da esfera e a força normal que ela recebe do aro é centrípeta.

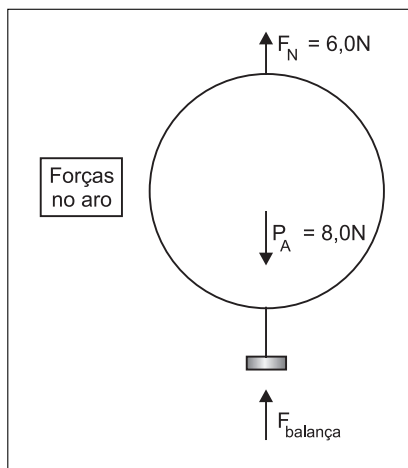
$$F_N + P = F_{cp_A}$$

$$F_N + mg = \frac{mV_A^2}{R}$$

$$F_N + 1,0 \cdot 10,0 = \frac{1,0 \cdot 16,0}{1,0}$$

$$F_N + 10,0 = 16,0 \Rightarrow F_N = 6,0 \text{ N}$$

A bolinha aplica no aro uma força de reação vertical, para cima e de intensidade 6,0N.



Como a força resultante no aro deve ser nula, temos

$$F_{\text{balança}} + F_N = P_C$$

$$F_{\text{balança}} + 6,0 = 8,0$$

$$F_{\text{balança}} = 2,0 \text{ N}$$

Pela lei da ação e reação, o aro aplica na balança uma força de 2,0N, que é a sua indicação.

Resposta: **B**

1) Conservação da energia mecânica entre A e B

$$E_B = E_A$$

(referência em B)

$$\frac{mV_B^2}{2} = mg \frac{H}{2} \Rightarrow V_B = \sqrt{gH}$$

2) Na posição C a velocidade é igual à componente horizontal de \vec{V}_B (a velocidade vertical se anula).

$$V_C = V_B \cos 60^\circ$$

$$V_C = \frac{\sqrt{gH}}{2}$$

2) Conservação da energia entre A e C

$$E_A = E_C$$

(referência no solo)

$$m g H = m g h + \frac{mV_C^2}{2}$$

$$gH = gh + \frac{1}{2} \cdot \frac{gH}{4}$$

$$H = h + \frac{H}{8} \Rightarrow h = \frac{7}{8} H$$

Resposta: **C**

1) No ato da colisão há conservação da quantidade de movimento total

$$Q_{\text{após}} = Q_{\text{antes}}$$

$$(M + m)V_f = mV_0$$

$$5,0V_f = 2,0 \cdot 5,0 \Rightarrow V_f = 2,0 \text{ m/s}$$

2) Usando-se a conservação da energia mecânica

$$E_{\text{final}} = E_{\text{inicial}}$$

$$\frac{(M + m)}{2} V_f^2 + E_e = \frac{mV_0^2}{2}$$

$$\frac{5,0}{2} (2,0)^2 + E_e = \frac{2,0}{2} (5,0)^2$$

$$10,0 + E_e = 25,0$$

$$E_e = 15,0 \text{ J}$$

Resposta: **B**

1) Cálculo do trabalho

$$\tau = p \Delta V$$

$$\tau = 8,0 \cdot 10^5 \cdot 1,6 \cdot 10^{-3} (\text{J}) \Rightarrow \tau = 12,8 \cdot 10^2 \text{J}$$

2) O período do motor T é dado por

$$f = 3600 \text{ rpm} = \frac{3600}{60} \text{ Hz} = 60 \text{ Hz}$$

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{60} \text{ s}$$

3) A potência é dada por

$$\text{Pot} = \frac{\tau}{\Delta t} = \frac{1280}{\frac{1}{60}} (\text{W})$$

$$\text{Pot} = 76,8 \cdot 10^3 \text{ W} = 76,8 \text{ kW}$$

$$\text{Pot} \approx 77 \text{ kW}$$

4) Em 1,0s temos $\tau = 76,8 \cdot 10^3 \text{ J}$
Em 1,0s temos 6,0g de combustível que

libertam uma energia

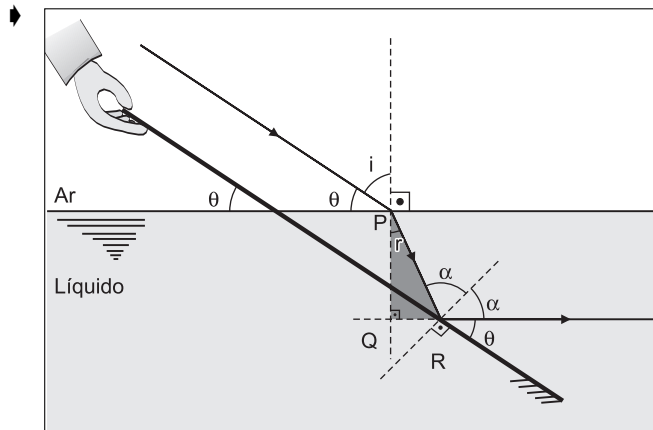
$$E = 6,0 \cdot 50000 \text{ J} = 30 \cdot 10^4 \text{ J}$$

O rendimento η é dado por

$$\eta = \frac{\tau}{E} = \frac{76,8 \cdot 10^3}{30 \cdot 10^4}$$

$$\eta = 0,256 \Rightarrow \eta\% = 25,6\% \approx 26\%$$

Resposta: C



O ângulo 2α é externo do triângulo PQR e, portanto,
 $2\alpha = r + 90^\circ$

Como $\alpha = 90^\circ - \theta$ vem

$$2(90^\circ - \theta) = r + 90^\circ$$

$$180^\circ - 2\theta = r + 90^\circ$$

$$r = 90^\circ - 2\theta$$

Aplicando-se a lei de Snell

$$n_{\text{ar}} \text{ sen } i = n_{\text{L}} \text{ sen } r \text{ onde } \text{sen } i = \text{cos } \theta$$

$$1 \text{ cos } \theta = n_{\text{L}} \text{ sen } (90^\circ - 2\theta)$$

Como $\text{sen } (90^\circ - 2\theta) = \text{cos } 2\theta$ vem

$$\text{cos } \theta = n_{\text{L}} \text{ cos } 2\theta$$

$$n_{\text{L}} = \frac{\text{cos } \theta}{\text{cos } 2\theta}$$

Resposta: E

$V = \lambda f$ (Equação Fundamental da Ondulatória)

Sendo $V = c = 3,0 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ e $\lambda = 1,9 \text{ m}$, calcula-se a frequência das radiações.

$$3,0 \cdot 10^8 = 1,9f \Rightarrow f \approx 1,6 \cdot 10^8 \text{ Hz}$$

Resposta: B

$$x_2 = 18 \text{ cm}$$

$$\text{(III) } AB = x_1 - x_2 \Rightarrow AB = (32 - 18) \text{ cm}$$

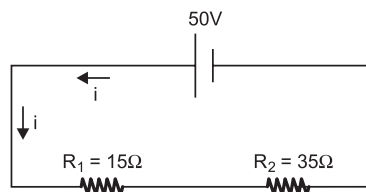
$$AB = 14 \text{ cm}$$

Resposta: D

Chave C aberta

Lei de Pouillet

$$i = \frac{E}{\sum R} \Rightarrow i = \frac{50}{50} (\text{A}) \Rightarrow i = 1,0 \text{ A}$$



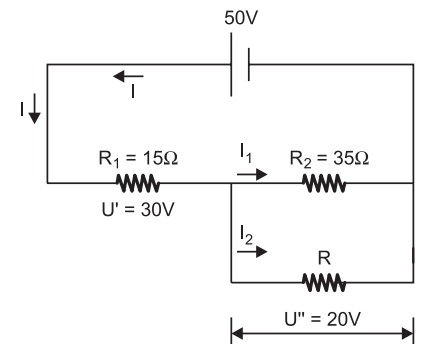
Leitura de V

$$U = R_1 \cdot i \Rightarrow U = 15 \cdot 1,0 (\text{V}) \Rightarrow U = 15 \text{ V}$$

Chave C fechada

$$U' = R_1 \cdot I$$

$$30 = 15 \cdot I \Rightarrow I = 2,0 \text{ A}$$



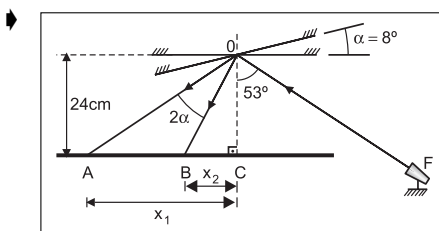
$$I = I_1 + I_2$$

$$I = \frac{U'}{R_2} + \frac{U''}{R}$$

$$2,0 = \frac{20}{35} + \frac{20}{R}$$

$$1,0 = \frac{10}{35} + \frac{10}{R}$$

$$\frac{10}{R} = 1,0 - \frac{10}{35}$$



$$\text{(I) Triângulo OAC: } \text{tg } 53^\circ = \frac{x_1}{24}$$

$$\frac{\text{sen } 53^\circ}{\text{cos } 53^\circ} = \frac{x_1}{24} \Rightarrow \frac{0,80}{0,60} = \frac{x_1}{24}$$

$$x_1 = 32 \text{ cm}$$

$$\text{(II) Triângulo OBC: } \text{tg } (53^\circ - 2\alpha) = \frac{x_2}{24}$$

$$\text{tg } (53^\circ - 16^\circ) = \frac{x_2}{24} \Rightarrow \text{tg } 37^\circ = \frac{x_2}{24}$$

$$\frac{\text{sen } 37^\circ}{\text{cos } 37^\circ} = \frac{x_2}{24} \Rightarrow \frac{0,60}{0,80} = \frac{x_2}{24}$$

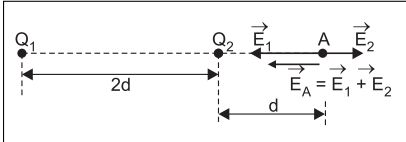
$$\frac{10}{R} = \frac{35 - 10}{35}$$

$$R = \frac{350}{25} (\Omega)$$

$$R = 14\Omega$$

Resposta: **B**

- ▶ Sendo $Q_2 > 0$, concluímos que Q_1 é negativo para que o sentido de \vec{E}_A seja o indicado na figura.

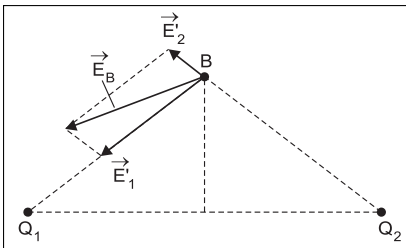


Devemos ter $E_1 > E_2$

$$K_0 \cdot \frac{|Q_1|}{9d^2} > K_0 \cdot \frac{|Q_2|}{d^2}$$

$$|Q_1| > 9|Q_2|$$

Assim, temos no ponto B



Resposta: **D**

- ▶ De $T = \frac{2\pi m}{q \cdot B}$, concluímos que os quocientes $\frac{m}{q}$ devem ser iguais para que os

períodos sejam iguais. De $R = \frac{m \cdot v}{q \cdot B}$,

concluímos que as velocidades de lançamento devem ter módulos diferentes para que os raios sejam diferentes.

Resposta: **D**

MATEMÁTICA

- ▶ 1) $3375 = 3^3 \cdot 5^3$
 2) $3^n = 5 \Leftrightarrow n = \log_3 5$
 3) $\log_5(3375) = \log_5(3^3 \cdot 5^3) =$
 $= 3 \cdot \log_5 3 + 3 \cdot \log_5 5 =$
 $= 3 \cdot \frac{1}{\log_3 5} + 3 \cdot 1 =$

$$= 3 \cdot \frac{1}{n} + 3 = 3(n^{-1} + 1)$$

Resposta: **E**

$$\text{▶ 1) } \frac{M}{5} \left| \frac{6}{q_1} \right| \Rightarrow M = 6q_1 + 5$$

$$\text{2) } \frac{N}{4} \left| \frac{6}{q_2} \right| \Rightarrow N = 6q_2 + 4$$

$$\text{3) } M + N = 6(q_1 + q_2) + 9 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow M + N = 6 \cdot (q_1 + q_2 + 1) + 3 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \frac{M + N}{3} \left| \frac{6}{q_1 + q_2 + 1} \right|$$

Resposta: **D**

- ▶ Para $x = 1$, temos

$$\begin{cases} 1 + y + 2z = 9 \\ 3 + y + z = 8 \\ 1 - y + kz = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y + 2z = 8 \\ y + z = 5 \\ -y + kz = 1 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ z = 3 \\ -y + kz = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ z = 3 \\ k = 1 \end{cases}$$

Resposta: **C**

- ▶ Seja $n \in \mathbb{N}$ o número de ginastas de cada uma das duas equipes.

O número mínimo de pontos é $8 \cdot 2n$ e o número máximo de pontos é $9 \cdot 2n$. Assim sendo,

$$\begin{cases} 16n < 148 \\ 18n > 148 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} n < 9,25 \\ n > 8,22 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow n = 9 \text{ (pois } n \in \mathbb{N}) \Rightarrow 2n = 18$$

Logo,

$$\begin{cases} x + y = 18 \\ 8x + 9y = 148 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 14 \\ y = 4 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 2x + 3y = 2 \cdot 14 + 3 \cdot 4 = 40$$

Resposta: **C**

$$\begin{cases} z_1 = \sqrt{3} + mi \\ z_2 = 2m + \sqrt{3}i \\ z_1 \cdot z_2 = \sqrt{3} + 5i \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow (\sqrt{3} + mi) \cdot (2m + \sqrt{3}i) = \sqrt{3} + 5i \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 2m\sqrt{3} + 3i + 2m^2i - m\sqrt{3} = \sqrt{3} + 5i \Rightarrow$$

$$\Rightarrow m\sqrt{3} + (3 + 2m^2)i = \sqrt{3} + 5i \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m\sqrt{3} = \sqrt{3} \\ 3 + 2m^2 = 5 \end{cases} \Rightarrow m = 1$$

$$\text{Logo, } \begin{cases} z_1 = \sqrt{3} + i \\ z_2 = 2 + \sqrt{3}i \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} |z_1| = \sqrt{3+1} \\ |z_2| = \sqrt{4+3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} |z_1| = 2 \\ |z_2| = \sqrt{7} \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow |z_1| + |z_2| = 2 + \sqrt{7}$$

Resposta: **A**

- ▶ 1) O raio r da circunferência é a distância do ponto $(1; 5)$ à reta de equação $3x - 4y + 7 = 0$. Logo,

$$r = \left| \frac{3 \cdot 1 - 4 \cdot 5 + 7}{\sqrt{3^2 + 4^2}} \right| = \left| \frac{-10}{5} \right| = 2$$

- 2) A equação da circunferência de centro $(1; 5)$ e raio 2 pode ser

$$(x - 1)^2 + (y - 5)^2 = 2^2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x^2 + y^2 - 2x - 10y + 22 = 0$$

Resposta: **B**

- ▶ 1) $(8, 64, 512, \dots)$ é uma progressão geométrica de $a_1 = 8$ e $q = 8$ e

- 2) O número de pessoas que estarão com SARS ao final de:

$$1 \text{ mês é } a_2 = 8 \cdot 8^1 = 8^2$$

$$2 \text{ meses é } a_3 = 8 \cdot 8^2 = 8^3$$

$$3 \text{ meses é } a_4 = 8 \cdot 8^3 = 8^4$$

⋮

$$n \text{ meses é } a_{n+1} = 8 \cdot 8^n = 8^{n+1}$$

- 3) $a_{n+1} > 4096 \Rightarrow 8^{n+1} > 8^4 \Rightarrow n > 3$.

- 4) O número mínimo de meses necessários é 4.

Resposta: **B**

- ▶ Se x é o número de embalagens e y o número de brindes, temos

$$1) 3 \cdot x + 20 = y$$

$$2) 4 \cdot (x - 1) = y$$

Portanto

$$4 \cdot (x - 1) = 3 \cdot x + 20 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 4x - 4 = 3x + 20 \Leftrightarrow x = 24$$

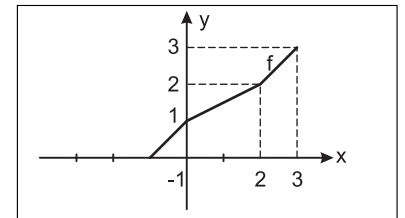
$$\text{Assim, } y = 3 \cdot 24 + 20 \Leftrightarrow y = 92$$

O número de brindes surpresas é 92.

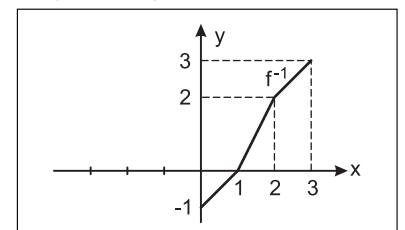
O número de embalagens é 24.

Resposta: **E**

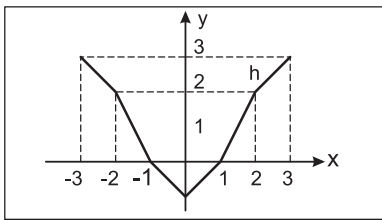
- ▶ 1) O gráfico de f é



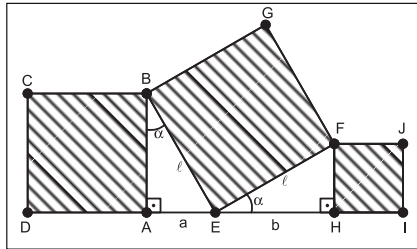
- 2) O gráfico de f^{-1} é o simétrico do de f em relação à reta $y = x$



3) Rebrar o gráfico de f^{-1} em relação ao eixo y, pois h é par.



Resposta: A



Da semelhança dos triângulos ABE e HEF, temos

$$\frac{a}{AB} = \frac{HF}{b} \Rightarrow ab = AB \cdot HF \Rightarrow$$

$$\Rightarrow a^2 b^2 = AB^2 \cdot HF^2 = 30 \cdot 20$$

Nos triângulos ABE e HEF, retângulos, temos

$$\left. \begin{aligned} \ell^2 &= AB^2 + a^2 = 30 + a^2 \Rightarrow \ell^2 - 30 = a^2 \\ \ell^2 &= HF^2 + b^2 = 20 + b^2 \Rightarrow \ell^2 - 20 = b^2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow$$

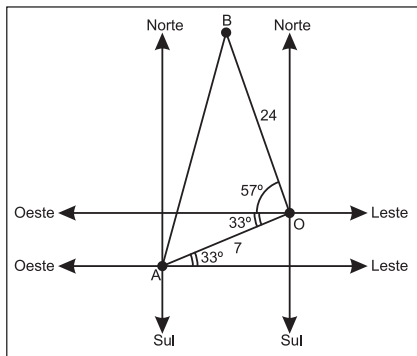
$$\Rightarrow (\ell^2 - 30) \cdot (\ell^2 - 20) = a^2 b^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow (\ell^2 - 30) \cdot (\ell^2 - 20) = 600 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \ell^2(\ell^2 - 50) = 0 \Rightarrow \ell = 5\sqrt{2}, \text{ pois } \ell > 0.$$

Assim, a área do quadrado BEFG é $(5\sqrt{2})^2 = 50$.

Resposta: A



O triângulo OBA é retângulo em O, pois o ângulo $\hat{A}OB$ mede $57^\circ + 33^\circ = 90^\circ$.

Assim, de acordo com o teorema de Pitágoras, tem-se

$$(AB)^2 = (AO)^2 + (OB)^2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow (AB)^2 = 7^2 + 24^2 \Leftrightarrow$$

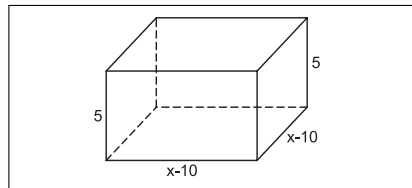
$$\Leftrightarrow (AB)^2 = 49 + 576 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow (AB)^2 = 625 \Leftrightarrow AB = 25$$

Resposta: D

Seja x a medida, em centímetros, do lado do quadrado de papelão utilizado nesse processo.

A caixa aberta obtida tem o formato de paralelepípedo retângulo com dimensões $(x - 10)$ cm, $(x - 10)$ cm e 5cm.



Assim,

$$(x - 10) \cdot (x - 10) \cdot 5 = 180 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow (x - 10)^2 = 36 \Leftrightarrow x - 10 = 6 \Leftrightarrow x = 16$$

Resposta: E

QUÍMICA

$$\text{PV} = n R T; n = \frac{m}{M}$$

$$\text{PV} = \frac{m}{M} R T \quad d = \frac{m}{V}$$

$$\text{PM} = d R T \therefore d = \frac{\text{PM}}{\text{RT}}$$

$$1300 \text{g/L} = \frac{1,3 \cdot 10^9 \text{ atm} \cdot 2 \text{g/mol}}{0,08 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}} T}$$

$$T = 25 \cdot 10^{12} \text{K} \therefore T = 2,5 \cdot 10^{13} \text{K}$$

Resposta: E

Determinação da fórmula molecular do hidrocarboneto

$$\text{C}_3\text{H}_5: 3 \cdot 12\text{u} + 5 \cdot 1\text{u} = 41\text{u}$$

$$\text{fórmula molecular: } (\text{C}_3\text{H}_5)_x$$

$$82\text{u} = 41\text{u} \cdot x$$

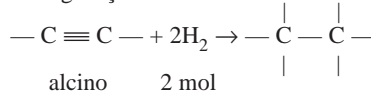
$$x = 2$$

$$\text{fórmula molecular: } \text{C}_6\text{H}_{10}$$

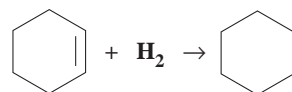
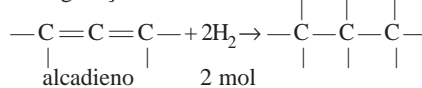
C_6H_{10} pode representar um alcino ou um alcadieno ou um cicleno (fórmula geral:

$$\text{C}_n\text{H}_{2n-2}).$$

hidrogenação total



hidrogenação total



cicleno 1 mol

Resposta: B

I) Correta.

II) Correta.

III) Errada.

$$\text{Nox} = 0$$

IV) Errada.

A vitamina C é hidrossolúvel, pois apresenta muitos grupos polares.

V) Errada.

O poder redutor da vitamina C está associado à sua facilidade em se oxidar.

Resposta: B

I) Correta.

A -20°C a temperatura permanece constante, portanto está ocorrendo uma mudança de estado (ponto de fusão $= -20^\circ\text{C}$).

Para a maioria das substâncias, a densidade aumenta ao passar para o estado sólido (ver gráfico).

II) Errada.

O ponto de fusão do líquido X é menor que o da água, conseqüentemente apresenta menor interação molecular que a água.

III) Errada.

No líquido X a densidade é maior no estado sólido, e na água é maior na temperatura de 4°C .

IV) Correta.

A passagem do gelo para a água envolve quebra de algumas pontes de hidrogênio entre as moléculas de água.

Resposta: D

Pelo diagrama, temos

$$1\text{-buteno} \rightarrow \text{cis-2-buteno} \quad \Delta H = -9,2\text{kJ} - 20,5\text{kJ} \quad x$$

$$\Delta H = H_P - H_R$$

$$-9,2\text{kJ} = x - (-20,5\text{kJ})$$

$$\boxed{x = -29,7\text{kJ}}$$

$$1\text{-buteno} \rightarrow \text{trans-2-buteno} \quad \Delta H = -12,5\text{kJ} - 20,5\text{kJ} \quad y$$

$$\Delta H = H_P - H_R$$

$$-12,5\text{kJ} = y - (-20,5\text{kJ})$$

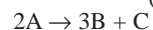
$$\boxed{y = -33\text{kJ}}$$

Resposta: A

Determinação dos coeficientes estequiométricos da equação química da decomposição do composto gasoso A.

	A → B + C		
início	0,5 mol	0	0
reage e forma	0,2 mol	0,3 mol	0,1 mol
equilíbrio	0,3 mol	0,3 mol	0,1 mol

(pelo gráfico)



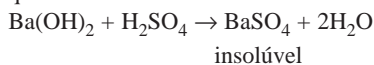
$$K_c = \frac{[B]^3 \cdot [C]}{[A]^2}$$

$$K_c = \frac{0,3^3 \cdot 0,1}{0,3^2}$$

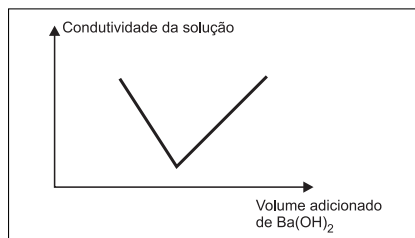
$$\boxed{K_c = 0,03}$$

Resposta: A

- ◆ A melhor explicação teórica para esta afirmação é a de que os íons são removidos da solução pela formação de água e precipitação de BaSO_4 , de acordo com a equação química.

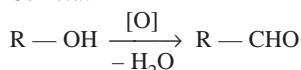


A condutividade da solução volta a crescer devido ao excesso de Ba(OH)_2 (base forte).



Resposta: C

- ◆ I) *Correta.*



- II) *Correta.*

A vitamina A_1 tem uma grande região apolar, por isso não solubiliza na água.

- III) *Errada.*

Mesmo lado.

- IV) *Errada.*

A entalpia de formação do 11-trans-retinal é maior do que a do 11-cis-retinal, pois a etapa 2 é endotérmica.

- V) *Correta.*

A vitamina A_1 apresenta ponte de hidrogênio.

Resposta: D

- ◆ Os compostos das alternativas *c* e *d* são eliminados, pois em solução aquosa têm caráter ácido.

O composto da alternativa *a* é eliminado, pois não possui carbono quiral (assimétrico).

O composto da alternativa *e* é eliminado, pois tem mais de 13 átomos de hidrogênio em sua molécula.

$$6 \cdot 10^{23} \text{ átomos H} \text{ ——— } 1 \text{ mol}$$

$$7,8 \cdot 10^{24} \text{ átomos} \text{ ——— } x$$

$$x = 13 \text{ mol}$$

Resposta: B

- ◆ I) *Errada.*

$$\Delta E^0 = E^0_{\text{recebe}} - E^0_{\text{cede}} = E^0_{\text{Ni}^{2+}} - E^0_{\text{cátion X}}$$

$$+ 2,12\text{V} = -0,25\text{V} - E^0_{\text{cátion X}}$$

$$E^0_{\text{cátion X}} = -2,37\text{V}$$

- II) *Correta.*

Pólo positivo = cátodo (eletrodo no qual ocorre redução).

- III) *Correta.*

Apresenta maior potencial de redução o cátion do metal Y.

- IV) *Errada.*

$$\Delta E^0 = E^0_{\text{recebe}} - E^0_{\text{cede}} =$$

$$= E^0_{\text{cátion Y}} - E^0_{\text{cátion X}}$$

$$+ 3,17\text{V} = E^0_{\text{cátion Y}} - (-2,37\text{V})$$

$$E^0_{\text{cátion Y}} = +0,80\text{V}$$

- V) *Errada.*

O eletrodo do metal X é denominado ânodo, pois está ocorrendo uma oxidação (pólo negativo de uma pilha).

Resposta: E

- ◆ I) *Correta.*

$$\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]; \text{pH} = 5,6$$

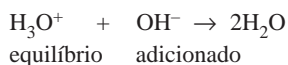
$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 1,0 \cdot 10^{-5,6} \text{ mol/L}$$

- II) *Correta.*

Dissolvendo-se $\text{NaHCO}_3(\text{s})$ no equilíbrio, o pH aumenta, pois o equilíbrio é deslocado no sentido dos reagentes (H_2O e CO_2), devido ao aumento da concentração dos íons HCO_3^- .

- III) *Errada.*

Dissolvendo-se $\text{NaOH}(\text{s})$ no equilíbrio, a concentração dos íons HCO_3^- aumenta, pois o equilíbrio é deslocado no sentido dos produtos (H_3O^+ e HCO_3^-), devido à neutralização dos íons H_3O^+ e conforme a equação química:



Resposta: C



$$0,010 \text{ mol/L} \quad 0,010 \text{ mol/L} \quad 0,020 \text{ mol/L}$$

Total: 0,030 mol/L

$\text{H}_3\text{C} - \text{OH}(\text{aq})$: 0,010 mol/L (ionização desprezível)

O abaixamento do ponto de congelamento da solução aquosa de BaCl_2 é cerca de três vezes maior que o da solução aquosa de álcool metílico, porque o número de partículas dispersas é três vezes maior.

Resposta: C

PORTUGUÊS

- ◆ O narrador dialoga com o leitor, fazendo-o refletir sobre um episódio do enredo, chamando sua atenção para fatos significativos em *Memórias de um Sargento de Milícias* e em *Memórias Póstumas de Brás Cubas*.

Resposta: D

- ◆ O verbo *haver*, no sentido de “existir, ocorrer” ou nas indicações de tempo decorrido, é impessoal, isto é, sem sujeito, devendo permanecer na terceira pessoa do singular.

Resposta: B

- ◆ O *se* é empregado cinco vezes no texto, mas só é conjunção condicional nas primeiras duas. As reticências são empregadas no texto como forma de sugestão, de insinuação de um sentido não explicitado. O pronome relativo *que* exerce função sintática de objeto direto de *dissemos*, retomando, na oração adjetiva, o pronome demonstrativo. *À vista disto* refere-se ao que foi dito antes. O primeiro emprego de *isto* é introduzido um esclarecimento; o segundo, uma conclusão.

Resposta: C

- ◆ O sentido adversativo da frase dada se mantém na alternativa *e*, com a conjunção *entretanto*.

Resposta: E

- ◆ Na alternativa *e*, o erro está na forma verbal *propor*. A forma correta do futuro do subjuntivo é *propuser*, pois esse tempo verbal se forma a partir do perfeito do indicativo (*propus, propuseste...*).

Resposta: E

- ◆ A palavra *mesmo*, no trecho indicado, é advérbio de afirmação e foi empregada com o sentido de *de verdade, realmente, de fato*, não admitindo, portanto, a substituição por *até* ou *inclusive*.

Resposta: E

- ◆ Pelo contexto, é possível deduzir o sentido de *asinina*, em “carga de impostos asinina”. Trata-se de uma carga de impostos pesada, excessiva, que prejudica o crescimento econômico do país. Em seu sentido literal, *asinino* significa “pertencente ou relativo ao asno, ou próprio dele”.

Resposta: D

- ◆ O segundo parágrafo justifica a resposta a este teste. As demais opções não encontram sustentação no texto.

Resposta: D

- ◆ Em *Libertinagem*, o tema da morte aparece direta ou indiretamente em vários poemas, como “O Anjo da Guarda”, “Profundamente”, “Poema de Finados”, “Pneumotórax”. Ao contrário do que se afirma em III, a linguagem deste livro tende ao coloquial,

não se distanciando dos parâmetros da linguagem falada e aproximando-se da realização do ideal linguístico de “Poética”.

Resposta: **B**

- ◆ O conselheiro Acácio caracteriza-se pela linguagem formal, solene e vazia, representando, segundo Eça de Queirós, o formalismo oficial de Lisboa. Dessa personagem de *O Primo Basílio* provém o adjetivo *acaciano*, que indica algo ou alguém ridículo em razão de maneiras de falar e atitudes convencionais, afetadas e pomposas.

Resposta: **D**

- ◆ Como o próprio Mário de Andrade afirmou, *Macunaíma* é uma obra paródica e reproduz inúmeros textos já existentes, com variadas intenções. Mas a originalidade de *Macunaíma* decorre da forma inusitada como todos esses elementos foram “amarrados”, num ritmo intrigante, que faz parecer tratar-se de uma criação sem compromisso com nada ou, ao mesmo tempo, uma análise profunda da falta de identidade de um povo. A alternativa *e* está errada porque nem Macunaíma é um herói convencional (é, na verdade, um “anti-herói”), nem a personagem foi moldada conforme Peri, o herói perfeito de Alencar.

Resposta: **E**

- ◆ Macunaíma recupera a sua Muiraquitã, vencendo Venceslau Pietro Pietra, que é também o gigante Piaimã e morre afogado numa imensa panela de macarrão fervente.

Resposta: **E**

- ◆ Prudêncio, ao deixar de chicotear seu escravo a pedido de Brás Cubas, demonstra guardar respeito e submissão a seu antigo senhor.

Resposta: **D**

- ◆ Juliana, personagem de *O Primo Basílio*, de Eça de Queirós, ao descobrir o romance de sua patroa, Luísa, com Basílio, passa a chantagear a patroa, fazendo que ela se ocupe das tarefas domésticas.

Resposta: **C**

- ◆ A frase da alternativa *c* é a única que mantém simultâneos dois fatos passados (seguir caminho e cavar uma infinidade de reflexões), que estão afastados, no tempo, daquilo que o narrador constata, no presente: o fato de ele haver perdido inteiramente suas reflexões, ou seja, se esquecido delas. A frase contrapõe o tempo da enunciação e o tempo do enunciado.

Resposta: **C**

- ◆ *Torvo* significa “algo que causa terror, algo sinistro, pavoroso, sombrio” e *gaiato* significa “alegre, divertido, brincalhão, maroto”.

Resposta: **A**

- ◆ O historiador, diferentemente do sociólogo, deve manter-se isento ao longo de seu relato. Deve posicionar-se como se os fatos estivessem ocorrendo no mesmo momento em que são narrados. Assim, o desfecho da narrativa histórica só deverá ser conhecido ao final da narração.

Resposta: **E**

- ◆ Os persas perderam a Batalha de Salamina e os gregos venceram-na. Pelo texto, sabe-se que os persas poderiam ter vencido essa batalha. Se poderiam tê-la vencido, de fato não a venceram. Essa informação só poderia ser obtida ao final de um relato feito por um historiador.

Resposta: **C**

- ◆ O autor estabelece relação de semelhança entre uma laranja e um indivíduo da espécie humana. A Natureza utiliza a capacidade reprodutiva das espécies como garantia de preservação da vida coletiva. Assim, estão fora de seu propósito geral tanto as particularidades de uma laranja – “suco”, “doçura”, “vitamina C” – como as peculiaridades de um ser humano. O importante para uma árvore não é o indivíduo, o fruto em si, mas a semente nele contida. “Isto que chamamos, carinhosamente, de ‘eu’, com suas peculiaridades e sua biografia única, não é mais do que uma laranja personalizada. Um estratagema da Natureza, a polpa com que a Natureza protege a nossa semente e assim assegura a continuação da vida”.

Resposta: **B**

- ◆ O que se afirma no item II é incorreto, pois o texto não oferece lugar de destaque à espécie humana. Ao contrário, reconhece que a Natureza iguala todas as espécies através do mesmo objetivo: a preservação da própria vida, tão importante num ser humano como numa minhoca: “Você e eu ficamos aí especulando sobre o que a vida quer de nós, e só o que a vida quer é continuar. Seja em nós e na nossa prole, seja na minhoca e na sua. Nossa missão, nossa explicação, é a mesma do rinoceronte e da anêmona. Estamos aqui para fazer outros iguais a nós”.

Resposta: **D**

- ◆ De acordo com o texto, a empresa Taxi Co. já vendeu mais de 100 de seus grandes carros nos Estados Unidos.

No texto:

“... and more than 120 have already been presold.”

Resposta: **D**

- ◆ O texto afirma que os espaçosos táxis londrinos serão vendidos por uma empresa sediada em Boston a 45.000 dólares cada um.

No texto:

“At the end of this month, Boston-based London Taxi Co. ... at \$ 45,000 a pop, ...”

- to peddle = vender
- cavernous = espaçosos
- a pop = cada

Resposta: **E**

- ◆ to put off = to discourage (= desencorajar)

Resposta: **A**

- ◆ De acordo com o texto, o relatório da National Academy of Sciences recomenda um maior controle no marketing de bebidas alcoólicas.

No texto:

“The Harvard study came on the heels of a report ... and magazine advertising”

- curb = controle
- advertising = propaganda

Resposta: **C**

- ◆ O texto afirma que pesquisadores de Harvard acreditam que a disponibilidade de bebida alcoólica barata pode levar a um forte consumo de bebida nos campi americanos.

No texto:

“It’s not just the advertising dollars. It’s the five-cent and... said Wechsler”.

- availability = disponibilidade
- booze = bebida alcoólica

Resposta: **C**

- ◆ headway = progress (progresso, avanço)

- a) failure = fracasso
- b) curb = controle
- c) increase = aumento
- e) recession = recessão

Resposta: **D**

- ◆ to come on the heels = to happen very soon after (= ocorrer logo depois, suceder)

- b) to precede = preceder
- c) to contradict = contradizer
- d) to evaluate = avaliar
- e) to underestimate = subestimar

Resposta: **A**

- ◆ Researchers have studied the phenomenon

↓ ↓ ↓
 Sujeito Pres.Perfect objeto direto
 The phenomenon has been studied

↓ ↓
 Sujeito Pres.Perfect
 by researchers (passivo)

↓
 agente da passiva

agente da passiva

Quando transformamos uma oração de voz ativa em voz passiva, devemos manter o mesmo tempo verbal.

Resposta: **E**

INGLÊS

Versão K
Versão Q
Versão V
Versão X
Versão Z

1	B	D	D	B	E
2	D	E	B	C	B
3	E	A	E	B	B
4	A	C	B	C	D
5	C	C	B	B	A
6	B	D	A	C	A
7	A	A	E	E	C
8	E	E	A	B	D
9	E	D	D	D	B
10	B	B	C	B	E
11	C	C	C	D	C
12	D	E	E	D	C
13	E	E	E	E	D
14	E	E	D	B	E
15	D	D	C	B	A
16	D	D	C	D	C
17	D	B	A	A	C
18	B	D	B	A	D
19	C	E	B	C	A
20	B	E	E	D	E
21	C	D	A	B	B
22	E	C	A	E	C
23	E	C	D	C	B
24	A	A	E	C	C
25	D	E	B	D	B
26	B	C	D	E	C
27	E	B	E	A	E
28	B	D	A	C	B
29	B	E	C	C	D
30	A	B	B	D	B
31	E	B	A	A	D
32	A	D	E	E	D
33	D	A	E	E	D
34	C	A	B	E	B
35	C	C	C	D	C
36	E	D	D	D	E
37	B	B	D	D	E
38	C	E	E	B	E
39	B	C	A	C	D
40	C	C	C	B	D
41	B	E	C	C	B
42	C	D	D	E	D
43	E	C	A	E	E
44	B	C	E	A	E
45	D	A	D	B	D
46	B	B	B	D	C
47	D	B	C	E	C
48	D	E	E	A	A
49	E	A	E	C	E
50	D	A	E	B	C

Versão K
Versão Q
Versão V
Versão X
Versão Z

51	C	D	D	A	B
52	C	E	D	E	D
53	A	B	B	E	D
54	B	C	D	B	B
55	B	B	E	C	E
56	E	C	E	D	B
57	A	B	D	D	B
58	A	C	C	B	A
59	D	E	C	C	E
60	E	B	A	E	A
61	E	D	E	E	D
62	B	B	C	E	C
63	B	D	B	D	C
64	D	D	D	D	E
65	A	D	E	B	E
66	A	B	E	D	D
67	C	E	D	E	C
68	D	B	D	E	C
69	B	B	D	D	A
70	E	A	B	C	B
71	C	E	C	C	B
72	C	A	B	A	E
73	D	D	C	E	A
74	B	C	E	C	A
75	C	C	E	B	D
76	E	E	A	D	E
77	E	E	B	E	B
78	E	E	C	D	D
79	D	D	B	C	E
80	D	D	C	C	A
81	B	D	B	A	C
82	D	B	C	B	B
83	E	C	E	B	A
84	E	B	B	E	E
85	D	C	D	A	E
86	C	E	B	A	B
87	C	E	D	D	C
88	A	A	D	E	D
89	E	B	E	D	E
90	C	D	B	B	E
91	B	E	B	E	D
92	D	A	D	B	D
93	D	C	A	B	D
94	E	B	A	A	B
95	A	A	C	E	C
96	C	E	D	A	B
97	C	E	B	D	C
98	D	B	E	C	E
99	A	C	C	C	E
100	E	D	C	E	A