

NOME COMPLETO

Código da Prova

1 4 1 1 1 2 2 0 1 0

**PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS****EA2 e  
3ª SÉRIE DO  
ENSINO MÉDIO 2*****INSTRUÇÕES PARA REALIZAÇÃO DA PROVA  
LEIA COM ATENÇÃO***

Esta prova contém 90 questões, cada uma com 5 alternativas, das quais somente uma é correta. Assinale, no cartão de respostas, a alternativa que você julgar correta.

Será anulada a questão em que for assinalada mais de uma alternativa ou que estiver totalmente em branco. Assinale apenas uma alternativa para cada questão.

Assinale a resposta preenchendo totalmente, com caneta azul ou preta, o respectivo alvéolo, com o cuidado de não ultrapassar o espaço delimitado.

Não assinale as respostas com um "X", pois esta sinalização não será considerada.

Ao receber o cartão de respostas, preencha cuidadosamente o verso com os dados solicitados.

Não rasure nem amasse a folha de respostas. Não escreva nada no cartão de respostas fora do campo reservado.

## EXEMPLO DE PREENCHIMENTO

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
01	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	31	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
02	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	32	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	33	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
04	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	34	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
05	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	35	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	36	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
07	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	37	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
08	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	38	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
09	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	39	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	40	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	41	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	42	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	43	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

A duração da prova é de cinco horas, não havendo tempo suplementar para marcar as respostas.

É terminantemente proibido retirar-se do local da prova antes de decorridas duas horas e trinta minutos após o início, qualquer que seja o motivo.

Em caso de dúvida, levante a mão e pergunte ao fiscal de sala.

Ao entregar a prova, apresente a Cédula de Identidade.

**Boa Prova!**



**1**

Para a realização de uma pesquisa, enzimas humanas são colocadas em diferentes tubos de ensaio e entram em contato com alguns alimentos que são mantidos em variados níveis de pH, conforme quadro a seguir.

Tubos de ensaio	Enzima	Alimento	pH
1	Pepsina	Carne	Ácido
2	Lipase	Gordura	Básico
3	Pepsina	Pão	Ácido
4	Amilase salivar	Gordura	Neutro
5	Pepsina	Gordura	Ácido
6	Amilase salivar	Carne	Básico
7	Lipase	Pão	Neutro
8	Pepsina	Carne	Básico
9	Amilase salivar	Pão	Neutro

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a sequência de números referentes aos tubos de ensaio, nos quais é possível haver ação enzimática.

- a) 4, 6 e 8      b) 2, 6 e 7      c) 1, 2 e 9      d) 3, 5 e 7      e) 5, 7 e 9

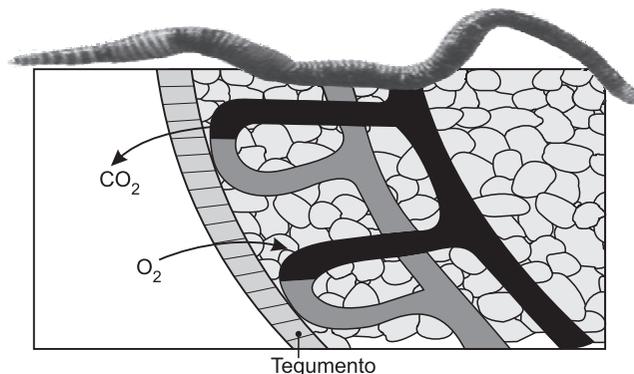
**2**

As mutações gênicas são importantes para a evolução das espécies. Sobre essas mutações, é correto afirmar que

- a) as que ocorrem nas células somáticas são transmitidas aos descendentes.  
 b) geram consequências desfavoráveis, independentemente do meio ambiente em que a espécie esteja.  
 c) ocorrem de forma direcionada pelo meio ambiente e nunca de forma casual.  
 d) alteram o DNA, entretanto, não é certo que as proteínas formadas serão alteradas.  
 e) podem ser induzidas pelo ambiente, sendo possível determinar o tipo de proteína que será formada.

**3**

A figura a seguir representa as trocas gasosas realizadas por uma minhoca.



Sobre esse processo, foram feitas três afirmações:

- I. A troca de CO<sub>2</sub> por O<sub>2</sub> só é possível graças a um processo conhecido como difusão.  
 II. Ele é chamado de respiração traqueal.  
 III. Para que as trocas gasosas ocorram com eficiência através do tegumento, a superfície do animal deve estar constantemente úmida.

Está correto o contido em

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

- 4** As enzimas são proteínas que atuam em várias reações químicas no interior das células. Elas são sintetizadas a partir da tradução de moléculas de RNA mensageiros. Pode-se afirmar que
- as enzimas diminuem a energia de ativação e são específicas ao seu substrato.
  - as enzimas aumentam a energia de ativação e atuam em sítios de ligações específicos.
  - a molécula de RNA mensageiro apresenta uma sequência de aminoácidos que irá determinar o tipo de enzima formada.
  - a molécula de RNA mensageiro é sintetizada no núcleo de acordo com a atividade dos ribossomos do núcleo da célula.
  - as enzimas e os RNA mensageiros são sintetizados no núcleo de uma célula eucariótica e atuam no seu citosol.

**5** Em certa espécie de mamíferos a pelagem normalmente é marrom. Um zoólogo encontrou na natureza alguns indivíduos albinos e realizou uma série de cruzamentos, abaixo esquematizados, para estudar a herança da pelagem.

Cruzamentos	Geração
I. albino x albino	100% marrons
II. marrom x marrom	75% marrons e 25% albinos
III. albino x marrom	100% albinos
IV. albino x marrom	50% marrons e 50% albinos
V. albino x marrom	100% marrons

Considerando que marrom é a característica dominante, são possíveis apenas os resultados obtidos em

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

**6** Uma refeição de um aluno era constituída de macarrão, uma fatia de carne com gordura, uma porção de salada e um copo de suco de laranja. A respeito da digestão e dos alimentos ingeridos foram feitas algumas afirmações.

- O macarrão contém amido, que terá sua digestão iniciada na boca e finalizada no intestino delgado.
- As proteínas da carne serão digeridas pela pepsina, que atua em presença de ácido clorídrico secretado pelo intestino delgado.
- A salada e o suco contêm algumas vitaminas e sais minerais, que são importantes para o metabolismo celular.
- Moléculas de glicose, aminoácidos e ácidos graxos e glicerol, resultantes da digestão desses alimentos, serão absorvidos no esôfago e duodeno.

É correto, apenas, o que se afirma em

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

**7** Mais de 30 milhões de espécies de organismos habitam a Terra. Para classificar os atuais seres vivos e os que, entretanto, se extinguiram, os biólogos têm estabelecido sistemas de classificação que refletem a história evolutiva da vida, utilizando até mesmo tecnologias modernas e complexas. Ao longo dos tempos, vários sistemas de classificação foram estabelecidos mas, atualmente, o mais utilizado é o que considera os seres vivos agrupados em cinco grandes categorias denominadas Reinos. Algumas características taxonômicas, incluindo a presença ou ausência de estruturas como parede celular, cloroplasto, carioteca, cnidoblasto entre outras, permitem classificar esses organismos em seus respectivos Reinos.

(Texto modificado: *Reinos dos seres vivos*.)

Disponível em: [http://www.infopedia.pt/\\$reinos-dos-seres-vivos](http://www.infopedia.pt/$reinos-dos-seres-vivos). Acesso: 30/08/2012)

Quanto ao conteúdo abordado no texto, analise as características apresentadas no quadro abaixo e marque a alternativa correta.

Organismo	Parede celular	Pluricelularidade	Cloroplasto	Carioteca	Cnidoblasto	Micélio
1	presente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
2	presente	presente	ausente	presente	ausente	presente
3	ausente	ausente	presente	presente	ausente	ausente
4	ausente	presente	ausente	presente	presente	ausente
5	presente	presente	presente	presente	ausente	ausente

- a) O organismo 1 pertence a Monera e o 3 a Fungi.
- b) O organismo 2 pertence a Protista e o 5 a Plantae.
- c) O organismo 2 pertence a Animalia e o 4 a Protista.
- d) O organismo 1 pertence a Protista e o 5 a Plantae.
- e) O organismo 2 pertence a Fungi e o 4 a Animalia.

**8** As sementes são um dos principais fatores responsáveis pela dominância das plantas com sementes nas floras atuais – uma dominância que se tornou progressivamente maior durante um período de várias centenas de milhões de anos.

(P. H. Raven; R. F. Evert; S. E. Eichhorn. *Biologia Vegetal*. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. Adaptado).

Considerando as plantas espermatófitas existentes atualmente, as sementes, produzidas por elas,

- a) originam-se dos ovários presentes nas estruturas reprodutivas.
- b) originam-se dos óvulos existentes nas flores com pétalas e sépalas.
- c) apresentam, em cada uma, o embrião e uma reserva nutritiva.
- d) dependem da água para que ocorra o encontro dos gametas.
- e) germinam exclusivamente em solo úmido.

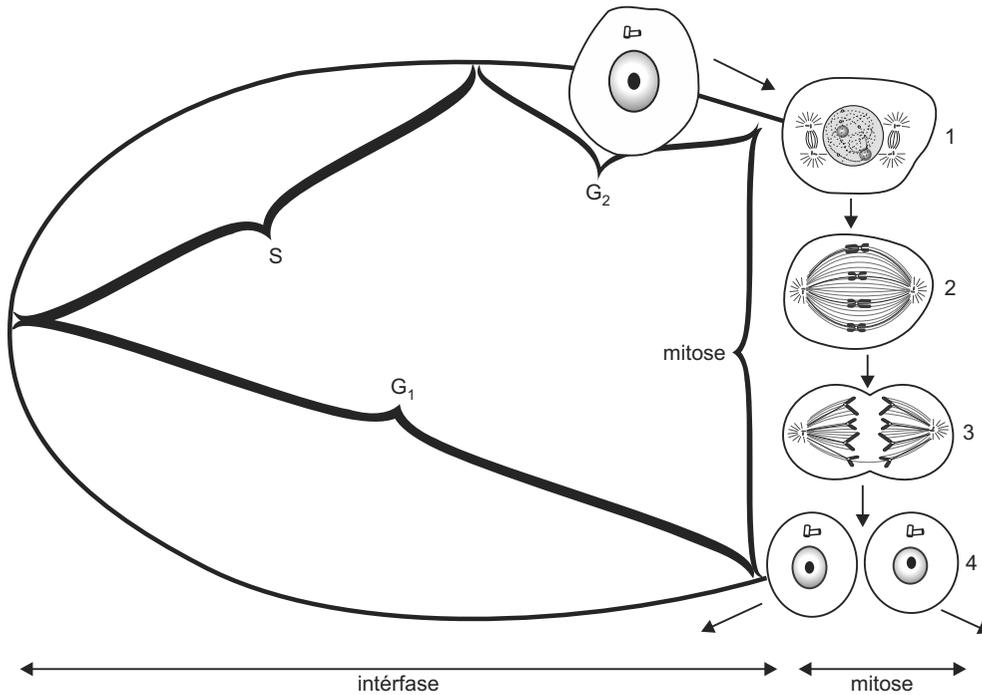
**9** Anualmente, em todo o mundo, grandes áreas de plantio são perdidas devido à salinização do solo, o que impossibilita a sobrevivência de vegetais. Grande parte desse problema ocorre devido à entrada excessiva do íon sódio nas células, levando à morte celular, pela sua alta toxicidade. Diversos estudos buscam solucionar esse problema utilizando diferentes estratégias.

Uma estratégia que pode ser utilizada para minimizar a alta toxicidade dos íons sódio na célula vegetal, sem prejudicar o seu funcionamento, é:

- a) Aumentar o número de proteínas do tipo bombas de efluxo de íons sódio.
- b) Aumentar a rigidez da membrana plasmática.
- c) Aumentar a disponibilidade de água para a célula vegetal.
- d) Impedir a expressão gênica de todas as permeases da célula, visto que essas proteínas realizam a difusão facilitada.
- e) Impedir a osmose, fazendo com que a célula não perca água para o meio externo.

**10**

Analise a figura a seguir.

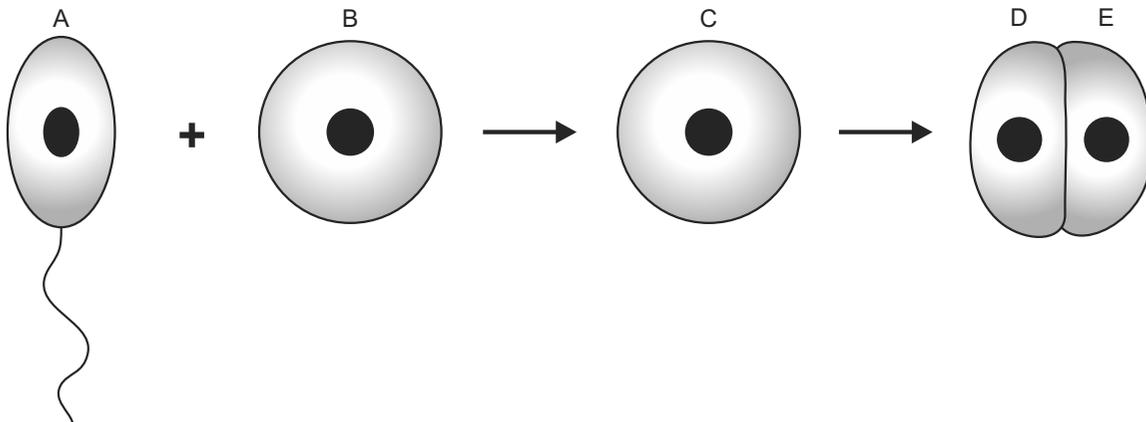


Com base na figura e nos conhecimentos sobre os eventos da mitose, é correto afirmar:

- A fase 1 corresponde à Prófase, onde cada cromátide diminui de diâmetro.
- A fase 2 mostra cromossomos homólogos pareados em Metáfase.
- A fase 3 evidencia a atividade cinética das microtúbulos.
- A fase 4 evidencia a ausência de citocinese em Telófase.
- A fase 4 evidencia a progressiva eliminação das centríolos.

**11**

Observe o esquema abaixo, que representa a formação e a primeira clivagem do zigoto de um mamífero.



Das 5 células representadas no esquema (A, B, C, D e E), quantas foram formadas por meiose?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

- 12** (UFPR-2014) – Uma pessoa passeia com seu cão, sem o uso de coleira ou guia, e ambos caminham com velocidade escalar constante de 3,6 km/h. Em determinado momento, um gato chama a atenção do cão, que dispara com velocidade escalar de 10,8 km/h, fazendo com que seu dono corra, imediatamente, atrás dele com velocidade escalar de 7,2 km/h.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a distância que esse cão estará de seu dono após 1,0 minuto.

- a) 10 m                      b) 30 m                      c) 60 m                      d) 90 m                      e) 120 m

Admita que o cão e seu dono descrevam uma mesma trajetória retilínea.

- 13** (FGV-2014) – Na função horária  $S = A + B t^2$ , em que S representa as posições ocupadas por um móvel sobre uma trajetória retilínea em função do tempo t, as constantes A e B têm, respectivamente, unidades de medida de

- a) velocidade e aceleração.  
b) posição e aceleração.  
c) posição e velocidade.  
d) aceleração e velocidade.  
e) aceleração e velocidade.

- 14** Um trem parte de uma estação com aceleração escalar constante de  $0,40 \text{ m/s}^2$ , no instante  $t = 0$ , e sua porta ocupando uma posição A, em relação ao solo terrestre.

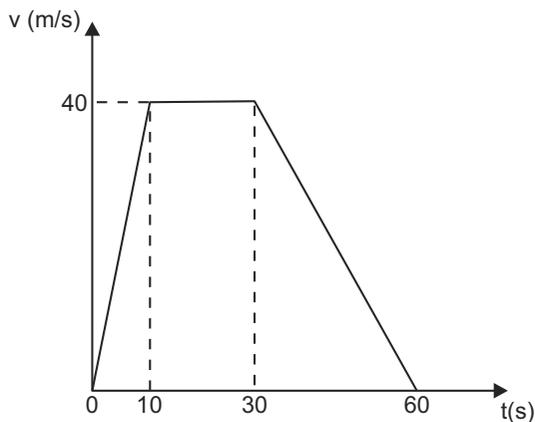
Um passageiro com velocidade escalar constante V chega atrasado e atinge o ponto A no instante  $t = 6,0 \text{ s}$ .

O trem e o passageiro descrevem uma mesma trajetória retilínea.

Para que o passageiro consiga chegar à porta do trem e embarcar o menor valor possível para V é:

- a) 4,0 m/s                      b) 4,2 m/s                      c) 4,4 m/s                      d) 4,6 m/s                      e) 4,8 m/s

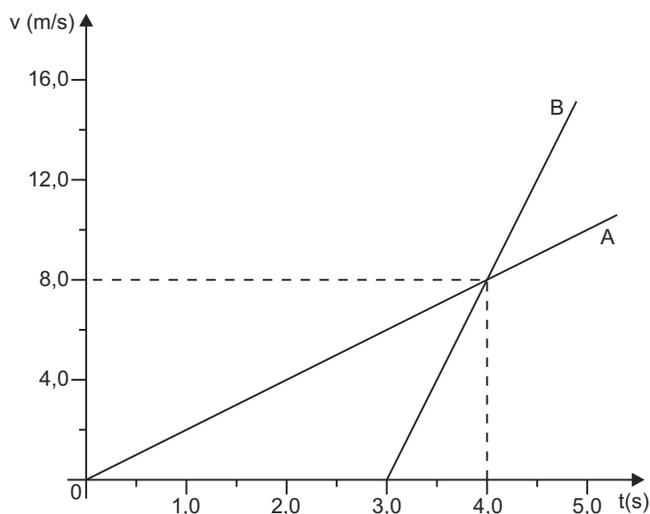
- 15** (VUNESP-2014) – O gráfico representa a variação da velocidade escalar de um certo móvel em função do tempo.



A distância total percorrida pelo móvel, em metros, é

- a) 1200 m                      b) 1300 m                      c) 1400 m                      d) 1500 m                      e) 1600 m

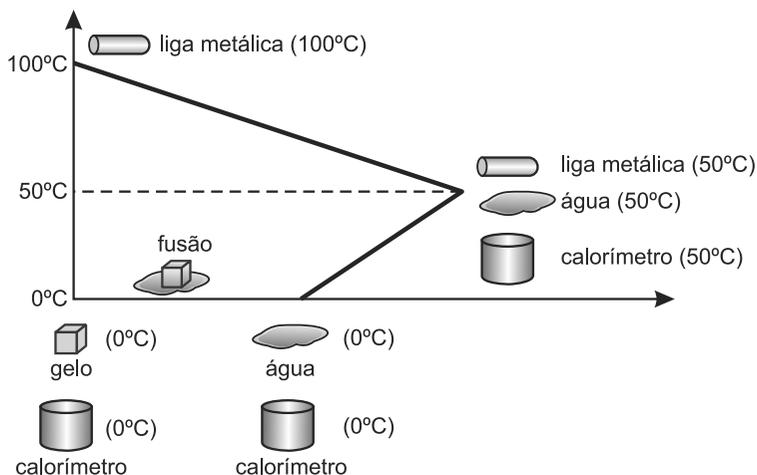
- 16** (UNIOESTE-PR) – Na figura abaixo estão representados os gráficos das velocidades escalares de dois móveis A e B, os quais partem de um mesmo ponto a partir do repouso, em instantes diferentes. Ambos se movem no mesmo sentido em uma trajetória retilínea.



Assinale a alternativa correta.

- Os móveis possuem a mesma aceleração escalar.
- Os móveis se encontram em  $t = 4,0$  s.
- Desde a partida até  $t = 4,0$  s o móvel A percorre 32,0 m.
- No instante em que os móveis se encontram a velocidade escalar de B é 24,0 m/s.
- Ambos os móveis desenvolvem movimento retilíneo e uniforme.

- 17** Num calorímetro de capacidade térmica de  $4,0\text{cal}/^\circ\text{C}$  contendo 10g de gelo a  $0^\circ\text{C}$ , um técnico de materiais introduziu uma amostra de 100g de uma liga metálica a  $100^\circ\text{C}$  e o equilíbrio térmico ocorre a  $50^\circ\text{C}$  como mostram as curvas de aquecimento do gelo, do calorímetro e da amostra da liga.



O calor específico sensível da liga, em  $\text{cal}/\text{g}^\circ\text{C}$ , vale:

- 0,30
- 0,40
- 0,50
- 0,60
- 0,80

**Note e adote**

Calor específico sensível da água:  $1,0\text{cal}/\text{g}^\circ\text{C}$   
 Calor específico latente de fusão do gelo:  $80\text{cal}/\text{g}$

**18**

Um coletor solar de  $5,0\text{m}^2$  de área aproveita uma insolação útil de  $400\text{W/m}^2$  para aquecer  $100\ell$  de água entre  $20^\circ\text{C}$  e  $40^\circ\text{C}$  num intervalo de tempo, em minutos, igual a:

- a) 42                      b) 70                      c) 75                      d) 84                      e) 140

**Note e adote**

Calor específico sensível da água:  $4200\text{J/kg}^\circ\text{C}$

Densidade da água:  $1,0\text{kg}/\ell$

**19**

Nos ambientes fechados dos grandes depósitos e almoxarifados, as empilhadeiras de mercadorias utilizam gás metano ( $\text{CH}_4$ ) para operar com um valor mínimo de emissões nocivas à saúde dos funcionários. Os motores injetam o gás num volume de  $200\text{cm}^3$  da câmara de combustão sob pressão de  $10\text{atm}$  e a  $727^\circ\text{C}$ , a cada segundo, para a explosão. A massa de gás utilizada em cada injeção, em gramas, vale:

- a) 0,40                      b) 0,50                      c) 0,55                      d) 1,20                      e) 1,60

**Note e adote**

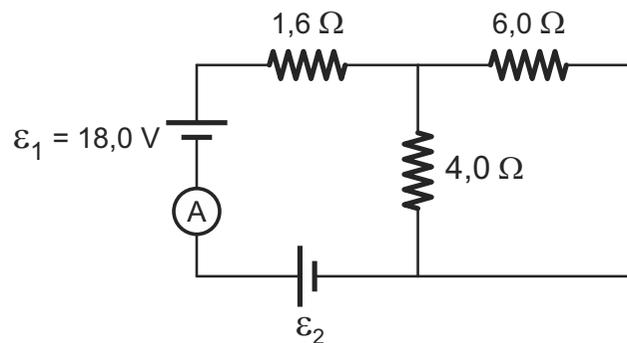
O metano pode ser considerado um gás ideal de constante:

$$0,08 \frac{\text{atm} \cdot \ell}{\text{mol} \cdot \text{K}}$$

Massas molares em g/mol: C = 12 e H = 1,0

**20**

Um estudante ao entrar no laboratório de Física observa, sobre uma das bancadas, a montagem do circuito elétrico representado abaixo. Devido à sua curiosidade, ele retira do circuito o gerador de fem  $\varepsilon_2$  e o religa no mesmo lugar, porém com a polaridade invertida. Ao fazer isso, ele observa que a intensidade de corrente elétrica, medida pelo amperímetro ideal, passa a ter um valor igual à metade da intensidade de corrente elétrica anterior.



O valor da fem  $\varepsilon_2$ , é de

- a) 2,0V                      b) 4,0V                      c) 6,0V                      d) 8,0V                      e) 10,0V

**21**

Uma associação mista de pilhas iguais é constituída por três ramos, cada um contendo quatro pilhas em série. Sabe-se que cada pilha possui f.e.m.  $E = 1,5\text{V}$  e resistência interna  $r = 1,2\Omega$ . A intensidade de corrente elétrica que percorre um resistor de  $4,4\Omega$  ligado aos terminais dessa associação é de:

- a) 1,0 A                      b) 2,0 A                      c) 3,0 A                      d) 4,0 A                      e) 5,0 A

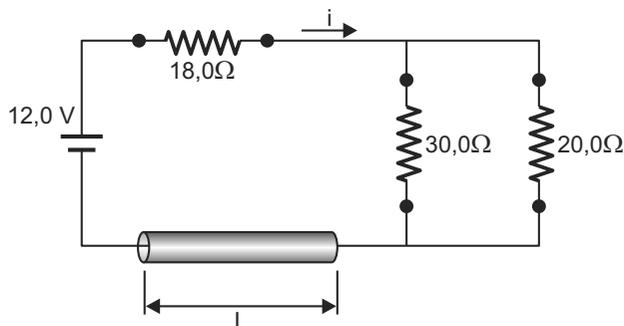
- 22** As companhias de eletricidade geralmente usam medidores calibrados em quilowatt-hora (kWh). Um kWh representa o trabalho realizado por uma máquina desenvolvendo uma potência igual a 1 kW durante 1 hora. Numa conta mensal de energia elétrica de uma residência com 4 moradores, observa-se, entre outros, os seguintes valores:

Consumo (kWh)	Total a pagar (R\$)
300	75,00

Cada um dos 4 moradores toma um banho diário, um de cada vez, num chuveiro elétrico de 3,0 kW. Se cada banho tem duração de 5,0 minutos, o custo ao final do mês (30 dias) da energia elétrica consumida pelo chuveiro é de:

- a) R\$ 4,50      b) R\$ 7,50      c) R\$ 15,00      d) R\$ 22,50      e) R\$ 45,00

- 23** No laboratório de eletricidade, uma equipe de alunos recebe a orientação do professor para montar o circuito apresentado na figura abaixo. Neste circuito existe um cilindro condutor com comprimento de 1,0m, área de seção transversal de  $1,0 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$  e resistividade do material de  $2,0 \cdot 10^{-5} \Omega\text{m}$ .



Desprezando-se a resistência dos fios, a corrente elétrica  $i$  indicada no circuito vale:

- a) 0,12 A      b) 0,15 A      c) 0,20 A      d) 0,24 A      e) 0,30 A

- 24** O brasileiro consome em média 500 miligramas de cálcio por dia, quando a quantidade recomendada é o dobro. Uma alimentação balanceada é a melhor decisão para evitar problemas no futuro, como a osteoporose, uma doença que atinge os ossos. Ela se caracteriza pela diminuição substancial de massa óssea, tornando os ossos frágeis e mais suscetíveis a fraturas.

(Disponível em: [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br). Adaptado.)

Considerando-se o valor de  $6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$  para a constante de Avogadro e a massa molar do cálcio igual a 40 g/mol, qual a quantidade mínima diária de átomos de cálcio a ser ingerida para que uma pessoa supra suas necessidades?

- a)  $7,5 \times 10^{21}$       b)  $1,5 \times 10^{22}$       c)  $7,5 \times 10^{23}$       d)  $1,5 \times 10^{25}$       e)  $4,8 \times 10^{25}$

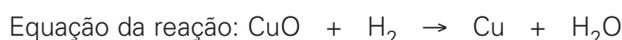
- 25** Uma moeda antiga de cobre estava recoberta com uma camada de óxido de cobre (II). Para restaurar seu brilho original, a moeda foi aquecida ao mesmo tempo em que se passou sobre ela gás hidrogênio. Nesse processo, formou-se vapor de água e ocorreu a redução completa do cátion metálico.

As massas da moeda, antes e depois do processo descrito, eram, respectivamente, 0,795 g e 0,779 g.

Assim sendo, a porcentagem em massa do óxido de cobre (II) presente na moeda, antes do processo de restauração, era

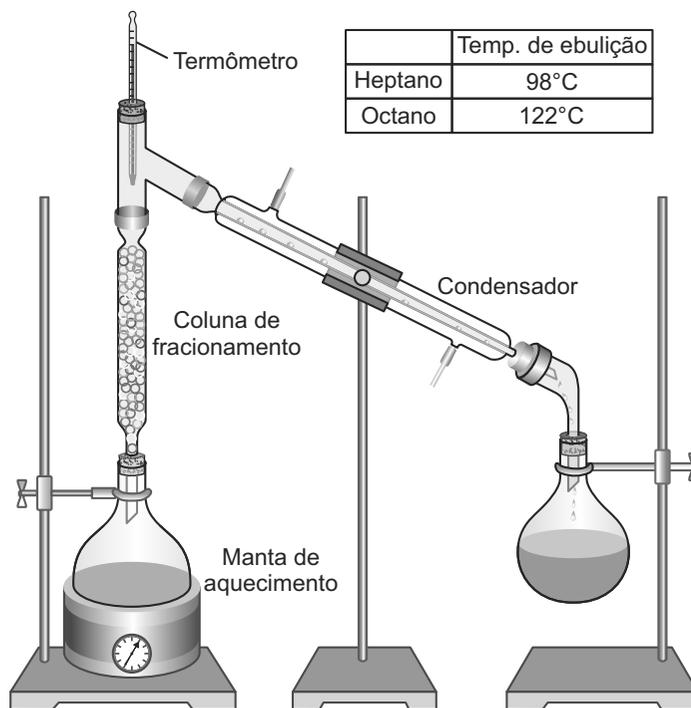
- a) 2%      b) 4%      c) 8%      d) 10%      e) 16%

Dados: Massas molares (g/mol): H = 1,00; O = 16,0; Cu = 63,5





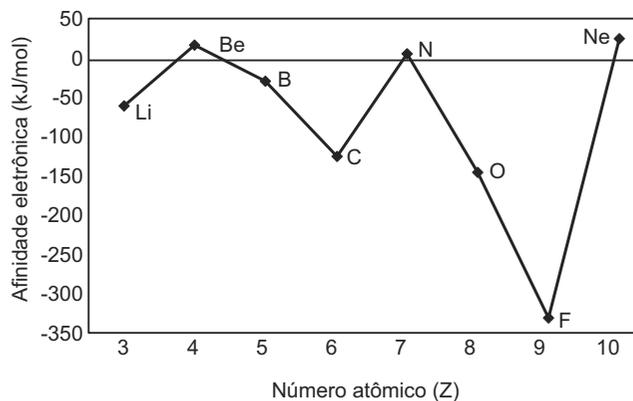
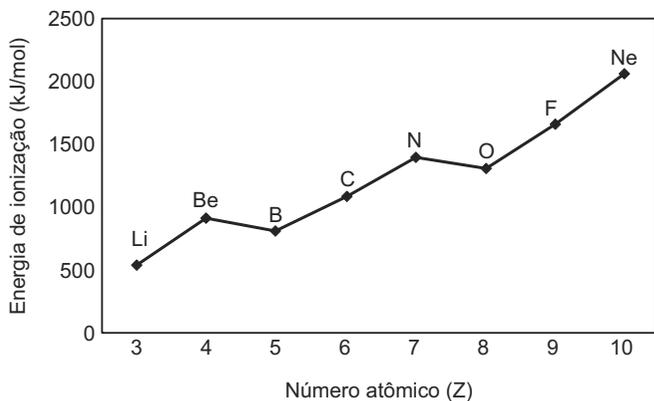
**30** A destilação fracionada é um método utilizado para separar misturas homogêneas, do tipo líquido-líquido. Um exemplo de mistura deste tipo são o petróleo ou uma simples mistura de água e álcool. Uma mistura equimolar de heptano e octano é separada por destilação fracionada no aparelho mostrado abaixo.



Que temperatura marca o termômetro quando a primeira gota de destilado aparecer no condensador?

- a) Menos que 98°C
- b) 98°C
- c) Entre 98°C e 122°C
- d) 122°C
- e) Mais que 122°C

**31** As propriedades periódicas, energia de ionização e afinidade eletrônica, representam uma medida de retenção do elétron no átomo e de atração do átomo por elétrons, respectivamente.



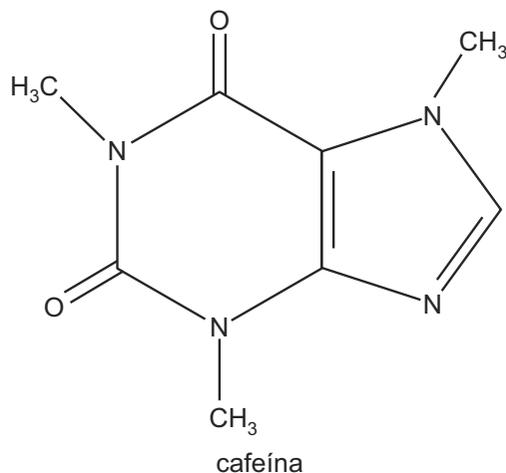
Com base nos dados de energia de ionização e afinidade eletrônica, apresentados nos dois gráficos anteriores, o composto iônico com maior possibilidade de ser formado é o

- a)  $\text{Li}_2$ .
- b)  $\text{LiF}$ .
- c)  $\text{BF}_3$ .
- d)  $\text{CO}_2$ .
- e)  $\text{NO}$ .

**32**

A cafeína é muito utilizada por atletas, mas existe preocupação com o abuso do seu consumo. Recentemente, alguns estudos mostraram que os efeitos de cafeína na melhoria da tolerância ao exercício prolongado devem-se ao aumento da mobilização da gordura durante o exercício, preservando os estoques de glicogênio muscular.

(www.globo.com. Adaptado.)



O número de átomos de hidrogênio na fórmula mínima de cafeína é:

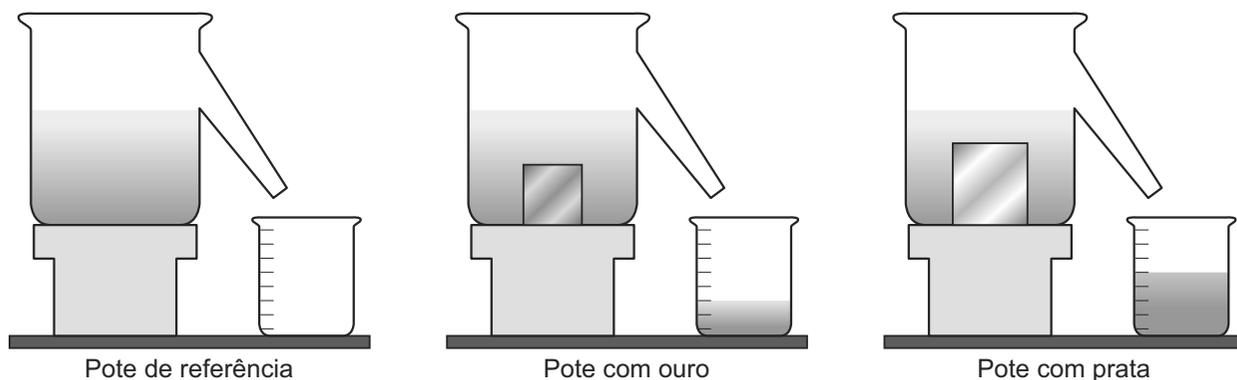
- a) 3                                      b) 4                                      c) 5                                      d) 7                                      e) 10

**33**

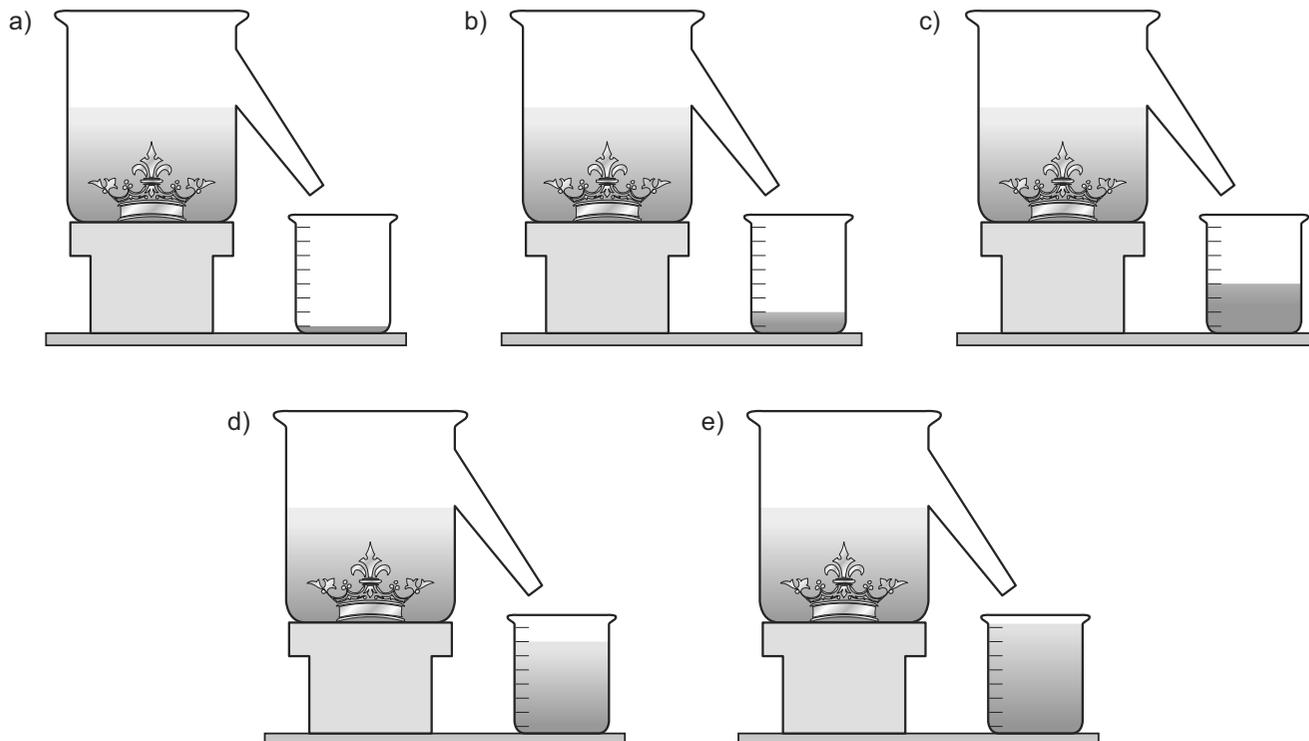
Uma história muito conhecida relata a genial solução dada por Arquimedes ao problema da coroa do rei Hieron. O rei queria uma coroa de ouro e entregou certa massa desse metal a um ourives, para que este confeccionasse o objeto. Quando o ourives entregou a encomenda, com massa igual ao do ouro que Hieron havia fornecido, levantou-se a suspeita de que certa porção de ouro teria sido substituída por prata, e Arquimedes foi encarregado pelo rei de investigar a veracidade dos fatos.

Para resolver esse problema, Arquimedes pegou um vasilhame com água e mergulhou nele um pedaço de ouro, de mesma massa dada ao ourives, registrando o quanto da água transbordara. Depois, fez o mesmo com um pedaço de prata de mesma massa que a da coroa, efetuando o registro e comparando-o com o anterior.

Esses experimentos de Arquimedes podem ser representados pelos esquemas a seguir:



Diante dos resultados, Arquimedes chegou à conclusão de que a coroa foi confeccionada com uma liga de ouro e prata, pois, ao mergulhá-la no pote de referência, observou o resultado como o indicado na alternativa:



**34** Associar os métodos (indicados na coluna A) que devem ser utilizados para separar as misturas indicadas na coluna B.

	Coluna A		Coluna B
(1)	filtração	(I)	solução aquosa de NaCl
(2)	decantação	(II)	solução aquosa de acetona
(3)	separação magnética	(III)	água e areia em suspensão
(4)	destilação	(IV)	óleo e água
(5)	destilação fracionada	(V)	ferro e enxofre

a) 1 – IV; 2 – III; 3 – V; 4 – II; 5 – I

b) 1 – III; 2 – IV; 3 – V; 4 – I; 5 – II

c) 1 – I; 2 – V; 3 – III; 4 – II; 5 – IV

d) 1 – II; 2 – IV; 3 – III; 4 – V; 5 – I

e) 1 – III; 2 – IV; 3 – V; 4 – II; 5 – I

**35** O ferro é um elemento químico usado na confecção de utensílios há séculos. Um dos problemas para sua utilização é a tendência à oxidação. Dentre os produtos de oxidação possíveis, dois óxidos – óxido 1 e óxido 2 – apresentam, respectivamente, 70,0% e 77,8% em ferro. Dadas as massas molares: Fe = 56 g·mol<sup>-1</sup> e O = 16 g·mol<sup>-1</sup>, as fórmulas mínimas para os óxidos 1 e 2 são, respectivamente:

a) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> e FeO.

b) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> e Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.

c) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> e Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

d) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> e FeO.

e) FeO e Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

**36** Se  $\{a; b\}$ , com  $a < b$ , for o conjunto solução da equação  $(0,5x + 0,2)^2 - 2 = 0,5x + 0,2$ , então o valor de  $b - a$  será

- a) 6                      b) 4                      c) -1                      d) -2,4                      e) -6

**37** Um carteiro deixou em um edifício  $\frac{1}{6}$  das cartas que levava; em uma loja deixou, em seguida,  $\frac{2}{9}$  do que restou e ainda ficou com 70 cartas. O número de cartas que esse carteiro deixou na loja é

- a) 18                      b) 20                      c) 24                      d) 32                      e) 40

**38** Um funcionário recebe, entre salário e gratificação, um total de R\$ 19 040,00 ao ano. Esse funcionário gasta, por ano, exatamente  $\frac{3}{8}$  da gratificação e  $\frac{7}{8}$  do salário. Consegue, dessa forma, economizar R\$ 4 380,00 por ano. A gratificação anual desse funcionário é de

- a) R\$ 4 000,00                      b) R\$ 4 200,00                      c) R\$ 4 800,00                      d) R\$ 5 000,00                      e) R\$ 5 400,00

**39** As raízes da equação  $x^3 - 2x^2 - 2x + 4 = 0$  pertencem ao intervalo

- a)  $[0; 2]$                       b)  $[-1; 4]$                       c)  $[-3; 0]$                       d)  $[-1; 5]$                       e)  $[-\sqrt{2}; \sqrt{5}]$

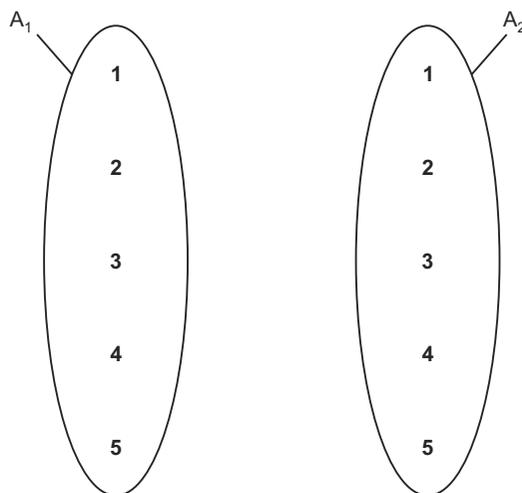
**40** Considere que, para os mamíferos, o tempo de circulação do sangue, ou seja, o tempo médio que o sangue leva para circular pelo corpo uma vez e voltar ao coração seja estimado pela expressão:

$T(m) = k \cdot m^{\frac{1}{4}}$ , em que  $m$  é a massa do mamífero, em quilogramas,  $T(m)$  é o tempo de circulação do sangue (em segundos) e  $k$  uma constante real.

Sabendo que, para um mamífero de 64 kg, o tempo médio de circulação do sangue é de 50 segundos, qual é o tempo médio de circulação estimado para um mamífero de 324 kg?

- a) 65 s.                      b) 70 s.                      c) 75 s.                      d) 80 s.                      e) 85 s.

**41** O conjunto  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  foi representado duas vezes, na forma de diagrama, na figura abaixo.



Para definir uma função sobrejetora  $f : A \rightarrow A$ , uma pessoa ligou cada elemento do diagrama  $A_1$  com um único elemento do diagrama  $A_2$ , de modo que cada elemento do diagrama  $A_2$  também ficou ligado a um único elemento do diagrama  $A_1$ . Sobre a função  $f$  assim definida, sabe-se que:

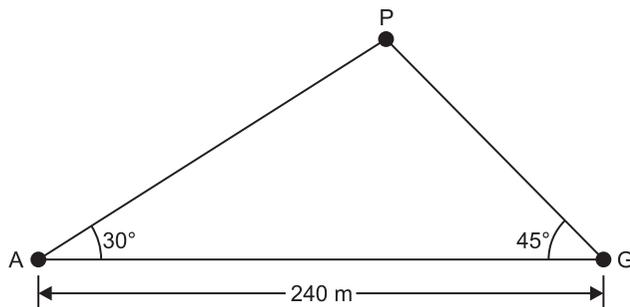
- $f(f(3)) = 2$
- $f(2) + f(5) = 9$

Com esses dados, pode-se concluir que  $f(1)$ ,  $f(3)$  e  $f(4)$  valem, respectivamente

- a) 2, 1 e 3                      b) 1, 2 e 3                      c) 3, 1 e 2                      d) 2, 1 e 4                      e) 3, 1 e 5

- 42** Considere as funções  $g(x) = 4x + 5$  e  $h(x) = 3x - 2$ , definidas em  $\mathbb{R}$ . Um estudante que resolve corretamente a equação  $g(h(x)) + h(g(x)) = g(h(2)) - h(g(0))$ , encontra para  $x$  o valor
- a)  $-\frac{5}{12}$       b)  $\frac{3}{4}$       c)  $-\frac{1}{12}$       d)  $\frac{5}{12}$       e)  $-\frac{12}{5}$

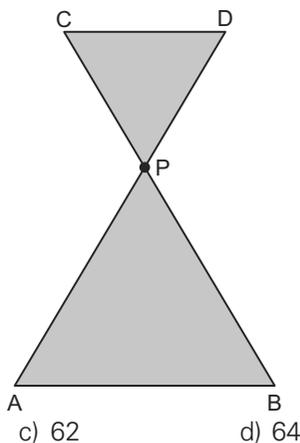
- 43** Abílio (A) e Gioconda (G) estão sobre uma superfície plana de uma mesma praia e, num dado instante, veem sob respectivos ângulos de  $30^\circ$  e  $45^\circ$ , um pássaro (P) voando, conforme é representado na planificação abaixo e supondo que o plano que contém os pontos A, G e P é perpendicular à superfície da praia.



- Considerando desprezíveis as medidas das alturas de Abílio e Gioconda e sabendo que, naquele instante, a distância entre A e G era de 240 m, então a quantos metros de altura o pássaro distava da superfície da praia?
- a)  $60(\sqrt{3} + 1)$       b)  $120(\sqrt{3} - 1)$       c)  $120(\sqrt{3} + 1)$       d)  $180(\sqrt{3} - 1)$       e)  $180(\sqrt{3} + 1)$

- 44** Dos números reais apresentados abaixo, o único que **não** é raiz da equação  $\cos^2 x + \sin x = 1$  é
- a)  $\frac{\pi}{2}$       b)  $\frac{3\pi}{2}$       c)  $2\pi$       d)  $3\pi$       e)  $\frac{5\pi}{2}$

- 45** Na figura a seguir, os segmentos AB e CD são paralelos, e os ângulos  $\widehat{BAD}$  e  $\widehat{BCD}$  medem  $60^\circ$ . Se AD mede 20, indique o comprimento da poligonal ABPDCPA.

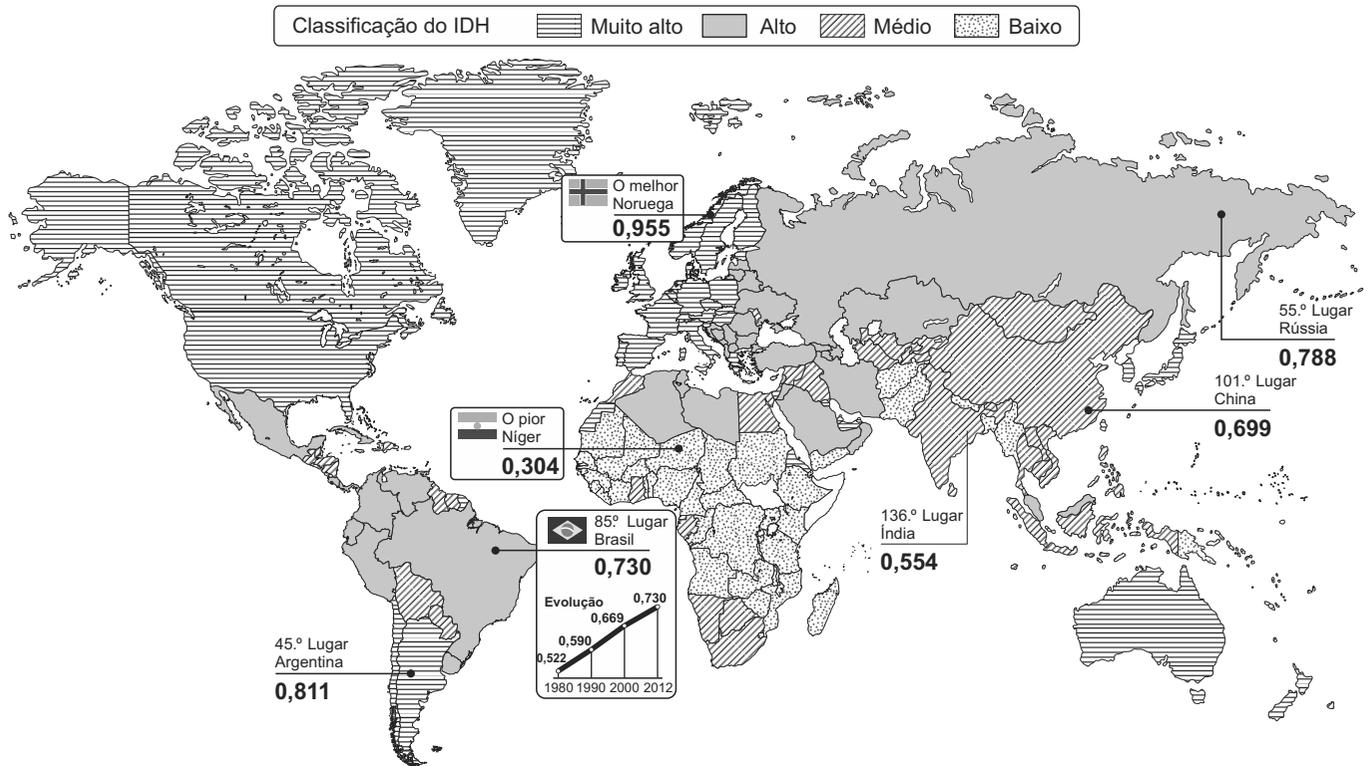


- a) 58      b) 60      c) 62      d) 64      e) 66

- 46** Os comprimentos dos lados de um triângulo isósceles, em centímetros, são  $x + 1$ ,  $7 - x$  e  $4x - 2$ . O perímetro desse triângulo é
- a) 13,2 cm      b) 10,4 cm ou 11,2 cm      c) 9,4 cm  
d) 10,2 cm ou 9,1 cm      e) 7,6 cm

**47**

O Índice de Desenvolvimento Humano – conhecido como IDH – é um índice de avaliação do nível de desenvolvimento de um país, região, estado ou cidade, que é divulgado anualmente pela ONU dentro do seu PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Muito aguardado pelos países, o último IDH foi divulgado em março de 2013. A partir de seus dados, foi confeccionado o seguinte cartograma:



Folha de S.Paulo, 15/3/2013.

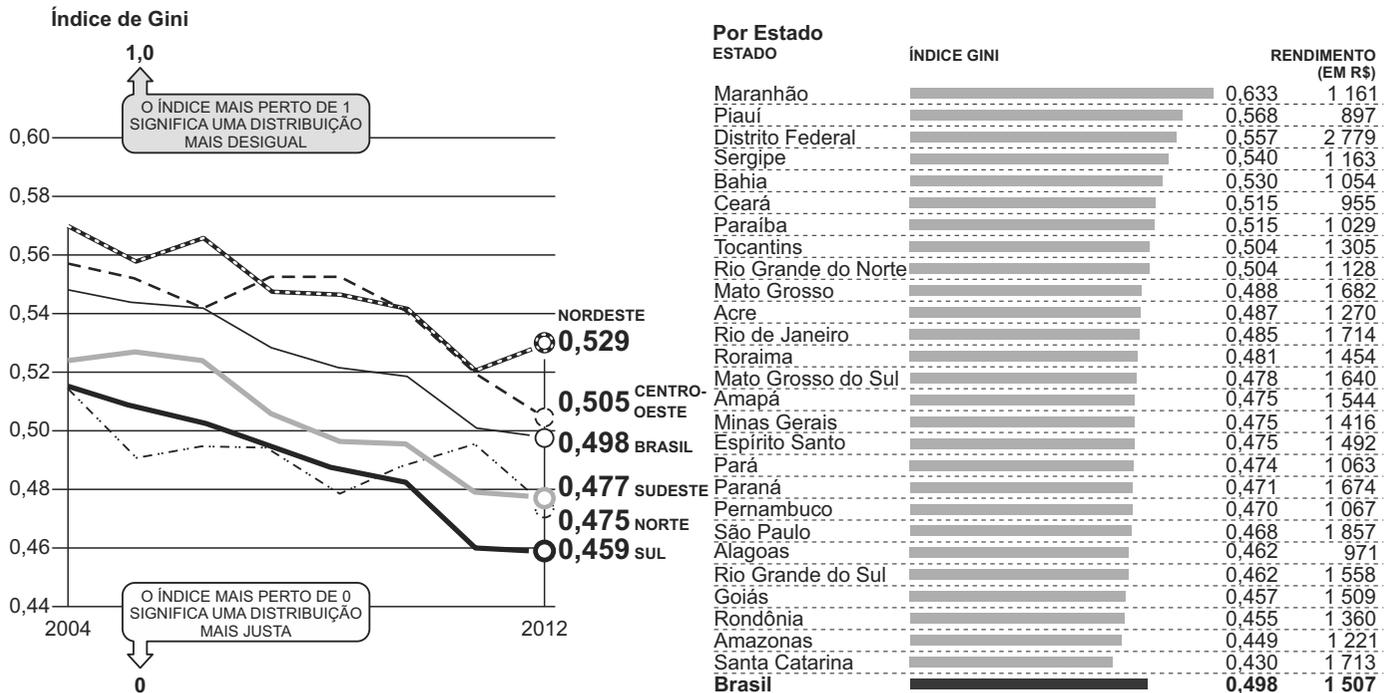
A análise do cartograma leva-nos a algumas conclusões, como as que se seguem:

- I – Com um índice de 0,730, o IDH do Brasil ainda é considerado médio, pois é inferior ao IDH da Argentina, país que possui uma população e uma economia menores que a brasileira.
- II – O IDH do Brasil é igual ao de muitos países africanos subsaarianos em função da coincidência cultural, já que muitos brasileiros são descendentes de antigos escravos.
- III – A evolução do IDH brasileiro sofreu uma interrupção a partir de 2008 em função da crise econômica que travou a economia do País e impediu a continuidade da recuperação da renda dos mais pobres.
- IV – O IDH brasileiro se assemelha aos de vários países localizados no leste europeu, alguns países andinos, do norte da África e da Península Árabe, ou seja, alto.

Estão corretos os itens:

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

Além do IDH, a ONU utiliza outro indicador social, que é o coeficiente de Gini. Ele avalia o nível de concentração de renda e pode ser calculado para cada região ou estado brasileiro, como se observa nos gráficos abaixo:



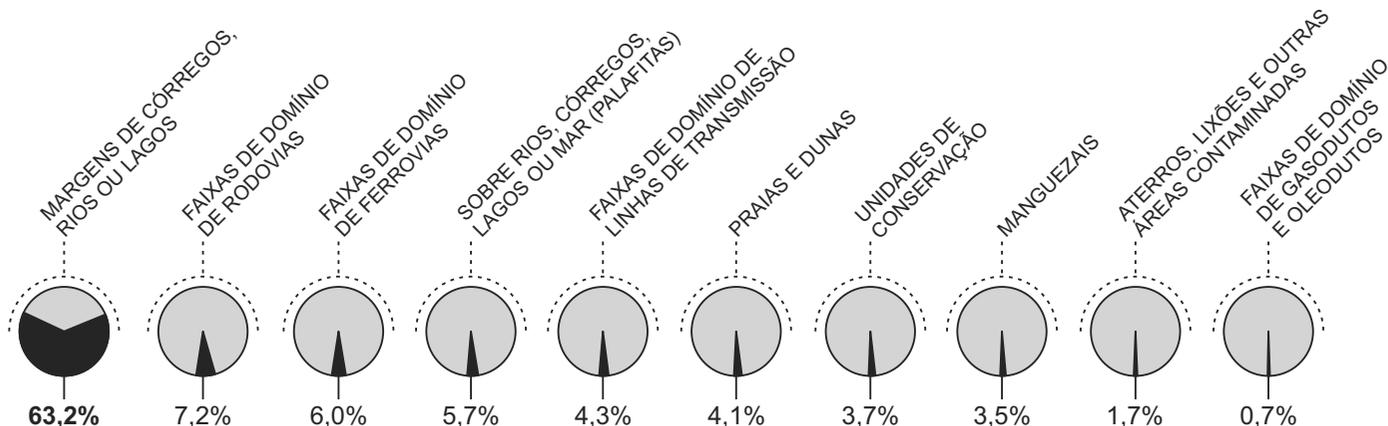
*O Estado de S. Paulo, 23/9/2013.*

Analisando-se os dados contidos nos gráficos, conclui-se:

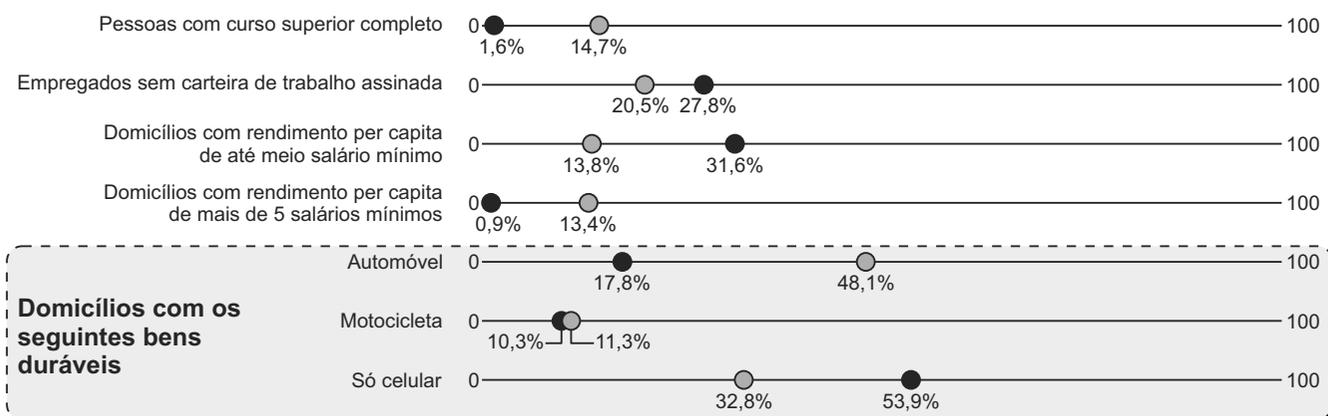
- A contínua queda do coeficiente brasileiro ocorre devido à queda de todos os demais coeficientes regionais brasileiros.
- Os coeficientes brasileiros melhoraram em todos os estados do Brasil, reduzindo-se a índice inferior a 0,500, a partir do qual a renda do País já pode ser considerada bem distribuída.
- Os coeficientes mais elevados coincidem obrigatoriamente com os estados que apresentam as menores rendas.
- As rendas observadas nos estados do Centro-Oeste estão entre as mais elevadas do Brasil, mas seus coeficientes de Gini mostram alta concentração de renda (exceto Goiás).
- Com as melhorias econômicas observadas, os programas de distribuição de renda e a redução drástica do desemprego, o coeficiente de Gini brasileiro já figura entre os melhores do mundo.

Ao processar o censo demográfico, o IBGE empreende a pesquisa por domicílio, a partir da qual se pode ter uma ideia da distribuição e da condição das moradias dos brasileiros. Segundo o IBGE, tudo o que é conhecido como favela, comunidade, grotão é chamado de aglomerado subnormal. Seguem-se abaixo alguns dados obtidos pela pesquisa:

### LOCALIZAÇÃO DOS DOMICÍLIOS EM AGLOMERADOS SUBNORMAIS EM TODO O PAÍS



Diferenças sociais ● NOS AGLOMERADOS SUBNORMAIS ○ FORA DOS AGLOMERADOS SUBNORMAIS



O Estado de S. Paulo, 7/11/2013.

Analisando-se os dados, percebe-se que

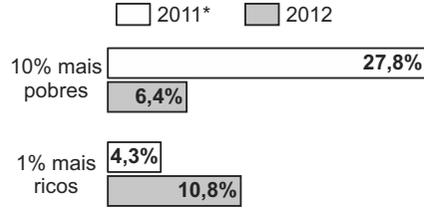
- os aglomerados subnormais, entre os quais se destacam as favelas, concentram-se apenas nas áreas das grandes metrópoles;
- todas as pessoas com curso superior completo vivem em habitações normais;
- mesmo em aglomerados subnormais, encontram-se pessoas com nível superior e bens de consumo como automóveis e motocicletas;
- por ser considerado um bem de consumo caro, os telefones celulares são possuídos, na sua maioria, por pessoas que habitam aglomerados normais;
- a maioria dos aglomerados subnormais se concentram próximos de rodovias.

**50** Com forte influência sobre a avaliação do IDH, a distribuição de renda também é utilizada na avaliação do índice de Gini. Sobre a distribuição de renda no Brasil, seguem-se abaixo alguns dados obtidos pelo IBGE:

**RENDA E DESIGUALDADE**

Queda da desigualdade fica estagnada e renda dos mais ricos cresce mais que dos mais pobres

**CRESCIMENTO DE RENDIMENTOS**



**R\$ 1507**

é o rendimento por habitante no Brasil, resultado de rendimento total dividido pelos moradores no País



**DIFERENÇA ENTRE A RENDA DOS HOMENS E DAS MULHERES**

Renda média mensal real, em R\$

Ano	Homens	Mulheres	60%	O quanto as mulheres ganham em relação à renda dos homens, em %
2004	1 252	870	69,49	
2005	1 299	924	71,13	
2006	1 391	996	71,60	
2007	1 436	1 025	71,40	
2008	1 458	1 043	71,55	
2009	1 493	1 068	71,55	
2011	1 598	1 178	73,73	
2012	1 698	1 238	72,91	

Folha de S.Paulo, 28/9/2013.

Analise, então, as seguintes assertivas:

- I – Devido ao incentivo à igualdade de gênero, hoje em dia os salários percebidos pelas mulheres apresentam os mesmos valores que os dos homens, para funções idênticas.
- II – A distribuição de renda continua sendo uma das mais sérias desigualdades no País, pois a renda dos 10% mais pobres (mesmo tendo crescido consideravelmente em 2011) possui uma diferença brutal em relação à renda dos 1% mais ricos.
- III – O salário mínimo brasileiro se elevou para R\$ 1.507, que é o rendimento por habitante, resultado do rendimento total dividido pelos moradores do País.

Estão corretas:

- a) Apenas I;
- b) Apenas II;
- c) Apenas III;
- d) Todas elas;
- e) Nenhuma delas.

**51** Devido à sua grande extensão territorial no sentido leste-oeste, o Brasil dispõe de quatro fusos horários, que voltaram a ser utilizados a partir de 10/11/2013, como se observa no mapa abaixo:





Atente para a notícia:

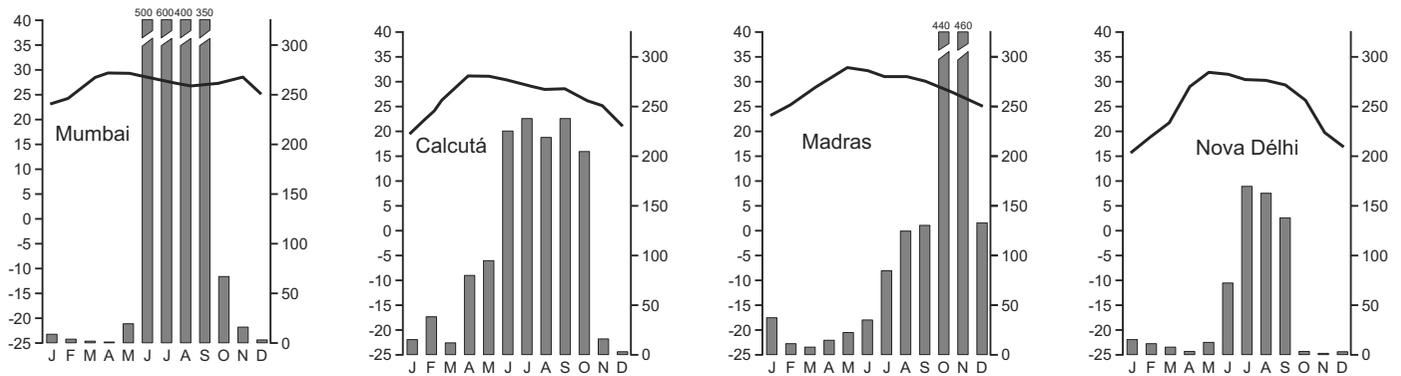
“O desabamento de um prédio superlotado deixa 803 mortos em 24 de abril de 2013 em Daca, capital de Bangladesh, na Ásia. A tragédia revela um dos mais perversos aspectos da globalização econômica: as precárias condições de vida e trabalho dos operários locais, insertos na produção de roupas para marcas famosas do Reino Unido e da Espanha.”

*Almanaque Abril, Ed. Abril, 2014.*

O que ocorreu em Bangladesh foi

- uma tentativa do país de ultrapassar a produção econômica da Índia.
- o esforço do país em se tornar um dos BRICS.
- a emergência econômica do país, copiando o modelo dos Tigres Asiáticos.
- uma rápida tentativa de se equiparar ao modelo econômico chinês.
- o isolamento do país por ser o único que ainda explora intensivamente sua mão de obra.

Abaixo, seguem-se gráficos mostrando os comportamentos climáticos de algumas cidades indianas:



*Atlas National Geographic, Ed. Abril.*

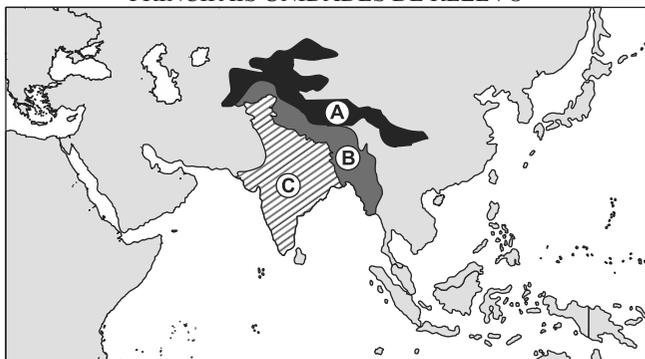
Esse comportamento climático se refere ao clima

- equatorial, na proximidade do qual a Índia se localiza.
- monçônico, com chuvas concentradas no inverno setentrional.
- de monções, com chuvas concentradas no verão austral.
- monçônico, com chuvas e altas temperaturas no verão setentrional.
- equatorial, com altos volumes e temperaturas o ano todo.

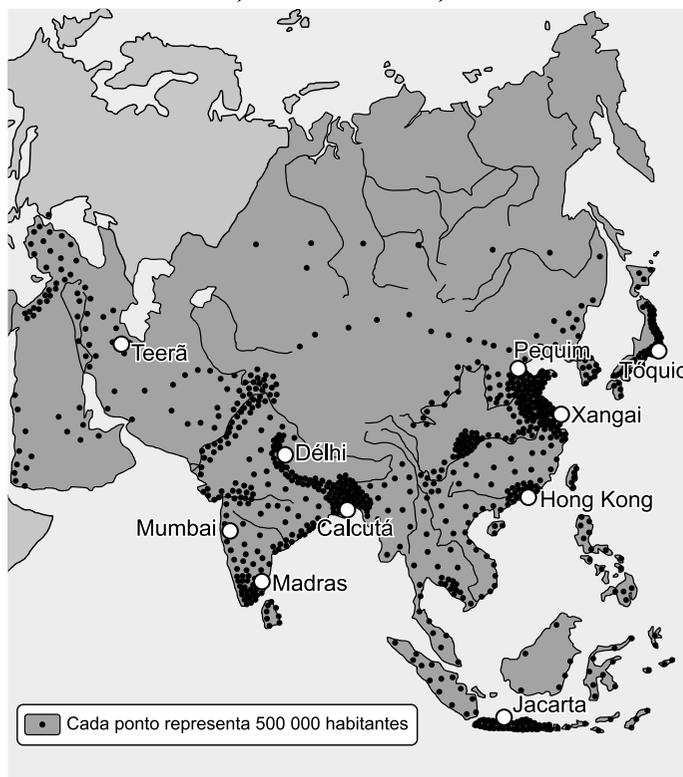
**56**

Seguem-se abaixo dois cartogramas das regiões sul e sudeste da Ásia. O primeiro com distribuição das unidades maiores de relevo, o segundo com a distribuição populacional:

PRINCIPAIS UNIDADES DE RELEVO



DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO NA ÁSIA



Relacionando as áreas de distribuição populacional (ecúmenos ou anecúmenos) com os conhecimentos sobre as formas de relevo da região, é possível afirmar:

- Os vazios populacionais observados junto à área do relevo identificado com A se devem à existência nessa região de uma grande planície desértica, a planície do Tibete;
- No Oriente Médio, a principal concentração populacional ocorre nas férteis montanhas da Mesopotâmia, uma das regiões mais úmidas da Ásia;
- As regiões onde se localizam Mumbai e Madras, na Índia, as planícies do Decã (unidade C no mapa) facilitam a concentração populacional devido aos seus terrenos férteis;
- A cadeia do Himalaia (A no mapa) isola planícies setentrionais excessivamente úmidas, do sul montanhoso e seco; a região pantanosa dificulta o acesso, o que justifica a ausência populacional;
- A grande concentração populacional que se estende de Délhi a Calcutá na Índia se faz ao longo da planície do Rio Ganges, com suas áreas férteis e úmidas.

**57**

Observe alguns aspectos da sociedade indiana:

- Brâmanes: religiosos e nobres;
- Xátrias – guerreiros e militares;
- Vaixias – comerciantes;
- Sudras – trabalhadores braçais;
- Párias – marginalizados (intocáveis).

Dentro da sociedade indiana, na estrutura da religião hinduísta, esses grupos

- não interagem entre si.
- possuem todos os mesmos direitos e se relacionam em harmonia.
- fazem da Índia uma monarquia parlamentarista.
- constituem castas com relacionamento desequilibrado.
- fazem do país uma ditadura sob o domínio dos brâmanes.

**58**

As pólis gregas, que eram a base da organização política do Mundo Grego,

- a) seguiam uma política externa comum, colocando o interesse geral acima dos particularismos.
- b) assemelhavam-se às cidades da atualidade, estando unidas entre si por um governo central.
- c) eram politicamente autônomas, tendo em comum a cultura, a religião e o idioma helênicos.
- d) possuíam uma organização econômica solidária, fortalecida por um padrão monetário comum.
- e) exerceram no Mediterrâneo uma talassocracia comercial que o transformou no *Mare Nostrum*.

**59**

“Em nome do Pai, do Filho e do Espírito Santo, Carlos, coroado por Deus grande e pacífico imperador e vosso benfeitor, vos informa que decidiu reunir na Aquitânia uma companhia de pares para combater os inimigos da verdadeira fé. E por isso decide que ireis ter com ele com todos vossos homens, no décimo dia do corrente mês. Cada um de vossos cavaleiros terá um cavalo próprio, uma lança, um escudo, uma espada e adaga; cada servente terá uma acha, arco e flechas, como convém a sua condição.”

(Carta enviada por Carlos Magno a um nobre franco)

O texto trata

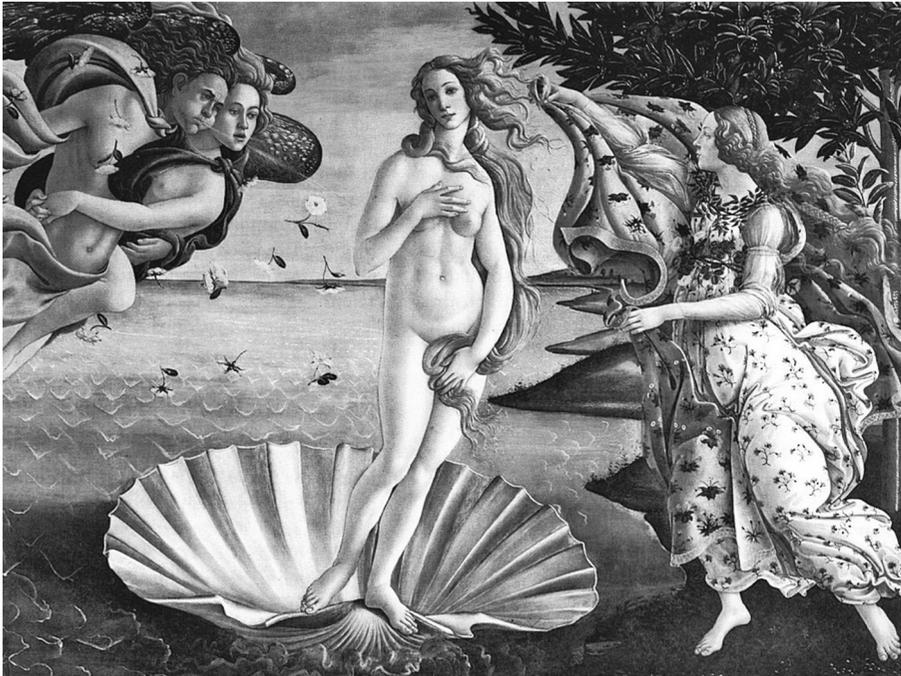
- a) das relações feudais de suserania e vassalagem que, entre outras obrigações, impunham ao vassalo prestar ajuda militar a seu suserano.
- b) das relações servis, segundo as quais o senhor feudal, quando convocado por seu suserano, deveria reunir e armar seus próprios servos.
- c) do poder espiritual do imperador que, na condição de representante de Deus, exigia ajuda militar de seus subordinados laicos.
- d) da instituição germânica do *comitatus*, segundo a qual o imperador devia proteger seus vassalos contra os inimigos da fé cristã.
- e) da guerra santa movida por Carlos Magno contra os inimigos da fé cristã, contando para tanto com a militarização de toda a população.

**60**

“As Cruzadas, se por um lado aprofundaram a hostilidade entre a cristandade e o Islão, por outro estimularam os contatos econômicos e culturais com o Oriente, para benefício permanente da civilização europeia. O comércio entre a Europa e a Ásia aumentou consideravelmente e os europeus conheceram novos produtos, entre eles o açúcar e o algodão. Pode-se também dizer que, até certo ponto, os contatos culturais entre a Europa e o Oriente prepararam o caminho para o Renascimento Cultural.”

Com base no texto e em outros conhecimentos sobre o tema, podemos dizer que as Cruzadas

- a) beneficiaram apenas a nobreza feudal europeia, haja vista que o povo e as elites urbanas foram excluídos do processo de acumulação de riquezas.
- b) beneficiaram os europeus, reabrindo o Mar Mediterrâneo ao comércio cristão, o que acelerou a retomada do crescimento econômico da Europa.
- c) não tiveram um papel preponderante na recuperação da economia europeia, apesar de beneficiarem a burguesia comercial, assim como a nobreza senhorial.
- d) foram sempre dominadas pelo fervor religioso, sendo pouco expressivas outras motivações para que os europeus delas resolvessem participar.
- e) resultaram, momentaneamente, na integração entre as civilizações muçulmana e cristã, dando origem a um verdadeiro sincretismo cultural.



Com base nos conhecimentos sobre a pintura do Renascimento e na obra de Sandro Botticelli (1445-1510), considere as afirmações a seguir.

- I – A tela da ilustração revela a preocupação do artista com o naturalismo, a proporção e o efeito de profundidade, o que faz de Botticelli um dos principais representantes do *Quattrocento*.
- II – O quadro de Botticelli assinala o início da arte moderna na Itália, ao retratar o conflito entre o homem e a Natureza, expresso na ação do vento que afeta os principais elementos da composição.
- III – Essa obra tem como tema um episódio mitológico relativo ao nascimento de uma deusa, apresentando a movimentação do ar como um importante elemento para expressar leveza.
- IV – O Renascimento foi um período histórico caracterizado pelo teocentrismo; nesse sentido, a obra *O Nascimento de Vênus* é emblemática por apresentar o sopro divino como elemento da composição.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmações I e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmações I e II são verdadeiras.
- c) Somente as afirmações I e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmações II e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmações II e IV são verdadeiras.

A partir do século XVI, vários autores passaram a desenvolver teorias que justificavam o poder real, com base em argumentos religiosos ou laicos. Um deles foi Maquiavel, para quem a obrigação suprema do governante é manter o poder e a segurança do país que governa; para tanto, deve usar de todos os meios disponíveis, sem limitações de ordem moral. Essas ideias foram expostas na obra

- a) *Leviatã*.
- b) *Do Direito da Guerra e da Paz*.
- c) *Os Seis Livros da República*.
- d) *O Príncipe*.
- e) *A Política Extraída das Sagradas Escrituras*.

**63** “O lento processo de deterioração da comunidade primitiva, derivado do crescimento das forças produtivas, engendrou, em sociedades muito diversas, um sistema de produção designado como ‘asiático, hidráulico, de despotismo oriental ou ainda de servidão coletiva’. Contudo, nenhuma dessas denominações é satisfatória para definir as sociedades pré-colombianas.”

(Aquino **et alii**)

Assinale a alternativa correta sobre as populações americanas antes da chegada dos europeus.

- a) As comunidades indígenas do Brasil e das planícies norte-americanas viviam um processo de sedentarização apoiada na grande lavoura tropical.
- b) Os maias são conhecidos como “os gregos do Novo Mundo” por se dividirem em cidades-Estados, não tendo chegado a constituir um império centralizado.
- c) Os impérios pré-colombianos mantinham os camponeses em regime de servidão coletiva, sem no entanto protegê-los em caso de agressão externa.
- d) Entre os incas, as terras do Estado eram cultivadas pelos integrantes dos *ayllús* por meio da *encomienda*, a qual assegurava a liberdade dos trabalhadores.
- e) As comunidades das aldeias astecas pagavam tributos ao governo central e forneciam soldados para a formação de um grande exército popular.

**64** “A agricultura comercial é a solução. Produzem-se gêneros tropicais de acordo com as necessidades do mercado externo: o que determina o empreendimento produtivo é a circulação, o comércio.”

Tendo em vista as características da ocupação portuguesa no Brasil, pode-se afirmar, a partir do texto, que a colônia era uma área

- a) fornecedora de gêneros de primeira necessidade.
- b) produtora de artigos manufaturados de luxo.
- c) vinculada à demanda de bens de capital.
- d) complementar da economia metropolitana.
- e) pouco significativa para a economia europeia.

**65** A Expansão Ultramarina Europeia provocou diversas consequências, modificando profundamente a história da humanidade.

Assinale a alternativa que apresenta uma dessas consequências.

- a) A reabertura da “Rota da Seda”, interrompida devido à queda de Constantinopla.
- b) A disponibilidade de capitais na Europa, em níveis iguais aos do século XV.
- c) A manutenção do eixo econômico europeu no Mar Mediterrâneo.
- d) A drenagem de capitais para o Oriente, devido ao comércio de especiarias.
- e) A formação de impérios coloniais embasados no espírito mercantil.

**66** “Esse quilombo [Quariterê, em 1769, próximo a Cuiabá], liderado pela rainha Tereza, vivia não apenas de suas lavouras, mas da produção de algodão que servia para vestir os negros e, segundo alguns autores, até mesmo para servir como elemento de troca na região. Possuía ainda duas tendas de ferreiro para transformar os ferros utilizados contra os negros em instrumentos de trabalho. Sua destruição foi festejada em Portugal como ato de heroísmo.”

(Jaime Pinsky, *A escravidão no Brasil*.)

A respeito dos quilombos, pode-se dizer que

- a) não representavam ameaça à ordem colonial, visto que não visavam pôr em questão a autoridade metropolitana.
- b) sua organização interna priorizava os aspectos militares, o que acabava por inviabilizar a prática de outras atividades.
- c) sua duração efêmera demonstra a pequena adesão dos escravos às tentativas de contestação violenta ao regime escravista.
- d) mantinham relações permanentemente hostis com as populações vizinhas, as quais se viam constantemente ameaçadas.
- e) o combate às organizações quilombolas era uma prioridade, pois elas constituíam a negação da estrutura social escravista.

**67**

"O açúcar, que se fez acompanhar sempre do negro, adoçou tantos aspectos da vida brasileira que não se pode separar dele a civilização nacional. Deu-nos as sinhás de engenho, as mulatas dengosas, os diplomatas maneirosos, tipo barão de Penedo e barão de Itamaracá, os poetas de madrigais mais suaves, alguns pregões brasileiríssimos ('Sorvete, iaiá! É de maracujá!')."

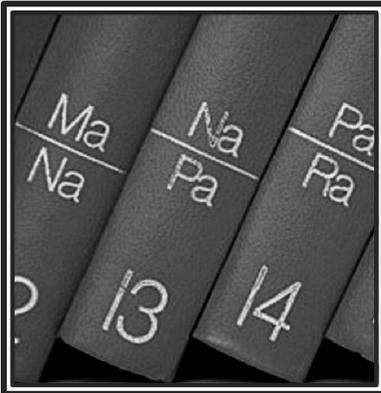
(Gilberto Freyre. *Açúcar*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. p. 55. Adaptado.)

Sobre a economia e sociedade do Brasil Colonial, assinale a alternativa correta.

- Do ponto de vista econômico, o cultivo e a exportação de fumo suplantavam em quantidade e importância a produção de açúcar.
- A instalação de um engenho era um empreendimento caro, pois incluía vários itens: terra, gado, pastagens, escravos e equipamentos.
- A atividade de maior prestígio nessa época era o comércio, o que deixava em segundo plano o desejo de ser senhor de engenho.
- A maior parte da população nesse período residia nas cidades, especialmente no Sudeste, onde se concentrava a produção açucareira.
- Desde o início da produção de açúcar, o Brasil sofreu concorrência das Antilhas, onde a produção era dominada pelos espanhóis.

As questões **68**, **69** e **70** devem ser respondidas de acordo com o texto a seguir.

## JOBS THAT WILL DISAPPEAR



**Encyclopedia Writer**

*Britannica, watch out. Wikipedia's got your number. This 21st-century encyclopedia is free, online and edited by readers.*



**Grocery Store Cashier**

*Handling cash is oh-so-20th-century. In fact, all jobs dealing with paper money, including bank tellers and toll booth operators, could be obsolete in two decades, as we rely more on credit and digital money.*



**Film Processor**

*If you want to stick with old-fashioned photography, better build your own darkroom. Your neighborhood photo store will be going digital, or going out of business.*

(Disponível em: [www.forbes.com](http://www.forbes.com))

**68**

No que se refere ao século XXI, o autor do texto

- faz uma advertência explícita à *Britannica*.
- comenta a existência de uma parceria da *Britannica* com a *Wikipedia*.
- julga insuficiente o número de volumes da *Britannica*.
- anuncia uma vaga para redator da *Wikipedia*.
- critica a *Wikipedia*.

**69**

Em relação ao modo de se lidar com o dinheiro, o autor do texto afirma que

- a) as máquinas eletrônicas substituíram os caixas de banco.
- b) havia mais papel-moeda em circulação no século passado.
- c) estamos mais dependentes do uso do cartão.
- d) o dinheiro digital estará ultrapassado nas próximas décadas.
- e) cartões de crédito se tornarão obsoletos em duas décadas.

**70**

No texto, há previsões a respeito

- a) da popularização da arte cinematográfica.
- b) de um emprego ligado à indústria do cinema.
- c) da facilidade atual de se revelar as próprias fotos.
- d) da expansão de cinemas de bairros.
- e) do fechamento de locais que revelam filmes.

---

Leia o texto a seguir para responder às questões de números **71** e **72**.

*Predictions for the next 25 years*

*When experts talk about the coming food security crisis, the date they fixate upon is 2030. By then, our numbers will be nudging 9 billion and we will need to be producing 50% more food than we are now.*

*By the middle of that decade, therefore, we will either all be starving, and fighting wars over resources, or our global food supply will have changed radically. The bitter reality is that it will probably be a mixture of both.*

*In truth, any of the imported grain that we do consume will come from genetically modified crops. As climate change lays waste to the productive fields of southern Europe and north Africa, more water-efficient strains of corn, wheat and barley will be pressed into service; likewise, to the north, Russia will become a global food superpower as the same climate change opens up the once frozen and massive Siberian prairie to food production.*

*The consensus now is that the planet does have the wherewithal to feed that huge number of people. It's just that some people in the west may find the methods used to do so unappetizing.*

(Disponível em: [www.guardian.co.uk](http://www.guardian.co.uk))

**71**

According to the text and its predictions about food, we

- a) will be unable to produce food for all 9 billion Earth inhabitants.
- b) will see many wars in developed countries.
- c) will have at least two different situations to deal with.
- d) must decrease our food waste in at least 50% from now on.
- e) must mix different kinds of methods due to our needs of food production raise.

**72**

Segundo o texto, a Rússia

- a) dependerá de fatores climáticos para continuar sendo o principal produtor mundial de alimentos.
- b) dependerá ainda mais dos países europeus para obter alimentos para sua população.
- c) terá aumento de nevascas na Sibéria, o que prejudicará sua produção de alimentos.
- d) será uma superpotência na produção de alimentos.
- e) será o país onde mais haverá falta de alimentos.

Texto para as questões de **73** a **75**.

*Hoje, nacionalismo é pelo menos uma estratégia indispensável de defesa, porque é na escala da nação que temos de lutar contra a absorção econômica do imperialismo. Ser nacionalista é ser consciente disto, mas também dos perigos complementares.*

*Ficando no terreno cultural, alguns lembretes. Se entendermos por nacionalismo a exclusão das fontes estrangeiras, caímos no provincianismo; mas, se o entendermos como cautela contra a fascinação provinciana por estas fontes, estaremos certos. Se nacionalismo for aversão contra outros países, mesmo imperialistas, será um erro desumanizador; mas, se for valorização dos nossos interesses e componentes, na sua pluralidade, além de defesa contra a dominação por parte desses países, será um bem. Se entendermos por nacionalismo o desconhecimento das raízes europeias, corremos o risco de atrapalhar o nosso desenvolvimento harmonioso; mas, se o entendermos como consciência da nossa diferença e critério para definir a nossa identidade, isto é, o que nos caracteriza a partir das matrizes, estamos garantindo o nosso ser – que é não apenas “crivado de raças” (como diz um poema de Mário de Andrade), mas de culturas.*

(Antonio Candido, *Vários Escritos*)

**73**

Pelos argumentos apresentados, é correto afirmar que o autor

- a) valoriza o nacionalismo como resistência à ameaça imperialista.
- b) defende o nacionalismo como critério de valorização racial.
- c) recusa qualquer espécie de pacto com a atitude nacionalista.
- d) considera toda manifestação nacionalista sinônimo de xenofobia.
- e) simpatiza com os ideais nacionalistas, embora não tome partido.

**74**

Um dos principais riscos da atitude nacionalista é a

- a) ênfase absurda dada à ameaça do capital estrangeiro.
- b) afirmação ingênua de nossa diversidade cultural.
- c) desconsideração provinciana de nossas raízes europeias.
- d) atitude desconfiada diante do fascínio pelos modelos europeus.
- e) mistura confusa de critérios raciais e culturais.

**75**

A estrutura argumentativa do texto baseia-se, principalmente, no uso repetido de

- a) substantivos de sentido concreto.
- b) verbos que exprimem ação.
- c) frases nominais de sentido oposto.
- d) orações que traduzem hipótese.
- e) adjetivos que expressam subjetividade.

TIO

*Meu tio está velho  
e não entende  
o que se fala  
(ouve menos)  
mas está aqui,  
ali, sentadinho,  
sem camisa,  
magro,  
os pelos do peito  
esbranquiçados.  
O meu velho tio olha ao redor,  
às vezes trocamos ideias  
(tentamos).*

(Ruth do Carmo, *Sobre Vida*)

- 76** É correto afirmar que o eu lírico
- a) apresenta o tio como um peso à rotina familiar, o que se pode comprovar com os versos “Meu tio está velho / e não entende / o que se fala / (ouve menos)”.
  - b) se refere à fragilidade do tio e demonstra afeição por ele, o que se comprova com os versos “mas está aqui, / ali, sentadinho”.
  - c) se distanciou deliberadamente do tio, o que se comprova com os versos “às vezes trocamos ideias / (tentamos)”.
  - d) tem o tio como uma pessoa atenciosa e cautelosa, o que pode ser comprovado com o verso “O meu velho tio olha ao redor”.
  - e) sente que o tio tem pouco interesse pelas pessoas, o que se comprova com os versos “e não entende / o que se fala”.

- 77** Leia as afirmações sobre *Os Lusíadas*, de Camões.
- I. Camões empregou a “medida nova”, os versos decassílabos, e estruturou esses versos na oitava-rima ou oitava real, estrofe de oito versos com a seguinte disposição de rimas: ABABABCC.
  - II. Como núcleo da ação, a epopeia camoniana narra a viagem de Vasco da Gama para a Índia (1497-1498). O poema inclui também um relato histórico (a história de Portugal até então) e um relato mitológico (sobre a intervenção dos deuses do Olimpo na viagem). O herói coletivo é o povo português e o herói individual é Vasco da Gama.
  - III. A obra marca o início da época moderna, a expansão marítima do século XV. Camões fez uma obra totalmente inovadora. A liberdade criativa foi tanta que não se nota a influência de epopeias da antiguidade greco-romana; há, antes, a invenção de uma mitologia portuguesa.

Está correto o que se afirma em

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

Texto para as questões de **78** a **80**.

*A triste verdade é que passei as férias no calçadão do Leblon, nos intervalos do novo livro que venho penosamente perpetrando. Estou ficando cobra em calçadão, embora deva confessar que o meu momento calçadônico mais alegre é quando, já no caminho de volta, vislumbro o letreiro do hotel que marca a esquina da rua onde finalmente terminarei o programa-saúde do dia. Sou, digamos, um caminhante resignado. Depois dos 50, a gente fica igual a carro usado, todo o dia tem uma suspensão, é a embreagem, é o radiador, é o contraplano do rolabrequim, é o contrafarto do mesocárdio epidítico, a falta de serotorpina folimolecular, é o que mecânicos e médicos disseram. Aí, para conseguir ir segurando a barra, vou acatando os conselhos. Andar é bom para mim, digo sem muita convicção a meus entediados botões, é bom para todos.*

(João Ubaldo Ribeiro)

- 78** No período que se inicia em “Depois dos 50...”, há uma enumeração de diversos termos, alguns inexistentes, referentes a diversas áreas de sentido. Dessa enumeração resulta
- a) a criação de uma metáfora existencial, que opõe o ser humano aos objetos.
  - b) a impossibilidade de compreensão, pelo uso de termos novos e desconhecidos.
  - c) um eufemismo, ou abrandamento da expressão, evitando-se assim a referência à morte.
  - d) um efeito humorístico, pelo uso paralelo de palavras da medicina e da mecânica.
  - e) a invenção de uma metalinguagem, que recorre a termos médicos para substituir expressões corriqueiras.

- 79** Em “Estou ficando cobra em calçadão”, temos o mesmo tipo de sujeito que em:
- a) Quem pegou o jornal?
  - b) Luís e Maria se casaram ontem.
  - c) Arrumou as malas e partiu.
  - d) Fazia um frio terrível naquela sala.
  - e) Ainda há muitas dúvidas sobre o assunto.

- 80** Na frase “Aí, para conseguir ir segurando a barra, vou acatando os conselhos”, *aí* poderá ser substituído, de acordo com o seu sentido no texto, por
- a) *mas*.
  - b) *porque*.
  - c) *nesse lugar*.
  - d) *nesse momento*.
  - e) *então*.

Texto para as questões de **81** a **84**.

— *Mandaram ler este livro...*

*Se o tal do livro for fraquinho, o desprazer pode significar um precipitado mas decisivo adeus à literatura; se for estimulante, outros virão sem o peso da obrigação.*

*As experiências com que o leitor se identifica não são necessariamente as mais familiares, mas as que mostram o quanto é vivo um repertório de novas questões. Uma leitura proveitosa leva à convicção de que as palavras podem constituir um movimento profundamente revelador do próximo, do mundo, de nós mesmos. Tal convicção faz caminhar para uma outra mais ampla, que um antigo pensador romano assim formulou: Nada do que é humano me é alheio.*

(Cláudio Ferraretti)

**81**

De acordo com o texto, a identificação do leitor com o que lê ocorre sobretudo quando

- a) a obra expressa convicções tão verdadeiras, que se furtam à discussão.
- b) ele sabe reconhecer na obra o valor consagrado pela tradição da crítica literária.
- c) ele já conhece, com alguma intimidade, as experiências representadas numa obra.
- d) a obra expressa, em fórmulas sintéticas, a sabedoria dos antigos humanistas.
- e) a obra o introduz num campo de questões cuja vitalidade ele pode reconhecer.

**82**

O sentido da frase “Nada do que é humano me é alheio” é equivalente ao desta construção:

- a) O que não diz respeito ao Homem não deixa de me interessar.
- b) Como sou humano, não me alheio a nada.
- c) Para ser humano, mantenho interesse por tudo.
- d) Tudo o que se refere ao Homem diz respeito a mim.
- e) A nada me sinto alheio que não seja humano.

**83**

De acordo com o texto, a convicção despertada por uma leitura proveitosa é, precisamente, a de que

- a) as palavras sempre caminham na direção do outro, do mundo, de cada um de nós.
- b) as palavras podem ser profundamente reveladoras.
- c) as palavras constituem sempre um movimento de profunda revelação.
- d) é muito fácil encontrar palavras que sejam profundamente reveladoras.
- e) nenhuma palavra será viva se não provocar o imediato prazer do leitor.

**84**

Mantém-se o sentido de “se for estimulante” em:

- a) desde que seja estimulante.
- b) conquanto seja estimulante.
- c) ainda que seja estimulante.
- d) porquanto é estimulante.
- e) posto que é estimulante.

A ESTRADA

*Esta estrada onde moro, entre duas voltas do caminho,  
Interessa mais do que uma avenida urbana.  
Nas cidades todas as pessoas se parecem.  
Todo o mundo é igual. Todo o mundo é toda a gente.  
Aqui, não; sente-se bem que cada um traz a sua alma.  
Cada criatura é única.  
Até os cães.  
Estes cães da roça parecem homens de negócios:  
Andam sempre preocupados.  
E quanta gente vem e vai!  
E tudo tem aquele caráter impressionante que faz meditar:  
Enterro a pé ou a carrocinha de leite puxada por bodezinho manhoso.  
Nem falta o murmúrio da água, para sugerir, pela voz dos símbolos,  
Que a vida passa! que a vida passa!  
E a mocidade vai acabar.*

(Manuel Bandeira)

**85**

O poema destaca

- a) a vida agitada dos grandes centros urbanos.
- b) a vida tranquila dos campos.
- c) o contraste entre a violência da vida urbana e a solidão da vida rural.
- d) o contraste entre impessoalidade e individualidade.
- e) o contraste entre a abundância da vida urbana e a privação da vida rural.

**86**

Qual tema **não** é abordado pelo poema?

- a) A monotonia da vida rural.
- b) O anonimato dos centros urbanos.
- c) A transitoriedade da vida.
- d) O caráter introspectivo da vida rural.
- e) O caráter efêmero da mocidade.

**87**

Qual passagem apresenta sentido oposto ao de “cada um traz a sua alma”?

- a) “Até os cães.”
- b) “Todo o mundo é toda a gente.”
- c) “Cada criatura é única.”
- d) “Nem falta o murmúrio da água...”
- e) “E tudo tem aquele caráter impressionante...”

**88**

O confronto entre *estrada* e *avenida* introduz e ilustra a oposição entre

- a) ingenuidade e sofisticação.
- b) particularidade e generalidade.
- c) simplicidade e complexidade.
- d) autenticidade e ingenuidade.
- e) pureza e corrupção.

**89**

Os dois últimos versos do poema de Manuel Bandeira tratam do mesmo tema presente em:

- a) *Vem, ó Marília, vem lograr comigo* desfrutar  
*Desses alegres campos a beleza,*  
*[...]*  
*Deixa louvar da Corte a vã grandeza:*  
*Quanto me agrada mais estar contigo*  
*Notando as perfeições da Natureza!*
- b) *Com o tempo, que tudo desbarata,* desgasta  
*Teus olhos deixarão de ser estrelas;*  
*Verás murchar no rosto as faces belas,*  
*E as tranças d'ouro converter-se em prata.*
- c) *Já me enfado de ouvir este alarido,* aborreço  
*Com que se engana o mundo em seu cuidado;* preocupação  
*Quero ver entre as peles e o cajado*  
*Se melhora a fortuna de partido.* destino
- d) *Oh! ter vinte anos sem gozar de leve*  
*A ventura de uma alma de donzela!*  
*E sem na vida ter sentido nunca*  
*Na suave atração de um róseo corpo*  
*Meus olhos turvos se fechar de gozo!*
- e) *Deus, ó Deus!... Quando a morte à luz me roube,*  
*Ganhe um momento o que perderam anos,*  
*Saiba morrer o que viver não soube.*

**90**

“Nem falta o murmúrio da água, para sugerir, pela voz dos símbolos, / Que a vida passa! que a vida passa!”

Em qual das orações seguintes a preposição destacada estabelece o mesmo tipo de relação que a preposição destacada nos versos acima?

- a) Por essas e outras, abandonei a carreira.
- b) Através daquele relatório, manifestou sua desaprovação ao projeto.
- c) Através dos anos conquistou uma posição profissional bastante sólida.
- d) Pela sua imprevidência foi obrigado a pagar alto preço.
- e) Foi prejudicado pela sua inconsequência.



