P-1 MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Questão 1

As medidas das alturas de três irmãos estão em progressão geométrica. Se os dois maiores medem 1,60 m e 1,80 m, a altura do menor é, aproximadamente, igual a:

A) 1,36 m
B) 1,42 m
C) 1,48 m
D) 1,54 m
E) 1,30 m

Resolução

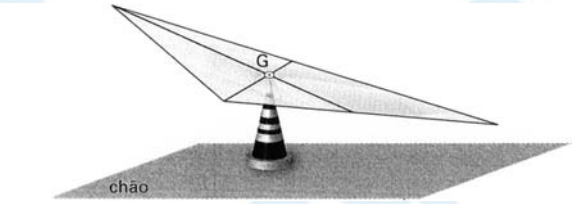
Sendo x a altura do menor, usando a propriedade da média geométrica temos:

$x \cdot 1{,}80 = 1{,}60^2 \quad \therefore \quad x = \dfrac{2{,}56}{1{,}80} \quad \therefore \quad x \approx 1{,}42$ (metros)

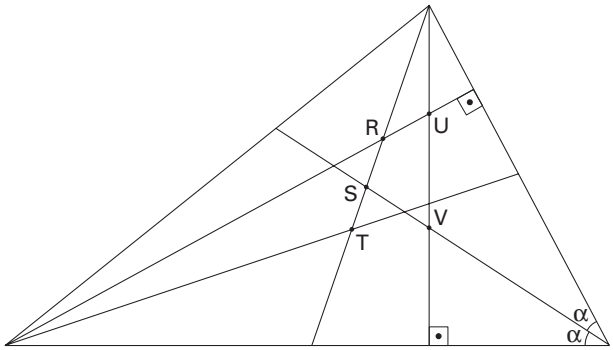
Resposta: B

Questão 2

Num triângulo, o baricentro é o ponto de encontro das medianas. Uma mediana une um vértice ao meio do lado oposto. A palavra baricentro vem do grego *barys*, que significa pesado ou grave.
Podemos entender o baricentro como o "centro de gravidade" de uma superfície triangular.
Quando soltamos um objeto no ar, ele cai no chão, como se estivesse sendo atraído para baixo, por conta da força da gravidade. Na figura seguinte, observe que, quando se apóia uma superfície triangular pelo seu baricentro, ela tende a ficar parada, ou seja, em equilíbrio.



A figura seguinte representa um triângulo de cartolina, em que estão destacados os pontos R, S, T, U e V.



Esse triângulo de cartolina ficaria em equilíbrio se o apoiássemos, preferencialmente, no ponto:

A) R
B) S
C) T
D) U
E) V

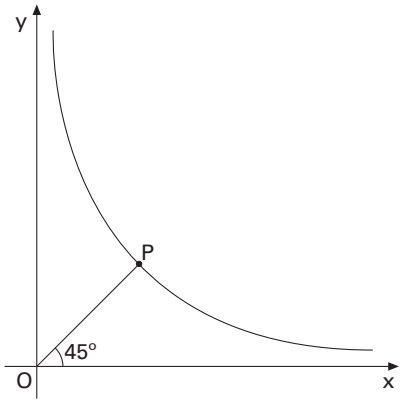
Resolução

Entre as alternativas, a única que aparentemente indica o ponto de encontro de duas medianas apresenta como baricentro o ponto T.

Resposta: C

Questão 3

Duas grandezas X e Y têm suas medidas relacionadas pela equação $x \cdot y = k$, onde k é uma constante. A figura mostra o esboço gráfico dessa relação.



Se, quando $x = \dfrac{1}{4}$, tem-se y = 8, então a abscissa do ponto P é:

A) 1
B) $\sqrt{2}$
C) $2\sqrt{2}$
D) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$
E) $4\sqrt{2}$

Resolução

$x = \dfrac{1}{4}$ e $y = 8 \rightarrow \dfrac{1}{4} \cdot 8 = k \quad \therefore \quad k = 2$

Temos, então: $x \cdot y = 2$.
Como $\overline{OP}$ forma 45° com o eixo x, o ponto P é da forma P(a, a); $a > 0$.
Assim: $a \cdot a = 2 \quad \therefore \quad a^2 = 2 \quad \therefore \quad a = \sqrt{2}$

Resposta: B

Questão 4

De uma cidade A para uma cidade B, distantes 240 km uma da outra, um carro, usando somente gasolina, percorre 12 km com cada litro desse combustível; usando somente álcool, percorre 8 km com cada litro. Se o litro de gasolina custa R$ 2,40, qual deve ser o preço do litro de álcool para que os gastos com esses combustíveis sejam iguais?

A) R$ 1,60
B) R$ 1,65
C) R$ 1,72
D) R$ 1,75
E) R$ 1,80

Resolução

Gasolina: $\frac{240}{12} = 20$ litros

Custo: $20 \cdot 2{,}40 = 48{,}00$

Álcool: $\frac{240}{8} = 30$ litros

Sendo x o preço do litro do álcool, devendo ter:

$30 \cdot x = 48 \quad \therefore \quad x = 1{,}60$

Resposta: A

Questão 5

Em dezembro de 2008, com a crise mundial, uma empresa foi obrigada a demitir, em massa, 60% dos seus empregados. Como, nestes últimos meses, as posições melhoraram muito, os diretores decidiram reabrir as vagas, para a empresa voltar a ter o número de empregados que tinha antes da crise. Para isso, o número atual de empregados deverá ser aumentado em:

A) 40%
B) 60%
C) 100%
D) 120%
E) 150%

Resolução

Número de empregados antes da demissão em massa: N
Número de empregados depois da demissão de 60% deles: 0,40N
Para voltar a ter N empregados, a empresa deve promover um aumento de 0,60N em 0,40N.

$$\frac{0{,}60N}{0{,}40N} = 1{,}5 = 150\%$$

Resposta: E

Questão 6

A bateria do celular do Pedro retém uma carga suficiente para 4 horas de conversa ou para 148 horas no modo de espera do aparelho (ligado, mas sem conversar). Pedro, que não desligou o celular, usou-o para várias conversas e constatou que a bateria descarregou completamente em 58 horas.

Podemos concluir que, no total, o aparelho ficou no modo conversação durante:

A) 2 horas e 15 minutos
B) 2 horas e 30 minutos
C) 2 horas e 45 minutos
D) 3 horas
E) 3 horas e 15 minutos

Resolução

Sendo Q a carga inicial da bateria, temos:

a carga usada em 1 hora no modo conversação é $\frac{Q}{4}$,

a carga usada em 1 hora no modo espera é $\frac{Q}{148}$.

Com x horas de conversa e (58 – x) horas no modo espera, toda a carga Q foi usada:

$$x \cdot \frac{Q}{4} + (58 - x)\frac{Q}{148} = Q$$

$$\frac{x}{4} + \frac{58 - x}{148} = 1$$

Multiplicando ambos os membros por 148, temos:

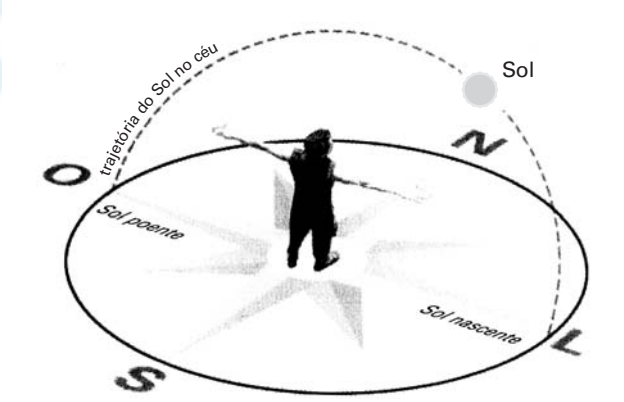
$37x + 58 - x = 148$
$36x = 90$
$x = 2{,}5$ (horas)

Logo, no total, o celular ficou no modo conversação durante 2 horas e 30 minutos.

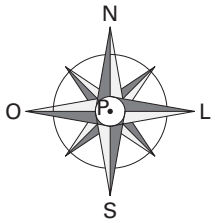
Resposta: B

Questão 7

Os pontos cardeais norte, sul, leste e oeste foram criados pelos seres humanos para facilitar a orientação e a localização.
Você já deve ter observado que o Sol sempre nasce do mesmo lado da sua casa e realiza no céu um movimento no sentido oposto ao lado em que nasceu. O Sol nasce no lado leste e se põe no lado oeste.
Uma maneira de identificar os pontos cardeais norte e sul sem usar bússola é, numa manhã ensolarada, com os braços abertos, apontar a mão direita para o lado em que nasce o Sol (leste) e apontar a esquerda para o lado em que ele se põe (oeste); assim, seu rosto apontará para o norte e suas costas, para o sul. Observe o esquema:



Note que os pontos cardeais indicam duas direções, cada uma com dois sentidos:

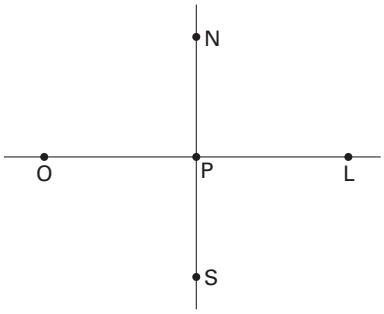


direção norte-sul < sentido norte (da semi-reta $\overrightarrow{PN}$) / sentido sul (da semi-reta $\overrightarrow{PS}$)

direção leste-oeste < sentido leste (da semi reta $\overrightarrow{PL}$) / sentido oeste (da semi-reta $\overrightarrow{PO}$)

Na figura seguinte, as retas $\overleftrightarrow{NS}$ e $\overleftrightarrow{LO}$ são perpendiculares entre si no ponto P. Considerando a reta $\overleftrightarrow{NS}$ como indicação da direção norte (N)-sul (S) e a reta $\overleftrightarrow{LO}$ como indicação da direção leste (L)-oeste (O), imagine:

- o ponto A, na direção norte-sul, sentido norte, tal que PA = 3 cm;
- o ponto B, na direção norte-sul, sentido sul, tal que PB = 3 cm;
- o ponto C, na direção leste-oeste, sentido oeste, tal que PC = 3 cm.

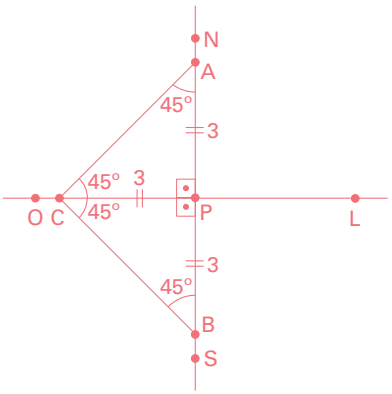


Nessas condições, a medida do ângulo ACB, em graus, é igual a:

A) 30
B) 45
C) 60
D) 75
E) 90

Resolução

Do enunciado, temos a figura, cotada em cm:



Note que os triângulos retângulos PCB e PCA são isósceles. Assim, $A\hat{C}B = 45° + 45° = 90°$.

Resposta: E

O enunciado a seguir abrange as questões 8 e 9.

A produção de certo tipo de alimento numa determinada propriedade rural pode ser modelada pela função $N(x) = 320 + 180 \cdot \text{sen}\left(\frac{\pi \cdot x}{3} - \frac{\pi}{2}\right)$, onde x representa o mês do ano (1 para janeiro, 2 para fevereiro, 3 para março, e assim sucessivamente) e N(x) é o número de toneladas produzidas no mês x.

Questão 8

A maior e a menor quantidade produzidas, em toneladas, são respectivamente iguais a:

A) 320 e 140
B) 500 e 320
C) 500 e 280
D) 500 e 140
E) 410 e 230

Resolução

A produção é máxima quando $\text{sen}\left(\frac{\pi \cdot x}{3} - \frac{\pi}{2}\right) = 1$.

Assim: $N_{máx} = 320 + 180 \cdot 1 = 500$

A produção é mínima quando $\text{sen}\left(\frac{\pi \cdot x}{3} - \frac{\pi}{2}\right) = -1$.

Assim: $N_{mín} = 320 + 180 \cdot (-1) = 140$

Resposta: D

Questão 9

Os meses do ano em que a produção é máxima são:

A) janeiro e julho.
B) fevereiro e agosto.
C) março e setembro.
D) abril e outubro.
E) maio e novembro.

Resolução

Resolvendo a equação $\text{sen}\left(\frac{\pi \cdot x}{3} - \frac{\pi}{2}\right) = 1$, temos:

$\frac{\pi \cdot x}{3} - \frac{\pi}{2} = \frac{\pi}{2} + h2\pi, h \in \mathbb{Z} \therefore \frac{\pi \cdot x}{3} = \pi + h2\pi, h \in \mathbb{Z}$

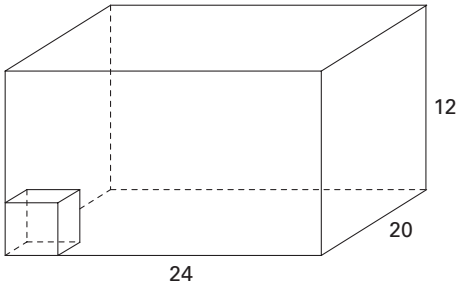
$\therefore x = 3 + 6h, h \in \mathbb{Z}$

Assim, a produção máxima ocorre nos meses 3 e 9, isto é, março e setembro.

Resposta: C

Questão 10

A figura ilustra um bloco retangular de madeira com dimensões 12 cm, 20 cm e 24 cm.



Queremos cortá-lo segundo planos paralelos às suas faces, de modo a obtermos cubos iguais, sem haver sobra de material. Se os cubos obtidos devem ter as arestas com a maior medida possível, quantos cubos obteremos com esses cortes?

A) 48
B) 60
C) 72
D) 86
E) 90

Resolução

A medida da aresta do cubo deve ser o MDC das dimensões do bloco.
MDC(12, 20, 24) = 4
Logo, o número de cubos que obteremos será:

$$n = \frac{24}{4} \cdot \frac{20}{4} \cdot \frac{12}{4} = 90$$

Resposta: E

Questão 11

A Terra completa uma volta ao redor do Sol em 365,242190 dias aproximadamente, e não em 365 dias. Para corrigir essa diferença, existem os anos bissextos, com 366 dias. Convencionou-se que um ano n é bissexto se, e somente se, uma das seguintes condições for verificada:

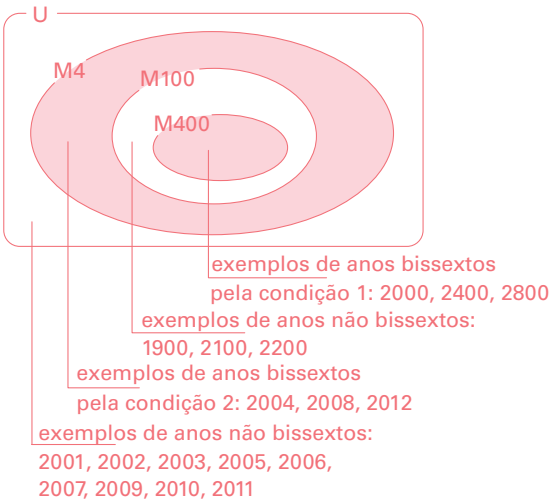
condição 1: n é um múltiplo de 400.
condição 2: n é um múltiplo de 4 e n não é múltiplo de 100.

Com base nessa convenção, podemos afirmar que:

A) poderá haver um ano n bissexto, sem que n seja um múltiplo de 4.
B) se n, $n \geqslant 2012$, é divisível por 4, então o ano n será bissexto.
C) o ano 2200 não será bissexto.
D) o ano 2400 não será bissexto.
E) o ano 2500 será bissexto.

Resolução

Considerando como universo U o conjunto dos números naturais n, o diagrama representa a convenção mencionada.



O ano 2200 não será bissexto, pois 2200 é múltiplo de 100 e não é múltiplo de 400.

Resposta: C

Questão 12

Com duas torneiras A e B, abertas simultaneamente, consegue-se encher um tanque de água em 6 minutos. Encher esse tanque com a torneira A aberta e a torneira B fechada demora 5 minutos a mais do que com a torneira A fechada e a torneira B aberta. O tempo necessário para encher o tanque abrindo apenas a torneira A é:

A) 15 minutos
B) 15 minutos e 30 segundos
C) 16 minutos
D) 16 minutos e 30 segundos
E) 18 minutos

Resolução

Se x é o tempo, em minutos, necessário para encher o tanque somente com a torneira A, então o tempo, em minutos, necessário para encher o tanque somente com a torneira B é x – 5. Logo, devemos ter $x > 5$.

Em 1 minuto, enchemos $\frac{1}{x}$ do tanque somente com a torneira A.

Em 1 minuto, enchemos $\frac{1}{x-5}$ do tanque somente com a torneira B.

Em 1 minuto, enchemos $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-5}$ do tanque com as torneiras A e B abertas juntas.

Do enunciado, sabemos que em 1 minuto enchemos $\frac{1}{6}$ do tanque com as torneiras A e B abertas juntas.

De $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-5} = \frac{1}{6}$, temos:

$$\frac{x-5+x}{x(x-5)} = \frac{1}{6}$$

$$x(x-5) = 6(2x-5)$$

$$x^2 - 17x + 30 = 0 \quad \therefore \quad x = 2 \text{ ou } x = 15.$$

Da condição $x > 5$, temos $x = 15$.

Resposta: A

Questão 13

Um comerciante, ao reajustar seus produtos em 25%, sem querer cometeu um engano: no caso de um dos produtos, ao invés de aumentar o preço, ele o reduziu em 25%. Nesse produto, o prejuízo que ele terá, em relação ao preço que deveria ser, será de:

A) 25%
B) 33,33...%
C) 40%
D) 50%
E) 66,66...%

Resolução

Preço inicial: P
Com aumento de 25%: 1,25P
Com redução de 25%: 0,75P
Assim:

Preço	%
1,25P	100
0,75P	x

$\therefore \quad x = 60$

Logo, o prejuízo será de 40%.

Resposta: C

Questão 14

Informações técnicas

Sejam A e B dois conjuntos disjuntos (intersecção vazia) e não vazios. Se para a escolha de um elemento de A existem **m** possibilidades, e para a escolha de um elemento de B existem **k** possibilidades, então:

- para a escolha de um elemento de A **ou** um elemento de B, existem **m + k** possibilidades;
- para a escolha, nesta ordem, de um elemento de A **e** de um elemento de B, existem **m · k** possibilidades.

Uma empresa multinacional tem na composição de sua diretoria 4 brasileiros, 5 japoneses e 3 italianos. Deseja-se destacar uma dupla de diretores para fazer uma apresentação a um cliente, com a condição de que os escolhidos sejam de nacionalidades diferentes. O número de opções para a formação dessa dupla é:

A) 43
B) 45
C) 47
D) 56
E) 60

Resolução

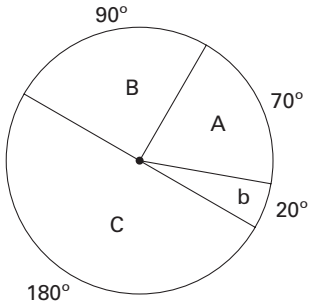
Podemos escolher 1 brasileiro e 1 japonês, ou 1 brasileiro e 1 italiano, ou 1 japonês e 1 italiano. Assim, temos:

$$4 \cdot 5 + 4 \cdot 3 + 5 \cdot 3 = 47$$

Resposta: C

Questão 15

Foi feita uma pesquisa com 1800 pessoas sobre suas preferências em relação a três candidatos, A, B e C, à prefeitura de uma cidade. Cada pessoa optou por um único candidato, ou então votou em branco (b). Com os dados obtidos, construiu-se o diagrama de setores abaixo.



Quantas pessoas optaram pelo voto em branco?

A) 200
B) 175
C) 125
D) 100
E) 75

Resolução

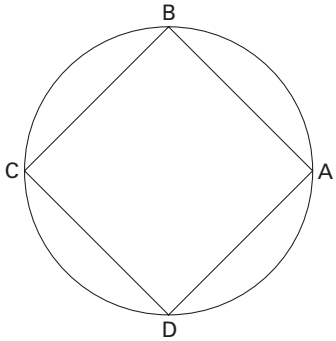
Graus	Pessoas
360	1800
20	b

$$b = \frac{20 \cdot 1800}{360} = 100$$

Resposta: D

Questão 16

A figura ilustra uma praça circular de raio 20 metros.



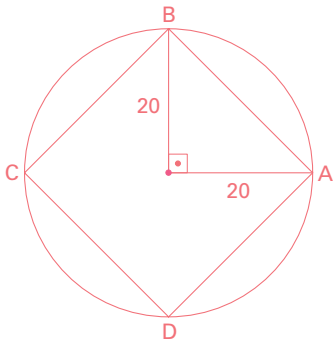
Se Marina, contornando a praça segundo a circunferência ABCD, dá 240 passos, quantos passos ela dará se fizer o percurso ABCD segundo os lados do quadrado ABCD? (Use $\pi = 3$ e $\sqrt{2} = 1{,}4$)

A) 238
B) 232
C) 224
D) 220
E) 188

Resolução

Comprimento da circunferência:

$$C = 2 \cdot \pi \cdot 20 = 40 \cdot \pi$$
$$= 40 \cdot 3$$
$$= 120\,\text{m (240 passos)}$$



Perímetro do quadrado:

$(AB)^2 = 20^2 + 20^2$

$(AB)^2 = 800$

$AB = 20\sqrt{2} = 20 \cdot 1{,}4$

$= 28$

Perímetro $= 4 \cdot 28 = 112$ m

Comp.	Passos
120	240
112	x

$\therefore \quad x = \dfrac{240 \cdot 112}{120} = 224$

Resposta: C

Questão 17

Informações técnicas

I. Fatorial:

D_1) Dado um número natural n, $n \geqslant 2$.

$n! = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \cdot \ldots \cdot 1$

D_2) $1! = 1$

D_3) $0! = 1$

II. O número de combinações simples de **n** elementos tomados **p** a **p** é o número de grupos de **p** elementos distintos escolhidos entre os **n** elementos dados, com a condição de que a ordem de escolha dos elementos do grupo não importe. Esse número é dado por:

$$C_{n,p} = \frac{n!}{p! \cdot (n - p)!}, \{n, p\} \subset \mathbb{N} \text{ e } n \geqslant p$$

De um grupo de 10 pessoas, do qual você faz parte, devem ser escolhidas 3 para uma comissão. Quantas são todas as combinações possíveis para formar essa comissão, com a condição de que você esteja incluído nela?

A) 36
B) 48
C) 60
D) 72
E) 90

Resolução

Estando você incluído na comissão, resta escolherem 2 pessoas entre as 9 restantes. Assim:

$$C_{9,2} = \frac{9!}{2! \cdot 7!} = \frac{9 \cdot 8}{2} = 36$$

Resposta: A

Questão18

Pedro colocou 4 pneus e 1 estepe novos no seu carro e decidiu que nenhum deles rodaria mais que 36.000 km. Podemos concluir que, fazendo rodízios entre esses cinco pneus, ele poderia rodar, no máximo:

A) 36.000 km
B) 40.000 km
C) 42.000 km
D) 45.000 km
E) 54.000 km

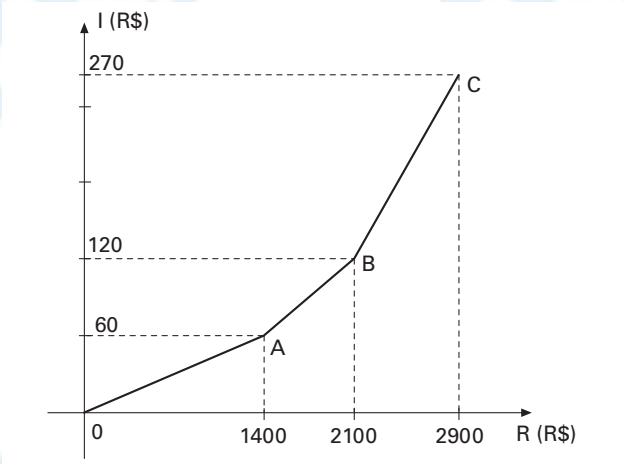
Resolução

Se fosse possível andar com apenas um pneu, Pedro poderia rodar, no máximo, 180.000 km (= 5 · 36.000). Note que $\dfrac{180.000}{4} = 45.000$.

Usando quatro pneus por vez, fazendo rodízios entre os cinco, a cada 9.000 km, Pedro poderá rodar, no máximo, 45.000 km.

Resposta: D

Questão 19



O gráfico acima indica o imposto a pagar I (em reais) sobre a renda mensal líquida R (em reais), com $R \leqslant 2900$. Com base nesse gráfico, uma pessoa que teve renda mensal líquida de R$ 2.200,00 deverá pagar imposto no valor de:

A) R$ 135,00
B) R$ 138,75
C) R$ 140,00
D) R$ 140,60
E) R$ 144,80

Resolução

R$ 2.200,00 de renda mensal líquida estão na faixa de R$ 2.100,00 a R$ 2.900,00, em que o imposto vai de R$ 120,00 a R$ 270,00 (no segmento BC).

A reta suporte de BC tem coeficiente angular dado por

$m = \dfrac{270 - 120}{2900 - 2100}$, ou seja, $m = 0{,}1875$.

O valor do imposto correspondente à renda mensal líquida é dado por

$I = 120 + m(2200 - 2100)$

$I = 120 + 0{,}1875 \cdot 100 \quad \therefore \quad I = 138{,}75$

Resposta: B

Questão 20

Informação técnica:

Chama-se média aritmética dos n valores $x_1, x_2, x_3, \ldots, x_n$ o número $\bar{x}$ tal que:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \ldots + x_n}{n}$$

A média aritmética das idades de um grupo de 40 pessoas é 22 anos. A média aritmética das idades das mulheres desse grupo é 20 anos, e a das idades dos homens é 25 anos. O número de mulheres é igual a:

A) 20
B) 24
C) 25
D) 28
E) 30

Resolução

Sendo x o número de mulheres, temos:

$$\frac{x \cdot 20 + (40 - x) \cdot 25}{40} = 22$$

$$\therefore \quad 20x + 1000 - 25x = 880$$

$$\therefore \quad 5x = 120$$

$$\therefore \quad x = 24$$

Resposta: B

Questão 21

Uma balança de dois pratos está em equilíbrio, havendo num dos pratos bolinhas verdes com massas iguais e, no outro, bolinhas azuis com massas iguais, tais que a massa de uma bolinha verde é o dobro da massa de uma azul. Se passarmos 2 bolinhas verdes para o outro prato, quantas bolinhas azuis precisaremos colocar no prato das verdes para restituirmos o equilíbrio?

A) 2
B) 1
C) 4
D) 8
E) 5

Resolução

Como a massa de cada bolinha verde é o dobro da massa de cada azul, então o número de bolinhas azuis é o dobro do de verdes.

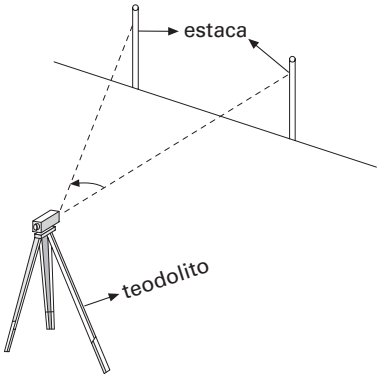
Passando duas bolinhas verdes para o outro prato, a diferença entre o número de bolinhas dos pratos será de 4 verdes.
Portanto devemos colocar 8 azuis no prato das verdes.

Resposta: D

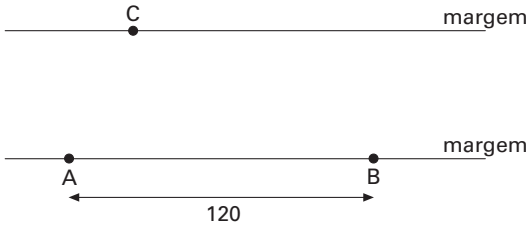
Questão 22

Arte e técnica são igualmente necessárias para os profissionais que se dedicam à Topografia, que é a representação gráfica das formas e dos detalhes, naturais ou artificiais, de uma determinada região da superfície terrestre. Não é de hoje que os topógrafos se destacam na construção de edificações, estradas e barragens: há indícios arqueológicos de que os povos antigos já faziam uso das bases da Topografia. As pirâmides, por exemplo, são uma prova de que os antigos egípcios podiam executar medidas com boa exatidão.

Para medir ângulos horizontais e verticais, os topógrafos contemporâneos contam com um instrumento bastante caro, denominado teodolito, que está representado na figura a seguir:



Um topógrafo precisava medir a largura de um trecho de um rio com águas nada calmas e com margens paralelas, bem distantes entre si. No local, ele iniciou o esboço seguinte, cotado em metros, como sendo uma vista superior da situação. Note que estão indicados os pontos A e B numa mesma margem, distantes 120 m um do outro, e uma árvore C, referência na outra margem:

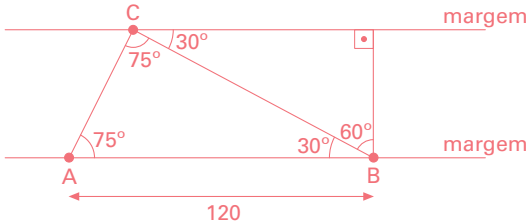


O topógrafo fixou uma estaca em cada um dos pontos A e B. A seguir, centrou o teodolito em A, mirou a árvore C e mediu $B\hat{A}C = 75°$. Ainda centrou o teodolito em B, mirou a árvore C e mediu $C\hat{B}A = 30°$. Assim, ele completou o esboço e constatou que o rio tem de largura, em metros:

A) 40
B) 50
C) 60
D) 70
E) 80

Resolução

Do enunciado, temos a figura, cotada em metros, em que ℓ é a medida pedida:



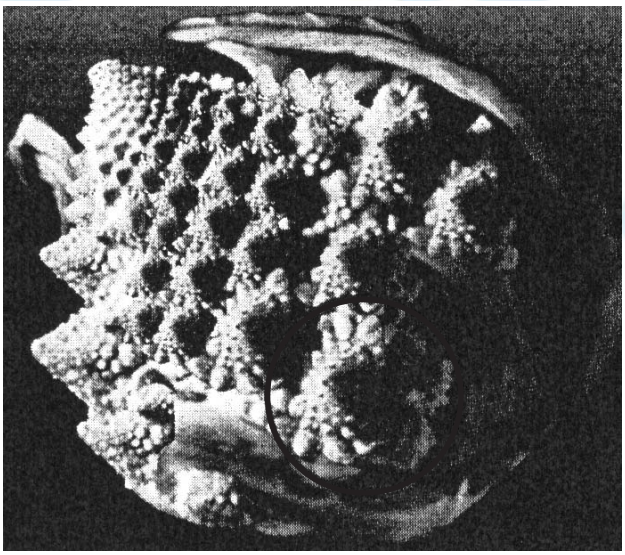
No triângulo ABC, sendo $\hat{A} = \hat{C} = 75°$, podemos concluir que AB = BC = 120.
No triângulo retângulo BDC, temos:

$$\text{sen}30° = \frac{BD}{BC} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{\ell}{120} \quad \therefore \quad \ell = 60$$

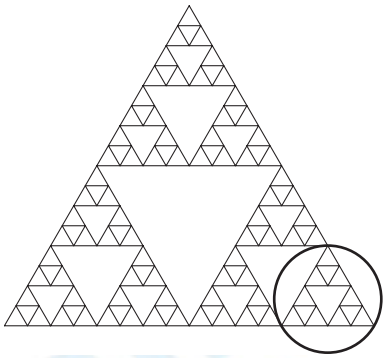
Resposta: C

Utilize as informações seguintes para responder aos testes de 23 a 25.

Entre os diversos tipos de brócolis, um dos mais sofisticados, pelo seu aspecto e sabor, é o romanesco, originário da Itália.
Note que, na foto abaixo, a parte destacada é semelhante ao próprio brócolis romanesco e que mesmo as menores partes dele são semelhantes entre si. Essa repetição de padrões é muito comum na Natureza.



A Geometria Fractal (do latim *fractus*, fracionado, quebrado) é uma parte da Matemática que estuda, entre outras coisas, a repetição de padrões. Um fractal pode ser imaginado como uma figura constituída por figuras que se repetem indefinidamente… Observe a seguir o triângulo de Sierpinski, um fractal idealizado pelo matemático polonês Waclaw Sierpinski (1882-1969), em que a parte destacada é semelhante ao todo:



Considere as figuras seguintes.

Figura I

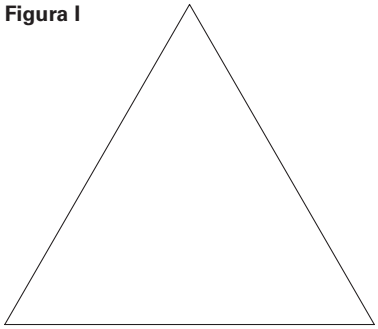


Figura II

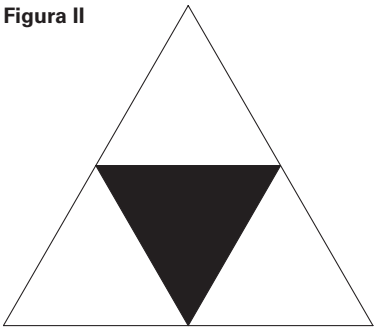
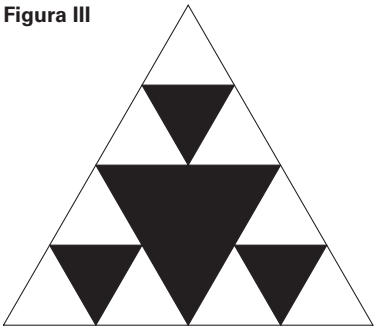


Figura III

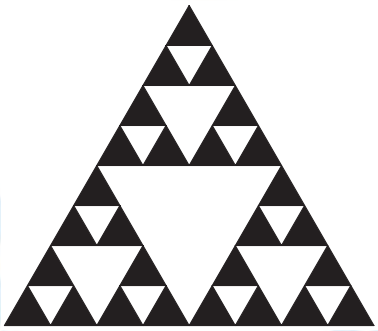


A figura II surgiu tomando-se os pontos médios dos lados do triângulo eqüilátero de superfície branca da figura I. A figura III surgiu tomando-se os pontos médios dos lados dos triângulos eqüiláteros de superfícies brancas da figura II. Note que, quando se tomam os pontos médios dos lados de um triângulo eqüilátero de superfície branca, surge bem no seu centro um triângulo eqüilátero de superfície preta. Desse modo, esse processo pode ser repetido várias vezes, indefinidamente, criando as figuras IV, V, …, que ainda não foram desenhadas.

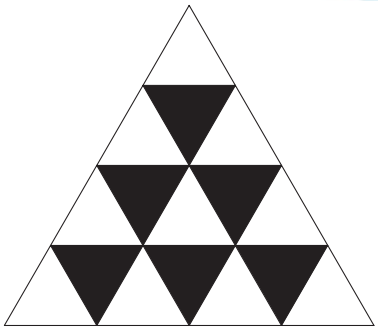
Questão 23

Entre as alternativas seguintes, a que melhor representa a figura IV, que não foi desenhada aqui, é:

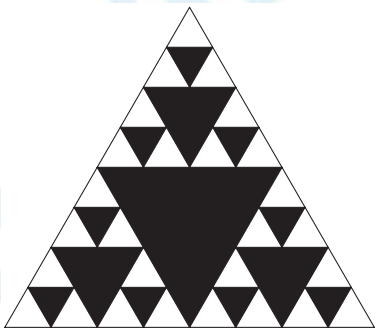
A)



B)

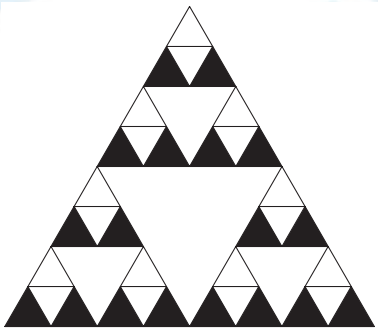


C)



D)

E)



Resolução

De acordo com o texto, ao se tomarem os pontos médios dos lados dos triângulos eqüiláteros de superfícies brancas da figura III, surgirá a figura IV, cuja representação está na alternativa **C**. Observe:

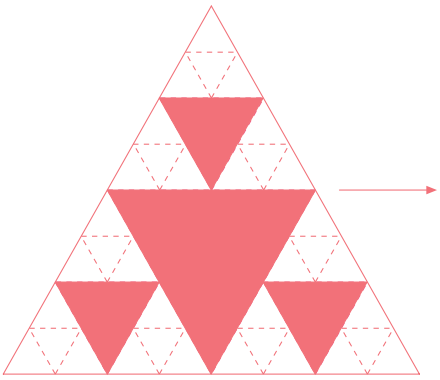


Figura III em transformação

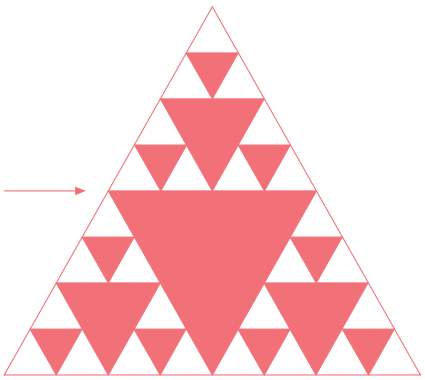


Figura IV

Resposta: C

Questão 24

Sendo X a área do triângulo eqüilátero de superfície branca da figura I, a área da superfície preta na figura III é igual a:

A) $\frac{X}{2}$

B) $\frac{2X}{3}$

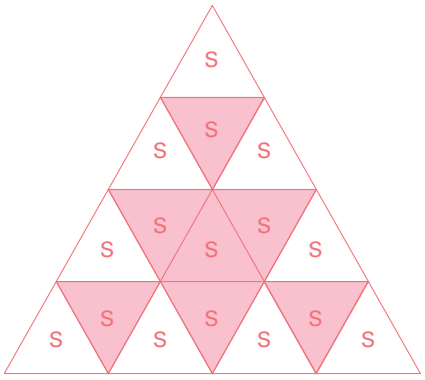
C) $\frac{7X}{16}$

D) $\frac{9X}{16}$

E) $\frac{4X}{9}$

Resolução

Sendo S a área de um triângulo eqüilátero de superfície branca da figura III, do enunciado temos a figura em que os triângulos de área S são congruentes:



Logo,

$$X = 16S \quad \therefore \quad S = \frac{X}{16} \quad (I)$$

Assim, sendo P a área pedida, temos que P = 7S (II)

De (I) e (II) resulta que $P = \frac{7X}{16}$.

Resposta: C

Questão 25

Dentre as alternativas seguintes, a que melhor representa o número de triângulos eqüiláteros de superfícies brancas na figura V, que não foi desenhada no texto, é:

A) 27
B) 32
C) 36
D) 54
E) 81

Resolução

De acordo com o texto, podemos observar que os números de triângulos eqüiláteros de superfícies brancas das figuras I, II, III, IV, ... formam a P.G. (1, 3, 9, ...) de razão 3. Sendo a_5 o número pedido, temos:

$$a_5 = a_1 \cdot q^4$$

$$a_5 = 1 \cdot 3^4 \quad \therefore \quad a_5 = 81$$

Resposta: E

Questão 26

Após a Segunda Guerra Mundial, a corrida armamentista ampliou o número de países que possuíam armas atômicas. Para conter esse processo foi assinado, em 1968, o TNP (Tratado de Não-Proliferação de Armas Nucleares), por meio do qual os países possuidores de armas atômicas (EUA, URSS, Reino Unido, França e China) se comprometeram a eliminá-las totalmente. Em contrapartida, os países que não as possuíam abririam mão de desenvolvê-las, mas resguardando o direito de fazer pesquisas e usos pacíficos da energia atômica. O TNP não teve adesão da Índia, do Paquistão e de Israel, que logo desenvolveram suas armas nucleares.
No início de 2008, os países do "clube atômico" eram os seguintes:

OGIVAS NUCLEARES	
País	**Total**
EUA	4.075
Rússia	5.189
RU	185
França	348
China	176
Índia	70
Paquistão	60
Israel	80
Total	**10.183**

Fonte: SIPRI. *Yearbook 2008*. Estocolmo 2009.

Ainda com relação a essa questão geopolítica, leia estas notícias:

Texto I

Recentemente a Coréia do Norte retirou-se do TNP, realizou seu primeiro teste nuclear e, em abril de 2009, lançou um foguete que, segundo eles, faz parte de um teste para colocar satélites em órbita. A comunidade internacional acredita que, na verdade, o país esteja desenvolvendo testes para lançamento de mísseis de longo alcance e pressiona pelo fim do desenvolvimento do ciclo atômico no país.

(Adaptado da *Agência Estado*, 12 de abril de 2009.)

Texto II

O Irã planeja obter a tecnologia necessária para fazer parte do exclusivo grupo de países capazes de construir e desenvolver reatores nucleares, disse o subdiretor da Organização Iraniana para a Energia Atômica. Ele anunciou ter completado o ciclo de produção de combustível nuclear e negou mais uma vez a intenção de desenvolver um arsenal nuclear, afirmando que seu programa atômico se destina apenas à geração de eletricidade.

(Adaptado de *EFE*, 13 de abril de 2009.)

Podemos afirmar que:

A) todos os países que possuem armas atômicas não são signatários do TNP.
B) Índia, Paquistão e Israel têm ogivas nucleares, mas seu objetivo é o uso pacífico da energia atômica.
C) a Coréia do Norte não assinou o TNP porque já possuía armas atômicas.
D) o Irã precisa retirar-se do TNP, já que está desenvolvendo o ciclo atômico completo.
E) o Irã, ao contrário da Coréia do Norte, faz parte do TNP e por isso pode desenvolver o uso de energia atômica para fins pacíficos.

Resolução

Com base nas informações históricas e geopolíticas fornecidas, verifica-se que o Irã e a Coréia do Sul estão em posições diferentes frente à questão atômica. O Irã, como membro do TNP, pode desenvolver o ciclo atômico para fins pacíficos, embora sujeito a inspeções da AIEA (Agência Internacional de Energia Atômica). Já a Coréia do Norte, que se retirou do TNP, coloca-se na posição de país que tem a intenção de produzir armas atômicas, como Índia, Paquistão e Israel, mostrados na tabela.
As demais alternativas estão erradas porque:

A) EUA, URSS, Reino Unido, França e China são signatários do TNP e já possuíam armas atômicas quando assinaram o tratado.
B) se Índia, Paquistão e Israel têm ogivas nucleares, não se pode afirmar que seu objetivo seja o uso pacífico da energia atômica.
C) a Coréia do Norte assinou o TNP em 1968, não possuía ainda armas atômicas e posteriormente retirou-se do tratado para desenvolvê-las.
D) o Irã não precisa se retirar do TNP, já que o tratado prevê a possibilidade de desenvolvimento do ciclo atômico completo para fins pacíficos.

Resposta: E

Questão 27

Leia os seguintes trechos de documentos:

Decreto do Governo Provisório de 11/11/1930:

Art. 2º *— É confirmada, para todos os efeitos, a dissolução do Congresso Nacional, das atuais Assembléias Legislativas dos Estados (...), Câmaras ou Assembléias Municipais e quaisquer outros órgãos legislativos ou deliberativos existentes nos Estados, nos municípios, no Distrito Federal ou território do Acre e dissolvidos os que ainda não tenham sido de fato.*
Art. 5º *— Ficam suspensas as garantias constitucionais e excluídos à apreciação judicial os decretos e atos do governo provisório ou dos interventores federais, praticados na conformidade da presente lei ou de suas modificações ulteriores.*

Ato Institucional nº 5 de 13/12/1968:

***Art. 2º** — O Presidente da República poderá decretar o recesso do Congresso Nacional, das Assembléias Legislativas e das Câmaras de Vereadores por Ato Complementar em estado de sítio ou fora dele, só voltando os mesmos a funcionar quando convocados pelo Presidente da República.*

***Art. 11º** — Excluem-se de qualquer apreciação judicial todos os atos praticados de acordo com este Ato Institucional e seus Atos Complementares, bem como os respectivos efeitos.*

Os artigos selecionados nos dois instrumentos autoritários de governo, de 1930 e de 1968, no Brasil, demonstraram especificamente qual característica dos regimes vigentes em ambas as épocas?

A) Desprezo pelo sistema representativo baseado em eleições livres, diretas e secretas.
B) Organização de um aparato repressivo voltado à perseguição, prisão e tortura dos opositores.
C) Menosprezo ao princípio republicano liberal da autonomia dos três poderes.
D) Criação de um amparo legal à censura e controle dos órgãos de comunicação social.
E) Desmantelamento do Estado federativo, substituído pelo Estado unitarista.

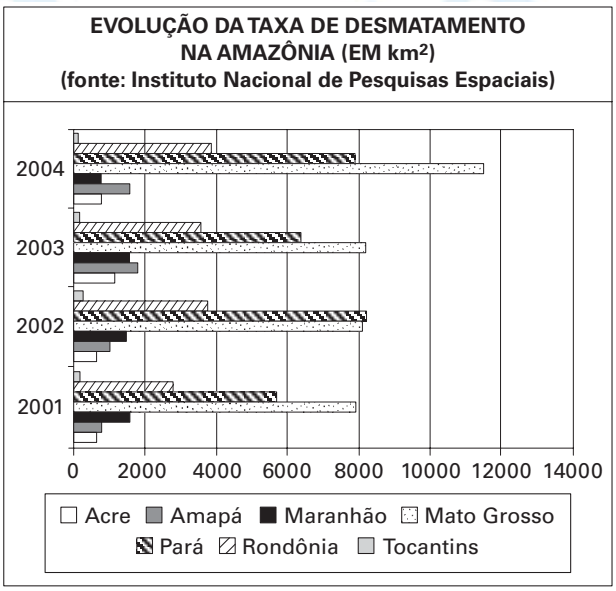
Resolução

Os artigos 2º de ambos os documentos permitem constatar a submissão imposta pelo Poder Executivo ao Legislativo, enquanto os demais artigos denotam o cerceamento imposto ao Poder Judiciário.

Resposta: C

Questão 28

Observe o gráfico abaixo, que retrata um dos mais graves problemas ambientais do Brasil: o desmatamento na Amazônia.



Fonte: http://www.ecoinforme.com.br/main_noticia.asp?id_noticia=317&id_tipo_noticia=4&id_secao=106, Acesso em 5/4/09.

Sobre esse processo, é **correto** afirmar-se que:

A) em todos os estados amazônicos o desmatamento aumentou no período analisado.
B) dos sete estados representados, o Tocantins foi o único em que o desmatamento diminuiu em todos os anos analisados.
C) o estado de Mato Grosso teve um grande crescimento do desmatamento em seu território, mas ele não faz parte da Amazônia, por se encontrar na Região Centro-Oeste.
D) o estado do Pará se caracteriza por ser também uma área de grande desmatamento, chegando a se igualar ao Mato Grosso no ano de 2002.
E) embora o desmatamento em Rondônia, em termos absolutos, não tenha crescido muito, seu crescimento relativo foi o maior de todos.

Resolução

Utilizando a escala de tempo apresentada no gráfico para descrever as transformações no espaço geográfico amazônico, é possível apenas afirmar que o estado do Pará sofreu um grande processo de desmatamento no período e chegou a se igualar ao Mato Grosso no ano de 2002.

Resposta: D

Questão 29

(UEL) — *Na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) foi implantado, no exame vestibular, o sistema de cotas raciais, que desencadeou uma série de discussões sobre a validade de tal medida, bem como sobre a existência ou não do racismo no Brasil, tema que permanece como uma das grandes questões das Ciências Sociais no país. Roger Bastide e Florestan Fernandes, escrevendo sobre a escravidão, revelam traços essenciais do racismo à brasileira, observando que: "Negro equivalia a indivíduo privado de autonomia e liberdade; escravo correspondia (em particular do século XVIII em diante) a indivíduo de cor. Daí a dupla proibição, que pesava sobre o negro e o mulato: o acesso a papéis sociais que pressupunham regalias e direitos lhes era simultaneamente vedado pela 'condição social' e pela 'cor'."*

(BASTIDE, R. e FERNANDES, F. *Brancos e negros em São Paulo*. 2ª ed. São Paulo: Nacional, 1959, p. 113-114.)

Com base no texto e nos seus conhecimentos sobre a questão racial no Brasil, é **correto** afirmar:

A) O racismo é produto de ações sociais isoladas, desconectadas dos conflitos ocorridos entre os grupos étnicos.
B) A escravatura amena e a democracia nas relações étnicas levaram à elaboração de um "racismo brando".
C) As oportunidades sociais estão abertas a todos que se esforçam e independem da "cor" do indivíduo.
D) Nas relações sociais, a "cor" da pessoa é tomada como indicador de posição social.
E) O comportamento racista vai deixando de existir, paulatinamente, a partir da abolição dos escravos.

Resolução

O racismo compõe uma das mais arraigadas heranças dos períodos colonial e monárquico de nossa história. A escravidão daqueles tempos fez do negro um símbolo do envilecimento do trabalho e da pobreza, para exortação do branco como ser superior e "naturalmente" dominante

Resposta: D

Questão 30

No dia 6 de abril de 2009 ocorreu na cidade histórica de L'Aquila (Itália) um terremoto com escala de 6.3, matando mais de 270 pessoas e ferindo outras 1.100. Nos dias posteriores ao fato, divulgaram-se na imprensa as seguintes interpretações:

Texto I

O sismólogo Gioacchino Giuliani alertou que haveria um grande sismo na região, baseado em medições de elevação da concentração de radônio, um gás radioativo raro em estado livre na atmosfera. Segundo ele, antes de erupções, movimentos no interior da crosta terrestre podem liberar grandes quantidades desse gás, indicando a iminência de um grande sismo. Usando um carro com alto-falantes, ele chegou a pedir a evacuação do local, mas foi denunciado à polícia e ameaçado de prisão, sob a acusação de levar pânico à população.

Adaptado de *La Reppublica*, 12 de abril de 2009.

Texto II

O presidente do Instituto Nacional de Geofísica, Enzo Boschi, disse que uma previsão, para ser eficaz, tem que apontar a magnitude do terremoto; a área que será atingida; e a data de sua ocorrência. A previsão de Giuliani falhou nos três elementos. "O problema real da Itália é que temos terremotos, mas depois esquecemos e não fazemos nada. Não faz parte da nossa cultura tomar precauções ou construir de modo adequado em áreas onde pode haver grandes terremotos", disse.

Adaptado de *Reuters*, 14 de abril de 2009.

Baseados nos textos, podemos concluir que:

A) por mais apurado que seja o olfato de Giuliani, ele usa um método não científico, o que dá razão a Boschi, que exige o acerto da magnitude, área e data do evento.
B) a proposta de Giuliani é construir um sistema de prevenção seguro, baseado em três variáveis, mas Boschi acha que o país estaria mais seguro com uma reforma das leis de construção civil.
C) Giuliani não usou um método científico, mas Boschi concordou com ele sobre a necessidade de precauções e previsões mais seguras de sismos.
D) Giuliani é conhecido por suas previsões mensais sobre terremotos, sempre erradas, o que permite deduzir que Boschi está certo sobre a imprevisibilidade desses fenômenos.
E) Giuliani pode ter uma nova forma de prever terremotos, mas Boschi acha que ele está errado, sendo melhor se construir bem, para reduzir os efeitos dos sismos.

Resolução

Confrontando as interpretações e pontos de vista apresentados vemos que a proposta de Giuliani (texto I) é de que previsões relativamente precisas podem ser feitas pelo novo método — consideração com a qual não concorda Boschi que, segundo o texto II, afirma ter ele errado nos três elementos necessários para que uma previsão seja correta.

As demais alternativas estão erradas porque:

A) o texto I não afirma que o método de Giuliani seja olfativo, o que não permite concluir que ele não seja científico.
B) Giuliani não apresentou nenhuma proposta, e quem afirma serem necessárias três variáveis para uma previsão segura é Boschi.
C) Giuliani usou um método científico baseado na elevação da concentração de radônio.
D) não se afirma, no texto I, que Giuliani faz previsões mensais sobre terremotos e que elas são sempre erradas, e Boschi não disse que sismos são imprevisíveis.

Resposta: E

Questão 31

PIRATAS DO TIETÊ - LAERTE

(Extraído da *Folha de S. Paulo*, 23/04/09, p. E13)

O humor da tirinha decorre:

A) da sugestão de que a materialidade das idéias permite seu confronto, que não apresenta resultado devido ao caráter relativo da verdade.
B) de um jogo de palavras entre "teoria" e "prática", sugerindo que uma teoria é superior à outra por estar mais vinculada à prática.
C) da sugestão de que as teorias são como objetos materiais, não cabendo uma comparação entre elas e muito menos uma oposição.
D) da idéia de que a prática é uma atividade desvinculada da teoria, pois esta extrai seu substrato apenas e tão-somente da atividade pura do pensamento.
E) de um jogo de palavras entre "teoria" e "prática", sugerindo que uma teoria é superior a outra por estar mais distante da prática.

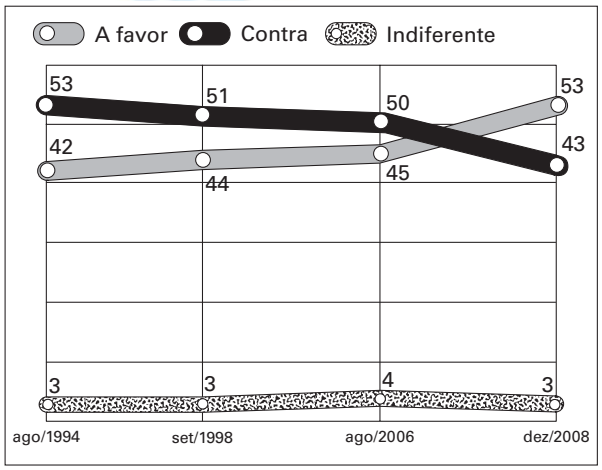
Resolução

Ao apresentar figurativamente o confronto entre duas teorias, afirma-se a vitória de uma por sua melhor adaptação à prática. Há aqui uma discreta referência ao marxismo, cujo fundador rejeitava qualquer separação mais profunda entre teoria e prática.

Resposta: B

Questão 32

Em recente pesquisa realizada pelo Instituto DATAFOLHA a respeito da opinião dos brasileiros sobre o voto obrigatório, constatou-se que a maioria dos pesquisados se posiciona a favor da obrigatoriedade. Observe a distribuição dos entrevistados segundo a estratificação social, nas tabelas abaixo, e aponte a afirmativa **correta**:



ESTRATIFICAÇÃO
Apoio ao voto obrigatório

Maioria a favor ● Maioria contra

IDADE	A favor	Contra
16 a 24	59	38
25 a 34	55	42
35 a 44	48	50
45 a 59	49	48
60 ou mais	53	38
ESCOLARIDADE		
Fundamental	58	37
Médio	51	46
Superior	38	59
RENDA FAMILIAR		
Até 2 SM	60	35
De 2 a 5 SM	50	46
De 5 a 10 SM	40	59
Mais de 10 SM	44	54

Fonte: *Folha de S. Paulo*, 25/01/09

A) Os mais jovens e com escolaridade superior são contra o voto obrigatório.
B) Quanto menor a escolaridade e mais alta a renda familiar, maior é a oposição ao voto obrigatório.
C) Os de mais baixa renda familiar e escolaridade apóiam majoritariamente a obrigatoriedade do voto.
D) A população de meia idade é amplamente contra o voto obrigatório.
E) Quanto mais jovem e mais alta a renda familiar, maior o apoio ao voto obrigatório.

Resolução

As duas faixas inferiores de renda — até 5 salários mínimos — confirmam a alternativa, assim como apenas a maioria com escolaridade superior se posiciona contra a obrigatoriedade do voto na comparação com os entrevistados de níveis fundamental e médio.

Resposta: C

Questão 33

Uma canção de autoria desconhecida assim se referia à Revolta da Vacina, ocorrida no Rio de Janeiro em 1904:

Bem no braço do Zé Povo
Chega o tipo e logo vai
Enfiando aquele troço
A lanceta e tudo o mais
Mas a lei manda que o povo
E o coitado do freguês
Vá gemendo na vacina
Ou então vá pro xadrez.

E os doutores da higiene
Vão deitando logo a mão
Sem saberem se o sujeito
Quer levar o ferro ou não
Seja moço ou seja velho
Ou mulatinha que tem visgo
Homem sério, tudo, tudo,
Leva ferro que é servido.

Aponte a crítica mais explícita contida nos versos:

A) A vacinação obrigatória era muito cara para as posses da maioria da população.
B) Foi autoritarismo do governo obrigar a população a vacinar-se sem fornecer esclarecimentos prévios sobre a vacina.
C) A vacinação era feita sem os mínimos cuidados com a higiene.
D) A vacinação priorizava os mais velhos, desprezando a população jovem.
E) Os médicos tinham preconceito contra os mais pobres, negros e mestiços.

Resolução

A canção denuncia a truculência da vacinação obrigatória, imposta por lei e sob a ameaça de prisão aos infratores. Deixa clara ainda a prática do saneamento forçado, sem uma campanha de esclarecimento à população carioca.

Resposta: B

Questão 34

(UEL) — *"Depois de viajar nas alturas durante toda a campanha eleitoral do ano passado e resistir bravamente em alta durante o começo do governo Lula, o dólar finalmente começou a voltar a seu valor de equilíbrio, aquele em que reflete as condições econômicas do país sem os sustos especulativos das eleições e outros terremotos emocionais que os mercados usam com maestria para obter lucros."*

("O dólar baixa a crista". *Veja São Paulo*, v. 36, n.17, p. 108, 30 abr. 2003.)

O texto expressa fenômenos típicos da sociedade capitalista: fetichismo e alienação. Sobre esses fenômenos, considere as seguintes afirmativas.

I. Na situação apresentada, eles integram um processo que, nesse caso, sujeita o capital financeiro a um comportamento racional cuja conseqüência é a alocação ótima de recursos.
II. São fenômenos sociais nos quais as mercadorias e o capital aparecem às pessoas como possuidores de vida própria.
III. São fenômenos que, na situação apresentada, revelam a insensibilidade dos agentes econômicos às influências da esfera política e aos eventos de caráter psicossocial.
IV. São fenômenos nos quais os homens, a exemplo da situação apresentada, não se reconhecem nas obras que criaram e deixam-se governar por elas.

As afirmativas que sintetizam de forma **correta** as análises sobre esses fenômenos são:

A) I e II.
B) I e III.
C) II e IV.
D) I, III, IV.
E) II, III, IV.

Resolução

Dentre as preocupações recorrentes da Sociologia, destaca-se a questão da alienação e da fetichização da realidade como fenômeno contemporâneo. A mistificação das relações sociais, reproduzida pela socialização das gerações, parece atribuir vida própria e vontades às coisas, que assim parecem distanciar-se dos homens, seus verdadeiros criadores. O dinheiro, em particular, "encarna" esse papel, parecendo aos indivíduos como possuidor de valor próprio, e não como a mera convenção social que concretamente é.

Resposta: C

Texto para as questões de 35 a 37

Certamente, se formos julgar a árvore plantada por Sócrates e regada por Platão por suas flores e folhas, ela será a mais nobre das árvores. Mas se adotarmos o simples teste de Bacon para a julgarmos pelos seus frutos, então nossa opinião sobre ela poderá ser menos favorável. Quando resumimos todas as verdades úteis que devemos a essa filosofia, qual a sua importância? Descobrimos, na realidade, provas abundantes de que alguns homens que a cultivaram eram de primeira ordem e intelecto. Encontramos, entre seus escritos, incomparáveis exemplos de arte dialética e retórica. Não temos dúvidas de que as antigas controvérsias eram úteis, à medida que serviam para exercitar a faculdade dos competidores; pois não há controvérsia mais inócua que não possa ter alguma utilidade nesse aspecto. Mas, quando procuramos alguma coisa a mais, algo que acrescente algum conforto ou alivie as calamidades da raça humana, somos obrigados a nos confessar desapontados. Vemo-nos forçados a dizer, como Bacon, que essa celebrada filosofia terminou em nada mais que disputas, e que ela não foi nem a viticultura nem a plantação de oliveiras, mas sim um intrincado bosque de espinhos, dos quais os que ali se perderam só trouxeram muitos arranhões e nenhum alimento.

(T. Macauley, *Critical and Historical Essays.* Tradução livre)

Questão 35

O texto faz uma crítica ao pensamento de Platão (e sua base socrática), usando como argumento as idéias de Francis Bacon. Da sua leitura, percebe-se que, para Bacon, a função da filosofia é:

A) estabelecer critérios precisos para distinguir o falso do verdadeiro.
B) apresentar resultados práticos e utilitários para a sociedade.
C) criar um mecanismo prático para a obtenção da verdade a partir de postulados e demonstrações.
D) definir normas de comportamento éticas, que possam nortear a vida em sociedade.
E) oferecer ferramentas para uma argumentação de sucesso em caso de disputa retórica.

Resolução

As palavras "úteis" e "utilidade" se repetem no texto, bem como a referência a "algo que acrescente algum conforto ou alivie as calamidades da raça humana". De fato, para o utilitarismo de Francis Bacon, um edifício teórico como o que foi construído por Platão era desprovido de sentido.

Resposta: B

Questão 36

De acordo com o texto, a principal utilidade do platonismo está em:

A) desenvolver um conhecimento prático que possa melhorar a vida dos homens.
B) servir para justificar e legitimar o regime político democrático.
C) ajudar a desenvolver a retórica, instrumento para obtenção do conhecimento verdadeiro.
D) fornecer ferramentas para aliviar calamidades e aumentar o conforto humano.
E) exercitar as mentes dos competidores no caso de controvérsias.

Resolução

Está explícito na seguinte passagem do texto: "Não temos dúvidas de que as antigas controvérsias eram úteis, à medida que serviram para exercitar as faculdades dos competidores; pois não há controvérsia mais inócua que não possa ter alguma utilidade nesse aspecto".

Resposta: E

Questão 37

A expressão "árvore plantada por Sócrates e regada por Platão" faz uma referência:

A) à releitura medieval da obra de Sócrates feita por Platão, a partir de textos preservados no Império Bizantino.
B) ao fato de que Platão, ao dar continuidade à obra de Sócrates, inverteu alguns de seus princípios, conforme mostra o confronto entre os textos dos dois mestres.

C) ao fato de que Platão foi discípulo e seguidor de Sócrates, que aparece como personagem em inúmeros diálogos platônicos.
D) irônica ao fato de que o seguidor de Sócrates foi Aristóteles, não havendo qualquer ligação entre aquele e Platão.
E) às Guerras Médicas, que resultaram na destruição de Atenas e na perda do conhecimento socrático, reinventado por Platão anos depois.

Resolução

Platão foi discípulo de Sócrates, que não deixou nenhum texto escrito, tendo sempre dado preferência aos diálogos com cidadãos em suas andanças pela *polis* de Atenas. Após a morte do mestre, Platão colocou-o como personagem em inúmeros diálogos, apresentando suas idéias e aprofundando-as. Este é o sentido da árvore "regada por Platão".

Resposta: C

Questão 38

"No navio em que saímos de Angola (...) conheci um velho que afirmava ter sido amigo de meu pai. Ele recordou-me que na nossa língua (e em quase todas as outras línguas da África ocidental) o mar tem o mesmo nome que a morte: Calunga. Para a maior parte dos escravos, portanto, aquela jornada era uma passagem através da morte".

(José Eduardo Agualusa, *Nação Crioula*)

O fragmento acima refere-se a um aspecto da tradição cultural da África ocidental, que os contingentes de escravos trazidos para o Brasil trouxeram consigo. Trata-se da idéia de que:

A) a escravidão era considerada de uma forma positiva, havendo seitas místicas que viam no cativeiro uma possibilidade de renascimento.
B) a tradição católica foi incorporada pelos africanos, comparando-se a travessia do Atlântico com o episódio bíblico do Êxodo.
C) a escravidão era impossível na África, local de vida, sendo apenas tolerada pelos africanos na América.
D) a vida deixada na África era a única vida possível, sendo a travessia do Atlântico já considerada uma morte.
E) a influência islâmica na África negra via na América local de ressurreição, equivalente ao paraíso muçulmano.

Resolução

O sentido da palavra "calunga" (existente no quimbundo e em outras línguas africanas ocidentais) reflete uma visão de mundo segundo a qual a experiência marítima era impossível, sendo identificada com a morte assim, a África era tida como o único local onde a vida podia ser efetivamente vivida. Em seu romance *Nação Crioula*, o escritor angolano José Eduardo Agualusa parte dessa constatação para justificar a relativa passividade com que alguns africanos aceitavam a escravidão na América: por pior que fosse, a existência na América ainda seria considerada uma "sobrevida" (o que não impediu, evidentemente, revoltas contra tal estado de coisas).

Resposta: D

Questão 39

A discussão sobre os efeitos do aquecimento global e a necessidade de buscar alternativas que substituam os combustíveis derivados do petróleo revalorizou a produção do álcool-combustível. Como o Brasil é o maior produtor e exportador de etanol combustível do mundo, essa retomada deve implicar novas fronteiras agrícolas em nosso território. Essa é a grande questão. Para alguns, essa expansão não trará conseqüências graves para o ambiente, pois há uma grande disponibilidade de terras ociosas (áreas de lavouras e de pastagens, atualmente desocupadas ou subutilizadas), que podem permitir o aumento da produção de cana, sem a necessidade de desmatamentos, seja na Amazônia, seja nas regiões de cerrado e pantanal. Para outros, no entanto, pode ocorrer um fenômeno em cadeia, pois a expansão da cana-de-açúcar no Sudeste seria acompanhada da expansão da soja no Centro-Oeste e da pecuária no Norte, ou seja, a expansão da fronteira agrícola no Brasil sofreria forte aceleração, implicando maiores taxas de conversão, tanto do cerrado como da floresta amazônica, em áreas de produção agrícola. Segundo essas informações, é possível concluir que:

A) a produção de etanol é um dos mais sérios problemas relacionados ao uso do solo no Brasil e para o qual não há uma solução viável.
B) o plantio da cana-de-açúcar exige, necessariamente, solos muito férteis, que só podem ser encontrados em áreas de matas nativas, como a Amazônia.
C) a questão do aquecimento global é extremamente séria, e não é possível evitar a devastação de uma parte da vegetação brasileira para diminuir a emissão de poluentes na queima de derivados de petróleo.
D) o problema da expansão da cana está na perspectiva de se destruírem áreas de vegetação nativa, que poderão ser preservadas se o plantio se fizer em áreas atualmente subutilizadas.
E) o etanol, na verdade, é a única possibilidade que temos de produzir energia limpa, mesmo que isso custe a devastação de uma parcela de espaços vegetais, que, no contexto de extensão brasileira, representam muito pouco.

Resolução

Confrontando as interpretações e pontos de vista apresentados no texto, é possível afirmar que, se a expansão da cana se fizer em áreas atualmente subutilizadas, pode-se evitar o problema da destruição de áreas de vegetação nativa.

Resposta: D

Questão 40

Observe a tabela abaixo:

Crescimento populacional nas 120 maiores cidades brasileiras

	1980	1991	2000
População absoluta	62.390.783	80.885.091	96.951.317
População favelada	2.224.164	4.084.051	5.775.890
Nº de favelas	476.292	943.667	1.488.779

Fonte: IPEA, 2006.

Analise os dados e escolha a alternativa que apresenta uma interpretação **correta** do que está representado.

A) A população absoluta das 120 maiores cidades brasileiras, no período, aumentou menos de 30%, portanto em um ritmo muito lento.
B) O aumento da população dessas cidades no período 1980-1991 foi muito menor que no período 1991-2000.
C) O total de população favelada nesse grupo de cidades, em 1980, representava quase 10% do total da sua população absoluta.
D) O aumento da população favelada, no período de 1980 a 2000, ocorreu em ritmo muito menor que o aumento da população absoluta dessas cidades.
E) O número de favelas no conjunto dessas 120 cidades, no ano 2000, era cerca de 3 vezes maior que em 1980.

Resolução

Utilizando a escala de tempo apresentada na tabela para descrever as variações populacionais e as modificações no espaço geográfico das 120 maiores cidades brasileiras, é possível apenas afirmar que o número de favelas nessas cidades, no ano 2000 (1.488.779), era cerca de 3 vezes maior que em 1980 (476.292).

Resposta: E

Questão 41

(UEL) — A Sociologia é uma ciência moderna, que surgiu e se desenvolveu junto com o avanço do capitalismo. Nesse sentido, reflete suas principais transformações e procura desvendar os dilemas sociais por ele produzidos. Sobre a emergência da Sociologia, considere as afirmativas a seguir.

I. A Sociologia tem como principal referência a explicação teológica sobre os problemas sociais decorrentes da industrialização, tais como a pobreza, a desigualdade social e a concentração populacional nos centros urbanos.
II. A Sociologia é produto da Revolução Industrial, sendo chamada de "ciência da crise", por refletir sobre a transformação de formas tradicionais de existência social, bem como sobre as mudanças decorrentes da urbanização e da industrialização.
III. A emergência da Sociologia só pode ser compreendida se for observada sua correspondência com o cientificismo europeu e com a crença no poder da razão e da observação, enquanto recursos de produção do conhecimento.
IV. A Sociologia surge como uma tentativa de romper com as técnicas e métodos das ciências naturais, na análise dos problemas sociais decorrentes das reminiscências do modo de produção feudal.

Estão **corretas** apenas as afirmativas:

A) I e III.
B) II e III.
C) II e IV.
D) I, II e IV.
E) I, III e IV.

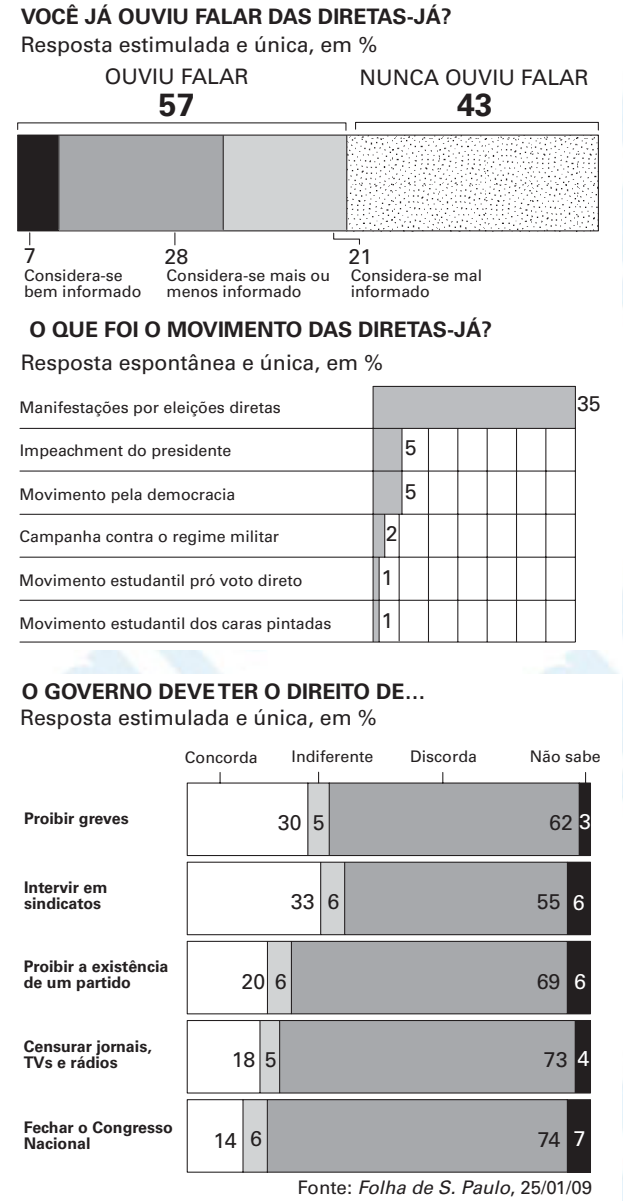
Resolução

Gerada pela evolução do capitalismo, sobretudo a partir da Revolução Industrial e seus efeitos, a Sociologia tem procurado decifrar causas e características dos fenômenos sociais contemporâneos com base em métodos científicos, desenvolvidos pelo pensamento produzido pelas técnicas de pesquisa.

Resposta: B

Questão 42

Vinte e cinco anos depois da Campanha pelas Diretas Já, apenas 35% dos brasileiros sabem exatamente o que foi aquela mobilização popular no país. Esse foi o resultado de uma pesquisa do DATAFOLHA que aferiu também a opinião pública sobre os limites de poder do governo. Observe os resultados e identifique uma conclusão **correta**:



Fonte: *Folha de S. Paulo*, 25/01/09

A) O desconhecimento da história política explica o amplo apoio ao autoritarismo governamental.
B) Quanto maior a desinformação política, maior o apoio ao regime ditatorial.
C) Quanto mais distante no tempo, maior é a influência de um acontecimento na formação política da população.
D) Apesar da ampla desinformação sobre o passado recente, é também amplo hoje o apoio ao regime democrático.
E) A vitória da Campanha das Diretas Já, derrubando a ditadura militar, explica o apoio da maioria à democracia no Brasil.

Resolução

São majoritários os grupos de entrevistados mal informados e de opositores a medidas autoritárias do governo.

Resposta: D

Questão 43

Leia o texto a seguir:

As reservas ambientais na Amazônia realmente protegem a floresta contra queimadas? O estudo de um grupo de cientistas da Universidade Duke, nos Estados Unidos, confirma que sim, mesmo quando essas reservas são cortadas por estradas (...) "Nosso estudo comprovou que cerca de 90% das queimadas detectadas na Amazônia estavam a menos de 10 km de estradas (...). No entanto, percebemos que há uma incidência muito maior de incêndios perto de estradas fora de reservas do que em seu interior".

Fonte: http://cienciahoje.uol.com.br/ Acesso em 13/04/09.

Segundo o texto, é **correto** afirmar que:

A) as reservas ambientais na Amazônia estão completamente protegidas contra incêndios, porque nelas não se permite ocupação humana.
B) o estudo dos cientistas norte-americanos confirma que a floresta amazônica está sendo intensamente devastada.
C) a implantação de mais reservas ambientais na Amazônia servirá para aumentar a proteção da floresta contra queimadas.
D) a construção de estradas é uma forma de impedir o processo de devastação da floresta na Amazônia, mesmo no interior das reservas.
E) as queimadas ocorrem em todos os pontos da floresta, independendo de eles estarem dentro ou fora das reservas.

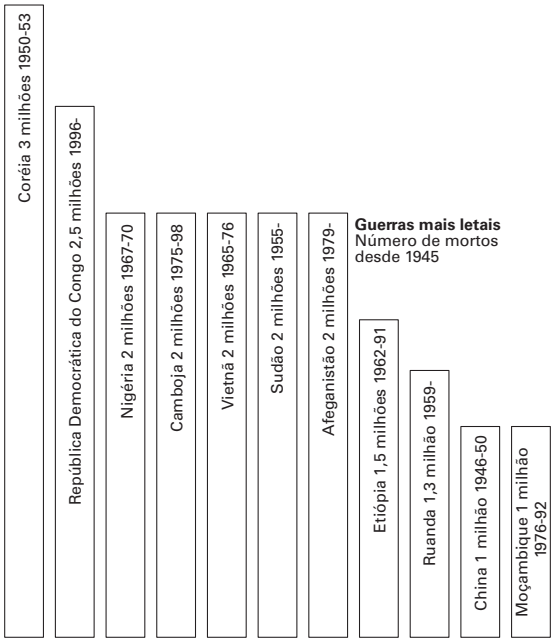
Resolução

Analisando de forma quantitativa a situação-problema referente às queimadas nas reservas ambientais, percebe-se que elas ocorrem próximo das estradas, mas em maior número fora das reservas. Por isso, propor a implantação de mais reservas ambientais na Amazônia é uma forma de intervenção para reduzir o efeito da devastação ambiental, aumentando a proteção da floresta contra queimadas.

Resposta: C

Questão 44

Os dados do gráfico a seguir referem-se ao número de mortos nas guerras mais letais acontecidas no mundo desde 1945.



Fonte: Smith, Dan. *Atlas dos Conflitos Mundiais.* 1ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2007, p. 38)

Com base nessas informações, pode-se afirmar que:

A) o número maior de mortos concentrou-se nos países desenvolvidos.
B) não aconteceram conflitos na Europa nem na América, no período mencionado.
C) as guerras concentraram-se no Oriente Médio, região marcada por permanente instabilidade.
D) o maior número de mortos concentrou-se nos países da Ásia e da Oceania.
E) as guerras que levaram ao maior número de mortes no período citado concentraram-se no continente africano.

Resolução

Os países que aparecem nesse conjunto de dados estão concentrados na Ásia e na África. A soma do número de mortos nos países africanos (Congo, Nigéria, Sudão, Etiópia, Ruanda e Moçambique) é maior que a soma do número de mortos dos países asiáticos.

Resposta: E

Questão 45

"O hispano-americano principia como uma justificação da independência, mas se transforma quase imediatamente num projeto: a América é menos uma tradição a seguir que o futuro a se realizar. Projeto e utopia inseparáveis do pensamento hispano-americano, desde o final do século XVIII até nossos dias."

(Octavio Paz, *Labirinto de Solidão*)

De acordo com o texto e levando em conta a formação dos estados latinos-americanos, pode-se afirmar que:

A) a afimação sobre projeto e utopia vale apenas para o contexto histórico dos países de origem espanhola, sendo tal traço cultural incompatível com o contexto brasileiro.
B) a permanência das idéias de projeto e utopia dá aos estados latino-americanos uma forma "incompleta", deslocando-se constantemente para o futuro a solução de questões presentes.
C) o projeto político republicano, presente no momento da independência, continua sendo uma utopia nos estados hispano-americanos.
D) ao se manifestar como um futuro a se realizar, o projeto nacional latino-americano não deixou espaço para as velhas elites socioeconômicas, afastadas do contexto político já com as independências.
E) a tradição ibérica cristã foi rompida com o desenvolvimento de uma idéia que joga para o futuro o momento de "redenção".

Resolução

A idéia apontada no texto é bem conhecida por nós no Brasil, "o país do futuro". Se cada país da América Latina é considerado um *work in progress*, facilita-se tremendamente o retardamento indefinido do combate a problemas cruciais, como, por exemplo, a miséria, disseminada pelo continente. Mais uma vez, o exemplo brasileiro é notável, com o famoso princípio, que durante tanto tempo esteve em voga, de "primeiro fazer o bolo crescer para depois distribuí-lo".

Resposta: B

Questão 46

Textos para a questão 2

Texto 1

Os benefícios da expansão econômica nesta década foram amplamente distribuídos. O PIB per capita *mundial cresceu mais nos últimos cinco anos que em qualquer qüinqüênio já registrado. Quase metade da humanidade, espalhada por mais de 40 nações, vive em países cuja economia vem crescendo ao ritmo de 7% ou mais ao ano, um índice que dobra o tamanho de uma economia em uma década. É o dobro do número de nações que cresceram a essa velocidade entre 1980 e 2000 (...). A estabilidade política e econômica, aliada ao crescimento econômico, facilitou o crescimento da classe média em vários países, elevando os padrões de vida de muitos milhões de pessoas.*

(Norman Gall, *Braudel Papers*)

Texto 2

Durante os anos de 1980, de cada US$ 100 adicionados à economia global, cerca de US$ 2,20 eram repassados para aqueles que estavam abaixo da linha de pobreza. Durante a década de 1990, esse valor passou para US$ 0,60. Essa desigualdade significa que, para que os pobres se tornem um pouco menos pobres, os ricos têm de ficar muito mais ricos.

(Andrew Simms, *New Economics Foundation*)

Os textos acima:

A) consideram que o crescimento do PIB sempre produz resultados benéficos para a sociedade, na economia globalizada.
B) se opõem, pois o primeiro aponta um crescimento no PIB mundial, e o segundo, a má distribuição da riqueza.
C) se opõem, porque o primeiro considera que os padrões de vida da classe média se ampliaram, e o segundo constata que tais benefícios favoreceram apenas aos mais pobres.
D) embora com enfoques diversos, interpretam a realidade social pós-globalização da mesma maneira.
E) se complementam, entretanto interpretam a realidade social de maneiras diferentes.

Resolução

Os dois textos enfocam um mesmo período de maneiras diferentes. O primeiro considera que a recente onda de crescimento econômico criou riquezas e melhorou os níveis de vida em muitas nações. Já de acordo com o segundo, as mudanças econômicas, se trouxeram um expressivo crescimento, não possibilitaram à humanidade um mesmo padrão de vida.

Resposta: B

Questão 47

(UEL) — "A indústria cultural vende Cultura. Para vendê-la, deve seduzir e agradar o consumidor. Para seduzi-lo e agradá-lo, não pode chocá-lo, provocá-lo, fazê-lo pensar, fazê-lo ter informações novas que perturbem, mas deve devolver-lhe, com nova aparência, o que ele sabe, já viu, já fez. A 'média' é o senso-comum cristalizado que a indústria cultural devolve com cara de coisa nova [...]. Dessa maneira, um conjunto de programas e publicações que poderiam ter verdadeiro significado cultural tornam-se o contrário da Cultura e de sua democratização, pois se dirigem a um público transformado em massa inculta, infantil, desinformada e passiva."

(CHAUÍ, Marilena. Filosofia. 7ª ed. São Paulo: Ática, 2000. p.330-333.)

Com base no texto e nos seus conhecimentos sobre meios de comunicação e indústria cultural, considere as afirmativas a seguir.

I. Por terem massificado seu público por meio da indústria cultural, os meios de comunicação vendem produtos homogeneizados.
II. Os meios de comunicação vendem produtos culturais destituídos de matizes ideológicos e políticos.
III. No contexto da indústria cultural, por meio de processos de alienação de seu público, os meios de comunicação recriam o senso comum enquanto novidade.
IV. Os produtos culturais com efetiva capacidade de democratização da cultura perdem sua força em função do poder da indústria cultural na sociedade atual.

Estão **corretas** apenas as afirmativas:

A) I e II.
B) I e III.
C) II e IV.
D) I, III e IV.
E) II, III e IV.

Resolução

A autora faz alusão a um fenômeno marcante na realidade contemporânea: a questão da produção cultural "industrializada", massificada e alienante. Denuncia, assim, a utilização fetichizadora da mídia a serviço de interesses ideológica e politicamente identificados (que não se relacionam com a Cultura, em suas variadas formas de expressão).

Resposta: D

Questão 48

Leia o texto:

Isto nos leva imediatamente de volta à natureza da alma: nesta, há por natureza uma parte que comanda e uma parte que é comandada, às quais atribuímos qualidades diferentes, ou seja, a qualidade do racional e a do irracional. (...) o mesmo princípio se aplica aos outros casos de comandante e comandado. Logo, há por natureza várias classes de comandantes e comandados, pois de maneiras diferentes o homem livre comanda o escravo, o macho comanda a fêmea e o homem comanda a criança. Todos possuem as diferentes partes da alma, mas possuem-nas diferentemente, pois o escravo não possui de forma alguma a faculdade de deliberar, enquanto a mulher a possui, mas sem autoridade plena, e a criança a tem, posto que ainda em formação.

(Sófocles)

Essas considerações revelam:

A) a concepção de igualdade que o grego antigo de Atenas tinha de toda a sociedade.
B) em modelo de democracia que concedia a todos a condição de cidadania.
C) a natureza submissa da mulher e do escravo na comunidade democrática ateniense.
D) a inclusão da mulher e do escravo na mesma camada social.
E) a xenofobia que pesava sobre a mulher e o escravo, considerados de natureza inferior.

Resolução

O texto de Sófocles evidencia a condição da mulher e do escravo na sociedade ateniense, mesmo no seu período democrático. No entanto, vale lembrar que, embora fossem desprovidos de direitos de cidadania, a mulher e o escravo ocupavam posições sociais diferentes.

Resposta: C

Questão 49

Segundo o Centro Nacional de Dados sobre a Neve e o Gelo (Universidade do Colorado-EUA), o degelo do Ártico acelerou-se nas últimas décadas e pode causar uma sucessão de mudanças no planeta. O que se vê é um maior degelo no verão e um menor acúmulo de gelo no inverno. O acúmulo de gelo tem sido negativo desde 1979, ano em que teve início o uso de satélites para a sua observação. Veja alguns dados relativos ao problema:

MEDIÇÕES DA CALOTA POLAR[1]

ANO	Extensão dos gelos (km^2)	Parcela de gelo espesso[2]	Parcela de geleiras sazonais[3]
1979	16.100.000	27%	40%
1989	15.990.000	20%	50%
1999	15.650.000	15%	60%
2009	15.200.000	10%	70%

Traduzido e adaptado de Centro Nacional de Dados sobre a Neve e o Gelo e ICESat — a NASA, 2009.

1. Medição no mês de fevereiro (inverno)
2. Acima de 274 centímetros
3. Derrete no verão seguinte

Com base nesses dados e nos conhecimentos sobre o assunto, só **não** podemos afirmar que:

A) a redução da área do Ártico indica menor volume de gelo, o que irá contribuir para a elevação do nível dos oceanos.
B) o aumento da parcela de gelo sazonal indica que, apesar do degelo, os invernos são mais rigorosos na região.
C) a redução da parcela da camada de gelo espesso permite concluir que o volume total de gelo na região está se reduzindo.
D) o aumento da parcela de geleiras sazonais indica que os invernos estão mais amenos.
E) os três indicadores comprovam que os fenômenos naturais da região estão sofrendo algum tipo de alteração.

Resolução

Os dados da tabela permitem reconhecer o caráter não aleatório dos fenômenos naturais relacionados ao problema do degelo do Ártico. Continuamente o continente teve sua extensão de gelos reduzida, a parcela de gelos espessos tornou-se menor e a parcela de gelos sazonais aumentou. Os três dados indicam que as temperaturas atmosféricas na região estão se elevando, os invernos tornando-se mais curtos e mais amenos, e a quantidade de gelo acumulado, menor. Todos os dados confirmam alterações, exceto os da alternativa **B**, que erra ao afirmar que o aumento da parcela de gelo sazonal indica invernos mais rigorosos, quando o que acontece é o contrário: a elevação da temperatura reduz os gelos permanentes e aumenta o sazonal.

Resposta: B

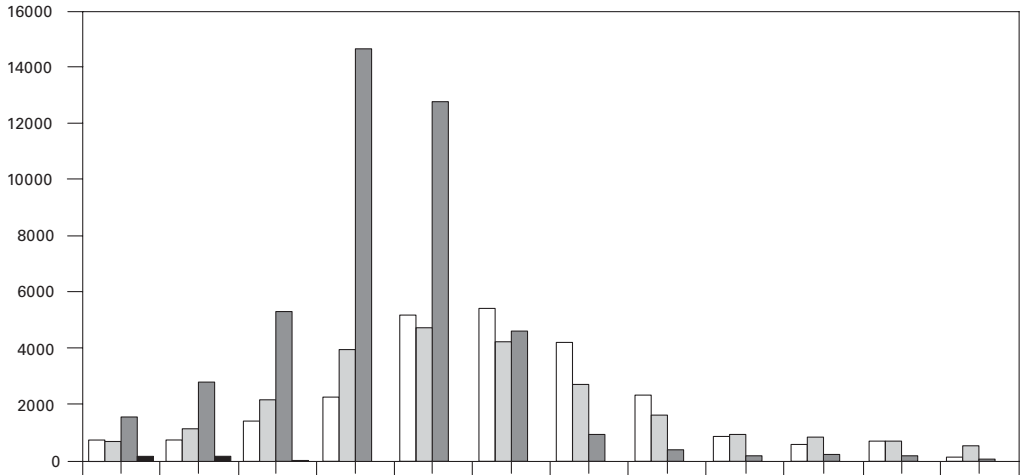
Questão 50

Leia o texto e observe o gráfico.

"A FUNCEME (Fundação Cearense de Meteorologia) analisou a temperatura dos oceanos e divulgou que a quadra chuvosa de 2009 deve ser boa. A expectativa é de chuva dentro da média histórica e, em algumas regiões, até acima da média. Pelo menos, é o que diz um estudo feito pela FUNCEME sobre a previsão do clima para os meses de fevereiro, março, abril e maio."

Fonte: http://tvverdesmares.com.br/bomdiaceara/2009.

NÚMERO DE CASOS CONFIRMADOS DE DENGUE POR MÊS, NO CEARÁ, DE 2006 A 2009*



	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
2006	820	874	1511	2298	5242	5477	4276	2458	972	642	768	231
2007	743	1217	2227	4013	4811	4249	2765	1715	1003	916	757	610
2008	1607	2900	5370	14693	12845	4634	982	438	223	261	212	79
2009	210	196	1									

* Dados sujeitos a revisão

Fonte: SESA/COPROM/NUVEP

Com base no texto e no gráfico, é coerente se afirmar que a maior concentração de casos de dengue no Ceará, nos meses de abril e maio, pode estar relacionada com:

A) a maior concentração de chuvas nesse período do ano, o que favorece a reprodução do mosquito transmissor.
B) as maiores médias térmicas do ano nesse período, o que faz com que as pessoas fiquem mais tempo fora de casa e tenham contato com a bactéria.
C) o fato de a população, nessa época do ano, estar com a saúde mais fragilizada por causa das quedas na temperatura.
D) a ocorrência de longos períodos de estiagem durante o ano, o que favorece a eclosão dos ovos do mosquito, que só se reproduz em ambientes secos.
E) a maior concentração das chuvas nos meses da primavera e do verão, estimulando o consumo de bebidas mais quentes, o que favorece a reprodução do mosquito.

Resolução

Analisando os fatores socioeconômicos e ambientais relacionados com a distribuição das chuvas durante o ano e associando-os às condições de vida e saúde da população cearense, é possível afirmar que a maior concentração de chuvas nos meses de abril e maio favorece a reprodução do mosquito transmissor da dengue.

Resposta: A

Questão 1

O texto a seguir foi extraído de um romance brasileiro. A partir de sua leitura, é possível extrair traços que permitam identificar o estilo literário a que pertence. Assinale a alternativa que indique esses traços e a escola a que o trecho pode ser filiado.

Caía a tarde.

No pequeno jardim da casa do Paquequer, uma linda moça se embalançava indolentemente numa rede de palha presa aos ramos de uma acácia silvestre, que estremecendo deixava cair algumas de suas flores miúdas e perfumadas.

Os grandes olhos azuis, meio cerrados, às vezes se abriam languidamente como para se embeberem de luz, e abaixavam de novo as pálpebras rosadas.

Os lábios vermelhos e úmidos pareciam uma flor da gardênia dos nossos campos, orvalhada pelo sereno da noite; o hálito doce e ligeiro exalava-se formando um sorriso. Sua tez(1), alva e pura como um froco(2) de algodão, tingia-se nas faces de uns longes(3) cor-de-rosa, que iam, desmaiando, morrer no colo de linhas suaves e delicadas.

O seu traje era do gosto mais mimoso e mais original que é possível conceber; mistura de luxo e simplicidade.

Tinha sobre o vestido branco de cassa(4) um ligeiro saiote de riço(5) azul apanhado à cintura por um broche; uma espécie de arminho(6) cor de pérola, feito com a penugem macia de certas aves, orlava(7) o talho(8) e as mangas, fazendo realçar a alvura de seus ombros e o harmonioso contorno de seu braço arqueado sobre o seio.

Os longos cabelos louros, enrolados negligentemente em ricas tranças, descobriam a fronte alva, e caíam em volta do pescoço presos por uma presilha finíssima de fios de palha cor de ouro, feita com uma arte e perfeição admirável.

A mãozinha afilada(9) brincava com um ramo de acácia que se curvava carregado de flores, e ao qual de vez em quando segurava-se para imprimir à rede uma doce oscilação.

Notas: (1) pele; (2) floco; (3) tonalidades suaves; (4) tecido fino; (5) tecido de lã: (6) tipo de agasalho; (7) enfeitava; (8) corte (do vestido); (9) fina.

A) A sensualidade e animalização que se associam à personagem evidenciam traços naturalistas.
B) A construção de uma imagem urbanizada e cosmopolita da figura feminina denuncia a estética modernista.
C) A colocação da personagem apenas como pretexto para tratar de aspectos da natureza revela o neoclassicismo.
D) A imagem espiritualizada da mulher, de franca inspiração religiosa, aponta para a estética barroca.
E) A idealização da mulher e seu envolvimento harmonioso com a natureza brasileira permitem aproximar a imagem do Romantismo.

Resolução

O trecho foi extraído do romance *O guarani*, de José de Alencar (Parte I, capítulo V, "Loura e morena"). Nele, a caracterização da personagem segue os princípios típicos da estética romântica: descritivismo, idealização, associação com a natureza, requinte vocabular, expressividade sentimental e subjetiva.

Resposta: E

A tirinha a seguir serve de base para as questões 2 e 3. Observe-a com atenção:

http://www.niquel.com.br

Questão 2

Comparando a fala do primeiro balão com a do último, é **correto** afirmar que:

A) há uma relação intertextual entre elas, embora haja diferenças de estrutura sintática entre uma e outra.
B) sob o ponto de vista conceitual, a expressão "lei da selva" tem uma extensão mais ampla que "lei da gravidade", que tem sentido especializado.
C) a forma verbal "Lamento" sugere a relação respeitosa que as personagens estabelecem entre si na tirinha.
D) a conjunção "mas" poderia ser substituída, somente no primeiro quadrinho, por *porém* ou *no entanto*.
E) a expressão "lei da gravidade" não pode ser entendida, devido ao contexto sarcástico, como um termo técnico da Física.

Resolução

A expressão "lei da selva" é uma gíria, um regionalismo brasileiro que remete à tese de que o mais forte pode impor sua vontade aos mais fracos. No último quadrinho, essa expressão é substituída por "lei da gravidade", que pertence ao universo teórico da Física e, como tal, apresenta maior precisão conceitual.

Resposta: B

Questão 3

A imagem no segundo quadrinho

A) comprova que a lei da selva é válida em todas as situações.
B) é incompatível com o que ocorreu no primeiro quadrinho.
C) reforça o lamento do gato no começo da tirinha.
D) permite ao rato fazer a observação que está no último balão.
E) mostra a indignação do rato para com a postura do gato.

Resolução

Quando, no segundo quadrinho, o gato quebra as telhas e cai, o rato pode fazer, no último quadrinho, o comentário de que a "lei da gravidade" é implacável. Assim, é a imagem da queda do felino que permite a piada no balão final da tirinha.

Resposta: D

Questão 4

O fragmento seguinte foi extraído do poema "sida", do poeta português Al Berto. Seu título é a sigla da doença Síndrome de Imuno-Deficiência Adquirida — que no Brasil é designada pelo correspondente em inglês AIDS. Leia-o e assinale a alternativa **correta** sobre ele:

aqueles que têm nome e nos telefonam
um dia emagrecem — partem
deixam-nos dobrados ao abandono
no interior duma dor inútil muda
e voraz

A) Os versos usam de humor para falar de um tema delicado.
B) O trecho trata da impotência humana diante da morte.
C) O texto faz uma crítica moralista da podridão humana.
D) O poema explora basicamente a decepção amorosa.
E) A crítica ao sistema de *telemarketing* mostra o caráter moderno do texto.

Resolução

O poema "sida" foi publicado em *Horto de incêndio* (Ed. Assírio & Alvim, 1997). Dele, retirou-se a primeira estrofe, na qual o autor expressa a tristeza diante do desaparecimento de amigos, perdidos para a morte — explicitada no próprio título.

Resposta: B

Questão 5

Textos para a questão 5

Texto 1

No meio das tabas de amenos verdores,
Cercadas de troncos — cobertos de flores,
Alteiam-se os tetos d'altiva nação;
São muitos seus filhos, nos ânimos fortes,
Temíveis na guerra, que em densas coortes
Assombram das matas a imensa extensão.

São rudos[1], severos, sedentos de glória,
Já prélios[2] incitam, já cantam vitória,
Já meigos atendem à voz do cantor:
São todos Timbiras, guerreiros valentes!
Seu nome lá voa na boca das gentes,
Condão[3] de prodígios, de glória e terror!

(DIAS, Gonçalves. *"I-Juca-Pirama"*.)

Notas: 1) rudes; 2) guerras; 3) poder (entenda-se: o nome "Timbiras" teria o poder de evocar a fama de "prodígios, de glória e terror" atribuída a essa nação indígena).

Texto 2

No fundo, que vem a ser o magnífico "I-Juca-Pirama"? É a idealização das próprias virtudes heróicas da nossa raça, não no complexo dos sentimentos que ali se exaltam, a das do índio — ser tão rude, tão elementar, símbolo da incongruência moral.

Sabemos perfeitamente e já o sabiam os descobridores: ele é uma criança que se vende ou vende os seus por um espelhinho, um berimbau ou um metro de baeta[1].

Isolado sempre foi assim, e hoje coletivamente o é, nas malocas de pobre vencido, descrido[2], muitas vezes reduzido a um bicho abjeto[3], hidrópico[4], por efeito do paludismo[5], nas regiões ribeirinhas onde o mosquito anda em nuvens.

(VÍTOR, Nestor. *"Macunaíma, o herói sem nenhum caráter"*. *O Globo*: Rio de Janeiro, 8/10/1928.)

Notas: 1) tecido de algodão; 2) desacreditado; 3) desprezível; 4) portador de moléstia que se caracteriza pelo inchaço resultante da retenção de líquidos no organismo; 5) malária.

Leia as asserções seguintes:

I. Os dois textos apresentam visões bem diferentes a propósito da cultura e da condição dos povos indígenas.
II. **O Texto 1** é um fragmento de poema que idealiza o índio como herói, de acordo com a visão típica do Romantismo, embora tal visão se baseie numa característica fundamental da cultura indígena: a de ser uma cultura de povos guerreiros.
III. O **Texto 2** é um fragmento de crítica literária que apresenta a cultura dos povos indígenas e a condição do índio tal como se configuram de fato na vida real, de acordo com uma visão neutra e, até hoje, cientificamente válida.
IV. O **Texto 2** compreende a cultura e a condição dos índios de modo preconceituoso, embora se fundamente em observações que podem corresponder, parcialmente, à condição degradada a que foram submetidos os povos indígenas no Brasil ao longo da história.

É(são) **correta(s)** a(s) asserção(ões):

A) Apenas I e IV.
B) Apenas II, III e IV.
C) Apenas I, II e IV.
D) Nenhuma, exceto a I.
E) A II, exclusivamente.

Resolução

Apesar de apresentar um retrato que, parcialmente, poderia corresponder a situações reais, a asserção III apresenta uma visão antropológica eurocêntrica e, ideologicamente, deformada pelos preconceitos culturais herdados do cientificismo do século XIX, que se apóia em teorias que consideravam os índios, no suposto processo evolutivo das sociedades humanas, como "crianças" desprovidas de congruência moral. Tal visão não pode ser caracterizada, hoje, como científica e, muito menos, neutra.

Resposta: C

Questão 6

O texto a seguir pertence ao livro *Infância* (1945), de Graciliano Ramos. Leia-o e assinale a alternativa **correta** sobre ele.

O ponto de reunião e fuxicos era a sala de jantar, que, por duas portas, olhava o alpendre(1) *e a cozinha. Como falavam muito alto, as pessoas se entendiam facilmente de uma peça para outra. Nos feixes de lenha arrumados junto ao fogão, na prensa de farinha, nos bancos duros que ladeavam a mesa, a gente se sentava e ouvia as emboanças*(2) *do criado, um caboclo besta e palrador*(3)*. Rosenda lavadeira cachimbava e engomava roupa numa tábua. (...)*

Vivíamos todos em grande mistura — e a sala de visitas era inútil, com as cadeiras pretas desocupadas, uma litografia(4) *de S. João Batista e uma do inferno, o pequeno espelho de cristal que Amâncio, afilhado de meu pai, trouxera do Rio ao deixar o exército no posto de sargento.*

Notas: (1) varanda coberta; (2) conversas sem importância; (3) falante; (4) espécie de pintura.

A) No trecho, o narrador estabelece uma relação contrastante entre dois espaços domésticos distintos.
B) Ao afirmar que a sala de jantar "olhava o alpendre e a cozinha", o narrador cria uma metáfora da vigilância opressiva e autoritária sobre empregados.
C) A inutilidade atribuída à sala de visitas se explica pela condição de recolhimento em que vive a família do narrador, fechada em si mesma.
D) O narrador se coloca em uma postura objetiva, estabelecendo um distanciamento em relação ao espaço retratado.
E) A separação nítida entre espaços de patrões e de empregados funciona como evidência e denúncia do elitismo característico da família patriarcal nordestina.

Resolução

O trecho foi extraído do capítulo "Padre João Inácio", de *Infância*, de Graciliano Ramos. Nele, o narrador descreve dois ambientes, a sala de jantar (primeiro parágrafo) e a de visitas (segundo parágrafo). Esta última é descrita como "inútil", por se distanciar de sua função original de ambiente de convívio e de trocas afetivas — função cumprida, segundo o texto, pela sala de jantar, "ponto de reunião" e lugar onde "a gente se sentava ouvindo as emboanças do criado".

Resposta: A

Textos para as questões 7 e 8

Leia atentamente a tira do cartunista Laerte, publicada no jornal *Folha de S. Paulo* de 25/03/2009, e a letra da canção "Maracangalha", criada pelo compositor baiano Dorival Caymmi em 1956.

PIRATAS DO TIETÊ - LAERTE

(*Folha de S. Paulo*, 25/03/2009)

Maracangalha

Dorival Caymmi

Eu vou pra Maracangalha
Eu vou!
Eu vou de uniforme branco
Eu vou!
Eu vou de chapéu de palha
Eu vou!
Eu vou convidar Anália
Eu vou!
Se Anália não quiser ir
Eu vou só!
Eu vou só!
Eu vou só!
Se Anália não quiser ir
Eu vou só!
Eu vou só!
Eu vou só sem Anália
Mas eu vou!...
Eu vou só!...

Questão 7

Aponte a alternativa **incorreta** a respeito dos dois textos:

A) Embora utilize uma outra linguagem, a tira estabelece uma clara relação intertextual com o conteúdo da canção, pois toma como reais as ações que o eu lírico da canção imaginara para seu futuro imediato.
B) Há uma evidente correspondência entre o sétimo verso da canção e o segundo quadrinho da tira.
C) Há uma evidente correspondência entre o primeiro verso da canção e o último quadrinho da tira.
D) A tira reconstrói a situação a que a canção se refere num cenário mais contemporâneo, conferindo um aspecto mais atual a elementos como os mencionados no terceiro e no quinto verso da canção.
E) As afirmações contidas nos cinco versos finais da canção são desmentidas pelo último quadrinho da tira.

Resolução

Não há na tira nenhum indício de que a personagem masculina deixará de embarcar no ônibus que está prestes a partir. Ao contrário, como a relação intertextual que se estabelece entre os textos é de *acordo*, fica sugerido que a personagem irá para Maracangalha mesmo que não consiga fazer o convite para Anália, tal como planejara.

Resposta: E

Questão 8

O terceiro verso da letra da canção de Caymmi aparece em algumas fontes de consulta grafado da seguinte maneira:

"Eu vou de liforme branco"

Observe os comentários a seguir a respeito dos textos:

I. A grafia "liforme" busca imitar uma pronúncia popular de **uniforme**, reforçando o efeito de oralidade produzido por meio de formas como "pra" e pelas frases curtas e repetidas.
II. Os traços de coloquialidade presentes na canção colaboram para criar um efeito de verdade, uma impressão de sinceridade do poeta, o que é um traço dos textos em que predomina a função emotiva.
III. As manifestações de euforia do eu lírico na canção cedem lugar, na tirinha, para o pressentimento da personagem masculina, que está prestes a ver frustrada a sua aspiração de viajar com Anália.

Podem ser considerados **corretos** os comentários:

A) II, apenas.
B) I e II, apenas.
C) I e III, apenas.
D) II e III, apenas.
E) I, II e III.

Resolução

Os três comentários estão corretos. A grafia "liforme", não admitida pela norma padrão, realmente se aproxima da pronúncia popular da palavra, reforçando o efeito de oralidade da canção, na qual é evidente a exploração do universo emotivo do eu lírico, que expõe sua alegria eufórica diante da expectativa de ir para Maracangalha no futuro imediato. Na tira, predomina a apreensão do personagem que quer urgentemente fazer contato com Anália, que não estava em casa.

Resposta: E

Texto para a questão 9

Questão 9

A charge acima, do cartunista Benett, foi publicada no jornal *Gazeta do Povo* em 29/12/2008. Marque a alternativa que a analisa **equivocadamente**:

A) A figura da caveira com a foice na mão representa o tema da morte.
B) Quando a caveira sai de férias, significa que o contexto é de paz.
C) A caveira sempre está de plantão, já que sempre ocorrem mortes.
D) Quando a caveira está de plantão o quadro é de guerra.
E) A charge faz alusão à guerra entre palestinos e judeus.

Resolução

É verdade que sempre ocorrem mortes. Mas num quadro de guerra, elas são mais freqüentes do que num quadro de paz. Por isso, no contexto, o fato de a caveira estar de plantão significa que irá trabalhar mais, porque ocorrerão mais mortes. A placa indicando "Gaza", local em que moram palestinos, contextualiza a charge, apontando a zona de conflito com os judeus. Em 2008, o conflito se acentuou e foi deflagrada uma guerra entre eles, a que Benett faz alusão.

Resposta: C

Questão 10

Texto para a questão 10

Conforme noticiado pelo jornal *O Estado de S. Paulo* de 2/5/2009 (p. B5), em conversa de Luiz Inácio Lula da Silva com diretores da Petrobras num evento comemorativo "do início da exploração do petróleo abaixo da camada de Sal, na área de Tupi — maior reserva descoberta no mundo nos últimos 30 anos —", o presidente se expressou nos seguintes termos (com destaques nossos):

"Gente, estou aqui falando da nova era que tem início hoje, falando de uma transcendência incomensurável. (...) Vocês estão acreditando que estou dizendo isso? Nem eu estou crendo em mim mesmo. Agora há pouco falei concomitantemente, daqui a pouco vou falar en passant *e ainda nem usei o* sine qua non*. Para quem tomou posse falando menas laranja tá bom demais."*

Sobre os comentários de Lula, assinale a afirmativa **incorreta**:

A) Numa primeira leitura, tem-se a impressão de que o anafórico **isso** tem como referência a grande importância do momento histórico que motivou o evento.
B) Numa leitura mais atenta, percebe-se que **isso** tem como referência a expressão "transcendência incomensurável", configurando uso de metalinguagem.
C) O próprio presidente faz humor sobre o grau de sofisticação que alcançou em matéria de linguagem.
D) Lula faz uma mistura inaceitável de variantes lingüísticas, ao juntar a expressão "menas laranja" com "transcendência incomensurável".
E) Entre "concomitantemente", "en passant" (do francês; "por alto", "ligeiramente") e "sine qua non" (do latim; "indispensável", "imprescindível"), nota-se uma gradação ascendente, orientada para o mais sofisticado.

Resolução

Considerando a intenção evidente de fazer humor e de estabelecer uma relação de informalidade, a mistura de variantes se justifica.

Resposta: D

Texto para as questões 11 e 12

Modos de xingar

Biltre!
— O quê?
— Biltre! Sacripanta!
— Traduz isso para português.
— Traduzo coisa nenhuma. Além do mais, charro! Onagro!

Parei para escutar. As palavras estranhas jorravam do interior de um Ford de bigode. Quem as proferia era um senhor idoso, terno escuro, fisionomia respeitável, alterada pela indignação. Quem as recebia era um garotão de camisa esporte; dentes clarinhos emergindo da floresta capilar, no interior de um fusca. Desses casos de toda hora: o fusca bateu no Ford. Discussão. Bate-boca. O velho usava o repertório de xingamentos de seu tempo e de sua condição: professor, quem sabe? Leitor de Camilo Castelo Branco.

Os velhos xingamentos. Pessoas havia que se recusavam a usar o trivial das ruas e botequins, e iam pedir a Rui Barbosa, aos mestres da língua, expressões que castigassem fortemente o adversário (...). "Ladrão", simplesmente, não convencia. Adotavam-se formas sofisticadas, como "ladravaz", "ladroaço". Muitos preferiam "larápio" (...)

(Carlos Drummond de Andrade, *As palavras que ninguém diz*. Record: Rio de Janeiro, 1997, p. 23-24.)

Questão 11

A função da linguagem predominante no texto é a:

A) emotiva, já que a crônica exprime a subjetividade do cronista, por meio de adjetivos e da 1ª pessoa do singular.
B) apelativa, uma vez que o cronista indiretamente pede ao leitor que não use palavras difíceis.
C) referencial, visto que conta uma história com objetividade, usando a 3ª pessoa e palavras de sentido denotativo.
D) metalingüística, porque reflete sobre o próprio código, no caso, os diferentes usos da língua.
E) poética, pois foi escrita pelo poeta Carlos Drummond de Andrade, preocupado com a construção expressiva da mensagem.

Resolução

A crônica, a começar pelo título, é uma reflexão sobre a linguagem — mais especificamente, sobre as diferentes maneiras de usar a língua. A função metalingüística se caracteriza pela reflexão sobre o próprio código: a linguagem sendo usada para fazer comentários sobre a própria linguagem.

Resposta: D

Questão 12

Marque a alternativa que analisa **corretamente** as referências do texto às variantes lingüísticas:

A) "Biltre" e "sacripanta" não são formas antigas de xingamento.
B) "Ladravaz" é um xingamento mais ofensivo do que "ladrão".
C) "Charro" e "onagro" são modos de xingar utilizados tanto por jovens quanto por idosos.
D) Os modos de xingar não variam conforme a idade e a condição social de quem xinga.
E) Pelo modo de xingar é possível imaginar a idade e a condição social do falante.

Resolução

O trecho "o velho usava o repertório de xingamentos de seu tempo e de sua condição social: professor, quem sabe? Leitor de Camilo Castelo Branco" indica que as maneiras de xingar variam conforme a idade e a condição social de quem xinga: uma pessoa mais velha e de mais cultura, no caso, usa um léxico mais sofisticado, um vocabulário mais pomposo.

Resposta: E

Questão 13

Texto para a questão 13

O texto a seguir foi extraído de uma novela do escritor francês George Perec e relata uma passagem da biografia fictícia de um "self-made man" alemão que fez fortuna na América como cervejeiro e tornou-se grande colecionador de arte.

Hermann Raffke sabia convenientemente que não conhecia grande coisa de pintura, fosse antiga ou moderna. Seu gosto pessoal o levaria de bom grado a adquirir somente quadros com motivos históricos ou cenas de gênero sobre assuntos reconfortantes, mas desconfiava de seu gosto pessoal, pelo menos no que respeita a constituir uma coleção que faria empalidecer de raiva os Tompkins e os Dillman, e por isso resolveu buscar conselho. Dos cerca de duzentos quadros que trouxera da Europa, apenas vinte — os que chamava de Lieblingssünden, isto é, seus pecadilhos — foram comprados diretamente por ele e correspondiam a suas preferências secretas. Os demais foram adquiridos por intermédio de conselheiros. "Os mais eminentes críticos, os peritos mais escrupulosos, os historiadores de arte mais circunspectos serão os responsáveis e os abonadores de minha coleção, que graças a eles será uma das mais belas dos Estados Unidos da América", escreveu à mulher em 1875, quando cruzava pela primeira vez o Atlântico a bordo do S. S. Kaiser Wilhelm der Grosse. *E bem parece que seguiu cegamente seus conselhos.*

(*A coleção particular*. 2ª ed. Trad. Ivo Barroso. São Paulo: Cosac Naify, 2005, p. 37-38.)

Do texto, depreende-se que:

A) os conselheiros de Hermann Raffke desconfiavam do gosto do cervejeiro para as artes.
B) provavelmente existia entre o cervejeiro e os Tompkins e os Dillman algum tipo de competição relacionada a obras de arte.
C) todos os "quadros com motivos históricos e cenas de gênero sobre assuntos reconfortantes" eram considerados de bom gosto pelo cervejeiro.
D) os quadros que Raffke chamava de "seus pecadilhos" compunham a mais bela coleção dos Estados Unidos da América.
E) os duzentos quadros da coleção de Raffke foram transportados da Alemanha para os Estados Unidos a bordo do *S.S. Kaiser Wilhelm der Grosse* em 1875.

Resolução

Os Tompkins e os Dillman não empalideceriam de raiva ante uma requintada coleção de obras de arte se não tivessem algum tipo de envolvimento com esse universo, no qual o cervejeiro pretendia se destacar com a ajuda de especialistas.

Resposta: B

Questão 14

Textos para a questão 14

Texto 1

Eram cinco horas da manhã e o cortiço acordava, abrindo, não os olhos, mas uma infinidade de portas e janelas alinhadas. (...) Sentia-se naquela fermentação sanguínea, naquela gula viçosa de plantas rasteiras que mergulham o pé na lama preta e nutriente da vida, o prazer animal de existir, a triunfante sensação de respirar sobre a terra. Da porta da venda que dava para o cortiço iam e vinham como formigas, fazendo compras.

(Aluísio Azevedo. *O cortiço*. São Paulo: Ática, 1989, p. 28-9.)

Texto 2

Aliás, o cortiço andava no ar, excitado pela festa, alvoroçado pelo jantar, que eles apressavam para se dirigirem a Montsou. Grupos de crianças corriam, homens em mangas de camisa arrastavam chinelos com o gingar dos dias de repouso. As janelas e as portas escancaradas por causa do tempo quente deixavam ver a correnteza das salas, transbordando em gesticulações e em gritos o formigueiro das famílias.

(Émile Zola. *Germinal*. São Paulo: Nova Cultural, 1996, p. 136.)

Texto 3

Aluísio Azevedo certamente se inspirou em L'Assommoir *(*A Taberna*), de Émile Zola, para escrever* O Cortiço *(1890), e por muitos aspectos seu texto é um texto segundo, que tomou de empréstimo não apenas a idéia de descrever a vida do trabalhador pobre no quadro de um cortiço, mas um bom número de pormenores, mais ou menos importantes. Mas, ao mesmo tempo, Aluísio quis reproduzir e interpretar a realidade que o cercava e sob esse aspecto elaborou um texto primeiro. Texto primeiro na medida em que filtra o meio; texto segundo na medida em que vê o meio com lentes de empréstimo. Se pudermos marcar alguns aspectos dessa interação, talvez possamos esclarecer como, em um país subdesenvolvido, a elaboração de um mundo ficcional coerente sofre de maneira acentuada o impacto dos textos feitos nos países centrais e, ao mesmo tempo, a solicitação imperiosa da realidade natural e social imediata.*

(Antonio Candido. "De cortiço a cortiço". In: *O discurso e a cidade*. São Paulo / Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul, 2004, p.106-7/128-9, com adaptações.)

Assinale a opção em que a relação intertextual entre *O Cortiço* e *Germinal* (textos 1 e 2, respectivamente) é interpretada pela perspectiva crítica apresentada no texto 3, de Antonio Candido, acerca da ligação entre a obra de Aluísio Azevedo e a de Émile Zola.

A) O texto de Aluísio Azevedo é um texto primeiro em relação ao de Zola porque foi escrito anteriormente e influenciou a produção naturalista do escritor francês.
B) A relação de proximidade entre o texto de Azevedo e o de Zola evidencia que o diálogo entre os textos desvincula-os da realidade social em que foram produzidos.
C) O texto de Aluísio Azevedo, por suas condições de produção, está submetido ao modelo naturalista europeu, ao mesmo tempo em que atende a demandas da realidade nacional.
D) *O Cortiço* é um texto segundo em relação ao texto de Zola porque é, sobretudo, uma mera duplicação do modelo literário francês e da realidade social das classes operárias européias.
E) A presença de elementos do Naturalismo francês em *O Cortiço* é indicativa da troca cultural que ocorre no espaço do intertexto, independentemente das realidades locais de produção.

Resolução

Tanto *L'Assommoir* (1877), de Émile Zola, como *O cortiço* (1890), de Aluísio Azevedo, narram histórias de trabalhadores pobres, alguns miseráveis, amontoados numa habitação coletiva. Como no romance francês, um elemento central da narrativa de *O cortiço* é a degradação motivada pela promiscuidade. Lá, agravada pelo álcool; aqui, também pelo sexo e a violência. *O cortiço* é tematicamente mais variado, porque Aluísio concentrou no mesmo livro uma série de problemas e ousadias que Zola dispersou entre os vários romances da sua obra cíclica — a série dos **Rougon-Macquart**. Isso não impede a identificação de traços comuns às duas obras: em ambos sobressaem as lavadeiras e sua faina, inclusive com uma briga homérica entre duas delas. Em ambos um regabofe triunfal serve de ocasião para um encontro de futuros amantes, cujas conseqüências serão decisivas. Em ambos há um policial solene, morador do cortiço, onde é uma espécie de inofensiva caricatura da lei, embora os destinos respectivos sejam muito diferentes. *O cortiço* é mais abrangente que *L'Assommoir*, especialmente porque Aluísio foi buscar sugestões não apenas neste, mas em outros livros de Émile Zola: *Nana* (1880), *Germinal* (1885), *La Joie de Vivre* (1884), talvez *La Curée* (1872), sem dúvida *Pot-Bouille* (1882), que serviu até certo ponto para descrever a vida no rico sobrado vizinho e suas torpezas, como *L'Assommoir* serviu para descrever a vida na habitação coletiva.

Resposta: C

Questão 15

Texto para a questão 15

CAPÍTULO 125 — EPITÁFIO

AQUI JAZ
D. EULÁLIA DAMASCENO DE BRITO
MORTA
AOS DEZENOVE ANOS DE IDADE
ORAI POR ELA!

CAPÍTULO 126 — DESCONSOLAÇÃO

O epitáfio diz tudo. Vale mais do que se lhes narrasse a moléstia de Nhã-loló, a morte, o desespero da família, o enterro. Ficam sabendo que morreu; acrescentarei que foi por ocasião da primeira entrada da febre amarela. Não digo mais nada, a não ser que a acompanhei até o último jazigo, e me despedi triste, mas sem lágrimas. Concluí que talvez não a amasse deveras.

Os trechos anteriores pertencem às *Memórias póstumas de Brás Cubas* (1881), de Machado de Assis. A partir da leitura do fragmento, pode-se concluir, a respeito do estilo machadiano:

A) Retomou o estilo romântico tanto na narrativa caudalosa e descritiva, quanto na exposição exacerbada de sentimentos.
B) Inovou a literatura brasileira pela introdução da figura do anti-herói (Brás Cubas), que não tinha ainda aparecido no nosso cenário cultural.
C) Foi um representante tardio do ultra-romantismo, perceptível na insistente exploração da temática da morte.
D) Explorou a síntese narrativa e apresentou capacidade de penetração psicológica, expondo de forma implacável as mazelas humanas.
E) Limitou-se à utilização dos recursos convencionais da narrativa de ficção e criou, com Brás Cubas, o tipo perfeito do herói clássico.

Resolução

A narração da morte da personagem de Nhã-loló, em *Memórias póstumas de Brás Cubas*, limita-se à transcrição de seu epitáfio — o que revela síntese narrativa e distância da verborragia romântica. Além disso, a reação de Brás Cubas à morte da moça ("me despedi triste, mas sem lágrimas. Concluí que talvez não a amasse deveras") expõe sua frieza — o que sintetiza a exposição da podridão humana que o escritor conseguia captar nos pequenos gestos de suas personagens.

Resposta: D

Questão 16

Texto para a questão 16

o amor, esse sufoco,
agora há pouco era muito,
agora, apenas um sopro

ah, troço de louco,
corações trocando rosas,
e socos

(Paulo Leminski)

Assinale a alternativa **incorreta** a respeito do texto:

A) Percebe-se no poema a exploração da sonoridade das palavras.
B) O texto tem como tema as contradições do sentimento amoroso.
C) A ausência de rimas reproduz a fala cotidiana.
D) A linguagem do texto possui uma dimensão coloquial.
E) A postura do eu lírico é marcada pela perplexidade.

Resolução

O poema está em *Distraídos venceremos* (1987). O texto está permeado por rimas internas ou em final de verso: consoantes (*sufoco, louco, soco, pouco*) e toantes (*amor, sufoco, pouco, sopro, troço, louco, rosas, socos*).

Resposta: C

Questão 17

Texto para a questão 17

O texto a seguir foi reproduzido da orelha do livro *Como ser feliz sem dar certo — e outras histórias de salvação pela bobagem*, do cronista gaúcho Carlos Moraes (Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2001). Leia-o para responder à questão.

Auto-orelha e contra-ajuda

Pois lá estava esta obra quase esculpida na editora, quando alguém se apercebeu: falta a orelha! E agora?, pensei. De silicone é moda, mas o órgão, no caso, não comporta. Pedir uma para um colega mais graduado, tudo bem, só que aí o livro corre o risco de sair, como tantos outros, com mais orelha que cérebro.

Não é fácil uma orelha. Não faltou nem um engraçadinho sugerindo pedir uma ao nosso escritor mais famoso, sob a torpe alegação de que ele é mago mesmo e tem por sobrenome um bicho com orelha de sobra. Das ilações com Van Gogh, justo o meu pintor do coração, nem é bom falar.

No fim, sabe a quem vou solicitar uma orelha?

A você, amigo leitor. Mande aos cuidados da editora. Sim, porque este é um país estranho e mesmo um livro de contra-ajuda, e sobre bobagem, corre o risco de, nos adentrados do milênio, chegar a uma segunda edição. Essa, é claro, de orelha nova. A sua, amigo leitor. Toda ou em parte, nunca se sabe. Se chegarem muitas, a gente pode até montar um banco de orelhas. Há tanto escritor carente por aí.

(...)

Assinale a alternativa **incorreta**:

A) O autor do livro cogitou que um escritor de sobrenome Coelho, que além de tudo é mago, poderia escrever a orelha do livro.
B) O autor prefere não comentar as comparações entre seu livro e Van Gogh, seu pintor preferido.
C) Na opinião do autor, há livros cujo texto de apresentação é mais inteligente do que o conteúdo.
D) Em determinada passagem do texto, o autor compara seu livro a uma escultura.
E) A expressão "banco de orelhas" até poderia ser interpretada como um banco de órgãos humanos, dado o caráter humorístico do texto.

Resolução

Quem sugere que um autor famoso como Paulo Coelho poderia escrever a orelha de um livro considerado "insignificante" pelo próprio autor foi "um engraçadinho", pretendendo fazer piada do fato de o livro estar a ponto de ser publicado e não ter um texto de apresentação, ou seja, uma orelha.

Resposta: A

Textos para as questões 18 e 19

Texto I

(...)
E assim, bem acompanhado,
os planos a resolver,
foi mais tarde censurado
pelos donos do poder.
O taxaram de fanático,
e um caso triste e dramático
se deu naquele local.
O poder se revoltou
e Canudos terminou
numa guerra social.

Da catástrofe sem par
o Brasil já tá ciente.
Não é preciso contar
pormenorizadamente
tudo quanto aconteceu.
O que Canudos sofreu
nós guardamos na memória
aquela grande chacina,
a grande carnificina
que entristece a nossa história.

E andar pela Bahia,
chegando ao dito local
onde aconteceu um dia
o drama triste e fatal,
parece ouvir os gemidos
entre os roncos e estampidos.
E em benefício dos seus,
no momento derradeiro,
o nosso herói brasileiro
pedindo justiça a Deus.

Patativa do Assaré, "Antônio Conselheiro".

Texto II

Jugulada[1] *pelo seu prestígio, a população tinha, engravecidas*[2]*, todas as condições do estádio*[3] *social inferior. Na falta da irmandade do sangue, a consangüinidade moral dera-lhe a forma exata de um clã, em que as leis eram o arbítrio do chefe e a justiça as suas decisões irrevogáveis. Canudos estereotipava o* facies[4] *dúbio dos primeiros agrupamentos bárbaros.*

O sertanejo simples transmudava-se, penetrando-o, no fanático destemeroso e bruto. Absorvia-o a psicose coletiva. E adotava, ao cabo, o nome até então consagrado aos turbulentos de feira, aos valentões das refregas eleitorais e saqueadores de cidades — jagunços.

Euclides da Cunha, *Os Sertões*.

Notas: 1. subjugada. 2. agravadas. 3. estágio. 4. aspecto, feição.

Questão 18

Os fragmentos apresentados pertencem a dois discursos diferentes sobre o mesmo assunto: a Guerra de Canudos, em geral, e o líder dos sertanejos, Antônio Conselheiro, em particular. Compare os textos e considere as asserções formuladas sobre eles:

I. Do ponto de vista da forma, o texto I é composto em versos redondilhos maiores rimados; o texto II é um fragmento de narrativa em prosa literária.
II. Quanto à linguagem, o texto I exemplifica o padrão cultural da poesia popular, cujo registro é marcado por sinais de oralidade e por desvios em relação à norma culta; o texto II, por sua vez, identifica-se com o padrão da chamada cultura erudita, identificada com a noção de "alta literatura", que apresenta domínio da norma culta da linguagem.
III. O texto I assume posição crítica em relação ao poder da República, enquanto considera o líder de Canudos, Antônio Conselheiro, um "herói brasileiro"; o texto II considera Antônio Conselheiro como um "bárbaro" autoritário e carismático, que havia fanatizado os seguidores.

A respeito dessas asserções, pode-se dizer que:

A) somente I está correta.
B) somente I e II estão corretas.
C) todas estão corretas.
D) somente III está correta.
E) somente I e III estão corretas.

Resolução

O texto I é composto em versos redondilhos maiores rimados e segue o padrão cultural da poesia popular, cujo registro é marcado por sinais de oralidade e por desvios em relação à norma culta. A última estrofe exemplifica bem essas constatações:

1	2	3	4	5	6	7	
E	an	dar	pe	la	Ba	hi	a,
Che	gan	do ao	di	to	lo	cal	
on	de a	con	te	ceu	um	di	a
o	dra	ma	tris	te e	fa	tal,	
pa	re	ce ou	vir	os	ge	mi	dos
en	tre os	ron	cos	e es	tam	pi	dos.
E em	be	ne	fí	cio	dos	seus,	
no	mo	men	to	de	rra	dei	ro,
o	no	sso he	rói	bra	si	lei	ro
pe	din	do	jus	ti	ça a	Deus.	

O texto II é um fragmento de narrativa em prosa literária, pois está estruturado em parágrafos e sua linguagem mostra-se trabalhada quanto à escolha e combinação lexical; os efeitos sofisticados de som, imagem e sentido assim produzidos identificam-se com o padrão da chamada cultura erudita, associada à noção de "alta literatura", que apresenta domínio da norma culta da linguagem.
O texto I assume posição crítica em relação ao poder da República, acusado de promover uma "guerra social" catastrófica, terminada em carnificina, "que entristece a

nossa história", enquanto considera o líder de Canudos, Antônio Conselheiro, um "herói brasileiro" injustiçado; o texto II assume, ao menos em parte, o discurso da "civilização", que considera Antônio Conselheiro como um "bárbaro" autoritário e carismático, que havia fanatizado os seguidores, chamados depreciativamente de "jagunços".

Resposta: C

Questão 19

Imagem I

Imagem II

Considerando o padrão cultural-artístico das duas imagens, assinale a alternativa que melhor as relacione aos fragmentos textuais de Patativa do Assaré e de Euclides da Cunha.

A) A imagem I circunscreve-se no âmbito do artesanato popular e, portanto, associa-se ao texto de Patativa do Assaré, marcado pela oralidade típica da chamada literatura de cordel; a imagem II, pela concepção artística complexa e conceitual, identifica-se com a cultura erudita, associando-se, portanto, ao texto de Euclides da Cunha.

B) A imagem I, assim como o texto I, revela uma concepção artística sofisticada e abstrata; enquanto a imagem II, bem como o texto II, apresenta uma linguagem artística ingênua e concreta, que se inscreve no âmbito da cultura popular.

C) A imagem I corresponde ao texto II, porque ambos pertencem ao universo da arte e da cultura popular, assim como a imagem II corresponde ao texto I, pois ambos representam a arte e a cultura erudita.

D) As duas imagens e os dois textos pertencem ao universo da arte e da cultura popular, pois a obra do escritor Euclides da Cunha e a do artista plástico Carybé, embora representem a arte erudita, tornaram-se populares.

E) Não há como relacionar as imagens aos textos, pois cada um pertence a um universo artístico-cultural diferente. A imagem I exemplifica a cultura sertaneja popular; o texto I, a literatura erudita do cordel sertanejo; a imagem II identifica-se com a alta arte moderna européia, sem conexão com a cultura brasileira; o texto II inscreve-se no âmbito da cultura urbana e da alta literatura praticada no Brasil.

Resolução

A imagem I, de artista desconhecido, associa-se à cultura popular e se relaciona ao texto I, em virtude de sua concepção simples e ingênua; a imagem II, de artista conhecido e celebrado, identifica-se com a cultura erudita, denunciada pela concepção complexa e conceitual, relacionando-se, portanto, ao texto II.

Resposta: A

Questão 20

Texto para a questão 20

Jura, China, Mixaria e Burgos estavam tomando cerveja em frente ao Bar do Polícia e quando avistaram Geóvas pegando uma lata de Coca-Cola do chão, se ligaram que o mano ia fumar pedra. Começaram então, a comentar o futuro do maluco. Ratinho chegou na banca e ouviu os comentários sobre Geóvas e disse que ele já tava vacilando e que roubara o botijão de gás da Dona Izé. Burgos se irritou e disse que não adiantava o Ratinho agitar encrenca, que ele tava a pampa e começou a falar muito nervoso, quase chorando.

(Ferréz, *Capão Redondo*)

Assinale a alternativa **incorreta** a respeito do texto:

A) O narrador se utiliza de uma linguagem que realça seu distanciamento da matéria narrada.

B) Tanto na temática quanto no plano do conteúdo, o texto apresenta um retrato da vida nas periferias de grandes cidades brasileiras.

C) Embora predomine registro coloquial, existem exemplos de obediência à norma culta.

D) A compreensão plena do texto requer certos conhecimentos do leitor, como o sentido de expressões como "fumar pedra", "vacilando" e "a pampa".

E) A linguagem sugere a proximidade do narrador em relação ao assunto de que trata.

Resolução

O texto foi extraído do livro *Capão Redondo*, de Ferréz (2ª ed., São Paulo: Labortexto Editorial, 2000, cap. 8). A proximidade do narrador com o ambiente em que se passa a ação do livro é evidenciada, no trecho, pela linguagem, que apresenta as seguintes características: coloquialismo, desobediência ocasional da norma culta e uso de gírias.

Resposta: A

Questão 21

Textos para a questão 21

Texto 1

Que és terra Homem, e em terra hás de tornar-te,
Te lembra hoje Deus por sua Igreja,
De pó te faz espelho, em que se veja
A vil matéria, de que quis formar-te.

Lembra-te Deus, que és pó para humilhar-te,
E como o teu baixel sempre fraqueja
Nos mares da vaidade, onde peleja,
Te põe à vista a terra, onde salvar-te.

Alerta, alerta pois, que o vento berra,
E se assopra a vaidade, e incha o pano,
Na proa a terra tens, amaina, e ferra.

Todo o lenho mortal, baixel humano
Se busca a salvação, tome hoje terra,
Que a terra de hoje é porto soberano.

Gregório de Matos, *"A Quarta Feira de Cinzas"*

Texto 2

No tempo de meu Pai, sob estes galhos,
Como uma vela fúnebre de cera,
Chorei bilhões de vezes com a canseira
De inexorabilíssimos trabalhos!

Hoje, esta árvore de amplos agasalhos
Guarda, como uma caixa derradeira,
O passado da flora brasileira
E a paleontologia dos Carvalhos!

Quando pararem todos os relógios
De minha vida, e a voz dos necrológios
Gritar nos noticiários que eu morri,

Voltando à pátria da homogeneidade,
Abraçada com a própria Eternidade,
A minha sombra há de ficar aqui!

Augusto dos Anjos, *"Debaixo do Tamarindo"*

Em ambos os textos, considera-se a fragilidade da condição humana, sujeita à morte, e a crença na eternidade. Assinale a alternativa **correta** sobre os textos acima.

A) O primeiro, que pertence ao século XVII, focaliza a questão do ponto de vista religioso, que vê a eternidade de acordo com as crenças da Igreja católica; o segundo, do início do século XX, considera o assunto de acordo com o pensamento materialista, que entende a eternidade como uma espécie de reciclagem ecológica da matéria.

B) Enquanto o primeiro, barroco, mostra uma visão otimista da eternidade, pois a considera como segura salvação da alma, o segundo, pré-modernista, apresenta uma compreensão pessimista da vida eterna, uma vez que a alma ("sombra") vai permanecer no mundo, sem conseguir atingir a salvação.

C) Enquanto o **Texto 1** revela o dilema do poeta barroco, que contrapõe a realidade concreta ("Que a terra de hoje é porto soberano") aos dogmas espirituais da Igreja ("Lembra-te Deus, que és pó para humilhar-te"), o **Texto 2** mostra todo o desencanto do poeta simbolista, que é ateu, mas gostaria de crer em Deus.

D) No primeiro, revela-se o pessimismo resultante das contradições do homem barroco, influenciado pela ideologia da Contra-Reforma católica; no segundo, fica patente o otimismo do homem modernista, que vê a ciência como a possibilidade de prolongamento da vida.

E) Se o primeiro é otimista por acreditar na salvação da alma, de acordo com a fé católica, o segundo é otimista por acreditar na salvação do corpo, pois, segundo a lei científica, tudo se transforma.

Resolução

O tema central de ambos os textos é a morte. Perante ela, a vida humana revela a fragilidade de sua condição. Mas, enquanto o Texto 1, que expressa o Barroco, assume uma perspectiva religiosa no desenvolvimento do assunto, reveladora da ideologia da Contra-Reforma, o Texto 2 mostra uma visão característica do materialismo cientificista, ideologia que permeou a literatura do chamado Pré-Modernismo, de que o poema de Augusto dos Anjos é exemplo.

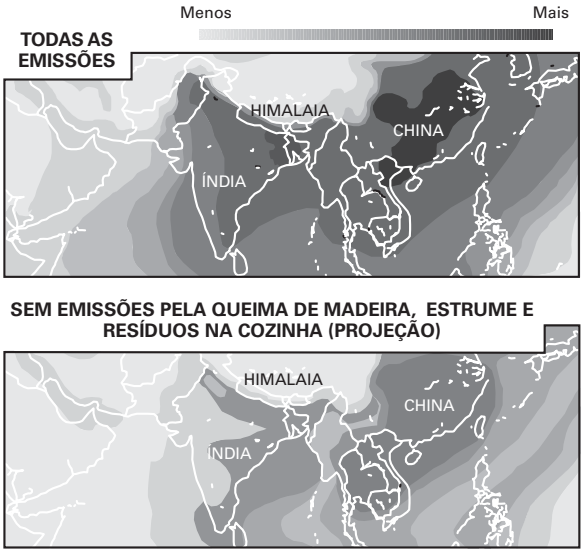
Resposta: A

Questão 22

O mapa abaixo faz parte de uma reportagem do jornal norte-americano *The New York Times* intitulada "Fuligem de fogareiros é novo alvo na luta climática". Segundo o texto, a emissão de uma fuligem denominada "carbono negro" por motores a diesel, usinas termoelétricas movidas a carvão e fogões domésticos primitivos é a segunda maior causa do aquecimento global. Na Ásia e na África, os fogões rústicos produzem a maior parte dessa fuligem. Considere essas informações e observe atentamente o mapa para avaliar as afirmações a seguir:

QUANTIDADE DE CARBONO NEGRO NA ATMOSFERA

Incluindo emissões pela queima de combustíveis fósseis, madeira, estrume e resíduos agrícolas



Fonte: V. Ramanathan e G. Carmíchael, Nature Geoscience
THE NEWYORKTIMES

I. As projeções indicam que, se as emissões de fuligem dos fogões domésticos forem completamente eliminadas, a quantidade de carbono negro emitida na Índia será bastante baixa.

II. Os motores a diesel e as termoelétricas a carvão representam um percentual mais relevante das emissões de fuligem no território chinês que no território indiano.

III. As emissões de fuligem por fogões domésticos não se restringem ao território da China e da Índia e afetam a atmosfera de diversos outros países da região.

Dessas três afirmações, pode-se considerar como **correta(s)**:

A) II, apenas.
B) I e II, apenas.
C) I e III, apenas.
D) II e III, apenas.
E) I, II e III.

Resolução

As três afirmações podem ser consideradas corretas. O mapa mostra que, excluídas as emissões de fogões domésticos (ou as emissões pela queima de madeira, estrume e resíduos na cozinha), a quantidade de carbono negro na atmosfera sobre o território da Índia torna-se bastante baixa. O fato de o mesmo não acontecer de modo tão intenso na atmosfera sobre o território chinês indica que há, na China, outras fontes relevantes de emissão de fuligem, tais como os automóveis a diesel e as termoelétricas a carvão, de onde provém a maior parte da eletricidade consumida pelos chineses. Os mapas mostram que alguns países vizinhos também apresentam em sua atmosfera altos índices de carbono negro. Como esses índices caem na projeção em que são excluídas as emissões na cozinha, percebe-se que outros países também são usuários de fogões emissores de fuligem. Essa projeção mostra a melhoria na qualidade do ar em toda a região, e não somente sobre o território chinês e indiano, comprovando que o problema afeta também outros países.

Resposta: E

Leia a letra de canção que segue, para responder às questões 23 e 24.

O Pulso

Arnaldo Antunes

O pulso ainda pulsa.
O pulso ainda pulsa.
Peste bubônica, câncer, pneumonia,
Raiva, rubéola, tuberculose, anemia,
Rancor, cisticercose, caxumba, difteria,
Encefalite, faringite, gripe, leucemia.
O pulso ainda pulsa (pulsa).
O pulso ainda pulsa (pulsa).
Hepatite, escarlatina, estupidez, paralisia,
Toxoplasmose, sarampo, esquizofrenia,
Úlcera, trombose, coqueluche, hipocondria,
Sífilis, ciúmes, asma, cleptomania.
E o corpo ainda é pouco,
E o corpo ainda é pouco,
Reumatismo, raquitismo, cistite, disritmia,
Hérnia, pediculose, tétano, hipocrisia,
Brucelose, febre tifóide, arteriosclerose, miopia,
Catapora, culpa, cárie, cãibra, lepra, afasia.
O pulso ainda pulsa,
O corpo ainda é pouco.
Ainda pulsa.

(Faixa 6 do CD *Acústico MTV – Titãs*, de 1997)

Questão 23

As enumerações na letra da canção:

A) reforçam a dificuldade do pulso em continuar pulsando.
B) são constituídas exclusivamente de moléstias infecciosas.
C) englobam sobretudo transtornos de natureza psiquiátrica.
D) distinguem claramente os distúrbios do corpo e da alma.
E) apenas reforçam o sentido da palavra "hipocondria".

Resolução

Os doze versos que enumeram doenças e "defeitos" do comportamento humano reforçam todas as dificuldades de manutenção da vida. Diante de tantas enfermidades, seria esperado que o pulso deixasse de pulsar. Mas isso não acontece, e o emprego do advérbio "ainda" reitera a resistência às dificuldades enumeradas.

Resposta: A

Questão 24

O uso de "ainda" nos versos "O pulso ainda pulsa" e "O corpo ainda é pouco":

A) indica ações concluídas, que não voltarão a ocorrer.
B) pressupõe que essas ações acontecerão indefinidamente.
C) é equivalente ao emprego de *apenas* ou *somente*.
D) sugere ações em curso, embora não necessariamente incessantes.
E) remete a ações durativas, cuja finalidade é desconhecida.

Resolução

O emprego do "ainda" sugere ações em curso, mas pressupõe que o "pulso" pode deixar de *pulsar* e que o "corpo" pode deixar de *ser pouco*, para tornar-se nada.

Resposta: D

Questão 25

Texto para a questão 10

"Bang. Bang. Bang. Acertei os três tiros, três latas de Pomarola voaram, deram piruetas e caíram em cima do lixo. Fui até o muro, coloquei cinco garrafas, eu preferia garrafas, os cacos estilhaçando, eu gostava daquele barulho. Até matar o primeiro cara a gente pensa que existe essa história de aprender a matar. Aprender a matar é como aprender a morrer, um dia você morre e pronto. Ninguém aprende a matar. Isso é conversa furada de tira. Todo mundo nasce sabendo. Se você tem uma arma na mão, é isso, você já sabe tudo."

(Patrícia Melo, *O matador*. São Paulo, Companhia das Letras, 1995)

A partir da leitura do texto acima, analise as seguintes afirmações:

I. O trecho de Patrícia Melo revela incompatibilidade entre a matéria narrativa e a escolha vocabular — dissonância que caracteriza a literatura brasileira dos anos de 1990.

II. A narrativa em primeira pessoa reforça uma visão objetiva da realidade, ao mesmo tempo em que permite um mergulho profundo na psicologia da personagem.

III. O fragmento pode servir como exemplo da exploração da temática da violência que a literatura brasileira das últimas décadas tem apresentado.

IV. A violência é incorporada pela própria narrativa, na naturalidade com que a personagem relata seus crimes.

Assinale a alternativa **adequada**:

A) Estão corretas apenas as afirmações I e II.

B) Estão corretas apenas as afirmações III e IV.

C) Estão corretas apenas as afirmações II, III e IV.

D) Todas as afirmações estão incorretas.

E) Todas as afirmações estão corretas.

Resolução

O trecho do romance de Patrícia Melo aproxima a matéria narrada do estilo escolhido para apresentá-la ao leitor, contrariando o que diz a afirmação I. Além disso, a associação entre narrativa de 1º pessoa e visão objetiva é imprópria, o que invalida a afirmação II.

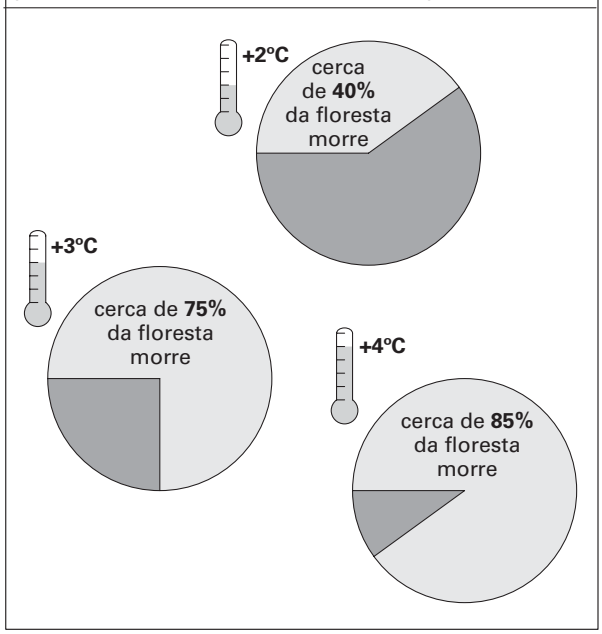
Resposta: B

Questão 26

Utilize o texto e os infográficos abaixo, para responder à questão 26.

"A Amazônia está condenada a perder no mínimo 20% de sua fisionomia original com as mudanças climáticas. O impacto poderá ser ainda pior e afetar 85% da floresta se as temperaturas ultrapassarem a casa dos 4ºC, comparadas com níveis pré-industriais. Este foi o quadro sombrio apresentado pelo Centro Hadley, instituto de meteorologia do Reino Unido, durante o Congresso Científico Internacional sobre Mudanças Climáticas, em Copenhague".

MAIS CALOR, MENOS FLORESTA
O impacto do aquecimento global na Amazônia até 2100, para cada estimativa de aumento da temperatura



(FALEIROS, G., "Clima pode comprometer 85% da mata amazônica", *Folha de S. Paulo*, Ciência, 12/03/2009, p. A16.)

Com base no texto e nos infográficos, é **correto** dizer que:

A) nenhuma das informações contidas nos infográficos confirma que a Amazônia está condenada a perder no mínimo 20% de sua fisionomia original com as mudanças climáticas, como afirma o texto.
B) com aumento de 3ºC na temperatura global, o dano sofrido pela floresta Amazônica é maior do que se a temperatura global aumentar 4ºC.
C) pelo menos 60% da floresta Amazônica serão preservados se o aumento na temperatura global for de 2ºC.
D) com o aumento de 4ºC na temperatura global, apenas cerca de 20% da floresta Amazônica serão mantidos intactos.
E) os infográficos informam que cerca de 85% da área florestal terrestre desaparecerá caso o aumento da temperatura global seja de 4ºC.

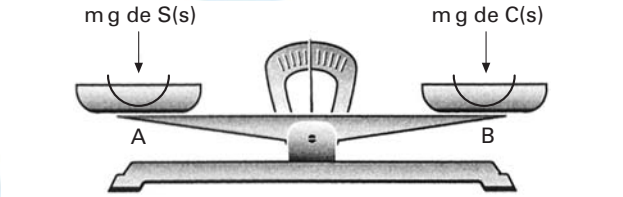
Resolução

Veja por que as demais alternativas são incorretas:
A) Pela leitura dos infográficos, percebe-se que os danos à fisionomia original da Amazônia são superiores a 20%, nas três situações representadas.
B) Os danos sofridos pela floresta Amazônica com aumento de 4ºC são maiores do que se a temperatura global aumentar 3ºC.
D) Com aumento de 4ºC na temperatura global, apenas 15% da floresta Amazônica serão preservados.
E) Os dados contidos no texto e nos infográficos referem-se apenas à floresta Amazônica, e não a todas as áreas florestais terrestres.

Resposta: C

Questão 27

A figura abaixo representa uma balança equilibrada. No prato A temos uma cápsula de porcelana contendo enxofre puro e no prato B temos outra cápsula de porcelana, contendo carbono puro. As duas cápsulas têm a mesma massa, e as massas de enxofre e de carbono são também iguais.



1º Experimento — Com auxílio de uma lente focalizando luz solar, inicia-se a reação de combustão total do enxofre e do carbono.
2º Experimento — Repete-se o 1º experimento, mas substituindo o carbono (C) pela mesma massa de magnésio (Mg).

Terminados os dois experimentos, observa-se que:

	1º Experimento	2º Experimento
A)	A e B estão no mesmo nível	A e B estão no mesmo nível
B)	A e B estão no mesmo nível	A está acima de B
C)	A e B estão no mesmo nível	B está acima de A
D)	A está acima de B	A e B estão no mesmo nível
E)	B está acima de A	A e B estão no mesmo nível

Resolução

1º Experimento:

$$S(s) + O_2(g) \longrightarrow \overset{\uparrow}{SO_2(g)}$$

$$C(s) + O_2(g) \longrightarrow \overset{\uparrow}{CO_2(g)}$$

Terminada a combustão, as cápsulas dos pratos A e B estão "vazias"; por isso os pratos A e B ficam no mesmo nível.

2º Experimento

$$2\,Mg(s) + O_2(g) \longrightarrow 2\,MgO(s)$$

A massa da cápsula de porcelana aumenta depois da combustão; por isso o prato B desce, e o prato A sobe.

Resposta: B

Questão 28

A produção de suor, na espécie humana, é um mecanismo que impede a elevação da temperatura corpórea, mantendo o organismo a temperaturas de aproximadamente 37ºC. Ao ser vaporizado em nossa pele, o suor retira dela energia térmica, reduzindo-lhe assim a temperatura.

Dentre as situações expostas a seguir, assinale aquela em que **não** se verifica o mecanismo físico descrito acima.

A) A água armazenada numa moringa de barro e colocada à sombra, com o tempo, torna-se mais fresca.

B) As roupas molhadas, penduradas no varal e expostas ao vento, ficam mais frias, como percebemos pelo tato.

C) Quando uma garrafa de refrigerante gelado é deixada sobre a mesa, formam-se gotículas de água que, aderidas ao recipiente, propiciam uma redução ainda maior na temperatura do refrigerante.

D) Quando passamos álcool em nossa pele e assopramos, temos a sensação de resfriamento do local.

E) Mesmo em dias muito quentes, quando uma pessoa sai de uma piscina, pode sentir frio.

Resolução

As moléculas de vapor de água, já presentes na atmosfera, entram em contato com a garrafa gelada, cedem calor à garrafa e são condensadas, ou seja, passam ao estado líquido e se acumulam sob forma de gotas nas paredes da garrafa.

Resposta: C

Questão 29

A potência da radiação solar sobre o solo de nosso planeta, numa dada região, é diretamente proporcional à área de exposição do solo à luz solar. Na transposição do rio São Francisco, ao se distribuir a água do seu leito natural para outras regiões, ocorre um aumento na superfície de exposição da água à radiação solar. Assim sendo, deve ocorrer um aumento na taxa de evaporação da água.

A fim de se testar essa hipótese, suponha que 1000 litros de água estejam armazenados num recipiente cúbico de 1 m de aresta e expostos à radiação solar em determinada região por onde passa o rio São Francisco. Observa-se que, para o nível da água ser reduzido em 10 cm, ou seja, 100 litros de água, devido exclusivamente à evaporação provocada pela radiação solar, é necessário um intervalo de tempo Δt. Considere, agora, que esse volume de água seja distribuído, de forma equânime, em outros cinco recipientes cúbicos idênticos, de 1 m de aresta.

Levando em consideração apenas a radiação que atinge a superfície superior dos recipientes, assinale a alternativa **correta**.

A) Para reduzir o nível de água nos recipientes em 10 cm, o intervalo de tempo necessário será $5\Delta t$.

B) Para reduzir o nível de água nos recipientes em 10 cm, o intervalo de tempo necessário será $\Delta t/5$.

C) Na segunda situação, para evaporar um total de 100 litros de água dos recipientes, será necessário um intervalo de tempo igual a $\Delta t/5$.

D) Para que toda água dos recipientes seja evaporada, será preciso esperar um intervalo de tempo mínimo de $10\Delta t$.

E) Para que toda a água dos recipientes seja evaporada, será preciso esperar um intervalo de tempo mínimo de $5\Delta t$.

Resolução

No primeiro caso, a água apresentava uma superfície de exposição à radiação solar de $1\,m^2$. Ao se distribuir esse volume de água em cinco recipientes idênticos, a área de exposição da água à radiação solar aumentou para $5\,m^2$.

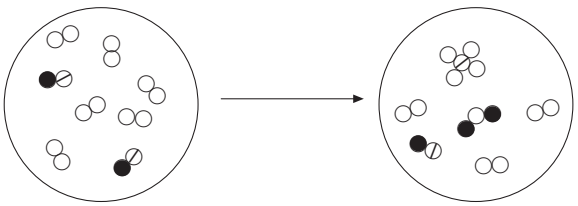
Logo, na segunda situação, os 1000 litros de água estão recebendo uma potência de radiação cinco vezes maior que no caso anterior.

A quantidade de energia térmica para evaporar certo volume de água é constante. Assim, ao se quintuplicar a potência de radiação, o intervalo de tempo para que certo volume de água seja evaporado é reduzido à quinta parte.

Resposta: C

Questão 30

(UFRJ-adaptada para teste) — Num recipiente fechado e *mantido à temperatura constante*, foram adicionadas as substâncias ○○ e ●⊖, formadas pelos elementos ○, ⊖ e ●, como mostra a figura 1. A mistura contida no recipiente foi posta para reagir até atingir o equilíbrio, como representado na figura 2. Todas as substâncias estavam no estado gasoso.



Estado inicial
Figura 1

Estado de equilíbrio
Figura 2

Considere as seguintes afirmações relativas ao experimento descrito.

I. A equação balanceada da reação que ocorreu poderia ter sido: $3H_2 + CO \longrightarrow CH_4 + H_2O$

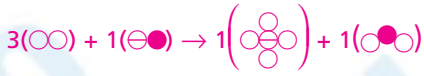
II. No estado de equilíbrio, a pressão do gás no interior do recipiente é igual a 75% da pressão inicial.

III. À medida que ocorre a reação, a pressão no interior do recipiente aumenta.

Estão **corretas** as afirmações:

A) I, II e III.
B) apenas I e II.
C) apenas II e III.
D) apenas I e III.
E) apenas I.

Resolução



$3H_2 + CO \rightarrow CH_4 + H_2O$ ∴ (I) está correta

P_1 = Pressão no estado inicial
P_2 = Pressão no estado de equilíbrio
n_1 = número de moléculas no estado inicial
n_2 = número de moléculas no estado de equilíbrio

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{n_1}{n_2} \therefore \frac{P_1}{P_2} = \frac{8}{6} \therefore P_2 = \frac{6}{8}P_1 = 0{,}75P_1 = 75\%\ P_1$$

II. Está correta.

III. À medida que ocorre a reação, diminui o número total de moléculas, portanto a pressão diminui. Assim, (III) está incorreta.

Resposta: B

Questão 31

Encontra-se à venda em supermercados um produto industrializado destinado a tratar as carnes ditas "de segunda", de modo a torná-las mais macias e fáceis de consumir. O "leite" obtido da casca de mamão verde, (um líquido esbranquiçado) também serve à mesma finalidade, se espalhado na carne pouco tempo antes de seu cozimento.
Tanto no caso do produto industrializado como no caso do "leite" do mamão, a substância responsável pelo fenômeno é uma enzima digestiva, a papaína, que age sobre certas moléculas presentes na carne, modificando algumas ligações químicas.
A que categoria de substâncias, característica dos seres vivos, correspondem respectivamente a papaína e as moléculas da carne sobre as quais ela age?

A) proteínas e proteínas
B) proteínas e carboidratos
C) gorduras e proteínas
D) proteínas e gorduras
E) carboidratos e gorduras

Resolução

As enzimas, substâncias obrigatórias para o metabolismo de qualquer ser vivo, são sempre de natureza protéica. A carne, por sua vez, tem como principal constituinte orgânico as moléculas de proteínas.

Resposta: A

Questão 32

Numa prova de Química Experimental, um estudante recebeu cinco frascos, numerados de 1 a 5, contendo soluções aquosas de Na_2CO_3, Na_2S, $HC\ell$, H_2SO_4, $BaC\ell_2$, não necessariamente nessa ordem. Foi pedido que o estudante identificasse os reagentes dissolvidos em cada frasco, utilizando somente as soluções dos frascos numerados. Ele misturou as soluções duas a duas e anotou o que foi observado.
O quadro abaixo reúne as observações feitas pelo estudante.

	5	4	3	2
1	nada se observa	libertação de gás inodoro	libertação de gás com cheiro de ovo podre	nada se observa
2	precipitado branco	precipitado branco	nada se observa	
3	libertação de gás com cheiro de ovo podre	nada se observa		
4	libertação de gás inodoro			

As soluções de Na_2CO_3, Na_2S, $HC\ell$, H_2SO_4 e $BaC\ell_2$ estão, respectivamente, nos frascos:

A) 2, 5, 1, 3, 4
B) 2, 1, 4, 5, 3
C) 1, 5, 2, 4, 3
D) 4, 3, 1, 5, 2
E) 4, 2, 5, 1, 3

Resolução

1 + **3** → cheiro de ovo podre (H_2S)
5 + **3** → cheiro de ovo podre (H_2S)

3 contém Na_2S

1 ou **5** contém $HC\ell$ ou H_2SO_4

4 + **1** ($HC\ell$ ou H_2SO_4) → gás inodoro (CO_2)
4 + **5** ($HC\ell$ ou H_2SO_4) → gás inodoro (CO_2)

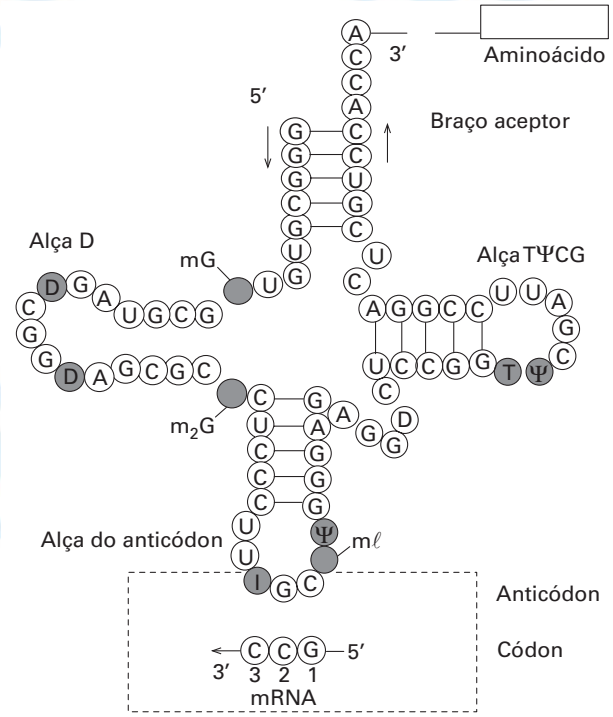
4 contém Na_2CO_3

3 Na_2S **4** Na_2CO_3 **1** $HC\ell$ ou H_2SO_4 **5** H_2SO_4 ou $HC\ell$
Por exclusão: **2** contém $BaC\ell_2$
2 $BaC\ell_2$ + **5** $HC\ell$ ou H_2SO_4 → ppt branco
Conclusão: **5** contém H_2SO_4; por exclusão, **1** contém $HC\ell$
Na_2CO_3 **4**; Na_2S **3**; $HC\ell$ **1**; H_2SO_4 **5**; $BaC\ell_2$ **2**

Resposta: D

Questão 33

Nas células vivas em geral, sejam elas de eucariontes ou de procariontes, o mecanismo da síntese de proteínas tem especial importância. Entre as diversas moléculas e estruturas que participam da formação das proteínas, estão o DNA, os vários tipos de RNA e os ribossomos, nos quais ocorre a tradução da informação e a reunião dos aminoácidos, resultando na síntese de proteínas propriamente dita.



A figura mostra a estrutura de um RNA transportador (tRNA), responsável pela condução do aminoácido até o ribossomo. A alça do anticódon permite a ligação com o códon do RNA mensageiro (mRNA), possibilitando o mecanismo de tradução. A informação hereditária para formar cada proteína é determinada pela seqüência de bases de um determinado DNA, que é transcrita numa molécula de mRNA. Todos os seres vivos de organização celular possuem os mesmos tRNA e usam os mesmos aminoácidos para formar suas proteínas. O sistema de correspondência entre DNA, RNA e aminoácidos constitui o código genético, praticamente universal. Considerando esses dados e os seus conhecimentos sobre o metabolismo da célula, você poderia afirmar que:

A) cada tipo de tRNA conduz sempre o mesmo tipo de aminoácido, permitindo a especificidade do processo de tradução.
B) o código genético é diferente para cada espécie de ser vivo, permitindo a formação de proteínas diferentes.
C) um determinado tRNA pode conduzir vários aminoácidos diferentes, dependendo da informação contida no mRNA.
D) as proteínas são transportadas para o interior dos ribossomos pela ação combinada dos tRNA citoplasmáticos.
E) os tRNA transportam os anticódons para o DNA, que os utiliza para formar as seqüências de bases do mRNA.

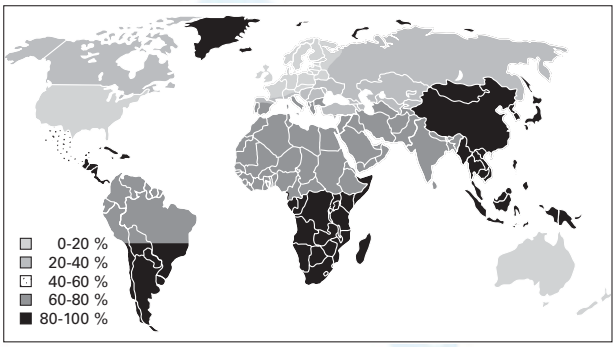
Resolução

O código genético é universal para todos os seres vivos celulares. Cada tRNA, caracterizado pelo seu anticódon, carrega somente um tipo de aminoácido, o que possibilita que cada códon (informação genética) codifique sempre o mesmo aminoácido

Resposta: A

Questão 34

A lactose é um carboidrato dissacarídeo encontrado somente no leite dos mamíferos. Sua digestão é feita pela enzima intestinal lactase, cuja produção é determinada pelo gene LCT. Na maioria absoluta dos mamíferos, inclusive nos primatas, o gene LCT só tem atividade em filhotes na fase da lactação. Após o período de amamentação, ele é inativado. Em alguns humanos, entretanto, uma mutação manteve a atividade do gene LCT nos adultos, possibilitando a digestão da lactose. Essa mutação surgiu por volta de nove mil anos atrás, somente entre habitantes do norte da Europa. Pessoas sem a mutação apresentam graus variáveis de intolerância alimentar à lactose, que acarreta distúrbios digestivos.



A figura mostra as porcentagens de população intolerante à lactose no mundo. Com base nas informações fornecidas e nos seus conhecimentos sobre metabolismo celular e mecanismos de evolução, você pode afirmar que:

A) a intolerância à lactose é rara entre asiáticos e latinos.
B) todas as células somáticas de um lactente apresentam o gene LCT ativo.
C) a mutação do gene LCT pode ter sido selecionada, em algumas populações, pelo uso do leite na alimentação de adultos.
D) o gene LCT é encontrado em todas as espécies animais, manifestando-se somente nos mamíferos.
E) todos os europeus adultos apresentam tolerância à lactose e podem consumir leite.

Resolução

A mutação para a permanência do funcionamento do gene, como todas as mutações, ocorreu por acaso; o uso do leite na alimentação pode ter sido um agente de seleção dos portadores da mutação, o que torna a alternativa **C** correta.

Veja o motivo por que as demais alternativas estão incorretas:

A) A análise da figura mostra elevadas taxas de intolerância à lactose entre latinos e asiáticos.
B) O gene LCT só é ativado nas células intestinais produtoras de lactase.

D) Não temos dados para afirmar a presença do gene em outros grupos além do dos mamíferos.
E) O gráfico mostra que certa porcentagem da população européia tem intolerância à lactose.

Resposta: C

Questão 35

A maior ou menor acidez de um material é devida à maior ou menor concentração de íons H^+ no material. Quanto maior for a concentração de íons H^+, maior a acidez.
Uma das maneiras de se expressar a concentração de íons H^+ num material é através do seu pH.
Por definição:
$[H^+] = 10^{-pH}$
$[H^+]$ = concentração de íons H^+ em mol/L.
Sabendo que:
pH do suco de limão = 2
pH do suco de tomate = 4
podemos afirmar que a acidez do suco de tomate é:

A) o dobro da do suco de limão.
B) a metade da do suco de limão.
C) 100 vezes a do suco de limão.
D) 1/100 vezes a do suco de limão.
E) 1/10 vezes a do suco de limão.

Resolução

$[H^+]$ no suco de limão = 10^{-2}
$[H^+]$ no suco de tomate = 10^{-4}

$$\frac{10^{-2}}{10^{-4}} = 10^2 = 100$$

$[H^+]$ no suco de limão = 100 · $[H^+]$ no suco de tomate

$[H^+]$ no suco de tomate = $\frac{1}{100}$ · $[H^+]$ no suco de limão

Resposta: D

Questão 36

Barragens são sistemas artificiais que represam água para que ela seja usada na geração de energia elétrica. O represamento das águas provoca a formação de lagos imensos, o que representa uma interferência no meio ambiente, porém a geração de energia elétrica é vital para o país. Considerando esses dados e sabendo que o processo de obtenção de energia elétrica consiste na transformação sucessiva da energia potencial gravitacional em outras modalidades até a obtenção da energia elétrica, analise as afirmações a seguir:

I. Dado que barragens utilizadas em hidrelétricas armazenam grande volume de água, infere-se que a construção de uma dessas barragens pode provocar alterações na paisagem, porém não no ciclo hidrológico da região onde ela seja construída nem na biodiversidade dos rios afluentes.
II. A água represada em barragens artificiais armazena energia potencial gravitacional, que pode ser transformada em energia cinética, a qual, por sua vez, aciona turbinas, transformando energia mecânica em energia elétrica.
III. Se uma massa de água de 200 toneladas cair de uma altura de 100 m, um sistema de geração de energia elétrica de rendimento igual a 40% obteria $8 \cdot 10^7$ joules de energia elétrica. Considere $g = 10\,m/s^2$.

É(São) **correta(s)** as afirmações:

A) I e II, apenas.
B) I e III, apenas.
C) II e III, apenas.
D) I, apenas.
E) I, II e III.

Resolução

I. Incorreta. Há alteração no ciclo hidrológico e na biodiversidade da região.
II. Correta.
III. Correta. $E_{pot} = mgh \rightarrow E_{pot} = 200 \cdot 10^3 \cdot 10 \cdot 100 \rightarrow E_{pot} = 2 \cdot 10^8 J$.
O rendimento do sistema é 40%, portanto obtém-se $8 \cdot 10^7 J$ de energia elétrica.

Resposta: C

Questão 37

Leia a tira a seguir.

Calvin imagina que sua casa esteja num lugar sem gravidade e começa a flutuar, assim como todos os objetos ao seu redor. A respeito dessa situação, pode-se afirmar que:

A) só seria possível se a casa estivesse num local onde o campo gravitacional fosse nulo.
B) nunca poderia ser verdadeira, afinal não existe local no universo em que o campo gravitacional seja nulo.
C) seria possível apenas se a casa estivesse num local onde o campo gravitacional fosse não nulo e com a casa em queda livre.
D) seria possível se a casa estivesse num local em que o campo gravitacional fosse nulo, ou se a casa e tudo que há em seu interior estivessem em órbita ao redor de um planeta, ou ainda se a casa e tudo que há nela estivessem em queda livre.
E) seria possível se a casa estivesse em movimento acelerado, com aceleração cujo vetor representativo fosse $\vec{a} = -\vec{g}$, em que $\vec{g}$ é o vetor campo gravitacional.

Resolução

A situação representada na tirinha só seria possível num local em que o campo gravitacional fosse nulo, ou em situação que a casa e tudo que ela contém estivesse em estado de imponderabilidade, como em queda livre ou em órbita ao redor de um planeta.

Resposta: D

Questão 38

Leia com atenção o texto a seguir, adaptado de uma reportagem da revista *Pesquisa FAPESP*, edição 156 (fevereiro de 2009):

A fim de melhor compreender a influência das chuvas sobre o ambiente da floresta Amazônica, cientistas realizaram, no interior de uma reserva ambiental às margens do rio Tapajós, no final dos anos de 1990, um elaborado experimento a céu aberto. Selecionou-se um hectare de vegetação nativa — o correspondente a um quarteirão com 100 metros de lado — no qual foram simuladas secas intensas, semelhantes às causadas de tempos em tempos no leste da Amazônia pelo El Niño, o aquecimento anormal das águas superficiais do oceano Pacífico.

*"Já no primeiro ano as árvores praticamente pararam de crescer", conta um dos integrantes da equipe. Houve uma queda de 20% no ritmo de crescimento das árvores de porte médio, com tronco de ao menos 10 centímetros de diâmetro e até 15 metros de altura, enquanto outras, como o louro-amarelo (*Licaria brasiliensis*) e o tachi-vermelho (*Sclerobium chrysopillum*), reduziram a taxa de fotossíntese, processo em que convertem a energia solar em açúcar, retirando gás carbônico da atmosfera.*

Com base no texto, é possível afirmar que:

A) há um erro no nome científico do louro-amarelo, pois utilizou-se inicial minúscula para o termo *brasiliensis*.
B) o experimento demonstrou que uma menor disponibilidade hídrica para as plantas provocou prejuízo em seu crescimento e em sua taxa de fotossíntese.
C) é questionável a informação de que a fotossíntese retira gás carbônico da atmosfera, pois à noite as plantas realizam o processo da respiração celular.
D) com uma queda de 20% ao ano no ritmo de crescimento das árvores, é provável que a floresta se transforme em savana dentro de no máximo cinco anos.
E) deve haver alguma informação equivocada sobre esse experimento, pois árvores de 15 metros de altura não podem ter um tronco com menos de 10 cm de diâmetro.

Resolução

Os resultados relatados para esse experimento deixam clara a idéia de que, com menos água à sua disposição, as árvores cresceram menos e mostraram prejuízo em sua taxa de fotossíntese.

Resposta: B

Questão 39

O Brasil já é o quarto maior mercado de consumo de água engarrafada, ficando atrás apenas de Estados Unidos, México e China. Dados da Associação Internacional de Águas Engarrafadas revelam que nosso consumo cresce mais de 7% ao ano. O Brasil consome mais água engarrafada que, por exemplo, França, Itália e Alemanha. Todavia, há um alto impacto ambiental nesse consumo. Um dos problemas está relacionado à embalagem, geralmente feita de PET (politereftalato de etileno), plástico obtido a partir de petróleo. No Brasil, o consumo de água engarrafada até o final de 2007 foi de 13,6 bilhões de litros. Para esse tanto, estima-se que pelo menos 1,5 milhões de toneladas de plástico tenham sido usados para a fabricação de garrafas PET.

A *Environmental Research Letters* (Janeiro-Março 2009) publicou que, em 2007 foram consumidos, nos EUA, 33 bilhões de litros de água engarrafada. Para a produção, estocagem e distribuição desse produto, calcula-se que são necessários entre 32 e 54 milhões de barris de petróleo. Mas, para engarrafar esses 33 bilhões de litros de água, calcula-se que são consumidos cerca de 15 milhões de barris de petróleo na produção das embalagens.

Se utilizarmos os mesmos dados da produção de água engarrafada nos EUA para o caso brasileiro, pode-se afirmar que, em 2007, o "custo energético total" da produção, engarrafamento, estocagem e distribuição de água engarrafada em nosso país esteve, aproximadamente, entre:

A) 10 e 20 milhões de barris de petróleo.
B) 19 e 28 milhões de barris de petróleo.
C) 21 e 34 milhões de barris de petróleo.
D) 26 e 40 milhões de barris de petróleo.
E) 33 e 44 milhões de barris de petróleo.

Resolução

Somando-se o custo energético da produção de embalagens (15 milhões de barris) ao custo de produção, estocagem e distribuição (entre 32 e 54 milhões de barris), nos EUA, temos um total entre 47 e 69 milhões de barris. Esse é o custo para o consumo de 33 bilhões de litros.

Para o Brasil, cujo consumo é de 13,6 bilhões de litros, o intervalo entre o custo energético inferior e o custo energético superior é dado por:

$$E_{inf} = \left(\frac{47}{33}\right) \cdot 13{,}6 \approx 19{,}4 \text{ milhões de barris.}$$

$$E_{sup} = \left(\frac{69}{33}\right) \cdot 13{,}6 \approx 28{,}4 \text{ milhões de barris.}$$

Resposta: B

Questão 40

Leia com atenção o texto a seguir, adaptado de uma reportagem da revista *Pesquisa FAPESP*, edição 156 (fevereiro de 2009):

Ornitólogos começaram a defender a pecuária e pecuaristas a valorizar animais silvestres em Bagé, no Rio Grande do Sul. "Aves e agronegócio podem conviver", asseguram eles. A Sociedade para a Conservação das Aves do Brasil e a Associação dos Produtores de Carne

do Pampa da Campanha Meridional encontraram uma linha de trabalho conjunta com ganhos recíprocos: o rótulo green beef, *um conceito que concilia pecuária e preservação ambiental; na prática, bois crescendo em pastagens naturais, formadas por gramíneas nativas, na companhia de inúmeras espécies de aves silvestres. "Uma fazenda com muitas espécies de aves é uma fazenda saudável, com menos pragas e menos gastos com herbicidas", afirmam.*

Com base no texto, é possível afirmar que:

A) a convivência entre as aves selvagens e o gado faz com que este desenvolva um organismo mais saudável, com menor incidência de parasitas intestinais.

B) as aves silvestres ajudam a disseminar os frutos das árvores nativas, promovendo uma melhora da alimentação do gado.

C) a criação de gado no Pampa usualmente compete com a criação de aves domésticas; assim, a presença das aves silvestres contribui para diminuir o problema.

D) a presença das aves silvestres assegura, de variadas maneiras, melhor qualidade na criação de gado no Pampa gaúcho.

E) as gramíneas nativas do Pampa só crescem quando suas sementes são enterradas por pássaros silvestres daquela região.

Resolução

De acordo com o texto, a presença das aves silvestres assegura "uma fazenda saudável, com menos pragas e menos gastos com herbicidas", donde se deduz que haverá benefícios também para a criação de gado que pasta nesses locais.

Resposta: D

Questão 41

Leia a "tirinha" e as informações que a seguem:

(*Folha de S.Paulo*, 9/9/2006)

Existem três categorias de vermes: os de corpo achatado (platelmintos), como as tênias, os de corpo cilíndrico (nematelmintos), como as lombrigas, e os de corpo segmentado (anelídeos), como as minhocas e as sanguessugas. Somente entre os platelmintos e os nematelmintos, encontram-se os vermes parasitas intestinais dos humanos e de muitos outros animais.
A "tirinha" faz uma analogia entre a tênia (do latim "taenia", do grego "tainia", que significa faixa, fita ou tira) e o espaguete, um tipo de macarrão em forma de fios longos e cilíndricos.

Analise as frases a seguir, relacionadas às informações fornecidas:

I. No primeiro quadrinho da tira, a expressão "palestra sobre veterinária" é inadequada, já que a tênia parasita exclusivamente os humanos.

II. Na tirinha, está correta a associação entre a aparência da tênia e o espaguete.

III. Seria correto associar a tênia ao talharim, um tipo de macarrão com forma de fita ou tira estreita e achatada.

IV. Seria mais adequado comparar o espaguete à lombriga, devido à forma de ambos.

Estão **corretas** apenas as frases:

A) I e II.
B) I e III.
C) II e IV.
D) III e IV.
E) I e IV.

Resolução

As tênias são platelmintos, com forma de fita, sendo mais semelhantes ao macarrão do tipo talharim que ao espaguete.
Este, por ser cilíndrico, é mais apropriadamente comparável à lombriga.

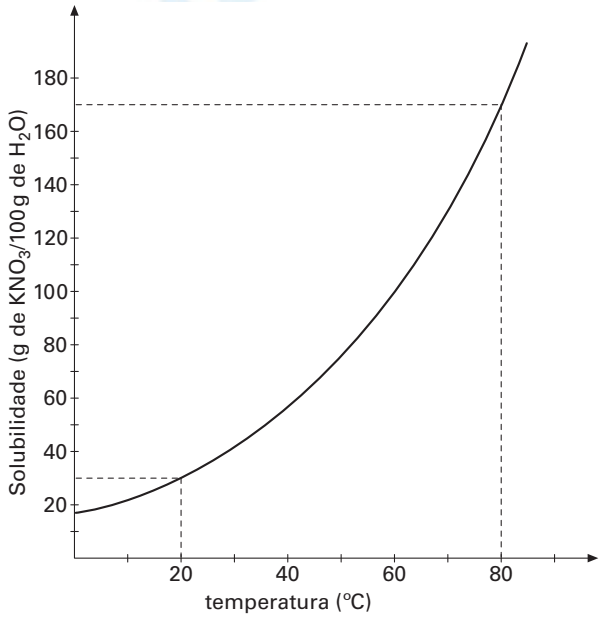
Resposta: D

Questão 42

Foram preparadas seis misturas, sob agitação enérgica, de nitrato de potássio e água em temperaturas diferentes, conforme indica a figura abaixo:

20°C 40 g KNO_3 150 g H_2O	20°C 30 g KNO_3 80 g H_2O	20°C 15 g KNO_3 50 g H_2O
(I)	(II)	(III)
80°C 102 g KNO_3 60 g H_2O	80°C 90 g KNO_3 50 g H_2O	80°C 540 g KNO_3 300 g H_2O
(IV)	(V)	(VI)

Com base nas informações fornecidas pelo gráfico abaixo:



Podemos afirmar que os recipientes onde temos misturas homogêneas são:

A) I, II, III, IV, V e VI.
B) I, III e IV, somente.
C) II, V e VI, somente.
D) I e III, somente.
E) II e V, somente.

Resolução

Recipiente (I)

$$20°C \left\{ \begin{array}{l} 100\,g\ H_2O \text{ dissolvem } 30\,g\ KNO_3 \\ 150\,g\ H_2O \text{ dissolvem } x\,g\ KNO_3 \end{array} \right\} x = 45\,g\ KNO_3$$

Como em (I) temos 40 g KNO_3, todo o KNO_3 dissolve-se, e em (I) temos mistura homogênea.

Recipiente (II)

$$20°C \left\{ \begin{array}{l} 100\,g\ H_2O \text{ dissolvem } 30\,g\ KNO_3 \\ 80\,g\ H_2O \text{ dissolvem } y\,g\ KNO_3 \end{array} \right\} y = 24\,g\ KNO_3$$

Dos 30 g de KNO_3, 24 g se dissolvem e 6 g se depositam no estado sólido, portanto em II não temos mistura homogênea.

Recipiente (III)

$$20°C \left\{ \begin{array}{l} 100\,g\ H_2O \text{ dissolvem } 30\,g\ KNO_3 \\ 50\,g\ H_2O \text{ dissolvem } z\,g\ KNO_3 \end{array} \right\} z = 15\,g\ KNO_3$$

Os 15 g de KNO_3 se dissolvem nos 50 g de água, dando uma solução saturada, portanto, em III temos mistura homogênea.

Recipiente (IV)

$$80°C \left\{ \begin{array}{l} 100\,g\ H_2O \text{ dissolvem } 170\,g\ KNO_3 \\ 60\,g\ H_2O \text{ dissolvem } t\,g\ KNO_3 \end{array} \right\} t = 102\,g\ KNO_3$$

60 g de água se dissolvem nos 102 g de KNO_3, dando uma solução saturada, portanto em IV temos mistura homogênea.

Recipiente (V)

$$80°C \left\{ \begin{array}{l} 100\,g\ H_2O \text{ dissolvem } 170\,g\ KNO_3 \\ 50\,g\ H_2O \text{ dissolvem } r\,g\ KNO_3 \end{array} \right\} r = 85\,g\ KNO_3$$

Dos 90 g KNO_3, 85 se dissolvem e 5 g se depositam no estado sólido, portanto em (V) não temos mistura homogênea.

Recipiente (VI)

$$80°C \left\{ \begin{array}{l} 100\,g\ H_2O \text{ dissolvem } 170\,g\ KNO_3 \\ 300\,g\ H_2O \text{ dissolvem } s\,g\ KNO_3 \end{array} \right\} s = 510\,g\ KNO_3$$

Dos 540 g de KNO_3, 510 g se dissolvem e 30 g se depositam no estado sólido, portanto em VI não temos mistura homogênea.

Temos misturas homogêneas somente I, III e IV.

Resposta: B

Questão 43

Verifica-se experimentalmente que 20 g de uma substância A, reagindo com 30 g de uma substância B, produzem 50 g de uma substância C.

$$\begin{array}{ccccc} A & + & B & \longrightarrow & C \\ 20\,g & + & 30\,g & \longrightarrow & 50\,g \end{array}$$

Considere os experimentos I e II seguintes, nos quais foram utilizados:

I. 50 g de A + 80 g de B
II. 35 g de A + 45 g de B

As massas máximas de C que podem ser obtidas nos experimentos I e II são, respectivamente:

A) 130 g e 80 g
B) 125 g e 75 g
C) 130 g e 75 g
D) 125 g e 80 g
E) 120 g e 70 g

Resolução

I.
$$\begin{array}{ccccc} A & + & B & \longrightarrow & C \\ 20\,g & & 30\,g & & 50\,g \\ 50\,g & & 80\,g & & x\,g \end{array}$$

$$\frac{m_A}{m_B} = \frac{20}{30} \neq \frac{50}{80}$$

$20 \cdot 80 > 30 \cdot 50$

Conclusão: há excesso de B

$$\begin{array}{ccccc} A & + & B & \longrightarrow & C \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 20\,g \text{ ——— } 30\,g \\ 50\,g \text{ ——— } x\,g \end{array} \right\} x = 75\,g \quad \therefore \quad m_C = 75 + 50 = 125\,g$$

II.
$$\begin{array}{ccccc} A & + & B & \longrightarrow & C \\ 20\,g & & 30\,g & & 50\,g \\ 35\,g & & 45\,g & & y\,g \end{array}$$

$$\frac{m_A}{m_B} = \frac{20}{30} \neq \frac{35}{45}$$

$35 \cdot 30 > 45 \cdot 20$

Conclusão: há excesso de A

$$\begin{array}{ccccc} A & + & B & \longrightarrow & C \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 20\,g \text{ ——— } 30\,g \\ y\,g \text{ ——— } 45\,g \end{array} \right\} y = 30\,g \quad \therefore \quad m_C = 30 + 45 = 75\,g$$

Resposta: B

Questão 44

Quando o motorista de um automóvel aciona os freios, uma parcela da energia cinética do veículo é desperdiçada para o ambiente. Um exemplo da parcela de energia dissipada, está no aumento significativo na temperatura das peças que compõem o freio do automóvel. Alguns carros de Fórmula 1 utilizam um dispositivo denominado KERS (*Kinetic Energy Recovery System*) que, em síntese, recupera parte da energia que seria desperdiçada, armazenando-a sob forma de energia elétrica ou mecânica, dependendo da concepção do dispositivo. Posteriormente, essa energia armazenada pode ser utilizada, por exemplo, numa ultrapassagem. Para que se tenha uma idéia, a liberação da energia armazenada no KERS é capaz de aumentar cerca de 10% a potência do carro de Fórmula 1 durante aproximadamente 7 segundos.
Dentre as afirmações a seguir, assinale aquela que pode ser depreendida do texto.

A) O funcionamento do KERS é um duro golpe na segunda lei da Termodinâmica, que afirma ser impossível produzir um dispositivo que transforme, integralmente, energia térmica em energia mecânica.
B) A eficiência desse tipo de dispositivo somente se verifica em corpos em alta velocidade.
C) Em contrapartida ao aumento na potência do carro de Fórmula 1, durante o uso do KERS, o motor necessitará de mais combustível.
D) Para melhor desempenho do carro de Fórmula 1, o piloto deve fazer uso intenso dos freios, por longos intervalos de tempo.
E) O funcionamento do KERS está alicerçado pelo princípio geral da conservação de energia.

Resolução

A) Errada. Apenas uma parcela da energia térmica que seria desperdiçada pode ser armazenada no KERS.
B) Errada. Não se depreende do texto que seja possível relacionar a eficiência desse dispositivo com valores de velocidade.
C) Errada. O aumento na potência do veículo é feito pelo uso da energia que já estava acumulada no KERS.
D) Errada. Obviamente, os freios de um veículo são acionados apenas em casos de necessidade.
E) Certa. O aumento na energia armazenada no KERS advém da redução da energia cinética do móvel, evidenciando que a energia não pode ser criada ou destruída, mas apenas transformada, armazenada e transferida.

Resposta: E

Questão 45

São relativamente freqüentes os acidentes rodoviários em que ocorre liberação de gases tóxicos transportados. Nesses casos, deve-se fazer às pessoas presentes no local do acidente uma das recomendações (I ou II) abaixo.

I. Elas devem se dirigir para o lugar mais alto possível.
II. Elas devem se dirigir para o lugar mais baixo possível.

Assinale a alternativa na qual estão indicadas **corretamente** as recomendações (I ou II) nos casos em que os gases liberados sejam, respectivamente: cloro ($C\ell_2$), amônia (NH_3), gás natural (CH_4) e gás butano (C_4H_{10}).
Dados: massas molares em g/mol: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; $C\ell$ = 35,5
Composição do ar em volume: N_2 = 80%; O_2 = 20%

A) I, II, II, I
B) II, I, I, II
C) I, II, I, II
D) II, I, II, I
E) I, I, II, I

Resolução

MM do ar = 80% · MM do N_2 + 20% · MM do O_2
MM do ar = 0,8 · 28 + 0,2 · 32 = 28,8 g/mol
MM em g/mol: CH_4 = 16; NH_3 = 17; C_4H_{10} = 58; $C\ell_2$ = 71
Nas mesmas condições, quanto maior a massa molar, maior será a densidade do gás.
Densidade: $CH_4 < NH_3 <$ ar $< C_4H_{10} < C\ell_2$
Recomendação I: gases mais densos que o ar: C_4H_{10} e $C\ell_2$
Recomendação II: gases mais leves que o ar: CH_4 e NH_3,
$C\ell_2$ (I), NH_3 (II), CH_4 (II), C_4H_{10} (I)

Resposta: A

Questão 46

Os dentes são protegidos por uma camada de esmalte constituída basicamente pelo mineral hidroxiapatita, de fórmula $Ca_5(PO_4)_3OH$. Sob certas condições, esse mineral sofre um processo de desmineralização representado pela equação:

$$Ca_5(PO_4)_3OH(s) + aq \underset{\text{mineralização}}{\overset{\text{desmineralização}}{\rightleftharpoons}} 5\,Ca^{2+}(aq) + 3\,PO_4^{3-}(aq) + OH^-(aq)$$

A desmineralização expõe o dente à cárie, pois corrói (dissolve) o esmalte protetor. O processo inverso, denominado mineralização, pode ser conseguido através do deslocamento do equilíbrio para a esquerda. Para evitar a desmineralização e favorecer a mineralização, isto é, para diminuir a incidência da cárie dentária, as pastas de dentes contêm substâncias:

A) com caráter alcalino.
B) com caráter ácido.
C) com caráter neutro.
D) desidratantes.
E) higroscópicas.

Resolução

Para deslocar o equilíbrio para a esquerda, devemos aumentar a concentração dos íons OH^- e, para isso, devemos adicionar uma substância com caráter básico ou alcalino. De acordo com o princípio de Le Chatelier, o aumento da concentração de íons OH^- desloca o equilíbrio no sentido da reação que consome esses íons, portanto no sentido da reação de mineralização (formação do esmalte).

Resposta: A

Questão 47

"Um mistério preocupa biólogos que realizam pesquisas com aves e mamíferos dispersores de sementes na floresta Atlântica: a jacutinga, ave estratégica para o bioma, não é mais avistada com facilidade, como ocorria até meados desta década no Parque Estadual Carlos Botelho. Essa ave de porte médio parece uma galinha com hábitos florestais. Durante o dia, perambula sozinha ou em bando, tanto pelo chão como no alto das árvores,

atrás de frutos como os de palmito-juçara e da embaúba. Pode ser vista comendo frutos junto com outras aves menores e mais leves, como os tucanos. Segundo o biólogo Alexsander Zamorano, pesquisador do Instituto Florestal, de São Paulo, a jacutinga usa muito mais a copa das árvores que seus parentes jacus, e também voa mais alto, sobretudo na época da reprodução. Gradativamente, a caça e a destruição do hábitat encurralaram a jacutinga, confinando-a em áreas cada vez menores e levando algumas populações à extinção".

(Extraído, com adaptações, de: GONÇALVES, J.A., *Jacutingas correm o risco de desaparecer de reservas florestais de São Paulo*, http://oglobo.globo.com/sp/mat/2009/03/31, acesso em 02/04/2009.)

Tendo como base as informações contidas no texto, assinale a alternativa **correta**:

A) A caça é a principal causa da extinção das populações de jacutingas.
B) Jacutingas caçam aves menores, como os tucanos, que competem com elas pelos frutos de palmito-juçara e de embaúba.
C) A diminuição de algumas espécies de aves, como as jacutingas e os tucanos, pode acarretar a diminuição das populações de árvores de palmito-juçara e embaúba na floresta Atlântica em São Paulo.
D) Por usarem mais a copa das árvores e voarem mais alto que os seus parentes jacus, sobretudo na época da reprodução, as jacutingas certamente escaparão à extinção.
E) A caça e a destruição gradativa de hábitats das jacutingas favorecerão a preservação e a proliferação de árvores como o palmito-juçara e a embaúba, já que seus frutos ficarão preservados da ação daquelas aves e de tucanos, que atuam como predadores dessas árvores.

Resolução

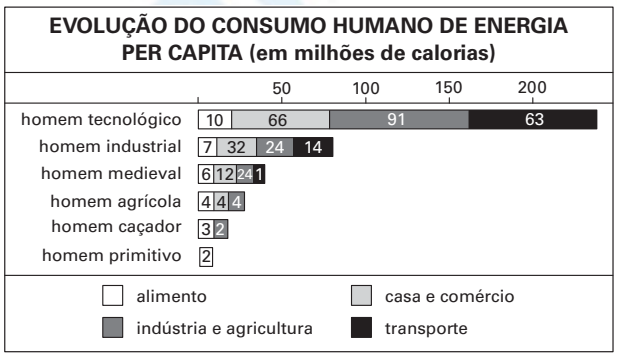
Jacutingas e tucanos são dispersores de sementes de árvores de palmito-juçara e embaúba. Assim, a diminuição das populações dessas aves pode acarretar a diminuição das populações daquelas duas espécies de árvores na floresta Atlântica em São Paulo.

Resposta: C

Questão 48

"Estamos condenados à civilização. Ou progredimos ou desaparecemos."

(Euclides da Cunha)



(Fonte: IBGE — *Anuário Estatístico 1994*)

A frase de Euclides da Cunha afirma que o progresso das sociedades humanas é inevitável. Por outro lado, sabemos que esse progresso está relacionado, nas sociedades modernas, ao crescimento econômico. Análises têm demonstrado, no entanto, que os modelos de crescimento adotados pelas sociedades atuais têm um alto custo, que recai sobre nosso planeta e sobre a qualidade de vida de grande parte da humanidade. Levando em consideração seus conhecimentos e as informações presentes na tabela, você poderia afirmar que:

A) o "homem tecnológico" tem à disposição alimentos em maior quantidade, mas de baixa qualidade, que, associados ao tipo de vida sedentário que leva, justificariam o grande número de casos de obesidade e diabetes no mundo inteiro.
B) à medida que as sociedades evoluem, também evolui o organismo humano, e para manter esse novo ser, geneticamente superior, é necessário muito mais energia do que antes.
C) o aumento na demanda por energia na área dos transportes se deve, basicamente, à grande explosão populacional, ocorrida no período pré-revolução industrial.
D) o progresso atingido nas sociedades modernas exigiu um consumo cada vez maior de energia, trazendo a reboque problemas ambientais, como poluição e aquecimento global.
E) nas últimas décadas, o crescimento econômico possibilitou que as pessoas trabalhassem em casa, conectadas à internet. Esse fato levou a um recrudescimento dos problemas de congestionamento de trânsito e da poluição ambiental.

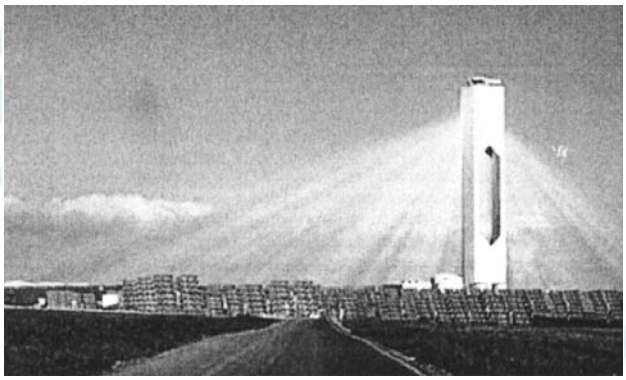
Resolução

A) Errada. Não se depreende, das informações contidas no enunciado, que o "homem tecnológico" dispõe de alimentos de baixa qualidade. Também nada indica que haja associação do grande número de casos de obesidade e diabetes com o homem tecnológico.
B) Errada. Não é possível garantir que o "homem moderno" seja geneticamente superior. Também não é possível concluir que, a manutenção de um indivíduo geneticamente superior se consiga pelo maior consumo de energia.
C) Errada. Não houve explosão populacional em período pré-revolução industrial. Além disso, a tabela informa sobre o consumo *per capita* e não sobre consumo total de energia.
D) Correta. Os dados presentes na tabela permitem inferir que o progresso das sociedades modernas está relacionado ao maior consumo energético. A produção de mais energia se fez, em grande parte, pela queima de derivados de petróleo. Como se sabe, essa combustão aumentou a poluição ambiental, principalmente no período pós-revolução industrial. Há uma série de indícios que relacionam o aquecimento global ao aumento de gases poluentes na atmosfera.
E) Errada. Os problemas de congestionamento de trânsito e poluição ambiental não estão relacionados ao fato de as pessoas, na atualidade, trabalharem mais em casa.

Resposta: D

Questão 49

O texto a seguir descreve, resumidamente, o funcionamento de uma usina de energia elétrica conhecida como *Solar Tower*.



Legenda: A *capacidade* atual da *Solar Tower* é 11 MW, mas quando for concluída, em 2013, ela produzirá cerca de 300 MW, energia suficiente para 180.000 domicílios, equivalente às necessidades da cidade de Sevilha.

Perto de Sevilha (no sul da Espanha) está sendo implantada uma nova usina de energia. Nela há uma torre, cuja altura equivale à de um prédio de 40 andares, fortemente iluminada pela luz do Sol, refletida por 600 chapas de metal com 120 m² cada, dispostas ao seu redor. Pelo correto posicionamento das chapas em cada horário do dia, é possível concentrar a luz do Sol na parte superior da torre, onde há uma rede de tubulações em que se faz circular água. O aquecimento da água é controlado até que se obtenha vapor, responsável pelo aumento na pressão do sistema. Posteriormente, parte desse vapor é liberada, colocando em movimento as pás das turbinas, como em outros tipos de usina de energia.

Dentre as opções abaixo, qual melhor corresponde à cadeia de transformações de energia que está envolvida nessa usina?

A) energia química → energia mecânica → energia solar → energia elétrica.

B) energia solar → energia química → energia térmica → energia elétrica.

C) energia solar → energia térmica → energia mecânica → energia elétrica.

D) energia solar → energia térmica → energia química → energia elétrica.

E) energia térmica → energia química → energia química → energia elétrica.

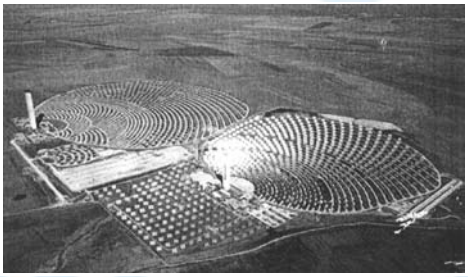
Resolução

A luz proveniente do Sol (energia solar) é refletida e direcionada para a torre por espelhos, aquecendo a água que percorre a sua tubulação (energia térmica). O aumento da pressão ocasionado pela vaporização da água faz com que as turbinas da usina entrem em rotação (energia mecânica). Um complexo sistema transforma essa energia em energia elétrica.

Resposta: C

Questão 50

A foto a seguir mostra uma visão superior da usina termosolar citada na questão anterior. Pode-se observar que, ao lado da estação em funcionamento, uma segunda está sendo construída. Repare que as placas polidas, que operam como dispositivos refletores, estão dispostas em fileiras, com determinada organização geométrica.



Considerando que cada fileira se comporte como um espelho esférico gaussiano, assinale a opção que descreve o arranjo de cada fileira de placas e a localização do topo da torre:

A) O arranjo é na forma de espelhos côncavos, e o topo da torre está localizado nos centros de curvaturas desses espelhos.

B) O arranjo é na forma de espelhos convexos, e o topo da torre está localizado nos centros de curvaturas desses espelhos.

C) O arranjo é na forma de espelhos côncavos, e o topo da torre está localizado nos focos desses espelhos.

D) O arranjo é na forma de espelhos convexos, e o topo da torre está localizado nos focos desses espelhos.

E) O arranjo é na forma de espelhos côncavos, e o topo da torre está localizado nos vértices desses espelhos.

Resolução

Os conjuntos de placas formam espelhos côncavos. Como os raios solares próximos à superfície da Terra são paralelos entre si e incidem paralelamente aos eixos dos espelhos, eles são refletidos, passando pelo foco dos espelhos, localizado no topo da torre.

Resposta: C