

MATEMÁTICA

1  E

Chamaremos de $S(n)$ a soma dos algarismos do número inteiro positivo n , e de $P(n)$ o produto dos algarismos de n . Por exemplo, se $n = 47$, então $S(47) = 11$ e $P(47) = 28$. Se n é um número inteiro positivo de dois algarismos tal que $n = S(n) + P(n)$, então, o algarismo das unidades de n é

- a) 1. b) 2. c) 3. d) 6. e) 9.

Resolução

Se $n = 10a + b$, com $a \neq 0$, então:

$$10a + b = a + b + a \cdot b \Leftrightarrow 9a = ab \Leftrightarrow b = 9$$

2

A média aritmética de três números supera o menor desses números em 14 unidades, e é 10 unidades menor do que o maior deles. Se a mediana dos três números é 25, então a soma desses números é igual a

- a) 60. b) 61. c) 63. d) 64. e) 66.

Resolução

Se $a < 25 < c$ forem os três números então:

$$c - 10 = \frac{a + 25 + c}{3} = a + 14 \Leftrightarrow a = 7 \text{ e } c = 31$$

A soma dos 3 números é $7 + 25 + 31 = 63$

3 A

Seja f uma função tal que $f(xy) = \frac{f(x)}{y}$ para todos os

números reais positivos x e y . Se $f(300) = 5$, então, $f(700)$ é igual a

a) $\frac{15}{7}$ b) $\frac{16}{7}$ c) $\frac{17}{7}$

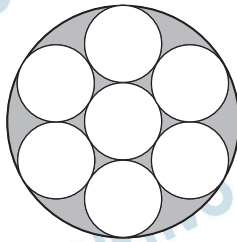
d) $\frac{8}{3}$ e) $\frac{11}{4}$

Resolução

$$f(300) = f(100 \cdot 3) = \frac{f(100)}{3} = 5 \Leftrightarrow f(100) = 15$$

$$f(700) = f(100 \cdot 7) = \frac{f(100)}{7} = \frac{15}{7}$$

Cada um dos 7 círculos menores da figura a seguir tem raio 1 cm. Um círculo pequeno é concêntrico com o círculo grande, e tangencia os outros 6 círculos pequenos. Cada um desses 6 outros círculos pequenos tangencia o círculo grande e 3 círculos pequenos.



Na situação descrita, a área da região sombreada na figura, em cm^2 , é igual a

- a) π b) $\frac{3\pi}{2}$ c) 2π d) $\frac{5\pi}{2}$ e) 3π

Resolução

A área da região sombreada da figura é

$$\pi \cdot 3^2 - 7 \cdot (\pi \cdot 1^2) = 9\pi - 7\pi = 2\pi$$

5 A

O produto de 3 números inteiros positivos e consecutivos é igual a 8 vezes a sua soma. A soma dos quadrados desses 3 números é igual a

a) 77. b) 110. c) 149. d) 194. e) 245.

Resolução

Se $a - 1$, a , $a + 1$ forem os três números inteiros positivos e consecutivos, então:

$$(a - 1) \cdot a \cdot (a + 1) = 8 \cdot 3a \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow a^2 - 1 = 24 \Leftrightarrow a^2 = 25 \Leftrightarrow a = 5$$

Os números são, portanto, 4, 5 e 6 e a soma de seus quadrados é $16 + 25 + 36 = 77$

Uma sala de aula é constituída por 10% de mulheres e 90% de homens. Em uma prova valendo de 0 a 100 pontos, todas as mulheres tiraram a mesma nota, a média aritmética das notas dos homens foi 83, e a média aritmética das notas de toda a classe foi 84. Nessas condições, cada mulher da sala fez um total de pontos igual a

- a) 90. b) 91. c) 92. d) 93. e) 94.

Resolução

Se n for o número de pontos de cada mulher, então:

$$10\% \cdot n + 90\% \cdot 83 = 84 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 10 \cdot n + 90 \cdot 83 = 8400 \Leftrightarrow n = 93$$

Um capital de R\$ 10.000,00, aplicado a juro composto de 1,5% ao mês, será resgatado ao final de 1 ano e 8 meses no montante, em reais, aproximadamente igual a

Dado:

x	x^{10}
0,8500	0,197
0,9850	0,860
0,9985	0,985
1,0015	1,015
1,0150	1,160
1,1500	4,045

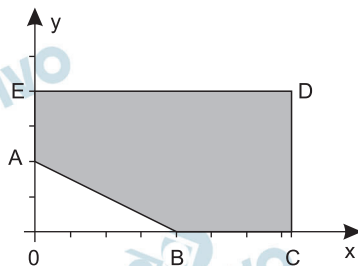
- a) 11.605,00. b) 12.986,00. c) 13.456,00.
d) 13.895,00. e) 14.216,00.

Resolução

Após 20 meses o montante será

$$\begin{aligned} 10000 \cdot (1,015)^{20} &= 10000 \cdot [(1,015)^{10}]^2 = \\ &= 10000 \cdot (1,16)^2 = 10000 \cdot 1,3456 = 13456 \end{aligned}$$

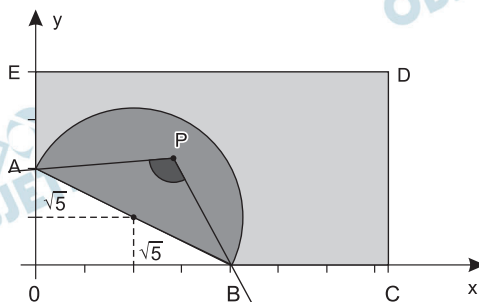
Considere, no plano cartesiano, o pentágono ABCDE, de vértices $A(0,2)$, $B(4,0)$, $C(2\pi + 1, 0)$, $D(2\pi + 1, 4)$ e $E(0,4)$.



Escolhendo aleatoriamente um ponto P no interior desse pentágono, a probabilidade de que o ângulo \hat{APB} seja obtuso é igual a

- a) $\frac{1}{5}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{5}{16}$ d) $\frac{3}{8}$ e) $\frac{4}{5}$

Resolução



- 1) Se o ponto P é escolhido aleatoriamente no interior do pentágono, o espaço amostral são os pontos do pentágono, de área

$$S_{\text{penta}} = 4 \cdot (2\pi + 1) - \frac{4 \cdot 2}{2} = 8\pi$$

- 2) Os pontos P que tornam o ângulo \hat{APB} obtuso são os pontos do semicírculo de diâmetro \overline{AB} , cuja área é

$$S_{\text{semi}} = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot (\sqrt{5})^2 = \frac{5\pi}{2}, \text{ pois } AB = 2\sqrt{5}.$$

- 3) A probabilidade pedida é

$$\frac{S_{\text{semi}}}{S_{\text{penta}}} = \frac{\frac{5\pi}{2}}{8\pi} = \frac{5}{16}$$

Uma caixa contém 5 bolas brancas e 2 pretas, num total de 7 bolas idênticas, exceto pelas cores. Retira-se aleatoriamente dessa caixa, e sem reposição, uma bola por vez até que todas as bolas brancas, ou todas as bolas pretas, tenham sido retiradas, o que acontecer primeiro. A probabilidade de que a última bola retirada da caixa seja preta é

- a) $\frac{4}{7}$ b) $\frac{5}{7}$ c) $\frac{4}{5}$ d) $\frac{6}{7}$ e) $\frac{9}{10}$

Resolução

Das $P_7^{5,2} = \frac{7!}{5! \cdot 2!} = 21$ formas de se retirar as bolas

da urna, em apenas seis delas a retirada termina quando saem cinco bolas brancas: **BBBBB, BBBBPB, BBBPBB, BBPBBB, BPBBBB e PBBBBB**.

Nos outros $21 - 6 = 15$ casos a última bola retirada será preta.

A probabilidade de que a última bola retirada da caixa

seja preta é, portanto, $\frac{15}{21} = \frac{5}{7}$

10 D

As duas raízes da equação $x^2 - 63x + k = 0$ na incógnita x são números inteiros e primos. O total de valores distintos que k pode assumir é

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

Resolução

Sejam r_1 e r_2 , números inteiros e primos, raízes da equação $x^2 - 63x + k = 0$.

Como $r_1 + r_2 = 63$ um deles é par e o outro é ímpar. A única dupla possível de números inteiros primos que satisfaz esta condição é (2; 61).

Assim, $k = r_1 \cdot r_2 = 2 \cdot 61 = 122$.

11



Considere a função $f(x) = \log_{1319} x^2$.

Se $n = f(10) + f(11) + f(12)$, então

- a) $n < 1$. b) $n = 1$. c) $1 < n < 2$.
d) $n = 2$. e) $n > 2$.

Resolução

$$f(x) = \log_{1319} x^2 = 2\log_{1319} x$$

$$n = f(10) + f(11) + f(12) =$$

$$= 2\log_{1319} 10 + 2\log_{1319} 11 + 2\log_{1319} 12$$

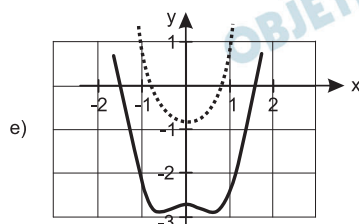
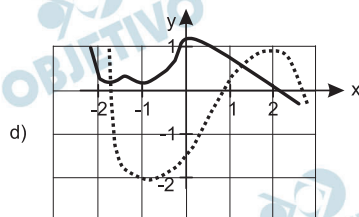
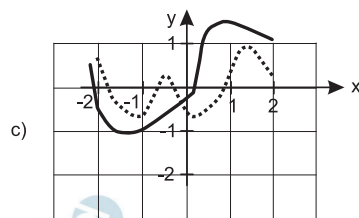
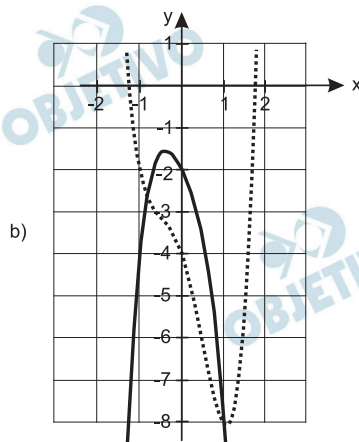
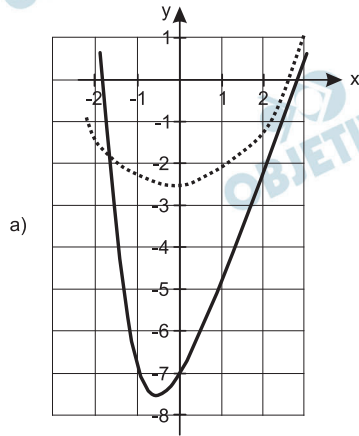
$$n = 2(\log_{1319} 10 + \log_{1319} 11 + \log_{1319} 12) =$$

$$= 2\log_{1319}(10 \cdot 11 \cdot 12)$$

$$n = 2\log_{1319} 1320 > 2\log_{1319} 1319 = 2, \text{ portanto, } n > 2$$

P é uma função polinomial de coeficientes reais e diferentes de zero. Substituindo cada coeficiente de P pela média aritmética de seus coeficientes originais, formamos o polinômio Q.

Dos gráficos indicados a seguir, os únicos que poderiam ser de $y = P(x)$ e $y = Q(x)$ no intervalo $[-2,2]$ estão representados em



Resolução

Seja $P(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_{n-1}x + a_n$ cuja média aritmética de seus coeficientes é

$$m = \frac{a_0 + a_1 + \dots + a_{n-1} + a_n}{n + 1}$$

Desta forma, $Q(x) = mx^n + mx^{n-1} + \dots + mx + m \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow Q(x) = m(x^n + x^{n-1} + \dots + x + 1)$

Observemos que:

- 1) Para $x > 0$, temos: $Q(x) > 0$ se $m > 0$ ou $Q(x) < 0$ se $m < 0$
- 2) $Q(1) = m \cdot (1^n + 1^{n-1} + \dots + 1 + 1) = m \cdot (n + 1) =$
 $= \left[\frac{a_0 + a_1 + \dots + a_{n-1} + a_n}{n + 1} \right] \cdot (n + 1) =$
 $= a_0 + a_1 + \dots + a_{n-1} + a_n = P(1)$

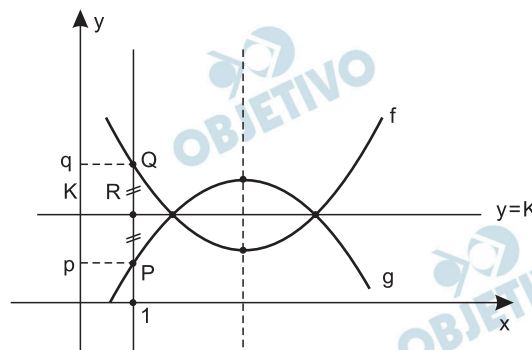
Dos gráficos apresentados, apesar da imprecisão, o que mais se assemelha a estas condições é o da alternativa B.

A parábola dada por $f(x) = Ax^2 + Bx + C$, com A, B e C reais, $A \neq 0$, tem vértice de coordenadas (M, N) , com M e N reais. Essa parábola foi refletida pela reta $y = K$, com K real, sendo agora definida por $g(x) = Dx^2 + Ex + F$, com D, E e F reais.

Em tais condições, $A + B + C + D + E + F$ é igual a

- a) $2A$. b) $2K$. c) $2M$. d) $2N$. e) $2(M+N)$.

Resolução

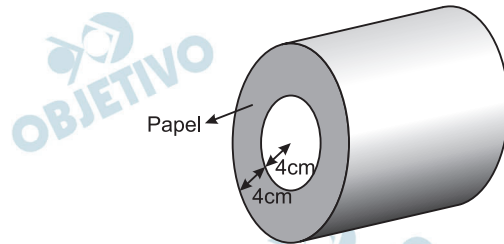


Observemos, pelo exemplo acima, que se P e Q forem os pontos de intersecção da reta $x = 1$ com os gráficos de f e g , o ponto médio do segmento \overline{PQ} pertence a reta $y = K$, pois os gráficos de f e g são simétricos em relação à reta $y = K$. Assim,

$$\frac{f(1) + g(1)}{2} = K \Leftrightarrow f(1) + g(1) = 2K \Leftrightarrow$$

$\Leftrightarrow A + B + C + D + E + F = 2K$, pois $f(1) = A + B + C$ e $g(1) = D + E + F$

Uma bobina cilíndrica de papel possui raio interno igual a 4 cm e raio externo igual a 8 cm. A espessura do papel é 0,2 mm.



Adotando nos cálculos $\pi = 3$, o papel da bobina, quando completamente desenrolado, corresponde a um retângulo cuja maior dimensão, em metros, é aproximadamente igual a

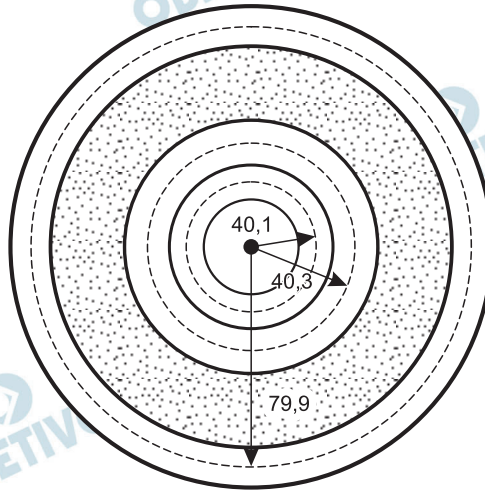
- a) 20. b) 30. c) 50. d) 70. e) 90.

Resolução

- 1) Se os raios internos e externo da bobina são de 40 mm (4 cm) e 80 mm (8 cm) e a espessura do papel é de 0,2 mm o número de voltas é

$$\frac{80 - 40}{2} = 200.$$

- 2) Para melhor precisão nos cálculos vamos adotar para cada volta o raio médio que, em milímetros são os termos da progressão aritmética (40,1; 40,3; 40,5; ...; 79,9) como se vê na figura abaixo



- 3) O comprimento total da bobina, em milímetros, é:

$$\begin{aligned} C &= 2\pi \cdot 40,1 + 2\pi \cdot 40,3 + \dots + 2\pi \cdot 79,9 = \\ &= 2\pi \left(\frac{40,1 + 79,9}{2} \right) \cdot 200 = 72000 \end{aligned}$$

Em metros, a maior dimensão do retângulo é 72.

Das alternativas apresentadas a mais próxima é

D.

Um cubo de aresta 12 cm é seccionado duas vezes, formando três prismas de bases triangulares, sendo dois deles congruentes, como mostra a figura 1. Em seguida, o cubo é novamente seccionado, como indicam as linhas tracejadas na figura 2, de modo que os dois cortes feitos dividem o cubo original em três prismas de bases triangulares, sendo dois deles congruentes, como no primeiro caso. Ao final de todas as secções, o cubo foi dividido em nove peças.

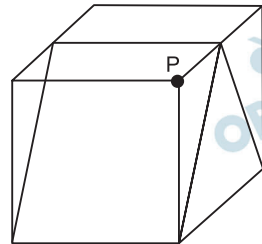


figura 1

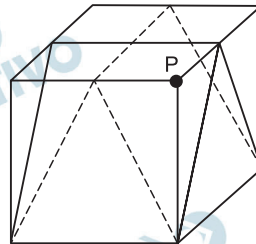


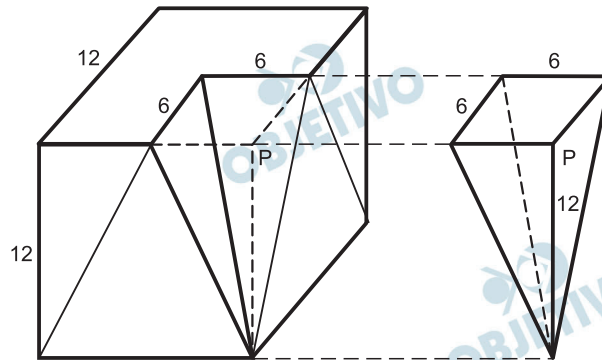
figura 2

O volume da peça final que contém o vértice P, em cm^3 , é igual a

- a) 144. b) 152. c) 288. d) 432. e) 466.

Resolução

A peça final que contém o ponto P é uma pirâmide de base quadrada, cujas arestas da base medem 6 cm e cuja altura mede 12 cm.



O volume dessa pirâmide é, em cm^3 , igual a:

$$\frac{1}{3} \cdot 6^2 \cdot 12 = 144$$

Seja m um número inteiro, considere a equação polinomial $3x^4 + 2x^3 + mx^2 - 4x = 0$, na incógnita x , que possui uma raiz racional entre $-\frac{4}{5}$ e $-\frac{1}{2}$. Nessas condições,

a menor raiz irracional da equação é igual a

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

Resolução

$$1) \quad 3x^4 + 2x^3 + mx^2 - 4x = 0 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow x(3x^3 + 2x^2 + mx - 4) = 0$$

2) As possíveis raízes racionais da equação

$3x^4 + 2x^3 + mx^2 - 4x = 0$ são da forma $\frac{p}{q}$ onde

$p \in D(-4) = \{\pm 1; \pm 2; \pm 4\}$ e $q \in D(3) = \{\pm 1; \pm 3\}$.

Assim, as possíveis raízes racionais dessa equação

são $\left\{ \pm 1; \pm 2; \pm 4; \pm \frac{1}{3}; \pm \frac{2}{3}; \pm \frac{4}{3} \right\}$. Destas, a

única compreendida entre $-\frac{4}{5}$ e $-\frac{1}{2}$ é $-\frac{2}{3}$.

Além disso,

$$3 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^3 + 2 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^2 + m \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) - 4 = 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow m = -6$$

3) As demais raízes são as raízes da equação

$$3x^2 + 0 \cdot x - 6 = 0, \text{ pois}$$

$$\begin{array}{cccc|c} 3 & 2 & -6 & -4 & -\frac{2}{3} \\ \hline 3 & 0 & -6 & 0 & \end{array}$$

Desta forma $3x^2 - 6 = 0 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{2}$ e, o conjunto

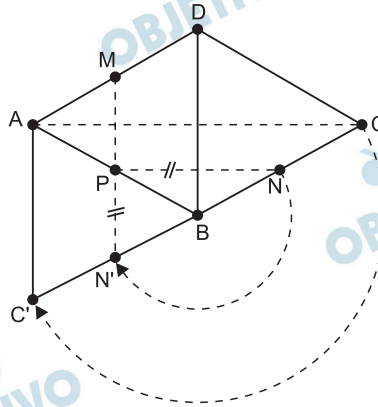
solução da equação dada é $\left\{ 0; -\frac{2}{3}; -\sqrt{2}; \sqrt{2} \right\}$.

A menor raiz irracional da equação é $-\sqrt{2}$.

Arestas opostas de um tetraedro são arestas que não têm ponto em comum. Um inseto anda sobre a superfície de um tetraedro regular de aresta 10 cm partindo do ponto médio de uma aresta e indo para o ponto médio de uma aresta oposta à aresta de onde partiu. Se o percurso foi feito pelo caminho mais curto possível, então o inseto percorreu a distância, em centímetros, igual a

- a) $10\sqrt{3}$ b) 15 c) $10\sqrt{2}$
 d) 10 e) $5\sqrt{3}$

Resolução



- 1) No tetraedro regular \overline{AD} e \overline{BC} são arestas opostas de pontos médios M e N respectivamente. O menor caminho feito pelo inseto é equivalente à $MP + PN$, onde P é o ponto médio de \overline{AB} .
- 2) Como $ADBC'$ é um losango, temos:
 $MP + PN = MP + PN' = MN' = BD = 10 \text{ cm.}$

O polígono do plano cartesiano determinado pela relação

$$|3x| + |4y| = 12 \text{ tem área igual a}$$

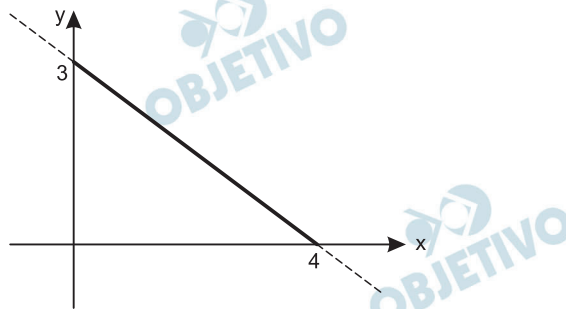
- a) 6. b) 12. c) 16. d) 24. e) 25.

Resolução

Da equação $|3x| + |4y| = 12$, temos:

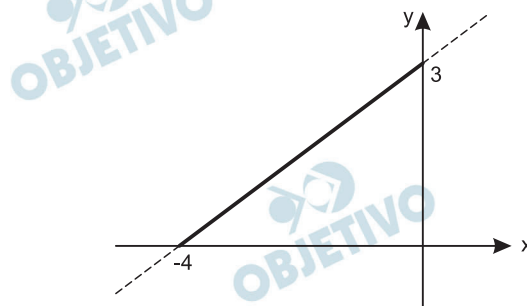
1º caso: $x \geq 0$ e $y \geq 0$

$$|3x| + |4y| = 12 \Leftrightarrow 3x + 4y = 12 \text{ cujo gráfico é}$$



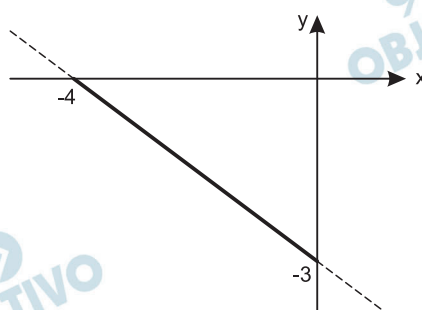
2º caso: $x \leq 0$ e $y \geq 0$, temos:

$$|3x| + |4y| = 12 \Leftrightarrow -3x + 4y = 12 \text{ cujo gráfico é}$$



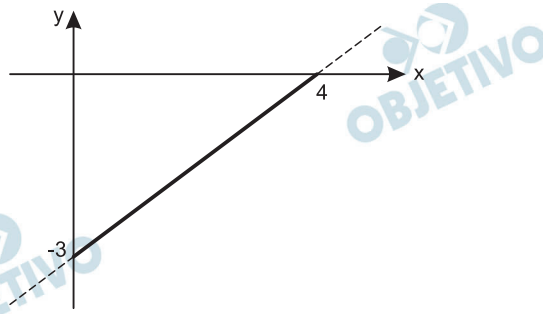
3º caso: $x \leq 0$ e $y \leq 0$, temos:

$$|3x| + |4y| = 12 \Leftrightarrow -3x - 4y = 12 \text{ cujo gráfico é}$$

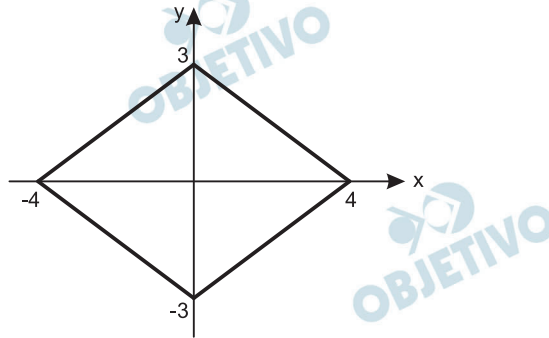


4º caso: $x \geq 0$ e $y \leq 0$, temos:

$$|3x| + |4y| = 12 \Leftrightarrow 3x - 4y = 12 \text{ cujo gráfico é}$$



Assim, no plano cartesiano o polígono determinado pela relação $|3x| + |4y| = 12$ é



cuja área delimitada é $\frac{8 \cdot 6}{2} = 24$.

Dois números distintos m e n são retirados aleatoriamente do conjunto $\{2, 2^2, 2^3, \dots, 2^{10}\}$. A probabilidade de que $\log_m n$ seja um número inteiro é

- a) $\frac{8}{45}$ b) $\frac{17}{90}$ c) $\frac{1}{5}$ d) $\frac{19}{90}$ e) $\frac{2}{9}$

Resolução

- 1) Os dois números retirados do conjunto $\{2^1; 2^2; 2^3; \dots; 2^{10}\}$ são da forma 2^p e 2^q , com $p \neq q$ e $p, q \in \{1; 2; 3; \dots; 10\}$.
- 2) Desta forma, $\log_m n = \log_{2^p} 2^q = \frac{q}{p}$.

Como $\frac{q}{p} \in \mathbb{Z}$, dos 90 pares $(p; q)$ possíveis de se

formar apenas 17 deles servem, a saber; (1; 2), (1; 3), (1; 4), (1; 5), (1; 6), (1; 7), (1; 8), (1; 9), (1; 10), (2; 4), (2; 6), (2; 8), (2; 10), (3; 6), (3; 9), (4; 8) e (5; 10).

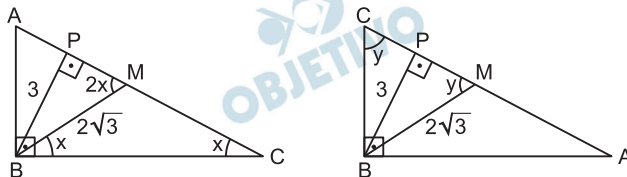
- 3) A probabilidade pedida é $\frac{17}{90}$

Em um triângulo retângulo ABC, com ângulo reto em B, $AC^2 = 48$, $BP^2 = 9$, sendo que BP é a altura de ABC com relação ao vértice B. Nessas condições, a medida do ângulo $\hat{A}CB$ é

- a) 15° ou 75° . b) 20° ou 70° .
c) $22,5^\circ$ ou $67,5^\circ$. d) 30° ou 60° .
e) 45° .

Resolução

Conforme as figuras existem duas possibilidades



- 1) Como o triângulo ABC é retângulo em B e, sendo M o ponto médio de \overline{AC} , temos:

$$BM = \frac{AC}{2} = \frac{\sqrt{48}}{2} = 2\sqrt{3}$$

- 2) Nos dois casos os triângulos AMB e CMB são isósceles
3) No 1º caso, $\hat{A}CB = \hat{M}CB = \hat{M}BC = x$ e $\hat{P}MB = 2x$ e no triângulo retângulo PMB, temos:

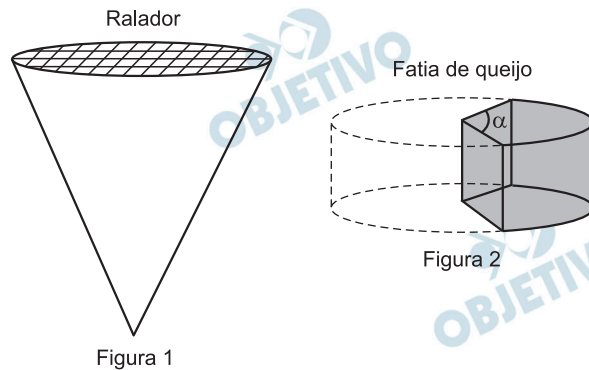
$$\text{sen}(2x) = \frac{3}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow 2x = 60^\circ \Leftrightarrow x = 30^\circ$$

No 2º caso, $\hat{A}CB = \hat{M}CB = \hat{C}MB = y$ e

$$\text{sen } y = \frac{3}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow y = 60^\circ$$

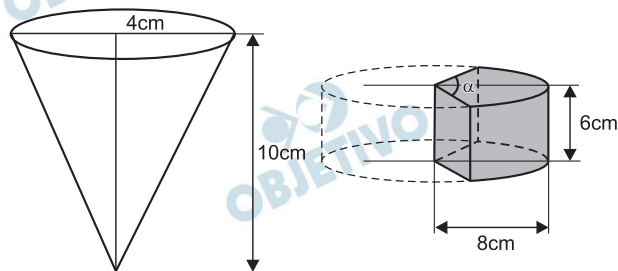
Assim, as possíveis medidas do ângulo $\hat{A}CB$ são 30° ou 60° .

Um ralador de queijo tem a forma de cone circular reto de raio da base 4 cm e altura 10 cm. O queijo é ralado na base do cone e fica acumulado em seu interior (figura 1). Deseja-se retirar uma fatia de um queijo com a forma de cilindro circular reto de raio da base 8 cm e altura 6 cm, obtida por dois cortes perpendiculares à base, partindo do centro da base do queijo e formando um ângulo α (figura 2), de forma que o volume de queijo dessa fatia corresponda a 90% do volume do ralador.



Nas condições do problema, α é igual a
a) 45° . b) 50° . c) 55° . d) 60° . e) 65° .

Resolução



1) Em centímetros cúbicos, temos:

$$V_{\text{ralador}} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 4^2 \cdot 10 = \frac{160\pi}{3}$$

$$V_{\text{fatia de queijo}} = \frac{\alpha}{360^\circ} \cdot \pi \cdot 8^2 \cdot 6 =$$

$$= \frac{384\alpha\pi}{360^\circ} = \frac{16\alpha\pi}{15^\circ}$$

2) Como o volume da fatia de queijo é 90% do volume do ralador, temos:

$$\frac{16\alpha\pi}{15^\circ} = 90\% \cdot \frac{160\pi}{3} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{16\alpha}{15^\circ} = 144 \Leftrightarrow \alpha = 45^\circ$$

O termo independente de x do desenvolvimento de

$$\left(x + \frac{1}{x^3}\right)^{12} \text{ é}$$

- a) 26. b) 169. c) 220. d) 280. e) 310.

Resolução

O termo geral do desenvolvimento de $\left(x + \frac{1}{x^3}\right)^{12}$ é

$$T_{k+1} = \binom{12}{k} x^{12-k} \cdot \left(\frac{1}{x^3}\right)^k = \binom{12}{k} x^{12-4k}, \text{ com}$$

$$k \in \{0; 1; 2; \dots; 12\}$$

Para independer de x devemos ter

$$12 - 4k = 0 \Leftrightarrow k = 3$$

Assim,

$$T_{3+1} = \binom{12}{3} x^{12-4 \cdot 3} = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10}{3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot x^0 = 220$$

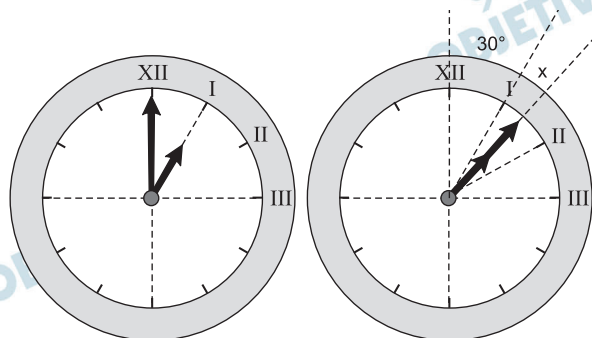
Duas pessoas combinaram de se encontrar entre 13h e 14h, no exato instante em que a posição do ponteiro dos minutos do relógio coincidissem com a posição do ponteiro das horas.

Dessa forma, o encontro foi marcado para as 13 horas e

- a) 5 minutos.
- b) $5 \frac{4}{11}$ minutos.
- c) $5 \frac{5}{11}$ minutos.
- d) $5 \frac{6}{11}$ minutos.
- e) $5 \frac{8}{11}$ minutos.

Resolução

Veja as posições dos ponteiros dos relógios exatamente às 13h e no momento em que se sobrepõem entre 13h e 14h.



Da primeira para a segunda situação, em graus, o ponteiro pequeno girou x e o grande girou $(30 + x)$.

Assim, temos a seguinte regra de três:

Pequeno	Grande	
30°	360°	} $\Rightarrow \frac{30}{x} = \frac{360}{30 + x} \Leftrightarrow x = \frac{30}{11}$
x	$(30 + x)$	

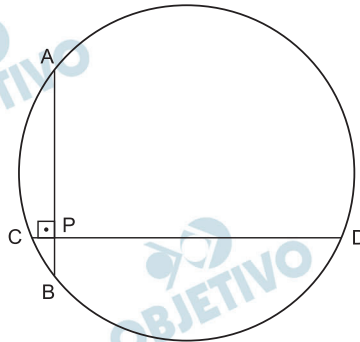
A sobreposição ocorre após transcorrido t minutos tais que:

Giro do ponteiro pequeno	tempo	} $\Rightarrow \frac{30}{\frac{30}{11}} = \frac{60}{t} \Rightarrow$
30°	60 min	
$\left(\frac{30}{11}\right)^\circ$	$t \text{ min}$	

$\Rightarrow t = \frac{60}{11} = 5 + \frac{5}{11} = 5 \frac{5}{11}$.

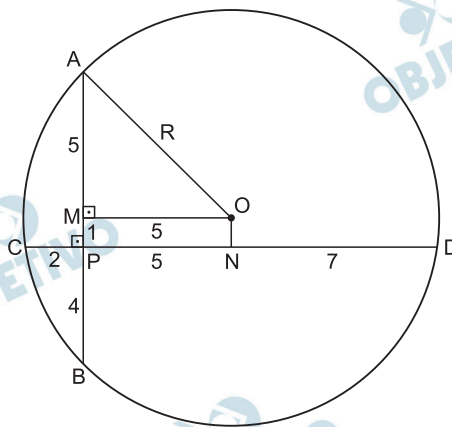
O encontro foi marcado às 13h e $5 \frac{5}{11}$ minutos.

As cordas \overline{AB} e \overline{CD} de um círculo são perpendiculares no ponto P, sendo que $AP = 6$, $PB = 4$ e $CP = 2$. O raio desse círculo mede



- a) 5. b) 6. c) $3\sqrt{3}$. d) $4\sqrt{2}$. e) $5\sqrt{2}$.

Resolução



- 1) Pela potência do ponto P em relação à circunferência, temos:

$$AP \cdot PB = CP \cdot PD \Leftrightarrow 6 \cdot 4 = 2 \cdot PD \Leftrightarrow PD = 12$$

- 2) $AB = AP + PB = 6 + 4 = 10$ e

$$CD = CP + PD = 2 + 12 = 14$$

Sendo M e N pontos médios das cordas perpendiculares \overline{AB} e \overline{CD} , temos:

$$AM = \frac{AB}{2} = \frac{10}{2} = 5 \quad \text{e} \quad CN = \frac{CD}{2} = \frac{14}{2} = 7$$

$$\text{Assim, } MO = PN = CN - CP = 7 - 2 = 5$$

- 3) No triângulo retângulo AMO, temos:

$$AO^2 = AM^2 + MO^2 = 5^2 + 5^2 \Leftrightarrow AO = 5\sqrt{2}$$

O valor de y no sistema de equações

$$\begin{cases} \operatorname{sen} 10^\circ x - \operatorname{cos} 10^\circ y = -\frac{1}{\operatorname{sen} 50^\circ} \\ \operatorname{sen} 50^\circ x + \operatorname{cos} 50^\circ y = \frac{1}{\operatorname{sen} 10^\circ} \end{cases} \text{ é}$$

- a) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ b) $\sqrt{3}$ c) $3\sqrt{3}$
 d) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ e) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

Resolução

$$\begin{cases} \operatorname{sen} 10^\circ x - \operatorname{cos} 10^\circ y = -\frac{1}{\operatorname{sen} 50^\circ} \\ \operatorname{sen} 50^\circ x - \operatorname{cos} 50^\circ y = \frac{1}{\operatorname{sen} 10^\circ} \end{cases}$$

Pela regra de Cramer temos:

1) O determinante (D) dos coeficientes é

$$\begin{aligned} D &= \begin{vmatrix} \operatorname{sen} 10^\circ & -\operatorname{cos} 10^\circ \\ \operatorname{sen} 50^\circ & \operatorname{cos} 50^\circ \end{vmatrix} = \\ &= \operatorname{sen} 10^\circ \cdot \operatorname{cos} 50^\circ + \operatorname{sen} 50^\circ \cdot \operatorname{cos} 10^\circ = \\ &= \operatorname{sen} (10^\circ + 50^\circ) = \operatorname{sen} 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$

2) O determinante da incógnita y é

$$\begin{aligned} D_y &= \begin{vmatrix} \operatorname{sen} 10^\circ & -\frac{1}{\operatorname{sen} 50^\circ} \\ \operatorname{sen} 50^\circ & \frac{1}{\operatorname{sen} 10^\circ} \end{vmatrix} = \\ &= \operatorname{sen} 10^\circ \cdot \frac{1}{\operatorname{sen} 10^\circ} - \left(\frac{-1}{\operatorname{sen} 50^\circ} \right) \cdot \operatorname{sen} 50^\circ \\ D_y &= 1 + 1 = 2 \end{aligned}$$

3) Desta forma, $y = \frac{D_y}{D} = \frac{2}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$

O número complexo $z = a + bi$, com a e b reais, satisfaz $z + |z| = 2 + 8i$, com $|a + bi| = \sqrt{a^2 + b^2}$. Nessas condições, $|z|^2$ é igual a

- a) 68. b) 100. c) 169. d) 208. e) 289.

Resolução

1) Sendo $z = a + bi$ e $|z| = |a + bi| = \sqrt{a^2 + b^2}$ temos:

$$z + |z| = 2 + 8i \Leftrightarrow a + bi + \sqrt{a^2 + b^2} = 2 + 8i \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow (a + \sqrt{a^2 + b^2}) + bi = 2 + 8i \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a + \sqrt{a^2 + b^2} = 2 \\ b = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{a^2 + b^2} = 2 - a \\ b = 8 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a^2 + 64 = (2 - a)^2, \text{ com } a \leq 2 \\ b = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -15 \\ b = 8 \end{cases}$$

Assim, $z = -15 + 8i$

2) $|z| = \sqrt{(-15)^2 + (8)^2} = \sqrt{289}$ e $|z|^2 = 289$

Um total de N famílias ($N \neq 0$) foram questionadas sobre quantos aparelhos eletrônicos possuem na cozinha da sua residência. Todas as famílias responderam corretamente à pergunta. Os dados tabulados são:

Total de aparelhos eletrônicos na cozinha	Frequência (em %)
0	12,5
1	0
2	50
3	25
4	12,5

De acordo com os dados, o menor valor possível de N é
a) 2. b) 5. c) 8. d) 16. e) 25.

Resolução

Para resolver a questão devemos admitir que as porcentagens (frequências) apresentadas na tabela expressam quantidades naturais de famílias.

Assim,

$$12,5\% N = \frac{12,5}{100} \cdot N = \frac{N}{8} \in \mathbb{N}$$

$$50\% N = \frac{50}{100} \cdot N = \frac{N}{2} \in \mathbb{N}$$

$$25\% N = \frac{25}{100} \cdot N = \frac{N}{4} \in \mathbb{N}$$

Dessa forma, N é simultaneamente múltiplo de 2, 4 e 8. O menor valor de N é, portanto, 8.

O país fictício Trol possui moeda denominada tol, cuja abreviação é TL\$. As casas de câmbio no Brasil compram TL\$ 1,00 por R\$ 2,00 e vendem esse mesmo TL\$ 1,00 por R\$ 2,40. Já as casas de câmbio em Trol compram R\$ 1,00 por TL\$ 0,42 e vendem R\$ 1,00 por TL\$ 0,52.

Desconsiderando taxas e impostos, e admitindo ser possível o câmbio de qualquer fração de dinheiro, para um turista brasileiro que pretende trocar reais por tols na ida da viagem (operação A), e tols por reais na volta (operação B), será mais vantajoso fazer

- a) A no Brasil e B em Trol.
- b) A em Trol e B no Brasil.
- c) A e B no Brasil.
- d) A e B em Trol.
- e) A no Brasil e B indiferentemente em Trol ou no Brasil.

Resolução

1) Operação A

Para comprar TL\$ 1,00 no Brasil o turista gastará R\$ 2,40, pois a casa de câmbio vende por este valor.

Para comprar TL\$ 1,00 em Trol o turista gastará aproximadamente R\$ 2,38, pois em Trol, temos:

$$\begin{array}{cc} \text{TL\$} & \text{R\$} \\ 0,42 & 1,00 \\ 1,00 & x \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{cc} \text{TL\$} & \text{R\$} \\ 0,42 & 1,00 \\ 1,00 & x \end{array}} \right\} \Rightarrow x = \frac{1,00}{0,42} \approx 2,38$$

Desta forma, para o turista é melhor trocar reais por tol em Trol, pois necessita de menos reais.

2) Operação B

No Brasil o turista receberá R\$ 2,00 por um TL\$ 1,00.

Em trol o turista receberá aproximadamente R\$ 1,92 por um TL\$ 1,00, pois

$$\begin{array}{cc} \text{TL\$} & \text{R\$} \\ 0,52 & 1,00 \\ 1,00 & y \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{cc} \text{TL\$} & \text{R\$} \\ 0,52 & 1,00 \\ 1,00 & y \end{array}} \right\} \Rightarrow y = \frac{1,00}{0,52} \approx 1,92$$

Desta forma, para o turista é melhor trocar tol por reais no Brasil, pois receberá mais reais.

Acredita-se que na Copa do Mundo de Futebol em 2014, no Brasil, a proporção média de pagantes, nos jogos do Brasil, entre brasileiros e estrangeiros, será de 6 para 4, respectivamente.

Nos jogos da Copa em que o Brasil não irá jogar, a proporção média entre brasileiros e estrangeiros esperada é de 7 para 5, respectivamente. Admita que o público médio nos jogos do Brasil seja de 60 mil pagantes, e nos demais jogos de 48 mil. Se ao final da Copa o Brasil tiver participado de 7 jogos, de um total de 64 jogos do torneio, a proporção média de pagantes brasileiros em relação aos estrangeiros no total de jogos da Copa será, respectivamente, de 154 para

- a) 126. b) 121. c) 118.
d) 112. e) 109.

Resolução

Sejam b_p e e_p respectivamente o número de brasileiros e estrangeiros pagantes em jogos que o Brasil participa e, sejam b_n e e_n respectivamente o número de brasileiros e estrangeiros pagantes em jogos que o Brasil não participa. Se o Brasil participar de 7 dos 64 jogos, deixará de participar em 57 jogos.

Assim,

- 1) Nos jogos que o Brasil participa, temos:

$$\begin{cases} \frac{b_p}{e_p} = \frac{6}{4} \\ b_p + e_p = 7 \cdot 60\,000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b_p = 252\,000 \\ e_p = 168\,000 \end{cases}$$

- 2) Nos jogos em que o Brasil não participa, temos:

$$\begin{cases} \frac{b_n}{e_n} = \frac{7}{5} \\ b_n + e_n = 57 \cdot 48\,000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b_n = 1\,596\,000 \\ e_n = 1\,140\,000 \end{cases}$$

- 3) Durante toda a copa, temos:

$$\frac{b_p + b_n}{e_p + e_n} = \frac{252\,000 + 1\,596\,000}{168\,000 + 1\,140\,000} = \frac{1848}{1308} = \frac{154}{109}$$

Desta forma, a proporção média de pagantes brasileiros em relação aos estrangeiros durante a Copa será de 154 para 109.

A função polinomial $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ tem a propriedade de que a média aritmética dos seus zeros, o produto dos seus zeros e a soma dos seus coeficientes são todos iguais.

Se o intercepto do gráfico de $y = P(x)$ com o eixo y ocorre no ponto de coordenadas $(0,2)$, b é igual a

- a) 5. b) 1. c) -9. d) -10. e) -11.

Resolução

Sejam r_1 , r_2 e r_3 as raízes (ou zeros) da função polinomial $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$.

- 1) Pelas relações de Girard

$$r_1 + r_2 + r_3 = -a$$

$$r_1 \cdot r_2 \cdot r_3 = -c$$

- 2) A média aritmética de seus zeros é

$$\frac{r_1 + r_2 + r_3}{3} = -\frac{a}{3}$$

- 3) Como a média aritmética dos zeros, o produto de seus zeros e a soma de seus coeficientes são todos iguais, temos:

$$-\frac{a}{3} = -c = 1 + a + b + c \Rightarrow \begin{cases} a = 3c & \text{(I)} \\ a + b + 2c = -1 & \text{(II)} \end{cases}$$

- 4) Se o gráfico de $y = P(x)$ passa pelo ponto $(0; 2)$

$$\text{tem-se } P(0) = 0^3 + a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c = 2 \Leftrightarrow \boxed{c = 2}$$

Substituindo na equação (I), temos $\boxed{a = 6}$

Substituindo na equação (II), resulta

$$6 + b + 2 \cdot 2 = -1 \Leftrightarrow \boxed{b = -11}$$

31 E

O processo de seleção natural é diretamente responsável pela evolução das espécies e, em alguns casos, pela interdependência de suas relações. Em uma relação ecológica interespecífica harmônica e obrigatória, podemos perceber que, ao longo das gerações, esse processo atua

- a) na velocidade das onças e na velocidade dos veados.
- b) no olfato de uma serpente e na taxa reprodutiva de um roedor.
- c) na eficiência fotossintética de uma folha e na acuidade visual de um pássaro.
- d) na penetração de raízes parasitas sugadoras e no espessamento do tronco de um ipê.
- e) na digestão da celulose por bactérias e na capacidade de ruminância por bovinos.

Resolução

A digestão da celulose por bactérias, durante a ruminância dos bovinos, indica uma relação interespecífica, harmônica e obrigatória, que se mantém ao longo das gerações desses organismos.

A anemia ferropriva é caracterizada pela carência de ferro no organismo em função de fatores tais como: deficiência nutricional, parasitoses intestinais, gravidez, amamentação e hemorragias. Para suprir essa deficiência, algumas pessoas recomendam que se cozinhe alimentos em conjunto com objetos de ferro, como por exemplo um prego. Essa recomendação é

- a) válida, pois o prego, durante o cozimento, libera grande quantidade de ferro, e o organismo apresenta elevada absorção do elemento liberado.
- b) válida, pois o prego, durante o cozimento, libera pequena quantidade de ferro, mas o organismo apresenta elevada absorção do elemento liberado.
- c) inválida, pois o prego, durante o cozimento, libera pequena quantidade de ferro, e o organismo apresenta reduzida absorção do elemento liberado.
- d) inválida, pois o prego, durante o cozimento, libera grande quantidade de ferro, mas o organismo não apresenta absorção desse elemento.
- e) inválida, pois o prego, durante o cozimento, libera pequena quantidade de ferro, e o organismo não apresenta assimilação desse elemento.

Resolução

A quantidade de ferro liberado pelo prego é muito pequena e, conseqüentemente, mínima é a absorção desse elemento. Trabalhos científicos demonstram que tal prática antiga é um mito.

Um criador de cães labradores cruzou machos pretos com fêmeas de mesma cor e obteve filhotes pretos, chocolate (marrons) e dourados (amarelos). Trata-se de um caso de epistasia recessiva associada ao alelo e , que impede a deposição de pigmento no pelo, condicionando pelagem dourada. O alelo E permite a pigmentação. A coloração preta é condicionada pelo alelo dominante B , e a chocolate, pelo seu alelo recessivo b .

A proporção fenotípica esperada para cães pretos, chocolate e dourados, respectivamente, no cruzamento entre um macho preto, $EeBb$, e uma fêmea dourada, $eeBb$, é

- a) 3 : 1 : 4 b) 9 : 3 : 4
c) 3 : 4 : 1 d) 9 : 4 : 3
e) 4 : 1 : 3

Resolução

Pais: ♂ $EeBb$ (preto) x ♀ $eeBb$ (dourada)

Filhos:

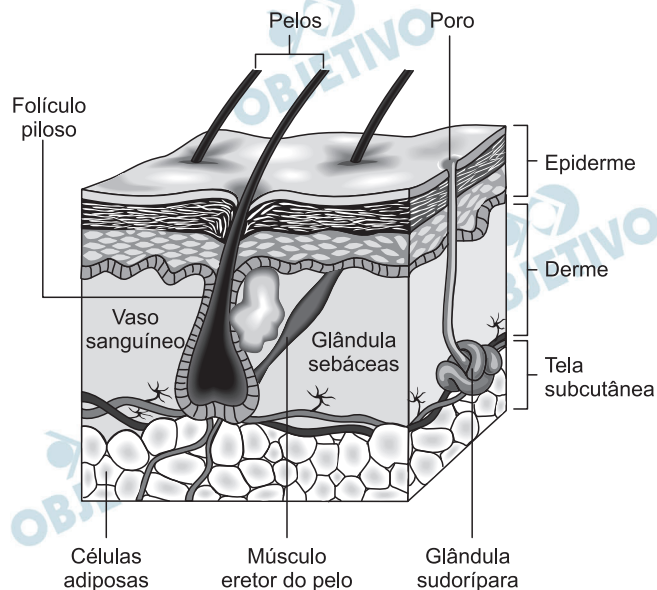
♂ \ ♀	EB	Eb	eB	eb
eB	$EeBB$	$EeBb$	$eeBB$	$eeBb$
eb	$EeBb$	$Eebb$	$eeBb$	$eebb$

Proporção fenotípica na descendência:

3 pretos : 1 chocolate : 4 dourados

($E-B-$) ($Eebb$) ($ee--$)

A pele humana é o maior órgão do corpo humano. É constituída por dois tecidos, o tecido epitelial, a epiderme, formado por células em constantes divisões, que empurram as mais velhas para as camadas superiores, e o tecido conjuntivo, a derme, rico em diversas estruturas, tais como vasos sanguíneos, terminações nervosas e glândulas. Logo abaixo, não fazendo parte da pele, está a tela subcutânea, a hipoderme, formada pelas células adiposas responsáveis por armazenar gordura.



(Amabis e Martho, *Fundamentos da Biologia Moderna*)

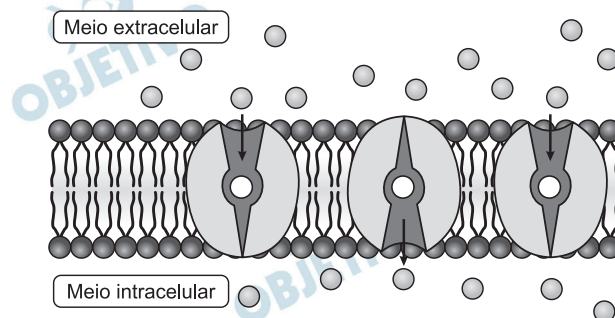
Tendo por base essas informações, pode-se dizer que, ao fazer uma tatuagem, a agulha injetora de tinta penetra

- na epiderme, para que a tinta não afete os vasos sanguíneos, as glândulas e as terminações nervosas da derme, nem as células adiposas da hipoderme.
- na derme, pois, se realizada na epiderme, a tinta injetada seria eliminada com as células queratinizadas mortas.
- na hipoderme, para que a tinta não seja eliminada com as células queratinizadas mortas, nem afete os vasos sanguíneos, as glândulas e as terminações nervosas.
- na camada superficial da epiderme, para que a tinta afete o mínimo possível as estruturas inferiores da pele.
- na hipoderme, para que a tinta seja assimilada pelas células adiposas, pois são células que não sofrem tantas alterações ao longo do tempo.

Resolução

A tinta das tatuagens é injetada na derme. Se fosse aplicada na epiderme, seria eliminada com as células queratinizadas mortas.

A figura ilustra a maneira como certas moléculas atravessam a membrana da célula sem gastar energia, o que é denominado transporte _____. Tal processo ocorre _____ gradiente de concentração e é utilizado para a passagem de _____.



(<http://picasaweb.google.com>)

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas da oração.

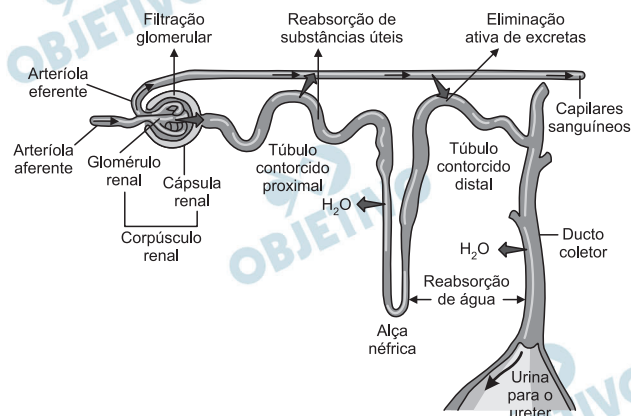
- a) facilitado ... independentemente do ... micromoléculas
- b) passivo ... a favor do ... aminoácidos e monossacarídeos
- c) ativo ... contra o ... íons
- d) fagocitário... na presença de ... polissacarídeos
- e) celular ... na ausência de ... peptídeos

Resolução

O transporte passivo ocorre sem gasto de energia, a favor do gradiente de concentração e é utilizado para a passagem de aminoácidos e monossacarídeos, entre outras substâncias.

No interior dos rins existem milhares de néfrons que, a partir da filtração do sangue, têm como função a formação da urina. Um exame de urina específico pode detectar substâncias ilícitas utilizadas por atletas, usuários de drogas e dependentes químicos.

A figura traz o processo de formação da urina no néfron.



(Amabis e Martho, *Fundamentos da Biologia Moderna*)

(Amabis e Martho, *Fundamentos da Biologia Moderna*)

A droga A apresenta peso molecular que permite sua passagem pelos capilares sanguíneos, e a droga B é eliminada somente em função de gasto energético. As drogas A e B são encontradas no interior do néfron, respectivamente, a partir

- do túbulo proximal e do ducto coletor.
- do túbulo proximal e da alça néfrica.
- da alça néfrica e do túbulo distal.
- da cápsula renal e do túbulo distal.
- da cápsula renal e da alça néfrica.

Resolução

Durante a filtração glomerular, a droga A passa dos capilares sanguíneos do glomérulo renal para a cápsula renal.

Durante a eliminação ativa de excretas, a droga B passa do sangue para o túbulo contorcido distal, com gasto energético.

Brassica oleraceae é um grupo taxonômico que compreende vegetais amplamente conhecidos, tais como a couve, o brócolis, a couve-de-bruxelas, o repolho, a couve-flor, entre outros. A diversidade dessas hortaliças pode ser explicada pelo processo

- a) da seleção artificial promovida pelo ser humano, o que gerou variedades dentro dessa espécie.
- b) da seleção natural promovida pelo ambiente, o que gerou subespécies aproveitadas na alimentação humana.
- c) do melhoramento genético através da transgenia, o que gerou cultivares morfologicamente diferentes.
- d) de hibridização entre gêneros próximos, o que gerou novas espécies com interesse alimentar humano.
- e) de propagação vegetativa de diferentes partes do vegetal, o que gerou grande diversificação entre seus indivíduos.

Resolução

A diversidade de hortaliças derivadas da espécie *Brassica oleraceae* é resultante da seleção artificial promovida pelo ser humano.

A partir da tabela que contém os resultados da autogamia de um parental heterozigoto e dos indivíduos obtidos em F_1 , responda as questões de números **38** e **39**. Admita que o número de descendentes originados em cada cruzamento seja estatisticamente igual.

Autogamia de parental heterozigoto	F_1 Resultados e autogamias	% de homozigose em F_1	F_2 Resultados das autogamias de F_1	% de homozigose em F_2
Aa x Aa	1. AA x AA 2. Aa x Aa 3. Aa x Aa 4. aa x aa	50	1. AA AA AA AA 2. AA Aa Aa aa 3. AA Aa Aa aa 4. aa aa aa aa	75

38 D

Cruzamentos autogâmicos sucessivos correspondem a um método de melhoramento genético pois proporcionam, dentro da população selecionada, a

- variabilidade de características heterozigotas.
- heterogeneidade de características homozigotas e heterozigotas.
- homogeneidade de características heterozigotas.
- fixação de características homozigotas dominantes ou recessivas.
- uniformidade de características homozigotas e heterozigotas.

Resolução

Os cruzamentos autogâmicos sucessivos correspondem a um método de melhoramento genético porque fixam características homozigotas dominantes ou recessivas dentro da população selecionada.

A tendência do percentual de homozigose para as próximas gerações autogâmicas é

- a) aumentar e, a partir de F_3 , manter-se constante.
- b) diminuir e, a partir de F_3 , manter-se constante.
- c) aumentar em menor proporção a cada geração.
- d) diminuir em maior proporção a cada geração.
- e) manter-se constante.

Resolução

A tendência percentual de homozigose para as próximas gerações autogâmicas é aumentar em menor proporção a cada geração.

Os lisossomos são organelas eucariotas importantes para processos vitais da célula. São delimitados por uma membrana semelhante à de outras organelas e ao próprio envoltório celular. Caso o conteúdo enzimático interno de todos os lisossomos seja liberado no citoplasma, ocorre então a digestão

- a) das partículas endocitadas pelos processos de fagocitose e pinocitose, nutrindo a célula.
- b) das estruturas internas, causando a morte celular programada.
- c) das organelas envelhecidas, para a renovação dessas estruturas.
- d) do vacúolo alimentar responsável por nutrir a célula.
- e) do núcleo, iniciando-se o processo de divisão celular.

Resolução

Se as enzimas de todos os lisossomos fossem liberadas no citoplasma, ocorreria a digestão das estruturas internas, causando a morte celular.

Com relação ao início do período reprodutivo, as mulheres são, de forma geral, mais “precoces” que os homens. Isso ocorre pois a produção dos hormônios gonadotróficos hipofisários começa um pouco mais cedo no sexo feminino. Com relação à gametogênese, tal fato também é verificado, porém com uma precocidade ainda maior, pois

- a) a formação meiótica dos gametas se inicia logo após o nascimento, sendo maturados e liberados a partir da puberdade.
- b) por volta dos sete anos de idade se iniciam as meioses que formarão os folículos ovarianos.
- c) cerca de três anos antes da puberdade as mulheres iniciam a meiose em células ovarianas para que ocorram as ovulações mensais.
- d) as mulheres já nascem com os gametas prontos para serem fecundados, bastando serem liberados na ovulação a partir da puberdade.
- e) ainda no útero materno células ovarianas precursoras dos gametas iniciam, porém não finalizam, a divisão meiótica.

Resolução

A divisão meiótica das células ovarianas precursoras de gametas inicia-se, embora não seja finalizada, na vida embrionária.

A construção do rodoanel na região metropolitana de São Paulo tem por objetivo diminuir o tráfego de caminhões nas áreas mais centrais, bem como tornar o escoamento de cargas mais ágil. Trata-se de um grande empreendimento responsável diretamente por inúmeras alterações ambientais, sendo uma delas a divisão de trechos de vegetação nativa em áreas menores.

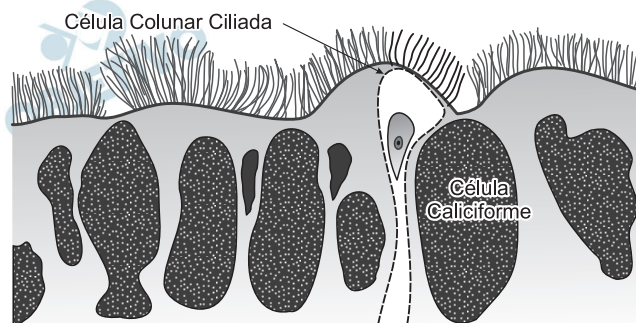
Uma consequência imediata desse impacto ambiental é

- a) a extinção dos predadores de topo em função do menor fluxo gênico.
- b) o aumento do perímetro da borda delimitante do fragmento.
- c) a maior captação de água da chuva na área preservada.
- d) o aumento na produção de flores, frutos e sementes nas árvores remanescentes.
- e) a divisão de populações e a consequente formação de novas espécies.

Resolução

A construção de grandes obras, como o Rodoanel em São Paulo, provoca a divisão de trechos de vegetação nativa em áreas menores. Esse fato causa o aumento do perímetro da borda delimitante do fragmento florestal e, conseqüentemente, maior impacto ambiental sobre a fauna e a flora local.

O epitélio respiratório humano é composto por células ciliadas e pelas células caliciformes produtoras de muco. A figura ilustra tal organização histológica em um brônquio humano.



(<http://medicinestuff.tumblr.com/post/949709042/epitelio-respiratorio>)

A destruição dos cílios bronquiolares, promovida pelo alcatrão presente na fumaça do cigarro, propicia

- o impedimento da ventilação pulmonar em decorrência da obstrução da traqueia.
- uma maior absorção da nicotina realizada pelo muco nos alvéolos.
- a diminuição da atividade dos glóbulos brancos que atuam nos brônquios.
- a redução da hematose, em função da destruição dos capilares.
- a instalação de infecções respiratórias, devido à deficiência no transporte de muco.

Resolução

A destruição dos cílios bronquiolares leva à não eliminação adequada de muco, favorecendo o aparecimento de infecções respiratórias.

Inda tanto nos sobra, por este grandioso país, de doenças e insectos por cuidar!...

Trecho extraído do livro *Macunaíma*, escrito por Mário de Andrade em 1928.

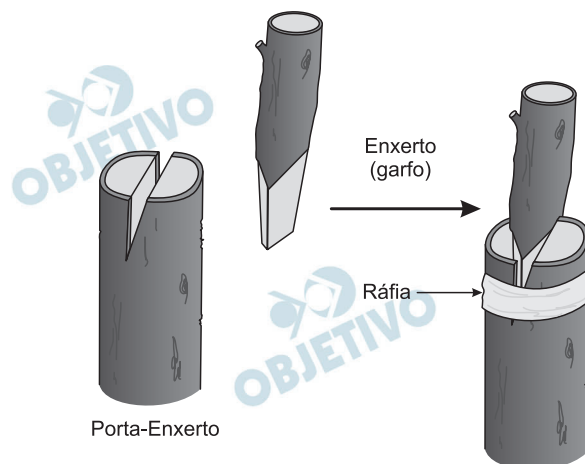
A malária é uma das doenças que, ainda hoje no Brasil, acomete intensamente a população, com mais de 300 mil casos por ano, concentrados principalmente na região amazônica. Nessa protozoose, a função realizada pelo mosquito prego, *Anopheles spp*, com relação ao *Plasmodium spp* e ao ser humano é, respectivamente, de

- a) hospedeiro intermediário e vetor.
- b) hospedeiro definitivo e hospedeiro intermediário.
- c) hospedeiro intermediário e hospedeiro definitivo.
- d) hospedeiro definitivo e vetor.
- e) vetor e hospedeiro intermediário.

Resolução

O mosquito prego é o hospedeiro definitivo do *Plasmodium spp* e o vetor (transmissor) da malária ao ser humano.

A figura ilustra um procedimento de enxertia em árvores frutíferas.



(http://www.prof2000.pt/users/esf_cn/enxertia.htm)

Nesse procedimento, são utilizadas espécies taxionomicamente próximas, associando a rusticidade do porta-enxerto com a produtividade do enxerto. Duas plantas distintas são então unidas através da regeneração de seus tecidos sobrepostos.

A respeito dessa técnica, foram feitas as seguintes afirmações.

- I. O desenvolvimento dos meristemas primários das gemas laterais do porta-enxerto é indicativo de sucesso.
- II. Tecidos como o xilema e o súber estão envolvidos diretamente na regeneração dos locais de ligação.
- III. Tal técnica é possível devido à diferenciação dos meristemas secundários do enxerto e porta-enxerto.
- IV. Durante a cicatrização, não há qualquer mistura de conteúdos celulares entre o enxerto e o porta-enxerto.

Está correto apenas o contido em

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

Resolução

O sucesso do procedimento é indicado pelo desenvolvimento dos meristemas primários das gemas laterais do enxerto.

O xilema e o súber são tecidos mortos, não estando, portanto, envolvidos na regeneração.

Sobre a Guerra do Peloponeso (431-404 a.C.), é correto afirmar que

- a) as suas origens encontram-se num momento especial da história ateniense, pois a sua democracia atingia então o seu máximo desenvolvimento.
- b) a vitória militar de Atenas permitiu a ampliação dos direitos de cidadania, com a incorporação dos estrangeiros nas instâncias da democracia ateniense.
- c) a sua mais importante decorrência foi a criação da democracia ateniense, fruto do contato de Atenas com a cidade-Estado de Esparta.
- d) a vitória de Atenas, aliada aos tebanos, permitiu que a democracia fosse levada a todas as cidades-Estado, além de aumentar o poderio militar grego.
- e) a surpreendente vitória de Corinto permitiu o seu expansionismo territorial pela Ásia Menor e a consolidação da democracia em Esparta.

Resolução

Embora a causa essencial da Guerra do Peloponeso tenha sido a rivalidade entre Atenas e Esparta, é inegável que, quando da eclosão do conflito, Atenas se encontrava no apogeu – inclusive político, tendo em vista o bom funcionamento de sua democracia – correspondente aliás ao apogeu da própria civilização grega, no período que se convencionou chamar de “Época de Péricles”.

Leia o texto.

Após os primeiros contatos particularmente violentos com a África negra, os portugueses viram-se obrigados a mudar de política, diante da firme resistência das populações costeiras. Assim, empenharam-se, principalmente, em ganhar a confiança dos soberanos locais. Os reis de Portugal enviaram numerosas missões diplomáticas a seus homólogos da África ocidental. Assim, entre 1481 e 1495, D. João II de Portugal enviou embaixadas ao rei do Futa, ao koi de Tombuctu e ao mansa do Mali.

Duas missões diplomáticas foram enviadas ao Mali, mostrando a importância que o soberano português atribuía a esse país. A primeira partiu pelo Gâmbia, a segunda partiu do forte de Elmina. O mansa que as recebeu, Mahmūd, era filho do mansa Ule (Wule) e neto do mansa Mūsā. (...).

[Madina Ly-Tall, O declínio do Império do Mali. In Djibril Tamsir (editor), *História geral da África, IV: África do século XII ao XVI*]

No contexto apresentado, o Império português mudou a sua estratégia política, pois

- a) encontrou um povo que desconhecia o uso da moeda na prática comercial.
- b) descobriu tribos que não passaram pelas etapas do desenvolvimento histórico, como o feudalismo.
- c) reconheceu a presença de um Estado marcado por sólidas estruturas políticas.
- d) identificou a tendência africana em refutar todas as influências externas ao continente.
- e) percebeu na África, em geral, a produção voltada apenas para as trocas ritualísticas

Resolução

Única alternativa possível, embora cometa uma imprecisão ao mencionar “um Estado”, quando o texto faz referência a três. Ademais, o trecho transcrito cita “populações costeiras”, quando os três reinos enumerados situavam-se em regiões interioranas da África Ocidental.

Leia o documento.

Deus criador do universo fixou duas grandes luminárias no firmamento do céu: a luminária maior para dirigir o dia e a luminária menor para dirigir a noite. Da mesma maneira, para o firmamento da Igreja universal, como se se tratasse do Céu, nomeou duas grandes dignidades; a maior para tomar a direção das almas, como se estas fossem dias, a menor para tomar a direção dos corpos, como se estes fossem as noites. Estas dignidades são a autoridade pontifícia e o poder real. Assim como a Lua deriva a sua luz da do Sol e na verdade é inferior ao Sol tanto em quantidade como em qualidade, em posição como em efeito, da mesma maneira o poder real deriva o esplendor da sua dignidade da autoridade pontifícia: e quanto mais intimamente se lhe unir, tanto maior será a luz com que é adornado; quanto mais prolongar [essa união], mais crescerá em esplendor.

(Apud Luiz Koshiba, *História: origens, estruturas e processos*)

No documento – escrito pelo papa Inocêncio III, em 1198 – é correto identificar

- a) a recuperação de um preceito dos primeiros tempos do cristianismo, que defendia a pureza da alma e a pecaminosidade do corpo.
- b) uma associação entre a estrutura moral dos monarcas e a aprovação dos seus governos pelas autoridades religiosas.
- c) a condenação de todas as teorias que adotavam a cosmologia divina sobre a constituição do poder dos líderes da Igreja Católica.
- d) uma determinada visão sobre as relações hierárquicas entre o poder espiritual e o poder temporal no mundo medieval europeu.
- e) os resquícios de uma concepção da Antiguidade Oriental que reconhecia a supremacia das religiões monoteístas sobre o paganismo.

Resolução

Inocêncio III foi o mais poderoso papa no contexto das relações entre o Papado e os soberanos cristãos da Europa Medieval. Por essa razão, personifica com clareza a supremacia do poder espiritual sobre o temporal, defendida pela Igreja na época e definida pelo próprio Inocêncio no texto transcrito. Durante seu pontificado (1198-1216), entre muitas outras intervenções, ele chegou a excomungar João Sem Terra, rei da Inglaterra, e dois imperadores alemães (um destes, Frederico II, foi obrigado pelo papa a organizar a 5.^a Cruzada). Foi ainda Inocêncio III que ordenou a cruzada contra os albigenses – adeptos de uma heresia que se propagara pela França Meridional e que foram praticamente exterminados.

Leia o texto.

Entre 1315 e 1317 sucedem-se pesadas chuvas por todo o norte da Europa Ocidental, de forma tão intensa e ininterrupta que os campos são devastados e as colheitas perdidas, gerando uma situação de calamidade para o mundo camponês e que se soma aos vários anos bons que haviam levado o preço dos cereais a níveis bastante baixos. Sem colheitas e sem poupança, o mau tempo inaugura o grande movimento de crise do século XIV.

(Francisco C. Teixeira da Silva, *Sociedade feudal*: guerreiros, sacerdotes e trabalhadores)

Pode-se apontar, entre outros elementos, como parte da chamada Crise do Século XIV,

- a) o progressivo processo de enfraquecimento das monarquias nacionais, em especial da França, diante da forte resistência liderada pela fração da nobreza voltada aos negócios financeiros.
- b) a enorme disparidade entre a frágil produção de alimentos e o crescimento da população europeia, este resultado da ausência de conflitos bélicos e de revoltas populares importantes.
- c) o efeito positivo das revoltas camponesas para a maioria dos trabalhadores dos campos e das cidades, especialmente na Europa Oriental, pois houve para estes consideráveis aumentos salariais e a concessão do direito à sindicalização.
- d) o descompasso entre uma produção de mercadorias sempre menor do que a entrada de metais amoeáveis na Europa, provocando um inédito processo de hiperinflação, que paralisou a atividade produtiva no final do século.
- e) a conversão da prestação do trabalho gratuito – a corveia – ao senhor, pelo pagamento em produto ou em dinheiro por parte do servo, que representou um dos passos em direção à dissolução dos laços servis.

Resolução

A crise do século XIV caracterizou-se pela intensidade com que o trinômio fome–peste–guerra assolou a Europa Ocidental. Entre suas conseqüências, poderíamos citar a diminuição da população, a retração do comércio e a comutação das obrigações servis em pagamento pecuniário – este último aspecto, aliás, constitui uma evidência do enfraquecimento das relações servis de produção e, por conseguinte, um indício do declínio do feudalismo.

Leia o fragmento.

(...) entre os séculos XVII e XVIII ocorreram fatos na França que é preciso recordar. Entre 1660-1680, os poderes comunais são desmantelados; as prerrogativas militares, judiciais e fiscais são revogadas; os privilégios provinciais reduzidos. Durante a época do Cardeal Richelieu (1585-1642) aparece a expressão “razão de Estado”: o Estado tem suas razões próprias, seus objetivos, seus motivos específicos. A monarquia francesa é absoluta, ou pretende sê-lo. Sua autoridade legislativa e executiva e seus poderes impositivos, quase ilimitados, de uma forma geral são aceitos em todo o país. No entanto... sempre há um “no entanto”. Na prática, a monarquia está limitada pelas imunidades, então intocáveis, de que gozam certas classes, corporações e indivíduos; e pela falta de uma fiscalização central dos amplos e heterogêneos corpos de funcionários.

(Leon Pomer, *O surgimento das nações*. Apud Adhemar Marques et al, *História Moderna através de textos*)

No contexto apresentado, entre as “imunidades de que gozam certas classes”, é correto considerar

- a) os camponeses e os pequenos proprietários urbanos eram isentos do pagamento de impostos em épocas de secas ou de guerras de grande porte.
- b) a burguesia ligada às transações financeiras com os espaços coloniais franceses não estava sujeita ao controle do Estado francês, pois atuava fora da Europa.
- c) a nobreza das províncias mais distantes de Paris estava desobrigada de defender militarmente a França em conflitos fora do território nacional.
- d) os grandes banqueiros e comerciantes não precisavam pagar os impostos devido a uma tradição relacionada à formação do Estado francês.
- e) o privilégio da nobreza que não pagava tributos ao Estado francês, condição que contribuiu para o agravamento das finanças do país na segunda metade do século XVIII.

Resolução

A alternativa focaliza um aspecto da desigualdade civil que caracterizava a sociedade da França no Antigo Regime. No caso, trata-se da isenção de impostos concedida à nobreza e extensiva ao clero.

Leia o texto sobre as origens de São Paulo.

A estratégia da penetração para o sertão, se foi amplamente aproveitada pelos colonos de São Paulo, nasce na prática da conversão jesuítica. (...) Embora por razões opostas, tanto as incursões dos jesuítas, tímidas é verdade, não se embrenhando muito além do núcleo piratiningano, como as bandeiras e as entradas dos colonos tinham um mesmo objetivo: o índio.

(Amílcar Torrão Filho, *A cidade da conversão: a catequese jesuítica e a fundação de São Paulo de Piratininga. Revista USP*. São Paulo, n.º 63, 2004.)

O fragmento apresenta parte das condições que originaram

- a) a guerra travada entre a Igreja Católica, a favor da escravização indígena, e os colonos paulistas, defensores do trabalho livre.
- b) o conflito entre colonos e religiosos pelo controle da mão de obra indígena, presente no entorno de São Paulo.
- c) a leitura, com forte viés ideológico, que considerava desnecessária a exagerada violência dos jesuítas contra os povos indígenas.
- d) o desvínculo econômico de São Paulo com o resto da colônia, diante da impossibilidade de exploração da mão de obra indígena.
- e) o fracasso das missões religiosas em São Paulo, pois coube apenas ao Estado português o controle direto dos indígenas.

Resolução

Os conflitos entre colonos e jesuítas acerca dos índios ocorreram com certa frequência no Brasil Colônia, estendendo-se de São Paulo até o Maranhão, com os inicianos sempre se opondo à escravização dos ameríndios. Na presente questão, o choque entre as duas partes foi circunscrito ao “entorno” da vila de São Paulo, o que constitui uma interpretação reducionista do problema.

A presença da Companhia das Índias Ocidentais no nordeste da América portuguesa, especialmente durante a administração de Maurício de Nassau (1637-1644), caracterizou-se pelo

- a) oferecimento de privilégios aos pernambucanos que se convertessem ao judaísmo, como a isenção tributária e a possibilidade de obter empréstimos bancários.
- b) incentivo à utilização do trabalho livre, considerado pelos holandeses mais produtivo, em detrimento do trabalho compulsório dos africanos.
- c) favorecimento à participação dos proprietários luso-brasileiros nas instâncias de poder no Brasil holandês, como na Câmara dos Escabinos.
- d) confisco das propriedades dos cristãos-novos pernambucanos que lutaram contra a presença holandesa, assim como de todos os bens da Igreja Católica.
- e) processo de reorganização das atividades econômicas em Pernambuco, sobretudo com a troca da produção de algodão pela de manufatura.

Resolução

O conde Maurício de Nassau, que administrou o Brasil Holandês de 1637 a 1644, implementou uma política de aproximação com os senhores de engenho locais, com vistas a aparar arestas e normalizar a produção açucareira. Com esse objetivo, assumiu uma atitude de tolerância religiosa, concedeu financiamentos aos fazendeiros e procurou estabelecer uma convivência amigável com os luso-brasileiros, dando-lhes o direito de ter representantes na Câmara dos Escabinos (versão holandesa das Câmaras Municipais do Brasil Colônia).

Leia o fragmento.

Na segunda metade do século XVIII, a preocupação com o “bem governar” era um imperativo tanto para a manutenção do monarca, de modo a que não se fortalecessem outras pretensões de legitimidade, quanto para a conservação do próprio regime, da monarquia absolutista, pois tratava-se de evitar que certas ideias correntes, como governos elegíveis e parlamentos poderosos, tomassem corpo. (...)

(...) o despotismo esclarecido varia de país para país, dependendo de cada processo histórico e de sua abertura ao movimento de ideias da ilustração (...)

(Antonio Mendes Junior et al. *Brasil História:*
texto e consulta, volume 1, Colônia)

Sobre o fenômeno histórico em referência, no caso de Portugal, é correto considerar que

- a) o atraso econômico português gerava dependência política e militar, colocando em perigo inclusive o império colonial português, e nesse processo ocorreram as reformas pombalinas, que representaram um maior controle português sobre o Brasil.
- b) as autoridades monárquicas portuguesas se anteciparam às ondas revolucionárias do mundo atlântico e criaram metas de aumento da participação das diversas classes sociais nas instâncias de poder, o que gerou o primeiro parlamento na Europa moderna.
- c) coube ao Marquês de Pombal o apontamento de um acordo estratégico com a Inglaterra, concretizado com o Tratado de Methuen, que permitiu a independência econômica de Portugal e regalias para a mais importante colônia lusa, o Brasil.
- d) as ideias iluministas foram abominadas pelas autoridades portuguesas, assim como pelas elites coloniais e metropolitanas, pois representavam um forte retrocesso nas concepções de liberdade de mercado, defendidas pelo mercantilismo.
- e) o contundente crescimento da economia de Angola, por causa do tráfico de escravos e da produção de manufaturados, e da economia açucareira no Brasil, foram decisivos para a opção portuguesa em transferir a sede da Coroa portuguesa para a América.

Resolução

Durante o governo do marquês de Pombal (1750-77), primeiro-ministro do rei Dom José I, a mineração aurífera no Brasil estava em decadência, mas – juntamente com os diamantes – ainda era a principal fonte de receita para o Estado Português; na época, aliás, Portugal vivia uma situação de dependência econômica e política em relação à Inglaterra. Foi nesse quadro que Pombal, um representante do despotismo esclarecido, introduziu reformas econômicas e administrativas no Brasil, com vistas a reforçar o domínio metropolitano e dinamizar a economia

colonial, incentivando o “Renascimento Agrícola”.
Obs.: Na época pombalina, a única porção do Império Colonial Português que se poderia considerar “ameaçada” era o Sul do Brasil, por conta das disputas luso-espanholas pela Colônia do Sacramento e os Sete Povos das Missões.

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

Leia a entrevista.

FOLHA – Estamos vivendo um momento de novas interpretações em relação ao período imperial?

MAXWELL – (...) o movimento de independência da década de 1820 não aconteceu no Brasil, mas em Portugal. Foram os portugueses que não quiseram ser dominados por uma monarquia baseada na América.

Com a rejeição da dominação brasileira, eles atraíram muitos dos problemas de fragmentação, guerras civis e descontinuidade que são parecidos com aqueles que estavam acontecendo na América espanhola.

É sempre importante, ao pensar a história do Brasil, considerar que ela não se encaixa em interpretações convencionais. É sempre necessário pensar um pouco de forma contrafactual, porque a história brasileira não segue a mesma trajetória de outras histórias das Américas. O rei estava aqui, a revolução liberal estava lá. A continuidade estava aqui, a descontinuidade estava lá.

Acho que isto explica muito das coisas que aconteceram depois no Brasil, no século 19.

(Marcos Strecker, Para Maxwell, país não permite leituras convencionais. *Folha de S.Paulo*, 25.11.2007)

“A história brasileira não segue a mesma trajetória de outras histórias das Américas”, pois

- a) em 1824 foi promulgada a primeira constituição do Brasil, caracterizada pela divisão e autonomia dos três poderes e por uma legislação social avançada para os padrões da época, pois garantia o direito de voto a todos os brasileiros.
- b) com a grave crise estrutural que atingiu as atividades produtivas da Europa no início do século XIX, restou ao Brasil um papel relevante no processo de recuperação das bases econômicas industriais, com o fornecimento de algodão, tabaco e açúcar.
- c) os princípios e as práticas liberais do príncipe-regente Dom Pedro se chocavam com o conservadorismo das elites coloniais do centro-sul, defensoras de restrições mercantilistas com o intuito de conter a ganância britânica pela riqueza brasileira.
- d) com as invasões napoleônicas, desorganizaram-se os contatos entre a metrópole espanhola e seus espaços coloniais na América, situação diversa da verificada em relação ao Brasil, que abrigou a Corte portuguesa.
- e) a elite colonial nordestina – voltada para o mercado interno, defensora do centralismo político-administrativo e da abolição da escravatura – apostava na liderança e na continuidade no Brasil de Dom João VI para a efetivação desse projeto histórico.

Resolução

A intervenção napoleônica nos reinos ibéricos, embora aparentemente tenha convergido para um mesmo

resultado nas colônias ibero-americanas (a independência), na verdade produziu dois processos distintos: na América Espanhola, a ruptura de contatos com a metrópole desembocou na formação de repúblicas não escravistas (influência do liberalismo então em voga); no Brasil, a emancipação em relação a Portugal teve como fruto a formação de uma monarquia conservadora, que preservou as relações escravistas de produção.

Leia as assertivas sobre a economia brasileira no século XIX.

I – O Brasil monárquico representou uma continuidade em relação ao período colonial, pois a produção continuou voltada para o mercado externo e com a utilização da mão de obra compulsória, que perdurou durante grande parte do período.

II – O produto que permitiu a entrada de mais moeda estrangeira no país foi o café, sendo que, na década de 1880, esse produto dominava mais da metade das exportações brasileiras.

III – O açúcar, fundamental para a ocupação colonial da América portuguesa, continuou importante na pauta de exportações brasileiras.

IV – No decênio 1861-1870, em decorrência da Guerra de Secessão norte-americana, aumentou consideravelmente o cultivo de algodão – especialmente no Maranhão – e a sua exportação.

V – O forte aumento da produção e exportação da borracha relaciona-se com a descoberta do processo de vulcanização e com a invenção do pneumático.

Estão corretas as afirmativas

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

Resolução

A questão sintetiza os principais aspectos da economia brasileira no século XIX, omitindo apenas o crescimento da atividade industrial registrado a partir de 1850.

A I Guerra Mundial (1914-1918) provocou mudanças importantes no mapa político da Europa. Entre essas, é correto apontar a

- a) devolução da Alsácia-Lorena, então com a Alemanha, para a França e a concessão de uma saída para o mar para a Polônia, criando o chamado Corredor Polonês.
- b) perda, pela Itália, da região de Trieste para a Iugoslávia, e a cessão, pela França, da região basca para a Espanha.
- c) anexação do norte da Bélgica pela França e o reconhecimento da independência da Grécia.
- d) incorporação de Montenegro ao território grego e a fragmentação do Reino Unido, com a independência do País de Gales.
- e) ampliação do Império Austro-Húngaro, com o ajuntamento da Sérvia, e a devolução da Armênia para o Império Turco.

Resolução

Os itens citados faziam parte do Tratado de Versalhes, imposto à Alemanha ao término da Primeira Guerra Mundial. Além das perdas mencionadas, a Alemanha foi despojada de seu império colonial, sofreu fortes restrições militares e assumiu uma pesada dívida referente ao pagamento de reparações de guerra.

Leia o texto.

A Semana de 22 não foi um fato isolado e sem origens. As discussões em torno da necessidade de renovação das artes surgem em meados da década de 1910 em textos de revistas e em exposições, como a de Anita Malfatti em 1917. Em 1921 já existe, por parte de intelectuais como Oswald de Andrade e Menotti Del Picchia, a intenção de transformar as comemorações do centenário em momento de emancipação artística. (...)

(www.itaucultural.org.br)

Em geral, os artistas participantes da Semana de Arte Moderna propunham

- a) que a arte, especialmente a literatura, abandonasse as preocupações com os destinos brasileiros e se voltasse para o princípio da arte pela arte.
- b) a rejeição ao conservadorismo presente na produção artística brasileira, defendendo novas estéticas e temáticas, como a discussão sobre as questões brasileiras.
- c) que os artistas estabelecessem vínculos com correntes filosóficas, mas não com projetos políticos e ideológicos, fossem estes progressistas ou conservadores.
- d) o reconhecimento da superioridade da arte europeia e da importância da civilização portuguesa no notável desenvolvimento cultural brasileiro.
- e) que apenas as artes plásticas, com destaque para a pintura, poderiam representar avanços revolucionários em direção a uma arte de fato inovadora.

Resolução

A questão realça dois aspectos fundamentais do modernismo brasileiro: a ruptura com o academicismo de influência europeia e a busca de uma produção artística e literária ligada a temas brasileiros e à problemática nacional.

Leia o texto.

Classicamente, existem três grandes formas de abordagens analíticas do populismo. Ele pode ser estudado como um fenômeno de origem social, como uma forma de governo ou como uma ideologia específica. Em qualquer de suas formas, o populismo necessita de alguns elementos básicos para se concretizar: independente das particularidades das ocorrências, ele surge quando há uma massificação de amplas camadas da sociedade que desvincula os indivíduos de seus quadros sociais de origem e os reúne na massa, relacionados entre si por uma sociabilidade periférica e mecânica; quando há uma perda da representatividade e da exemplaridade da classe dirigente; quando há a presença de um líder dotado de carisma de massas.

(Emerson Urizzi Cervi, As sete vidas do populismo *In Revista de Sociologia e Política*, n.º 17, Curitiba, nov.2001)

Na História do Brasil, o mais comum é associar o populismo ao período compreendido entre

- a) 1889 – ano da proclamação da República e da posse de um militar na presidência – e 1894 – data da eleição do primeiro presidente civil do país.
- b) 1894 – quando o paulista Prudente de Moraes assume a presidência – e 1926 – ano do encerramento do mandato de presidente do mineiro Artur Bernardes.
- c) 1930 – ano de uma ruptura institucional: a chamada Revolução de 30 – e 1964 – por causa do golpe de Estado que derrubou o presidente João Goulart.
- d) 1968 – ano da imposição do Ato Institucional n.º 5 – e 1978 – quando este mesmo instrumento autoritário deixou de vigorar.
- e) 1985 – com o fim do ciclo autoritário nascido em 1964 – e 1989 – ano da eleição do presidente Fernando Collor de Mello pelo voto direto.

Resolução

O período citado abrange a Era Vargas (tida como o início do populismo no Brasil) e o período subsequente, no qual o populismo de vários matizes se tornou prática corrente na classe política, até ser bruscamente interrompido por força da ascensão dos militares ao poder, em 1964.

Leia a notícia.

O projeto de lei que cria a Comissão da Verdade foi aprovado hoje (26) no Senado, com apoio unânime dos senadores. Com a presença da ministra de Direitos Humanos, Maria do Rosário e de parentes de vítimas da ditadura militar, o parecer favorável ao projeto foi lido pelo relator (...).

(Mariana Jungmann, Senado aprova criação da Comissão da Verdade para apurar crimes do Estado entre 1946 e 1988, 26.10.2011, agenciabrasil.etc.com.br)

Em geral, foram vítimas da ditadura militar (1964-1985), as pessoas que resistiram ao regime de exceção. Entre as formas de resistência podem ser apontadas

- a) a programação das principais redes de rádio e de televisão e a ação dos governos dos estados nordestinos nas mãos do MDB.
- b) as greves operárias organizadas pelos sindicatos paulistas no início da década de 1970 e as posições progressistas da Escola Superior de Guerra.
- c) a ação das principais entidades empresariais – como a FIESP – e a missão pastoral dos religiosos neopentecostais.
- d) a oposição parlamentar do MDB e a atuação das Comunidades Eclesiais de Base (CEB), vinculadas à Igreja Católica.
- e) a posição do bloco nacionalista da ARENA e a luta armada comandada pelo Partido Comunista Brasileiro.

Resolução

A alternativa menciona dois setores que se opuseram ao regime militar: os políticos filiados ao MDB (oposição consentida, mas ao mesmo tempo fortemente cerceada pelo governo) e membros do clero católico adeptos da Teologia da Libertação. Todavia, é conveniente lembrar que o segmento que mais sofreu o peso da repressão foram os grupos de esquerda que praticaram a luta armada contra a ditadura militar.

Leia o fragmento.

Na transição brasileira para a democracia, os setores conservadores, que sempre temem que a mobilização popular fuja ao seu controle, acabaram por dar a tônica. A passagem da ditadura [militar, 1964-1985] à democracia político-eleitoral deveria ser feita “por cima”, sem a participação como sujeitos dos que estavam “embaixo”.

(Chico Alencar et al, *História da sociedade brasileira*)

Pode-se verificar a transição conservadora, comentada no trecho,

- a) no isolamento político ao qual foi submetido o candidato à presidência do PMDB, Tancredo Neves, que não contou com o apoio das outras forças de oposição ao regime autoritário nas eleições indiretas de janeiro de 1985.
- b) na derrota da emenda constitucional que preconizava eleições diretas para a presidência da República e na constituição do primeiro governo pós-regime autoritário com a presença de liberais moderados e de antigos partidários do regime anterior.
- c) no completo descaso do governo eleito em 1985 com a prometida convocação imediata de uma Assembleia Nacional Constituinte, que só se tornou possível após a intervenção de entidades da sociedade civil, como a OAB e a CNBB.
- d) no compromisso da chapa de oposição ao regime militar, sob a liderança de José Sarney, que se apresentou nas eleições diretas de 1985 garantindo que as práticas autoritárias do regime ditatorial não seriam investigadas.
- e) na exigência explícita dos ministros militares do governo Figueiredo de que o candidato às eleições diretas em 1985 viesse do grupo dos peemedebistas autênticos e que a lei de Anistia não fosse revista.

Resolução

A transição da ditadura militar para o regime democrático cobriu um lapso de tempo relativamente longo: do governo Geisel (1974-79), iniciador da abertura “lenta, gradual e segura”, até a eleição presidencial direta de Fernando Collor, empossado em 15 de março de 1990. Nesse período, a mobilização popular mais expressiva – o Movimento das “Diretas Já”, em 1984 – não alcançou seu objetivo, pois a Emenda Dante de Oliveira foi rejeitada pelo Congresso. No mais, as articulações políticas, controladas pelos grupos de centro (denominados genericamente “Centrão”), se fizeram com pouca participação das correntes políticas ditas “progressistas”.

No final de 2007 e início de 2008, a provisão de alimentos estava apertada e os preços dos grãos subiram drasticamente. Alguns dos principais produtores reduziram as exportações para manter o custo nacional sob controle.[...] Foi então que, em 2008, Arábia Saudita, China e Coreia do Sul começaram a comprar ou arrendar terra em outros países, particularmente na África, mas também na América Latina e no Sudeste da Ásia, a fim de produzir alimentos para si.

(www.ecodebate.com.br/2011/10/25/nos-limites-da-terra-entrevista-com-lester-brown. Adaptado)

Sobre o fato descrito no texto, pode-se afirmar que

- a) vários países da África, como a Etiópia e o Sudão, proibiram a ocupação de estrangeiros em suas terras, como medida de proteção às suas respectivas populações.
- b) essa é uma situação temporária, pois os países com agricultura avançada têm condições de aumentar a produtividade agrícola e suprir os mercados mundiais.
- c) o problema dos suprimentos alimentares para muitos países está a cargo da FAO, órgão da ONU voltado para as questões agrícolas.
- d) a busca de áreas agricultáveis, em nível internacional, representa o traçado de uma nova geopolítica relacionada à escassez de terras e alimentos.
- e) a probabilidade de se atender às necessidades alimentares de toda a população do globo parece cada vez mais próxima devido à expansão das áreas agrícolas.

Resolução

A Arábia Saudita, com domínio de desertos, a China, com seu elevado consumo interno, e a Coreia do Sul, pela necessidade de terras, são exemplos de países que precisam de espaços agrícolas, o que impulsiona uma nova geografia espacial, com a compra de áreas agricultáveis, principalmente na África Subsaariana e na América Latina.

Observe a imagem da Falha de Santo André, na Califórnia (EUA).



(<http://static.infoescola.com/wp-content/uploads/2010/04/falha-de-san-andreas.jpg>)

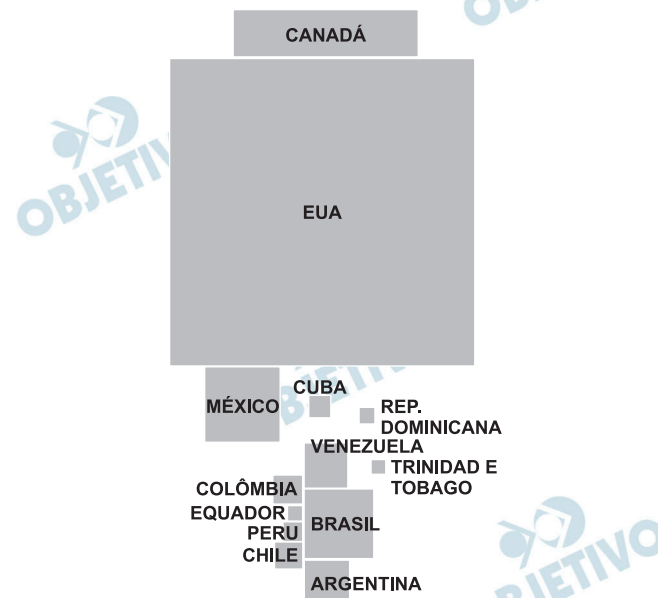
A importante Falha de Santo André está relacionada

- a) ao deslizamento horizontal entre as placas do Pacífico e Norte-Americana.
- b) ao rebaixamento da placa de Nazca em relação à placa do Pacífico.
- c) à meteorização da plataforma continental do litoral Pacífico.
- d) à corrosão das rochas que formam o substrato cristalino californiano.
- e) ao ravinamento das rochas resultante da semiaridez do oeste californiano.

Resolução

A Falha de Santo André, situada na Califórnia (EUA), está associada ao encontro das placas do Pacífico e a Norte-Americana.

Analise a anamorfose do continente americano a seguir.



(Dan Smith. Atlas da situação mundial. São Paulo. Cia Editora Nacional, 2007. Adaptado)

Assinale a alternativa que identifica o fenômeno representado nessa anamorfose.

- a) Produção de alimentos transgênicos.
- b) Taxa de alfabetização de adultos.
- c) Total de celulares em uso pela população.
- d) Disponibilidade de água pela população.
- e) Emissão dos gases do efeito estufa.

Resolução

A anamorfose é a representação cartográfica de um fenômeno e, com base na proporção relativa entre os países, pode-se concluir que os EUA e o Canadá são os maiores em emissão de gases do efeito estufa.

Leia o depoimento de um advogado congolês.

O problema não é quem é o comprador mais recente de nossas *commodities*. A China está assumindo o lugar do Ocidente: ela leva embora nossas matérias-primas e vende produtos acabados ao mundo. O que os africanos estão recebendo em troca – estradas, escolas ou produtos industrializados – não importa. Continuamos no mesmo esquema: nosso cobalto parte para a China como minério em pó e retorna na forma de pilhas que custam caro.

(*Exame Ceo*, junho de 2010. Edição 6. Adaptado)

O depoimento apresenta como tema central

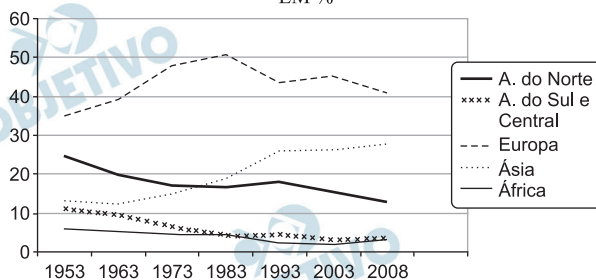
- a) a possibilidade de o continente africano sofrer novo colonialismo.
- b) a necessidade de a África voltar à esfera de influência do Ocidente.
- c) o atual papel da África na Divisão Internacional do Trabalho.
- d) a ampliação das diferenças econômicas entre os países africanos.
- e) a valorização dos produtores de *commodities* no mercado mundial.

Resolução

A China, em 2011, passou a liderar o comércio mundial, destacando-se na exportação de produtos manufaturados e importando *commodities*, principalmente da África, que representa um novo papel na DIT mundial.

Analise o gráfico para responder à questão.
Exportações mundiais de mercadorias por região – em %

EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DE MERCADORIAS POR REGIÃO
EM %



(www.wto.org/french/res_f/statis_f/its2009_f/its2009_f.pdf)

A análise do gráfico e os conhecimentos sobre o comércio mundial permitem afirmar que, entre 1953 e 2008,

- as exportações norte-americanas de produtos de baixa tecnologia perderam importância no mundo devido à concorrência com os produtos europeus.
- os países da América do Sul e Central reduziram o percentual de exportações porque encontraram dificuldades para se integrarem em blocos econômicos.
- o comércio exterior europeu sofreu oscilações e entrou em declínio quando os países do leste da Europa iniciaram a transição para o sistema capitalista.
- o crescimento das exportações asiáticas foi expressivo devido à ascensão econômico-industrial dos Tigres Asiáticos e, posteriormente, da China.
- o continente africano, exportador de *commodities* agrícolas, vem reduzindo a participação no comércio mundial devido aos sérios problemas ambientais que enfrenta.

Resolução

O crescimento das exportações da Ásia está relacionado com o desenvolvimento industrial dos Tigres Asiáticos, no final da década de 1970 e durante a seguinte e a partir da década de 1990 com a expansão industrial da China.

O declínio da fertilidade no mundo é surpreendente. Em 1970, o índice de fertilidade total era de 4,45 e a família típica no mundo tinha quatro ou cinco filhos. Hoje é de 2,435 em todo o mundo, e menor em alguns lugares surpreendentes. O índice de Bangladesh é de 2,16, uma queda de 50% em 20 anos. A fertilidade no Irã caiu de 7, em 1984, para 1,9, em 2006. Grande parte da Europa e do Extremo Oriente tem índices de fertilidade abaixo dos níveis de reposição.

(Carta Capital, 02.11.2011)

A queda da fertilidade em um país é responsável por novos arranjos demográficos, dentre eles

- a) o forte aumento das taxas de urbanização.
- b) a emergência de padrões de vida mais elevados.
- c) a mudança na composição etária da população.
- d) o aumento da expectativa de vida.
- e) a estabilização da densidade demográfica.

Resolução

A queda da fertilidade está relacionada com a redução da natalidade e, portanto, com a diminuição da população jovem, o que provoca mudança na composição etária da população.

Considere os textos.

I. [maio de 2011] O governo da presidente Cristina Kirchner aplica uma saraivada de medidas que restringem ou atrasam a entrada de produtos brasileiros no mercado argentino. Segundo a consultoria portenha Abeceb, do total de exportações realizadas pelo Brasil para a Argentina, 23,9% são alvo de barreiras – quase um quarto das vendas.

(<http://veja.abril.com.br/noticia/economia/argentina-aumenta-barreiras-comerciais-contr-o-brasil>)

II. [outubro de 2011] A decisão do Brasil de elevar o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para veículos importados foi questionada durante reunião do comitê de acesso a mercados da Organização Mundial do Comércio (OMC). Durante o encontro, representantes de Japão, Austrália, Coreia do Sul, Estados Unidos e União Europeia – que abrigam algumas das maiores montadoras do mundo – pediram à delegação brasileira explicações sobre a medida.

(<http://oglobo.globo.com/economia/mat/2011/10/14/paises-exportadores-de-veiculos-reclamam-na-omc-do-aumento-do-ipi-925586226.asp#ixzz1cQB0V2Hq>)

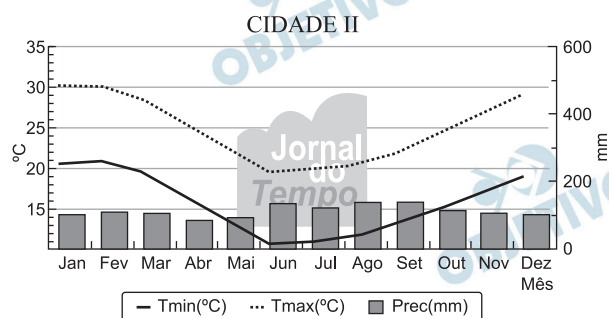
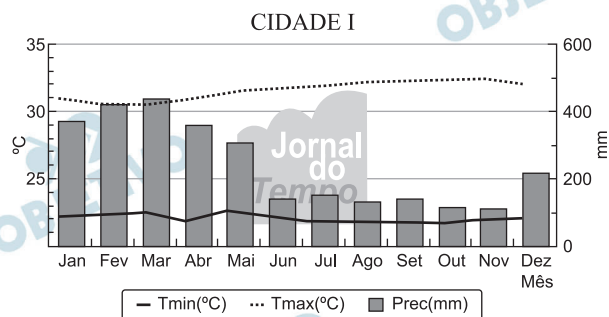
Sobre os textos, é correto afirmar que

- a) ambos expressam medidas protecionistas que visam salvaguardar as indústrias nacionais.
- b) ambos têm como objetivo criar superávits nas balanças comerciais argentina e brasileira.
- c) I mostra uma medida protecionista e II é uma retaliação brasileira aos subsídios agrícolas dos países ricos.
- d) I representa o rompimento dos acordos firmados pelo Mercosul e II é uma medida protecionista do Brasil.
- e) I é medida fortemente condenada pela OMC e II tem caráter paliativo para balanças comerciais deficitárias.

Resolução

As medidas que aumentam as barreiras comerciais da Argentina contra o Brasil e a decisão do Brasil de elevar o imposto para veículos importados são duas atitudes de proteção às indústrias dos respectivos países citados.

Considere os climogramas a seguir.



(<http://jornaldotempo.uol.com.br/previsaodotempo.html/brasil/>)

Os dados climatológicos representam uma média do período entre 1961 e 1990.

A leitura e a interpretação dos climogramas permitem afirmar que a cidade I

- sofre os efeitos da continentalidade, o que não ocorre com a cidade II.
- está localizada em mais baixa latitude que a cidade II.
- apresenta maior altitude que a cidade II.
- situa-se junto ao mar, o que não ocorre com a cidade II.
- sofre mais os efeitos dos ventos alísios do que a cidade II.

Resolução

A cidade I apresenta um climograma com altas temperaturas, pequena amplitude térmica e chuvas o ano todo, indicado um clima quente e úmido, típico das baixas latitudes.

A cidade II apresenta temperaturas mais altas no verão (dezembro a fevereiro) e menores temperaturas em junho, julho e agosto, meses do inverno. São elevadas as amplitudes térmicas anuais, indicando um clima mais ameno. A regularidade das chuvas associada à temperatura mais amena são características do clima subtropical.

O bioma, que ocupa 22% do território brasileiro, já perdeu quase 1 milhão de quilômetros quadrados, cerca de 48% de sua cobertura total. Somente entre 2002 e 2008, foram desmatados 85 075 quilômetros quadrados, segundo dados do Ministério do Meio Ambiente.

Em todo o bioma, a expansão das lavouras de cana-de-açúcar e de soja, além da produção de carvão e das queimadas (naturais ou provocadas), são os principais fatores de desmatamento.

A pecuária também tem contribuição significativa para a sua destruição, principalmente por causa do modelo de produção extensivo, que chega a destinar mais de um hectare para cada boi.

(<http://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2010/09/6/60444->)

O texto refere-se

- a) à caatinga.
- b) à mata atlântica.
- c) ao cerrado.
- d) ao pantanal.
- e) aos campos.

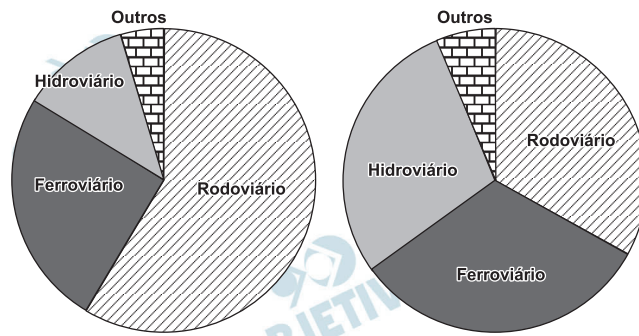
Resolução

A expansão da soja, do algodão, da cana-de-açúcar, da pecuária extensiva explica o desmatamento do bioma cerrado.

Analise os gráficos sobre meios de transporte no Brasil.

I - MATRIZ DE TRANSPORTES REAL

II - MATRIZ DE TRANSPORTES HIPOTÉTICA



(http://exame.abril.com.br/arquivos/img_958/grandes-numeros1.jpg)

Comparando os gráficos, pode-se concluir que:

- sob o aspecto de custo do frete, a diferença entre a matriz I e a II é mínima.
- a matriz II favorece a economia dos fretes e é menos poluidora que a matriz I.
- a matriz I emite menos gases poluidores do que a II, que, por sua vez, é mais econômica.
- ambas oferecem vantagens: a matriz I é mais expandida, e a II garante economia de combustível.
- ambas têm pontos positivos: a matriz I, maior capacidade de expansão, e a II permite maiores velocidades.

Resolução

Na matriz de transportes hipotética, temos a redução em importância, das rodovias e o aumento da hidrovia, o que provoca redução da poluição e um transporte mais barato.

Considere as assertativas sobre a agricultura brasileira.

- I. A modernização do campo brasileiro possibilitou o crescimento da agricultura familiar comercial, ampliando a produção e a produtividade.
- II. Nestas últimas décadas, a agricultura camponesa tornou-se antieconômica, porque não conseguiu incorporar mudanças estruturais e, praticamente, desapareceu do campo brasileiro.
- III. Nas últimas décadas, a industrialização da agricultura contou com o apoio do Estado que, oferecendo financiamentos e infraestrutura, priorizou os produtos destinados à exportação.

Está correto somente o que se afirma em

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

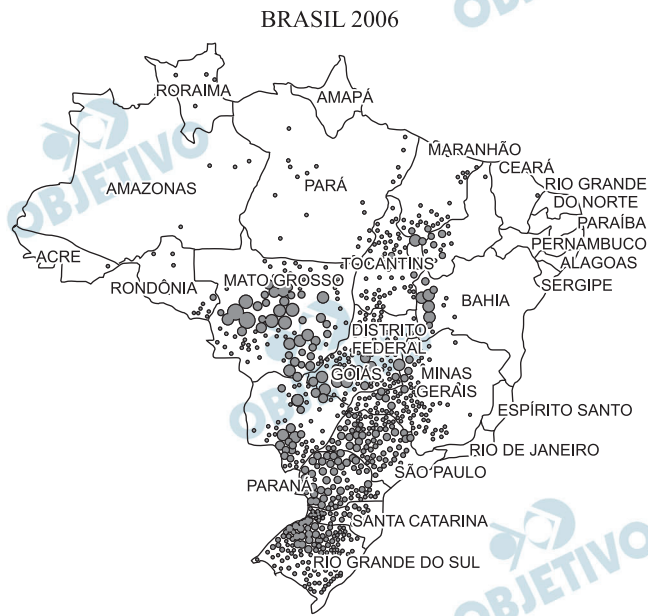
Resolução

A alternativa I está correta, porque a expansão da agricultura da soja, cana, algodão provocou maior utilização de insumos e, em consequência, maior produtividade agrária.

A alternativa II é falsa porque a agricultura familiar apresenta expansão.

A alternativa III é verdadeira se pensarmos na década de 1990 e início da seguinte, mas hoje (2010/2011) a prioridade do governo é a agricultura familiar.

Analise o mapa.



(http://n.i.uol.com.br/ultnot/Mapa_Brasil2006.gif)

O produto destacado no mapa é

- a) a cana-de-açúcar. b) o algodão. c) o café.
d) o feijão. e) a soja.

Resolução

O mapa retrata o domínio da soja no Brasil, desde o Sul, ao Nordeste (oeste da Bahia), passando por Sudeste e Centro-Oeste e chegando até o Norte (frentes pioneiras).

A energia eólica passou a ser utilizada de forma sistemática para produção de eletricidade a partir da década de 1970, na Europa e depois nos Estados Unidos. No Brasil, essa energia

- a) apresenta um forte potencial no litoral nordestino.
- b) é largamente concentrada na Amazônia.
- c) representa cerca de 10% da matriz energética.
- d) tem maior produção concentrada no Sudeste.
- e) concorre diretamente com fontes tradicionais como o carvão.

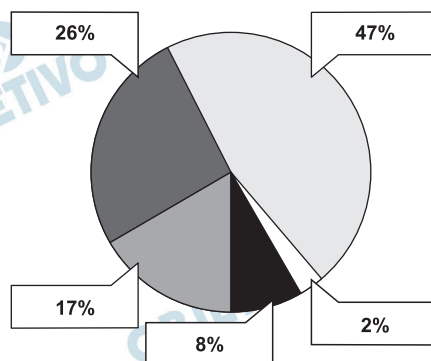
Resolução

A energia eólica encontra forte potencial no litoral dos Estados de Ceará e Rio Grande do Norte, onde sopram os ventos alíseos.

Analise o gráfico para responder à questão.

Volume de água captado no Brasil (2009)

VOLUME DE ÁGUA CAPTADO NO BRASIL (2009)



(http://globorural.globo.com/edic/292/grafico_volume.jpg)

No Brasil, o setor que mais consome água é

- a) a pecuária.
- b) a agricultura irrigada.
- c) a indústria.
- d) o doméstico.
- e) o comercial.

Resolução

O setor que mais consome água no Brasil é o da agricultura irrigada.

Para produzir modernamente, essas indústrias convocam outros atores para participar de suas ações hegemônicas, levados, desse modo, a agir segundo uma lógica subordinada à da firma global.[...] Nos lugares escolhidos, tudo é permeado por um discurso sobre desenvolvimento.[...] Nada se fala sobre a robotização do setor e a drenagem dos cofres públicos para essa implantação industrial.

(Milton Santos & M. Laura Silveira. *O Brasil: Território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Record, 2001.p. 112)

O texto apresenta estratégias de descentralização das indústrias

- a) mecânicas.
- b) de vestuário.
- c) siderúrgicas.
- d) petroquímicas.
- e) automobilísticas.

Resolução

A presença de transnacionais, da robotização e a política de transportes rodoviários do governo brasileiro explicam as estratégias da indústria automobilística no Brasil.

Leia o texto a seguir e responda às questões de números 76 a 82.

Signs of Stress Grow at European Banks

By Peter Coy

Europe's debt mess has been festering for so long it sometimes feels more like a chronic condition than a life-or-death crisis. But as negotiations to prevent a Greek default drag on, investors and lenders increasingly are concerned that a banking crisis could break out, dragging down the Continental economy before Greece even has a chance to default. On Sept. 21 the International Monetary Fund estimated that Europe's banks face more than \$400 billion in losses and said that weak banks need to raise capital quickly.

The core of the problem? Some European banks are in peril of losing what they need most: cheap funding. Banks profit by borrowing money for short periods—rolling over some of their debt as often as nightly—to fund long-term loans at higher rates. As concern about their exposure to a sovereign default grows, European banks are paying more to borrow. Doubt about banks can quickly become self-fulfilling if worried depositors and lenders yank out their money. Remember: Lehman Brothers went from O.K. to dead in less than a week in 2008, when hedge funds and other banks concluded that the company couldn't pay its bills.

Indicators of stress on European banks have risen sharply since midsummer. The eight largest U.S. money-market funds halved their lending to German, French, and U.K. banks over the past 12 months and stopped financing Italian and Spanish banks. Some Italian banks are so desperate for funds that they're selling bonds to retail customers for five times the interest they offer on savings accounts.

Also, one arcane but critical sign of distress is the cost of a "basis swap"—a measure of how much European banks pay when they raise dollars by trading euro-denominated loans for dollar loans. The price of basis swaps has risen from 28 basis points (0.28 percentage points) of the deal value in mid-July to 98 basis points on Sept. 20. When the spread exceeds 150 basis points, "we are in large European bank failure zone," says Conor Howell, head of exchange-traded funds trading at Christopher Street Capital in London.

The bottom line: Indicators of investor nervousness about the health of European banks are near or above their highest levels since 2008.

(www.businessweek.com/magazine/signs-of-stress-grow-at-europeanbanks-09222011.html. Adapted)

The language used in the first sentence of the text implicitly compares the European debt situation to

- a) the Greek economic crisis.
- b) a bank crisis.
- c) difficulties with the IMF.
- d) cheap funding.
- e) a disease.

Resolução

A linguagem usada na primeira sentença do texto compara implicitamente a situação da dívida europeia a uma doença.

No texto:

“... it sometimes feels more like a chronic condition than a life-or-death crisis.”

According to the text, negotiations to prevent Greece from defaulting

- a) are being handled by the IMF.
- b) were made difficult for the lack of cheap funding.
- c) are going the same way as those of Lehman Brothers.
- d) are moving too slowly.
- e) will affect Europe as a whole.

Resolução

De acordo com o texto, as negociações para impedir que a Grécia declare moratória estão se movendo lentamente demais.

Lê no texto:

“But as negotiations to prevent a Greek default drag on, ...”

* to drag on = arrastar-se

The second paragraph states that when people and corporations that deal with banks lose trust in them,

- a) they may quickly withdraw their money from them.
- b) hedge funds cannot survive very long.
- c) sovereign debts may accumulate over a short period.
- d) banks will have to pay more to borrow money from other banks.
- e) loans can only be made on an overnight basis.

Resolução

O segundo parágrafo afirma que quando as pessoas e as corporações que lidam com os bancos perdem a confiança neles, elas podem rapidamente retirar seu dinheiro desses bancos.

Lê-se no texto:

“Doubt about banks can quickly become self-fulfilling if worried depositors and lenders yank out their money.”

* to yank out = retirar

According to the third paragraph, large American moneymarket funds

- a) won't lend to Spanish and Italian banks after the summer is over.
- b) will cut all lending to European banks halfway through the summer.
- c) reduced the amount of money they lend to some European banks.
- d) may sell bonds to Italian banks, but charging a much higher interest rate.
- e) have reduced their savings accounts in Italian banks.

Resolução

De acordo com o terceiro parágrafo, grandes fundos do mercado financeiro americano reduziram a quantia de dinheiro que emprestam a alguns bancos europeus.

No texto:

“The eight largest U.S. money-market funds halved their lending to German, French, and U.K. banks over the past 12 months and stopped financing Italian and Spanish banks.”

*** to halve = cortar pela metade**

The fact that the “price of basis swaps has risen from 28 basis points (...) of the deal value in mid-July to 98 basis points on Sept. 20”, as mentioned in the fourth paragraph,

- a) may have been caused by trading in places such as London.
- b) is an important indication that European banks are in a dangerous situation.
- c) will make European banks collapse soon enough.
- d) indicates that the European money-market depends heavily on the dollar.
- e) will cause dollar loans to be traded by loans made in European currency.

Resolução

O fato de que “o preço da base de troca aumentou 28 pontos (...) do valor de mercado em meados de julho para 98 pontos em 20 de setembro” é uma indicação importante de que os bancos europeus estão em uma situação perigosa.

When, in the second paragraph, it is said that “doubt about banks can quickly become self-fulfilling”, the implication is that these doubts

- a) should soon disappear.
- b) will fill banks with depositors and lenders.
- c) must make banks pay more for their bonds.
- d) might lose cheap funding.
- e) may become a reality.

Resolução

Quando no segundo parágrafo é dito que “a dívida sobre os bancos pode rapidamente se concretizar”, a implicação é que essas dúvidas podem tornar-se realidade.

The last sentence of the text implies that investors

- a) have been very distressed with European banks since 2008.
- b) may even lose their health due to the difficult situation of European banks.
- c) are now showing the same signs that have been shown since 2008.
- d) are now more concerned with the European bank situation than they have been for a couple of years.
- e) have reached their bottom line as far as the health of European banks is concerned.

Resolução

A última sentença do texto “Indicators of investor nervousness about the health of European banks are near or above their highest levels since 2008” significa que os investidores estão atualmente mais preocupados com a situação dos bancos europeus do que há alguns anos.

Leia o texto a seguir e responda às questões de números 83 a 90.

Blurring the mandate

Is the Central Bank targeting growth?

Oct 29th 2011 | BRASÍLIA

For much of the last century inflation was as prominent a feature of Brazilian life as football. It was finally tamed, first by the Real Plan of 1994 involving a new currency and fiscal measures, and then from 1999 by requiring the Central Bank, which was granted operational independence, to set interest rates to meet an inflation target. Since 2005 that target has been 4.5%, plus or minus two percentage points. So the Central Bank surprised everyone in August when it cut its benchmark rate by half a point (to 12%) even though inflation was then at 6.9%. On October 19th, the bank did the same again. So is the government of President Dilma Rousseff, in office since January, giving priority to other goals, such as sustaining growth and preventing the overvaluation of the currency, rather than keeping inflation low? And has the Central Bank lost its independence?

No, say officials, who cite two sets of reasons for the rate cuts. First, having overheated last year, the economy stalled in the third quarter, partly as a result of earlier interest-rate rises and modest fiscal tightening. The consensus forecast is for GDP to expand by only 3.3% this year. Second, the bank argues that inflation was boosted by one-off factors, such as big rises in municipal bus fares and a shortage of ethanol. In the minutes of its August meeting, the bank's monetary-policy committee stated that the deteriorating outlook for the world economy and falling commodity prices would put downward pressure on prices in Brazil, allowing inflation to reach the 4.5% target in the course of next year.

There are indeed signs that inflation is starting to fall. But the government's critics argue that by starting to cut so early and so aggressively, while inflation is still almost three points above the target, the bank has damaged its hard-won credibility. As a result, inflation expectations for the years ahead are rising. The minimum wage is due to rise by 14% or so in January and unemployment remains low. The biggest problem is that some prices and wages are indexed to last year's inflation, a hangover from the past.

The bank may yet be vindicated by outside events and turn out to have provided Brazil with a soft landing. As inflation falls, expectations will quickly follow, says Nelson Barbosa, the deputy finance minister. Certainly lower interest rates would help the country. Among the reasons why they are so high—including government borrowing, taxes on credit, and lack of competition in banking—the most powerful may be sheer inertia.

In a vicious circle, high rates depress investment, add to the government's borrowing costs (which total some 5% of GDP) and thus its fiscal deficit (of over 2% of GDP). They also attract hot money from abroad, which has helped to make the real uncomfortably strong, hurting exporters. "We are in a bad equilibrium," says Mr Barbosa. "We can live with this exchange rate with a lower interest rate, but not with this interest rate. One of them has to go."

The government wants the real interest rate to fall to 2%-3%, but Mr Barbosa insists this is not a formal target. If inflation rises, the bank will hike rates again, he says. Some other central banks, including America's Federal Reserve, have a mandate to pursue both growth and low inflation. But when it comes to inflation, Brazil is a recovering alcoholic. It needs its Central Bank to keep it on the straight and narrow.

(www.economist.com/node/21534796. Adapted)

The first paragraph of the text

- a) shows that the main goal of the present Brazilian administration is to curb inflation as never really done before 1994.
- b) questions whether the Brazilian Central Bank is being directly controlled by the Rousseff administration.
- c) implies that Brazilian inflation began to be controlled only in the 21st century.
- d) says that the cut of the Central Bank's benchmark rate in August had been expected since the beginning of the Rousseff administration.
- e) states that the benchmark rate was cut by half a point in order to adjust inflation, which had reached 6.9% in August.

Resolução

O primeiro parágrafo do texto questiona se o Banco Central do Brasil está sendo diretamente controlado pela administração Rousseff.

Lê no texto:

“And has the Central Bank lost its independence?”

De acordo com o texto, o Banco Central do Brasil

- a) afirma que o aumento do álcool combustível elevou a tarifa dos ônibus municipais.
- b) cortou as taxas de juros para tentar melhorar as previsões do crescimento do PIB para 2011, que é de 3,3%.
- c) prevê que a inflação em 2012 estará dentro da meta estabelecida em 2005.
- d) ordenou ao COPOM (Comitê de Política Monetária) que reduzisse a pressão dos preços na economia.
- e) tenta controlar o preço das commodities brasileiras por meio das taxas de juros estabelecidas pelo COPOM.

Resolução

De acordo com o texto, o Banco Central do Brasil prevê que a inflação em 2012 estará dentro da meta estabelecida em 2005.

No texto:

“..., allowing inflation to reach the 4.5% target in the course of next year.”

Segundo os dois parágrafos iniciais do texto,

- a) o Brasil conviveu com o problema da inflação ao longo de quase todo o século XX.
- b) as medidas fiscais implantadas pelo Plano Real acabaram sendo bastante modestas.
- c) o governo de Dilma Rousseff estabeleceu a meta inflacionária de 4,5%, aceitando pequenas variações.
- d) as perspectivas da economia mundial estão sendo analisadas pelo COPOM desde agosto passado, a pedido do governo de Dilma Rousseff.
- e) há um consenso de que o PIB de 2011 não aumentará mais de 3,3% neste ano devido ao aumento da inflação.

Resolução

Lê-se no início do primeiro parágrafo que o Brasil conviveu com o problema da inflação ao longo de quase todo o século XX.

No texto:

“For much of the last century inflation was as prominent a feature of Brazilian life as football.”

* feature = característica

The fourth paragraph shows that the author of the article believes that

- a) the Central Bank may eventually prove to be right.
- b) interest rates will drop due to government borrowing.
- c) inflation will fall quickly after next year is over.
- d) the finance minister must be right in the measures taken.
- e) the Central Bank will take a revenge on other countries.

Resolução

O 4.º parágrafo mostra que o autor do artigo acredita que ao final poderá se comprovar que o Banco Central estava certo.

A comparação indicada pelo fragmento do terceiro parágrafo – and wages are indexed to last year's inflation, a hangover from the past – está relacionada à comparação utilizada em

- a) For much of the last century inflation was as prominent a feature of Brazilian life as football.
- b) On October 19th, the bank did the same again.
- c) But when it comes to inflation, Brazil is a recovering alcoholic.
- d) In a vicious circle, high rates depress investment...
- e) “We are in a bad equilibrium,” says Mr Barbosa.

Resolução

A comparação indicada pelo fragmento do terceiro parágrafo – “e salários estão indexados pela inflação do último ano, uma ressaca do passado” – está relacionada à comparação utilizada em “mas quando se trata de inflação, o Brasil é um alcoólico em recuperação”.

O autor do artigo acredita que a principal razão por que as taxas de juros brasileiras são tão altas talvez esteja

- a) no preço das commodities, que caiu muito recentemente.
- b) na pouca autonomia do Banco Central.
- c) na imobilidade dos bancos comerciais.
- d) na prática da indexação dos preços e salários.
- e) na falta de iniciativa para solucionar a questão.

Resolução

O autor acredita que a principal razão porque as taxas de juros brasileiros são tão altas talvez esteja na falta de iniciativa para solucionar a questão

Lê-se no texto:

“Among the reasons why they are so high—including government borrowing, taxes on credit, and lack of competition in banking—the most powerful may be sheer inertia.”

Na frase do quinto parágrafo – One of them has to go. – a palavra *them* refere-se a

- a) empréstimos públicos e impostos sobre o crédito.
- b) queda da inflação e do desemprego.
- c) indexação de salários e de preços.
- d) taxa de câmbio e taxa de juros atuais.
- e) alta do Real e prejuízo dos exportadores.

Resolução

Em “One of them has to go”, a palavra *them* refere-se a taxa de câmbio (exchange rate) e taxa de juros atuais (this interest rate).

Segundo a opinião do secretário-executivo do Ministério da Fazenda, Nelson Barbosa, citada no último parágrafo,

- a) as expectativas comerciais do Brasil devem melhorar, com a queda da inflação.
- b) o Banco Central aumentará as taxas de juros se a inflação subir.
- c) as taxas de juros são consequência, entre outras, da falta de competição.
- d) o governo tem a meta específica de reduzir as taxas de juros.
- e) o Banco Central brasileiro deveria seguir o mesmo procedimento do Federal Reserve.

Resolução

Segundo a opinião de Nelson Barbosa, o Banco Central aumentará as taxas de juros se a inflação subir.

Lê-se no texto:

“If inflation rises, the bank will hike rates again, he says.”

* to hike = aumentar

Analise as afirmações.

- I. Massa, carga elétrica, temperatura e densidade são algumas das várias grandezas físicas escalares que dispensam as noções de direção e sentido.
- II. Campos gravitacional, elétrico e magnético são grandezas vetoriais que caracterizam determinada propriedade física dos pontos de uma região.
- III. O estudo das ondas em Física pode ser feito dispensando a aplicação de grandezas vetoriais.

É correto apenas o que se afirma em

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

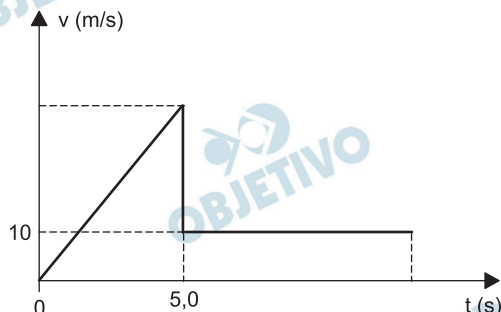
Resolução

(I) VERDADEIRA.

(II) VERDADEIRA.

(III) FALSA. No estudo de interferência de ondas usa-se soma vetorial.

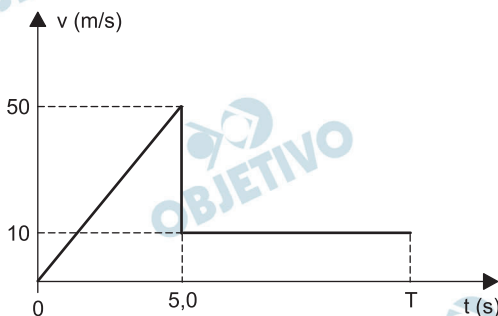
Um paraquedista salta de uma altura de 325 m. Durante os primeiros 5,0 s, ele cai em queda livre, praticamente sem interferência do ar; em seguida, ele abre o paraquedas e seu movimento passa a ser uniforme, após brusca diminuição de velocidade, como indica o gráfico da velocidade, em função do tempo.



Considere o movimento de queda vertical e retilíneo e a aceleração da gravidade de 10 m/s^2 . O tempo total de movimento, até a chegada do paraquedista ao solo, será de

- a) 20,0s. b) 25,0s. c) 28,0s.
d) 30,0s. e) 35,0s.

Resolução



$$1) \quad V = V_0 + \gamma t$$

$$V_1 = 0 + 10 \cdot 5,0 \text{ (m/s)} = 40 \text{ m/s}$$

$$2) \quad \Delta s = \text{área (V x t)}$$

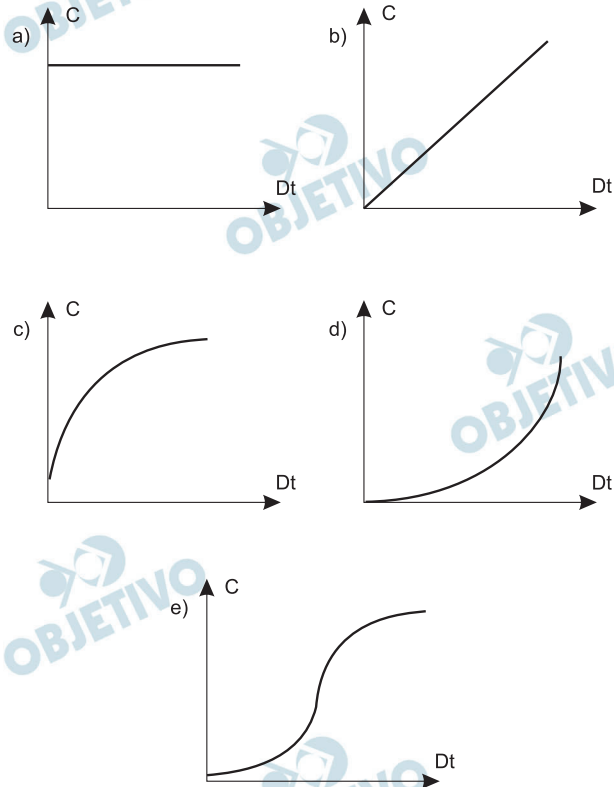
$$325 = 5,0 \cdot \frac{50}{2} + (T - 5,0) 10$$

$$325 - 125 + (T - 5,0) 10$$

$$T - 5,0 = 20,0$$

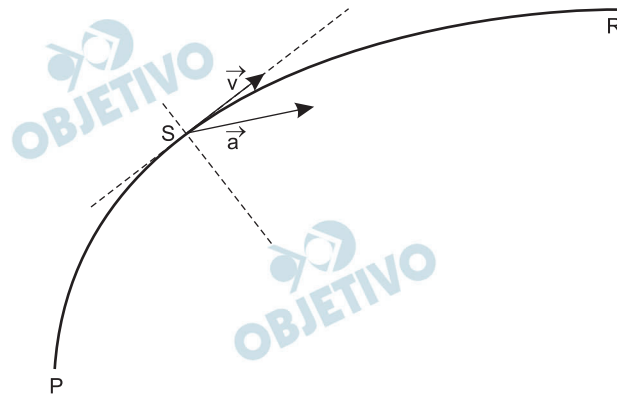
$$\boxed{T = 25,0}$$

Sabe-se que a capacidade térmica c) é uma propriedade de cada corpo e está relacionada com o poder desse corpo de variar sua temperatura ao trocar calor. O gráfico que melhor expressa a capacidade térmica de um corpo ao receber calor com a respectiva variação de temperatura (Δt), sem mudar de estado físico, é

**Resolução**

A capacidade térmica de um dado corpo é considerada constante.

A figura ilustra os vetores velocidade (\vec{v}) e aceleração resultante (\vec{a}) de um veículo que passa pelo ponto S da estrada PR.

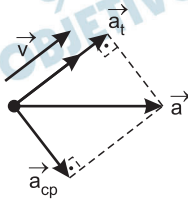


Esse veículo, nesse instante, está descrevendo um movimento

- a) curvilíneo e acelerado. b) curvilíneo e retardado.
c) curvilíneo e uniforme. d) retilíneo e acelerado.
e) retilíneo e retardado.

Resolução

A presença de aceleração centrípeta indica uma trajetória curvilínea e a presença de uma aceleração tangencial com o mesmo sentido da velocidade indica um movimento acelerado.



$$\vec{a} = \vec{a}_t + \vec{a}_{cp}$$

Quanto às leis de Newton, suas aplicações e consequências, considere as afirmações seguintes.

- I. Se um corpo está sob a ação de duas forças de mesma intensidade, então, ele deve estar em equilíbrio.
- II. Se o motor de um barco exerce sobre a água de um rio uma força de mesma intensidade que a correnteza exerce sobre o barco no sentido oposto, ele deve permanecer em repouso em relação à margem.
- III. Ao subir o trecho de serra da rodovia dos Imigrantes, um veículo recebe, da pista, uma força perpendicular ao seu movimento, de intensidade menor que o seu peso.

É correto apenas o que se afirma em

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

Resolução

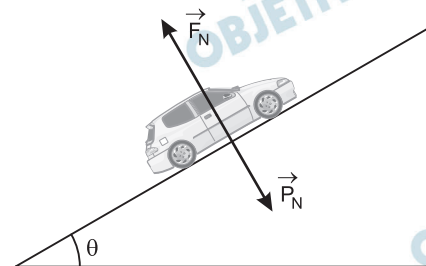
I. FALSA. Para o equilíbrio as forças de mesma intensidade deverão ter a mesma direção e sentidos opostos.

II. FALSA. As forças opostas de mesma intensidade têm resultante nula. No entanto, o barco poderá estar, por exemplo, em movimento retilíneo e uniforme ou mesmo em repouso.

Por outro lado o enunciado está mal redigido podendo levar à interpretação de que as duas forças fossem ação e reação entre água e barco. Nesse caso estas forças jamais se equilibrariam.

Em ambos os casos a afirmativa é falsa.

III. VERDADEIRA.



$$F_N = P_N = P \cos \theta$$

$$F_N < P$$

Curiosamente, no sistema solar, os planetas mais afastados do Sol são os que têm maior quantidade de satélites naturais, principalmente os de maior massa, como Júpiter e Saturno, cada um com mais de 60 satélites naturais.

Considere 2 satélites A e B de Júpiter. O satélite A dista R do centro de Júpiter e o satélite B dista $4R$ do mesmo centro. Se A demora n dias terrestres para completar uma volta em torno de Júpiter, o número de dias terrestres em que B completa uma volta em torno do mesmo planeta é

- a) $\sqrt{2} \cdot n$. b) $2 \cdot n$. c) $4 \cdot n$.
d) $8 \cdot n$. e) $8 \cdot \sqrt{2} \cdot n$.

Resolução

$$\left(\frac{R_B}{R_A}\right)^3 = \left(\frac{T_B}{T_A}\right)^2$$

$$R_A = R$$

$$R_B = 4R$$

$$(4)^3 = \left(\frac{T_B}{T_A}\right)^2$$

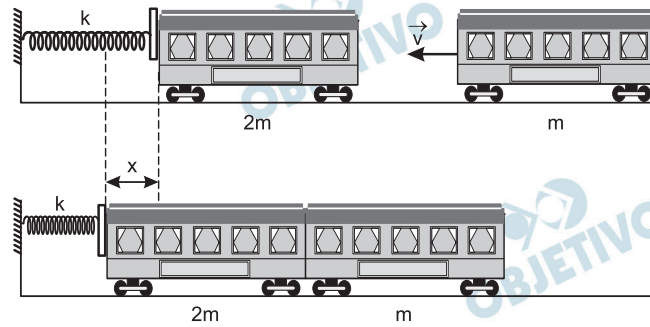
$$T_A = nd$$

$$T_B = ?$$

$$\frac{T_B}{T_A} = 8$$

$T_B = 8T_A = 8nd$

Em algumas estações de trem, há rígidas molas no fim dos trilhos com a finalidade de amortecer eventual colisão de um trem, cujo maquinista não consiga pará-lo corretamente junto à plataforma. Certa composição, de massa total $2m$, parada bem próximo à mola de constante k , relaxada, recebe um impacto de outra composição, de massa m , vindo a uma velocidade v , que acaba engatando na primeira. Ambas vão comprimir a mola, causando-lhe uma deformação máxima x ao pararem instantaneamente, como mostram os esquemas.



Desprezando a ação de agentes externos e dissipativos, a expressão de x , em função de k , m e v , será

- a) $x = (m \cdot v) / (3 \cdot k)$. b) $x = (m \cdot v^2) / (3 \cdot k)$.
 c) $x = (v / 3) \cdot \sqrt{(m/k)}$. d) $x = v \cdot \sqrt{(3 \cdot m) / k}$.
 e) $x = v \cdot \sqrt{m / (3k)}$.

Resolução

1) **Conservação da Quantidade de Movimento na colisão:**

$$\vec{Q}_{\text{após}} = \vec{Q}_{\text{antes}}$$

$$3m V_1 = mV \Rightarrow V_1 = \frac{V}{3}$$

2) **Conservação de energia mecânica após a colisão:**

$$E_c = E_e$$

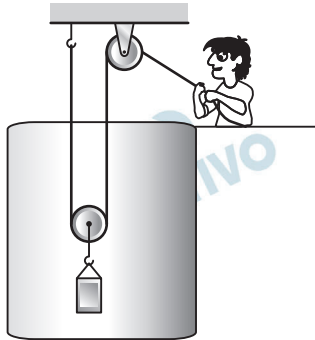
$$\frac{3m V_1^2}{2} = \frac{k x^2}{2}$$

$$x^2 = \frac{3m V_1^2}{k} \Rightarrow x = \sqrt{\frac{3m}{k}}$$

$$x = \sqrt{\frac{3m}{k}} \cdot \frac{V}{3} = \sqrt{\frac{m}{3k}} \cdot V$$

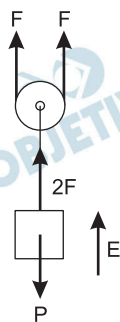
A pessoa da figura seguinte retira da água, com auxílio de uma associação de polias (talha simples), uma carga de 50 kg que ocupa um volume de 20 L. A densidade da água

é de $1,0 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$, a aceleração da gravidade local é de 10 m/s^2 e a ascensão se dá com velocidade constante.



A força exercida pela pessoa tem intensidade, em N, igual a
a) 15. b) 30. c) 50. d) 150. e) 300.

Resolução



$$1) E = \rho_a V g$$

$$E = 1,0 \cdot 10^3 \cdot 20 \cdot 10^{-3} \cdot 10 \text{ (N)}$$

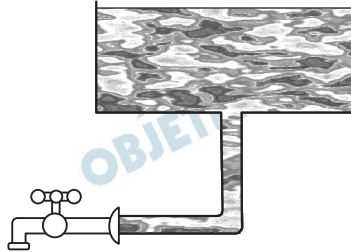
$$E = 200\text{N}$$

$$2) 2F + E = P$$

$$2F + 200 = 500$$

$$F = 150\text{N}$$

A figura seguinte mostra o esquema de um reservatório de água e o encanamento que conduz a água até uma torneira fechada. A água exerce sobre a torneira uma força de intensidade 80 N. A área da seção transversal do cano mede 4 cm^2 e a pressão atmosférica local sobre a superfície livre da água é de $1,0 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. A densidade da água é de $1,0 \cdot 10^3 \text{ kg / m}^3$ e a aceleração da gravidade local é de 10 m / s^2 .



Nessas condições, a coluna de água mede, em metros,
a) 1,0. b) 5,0. c) 8,0. d) 9,0. e) 10.

Resolução

$$F = pA = (p_{\text{atm}} + \rho gH) A$$

$$80 = (1,0 \cdot 10^5 + 1,0 \cdot 10^3 \cdot 10H) 4,0 \cdot 10^{-4}$$

$$2,0 \cdot 10^5 = 1,0 \cdot 10^5 + 1,0 \cdot 10^4 H$$

$$1,0 \cdot 10^5 = 1,0 \cdot 10^4 H$$

$$H = 10\text{m}$$

As linhas de metrô são construídas tanto sob o solo quanto sobre este. Pensando nas variações de temperatura máxima no verão e mínima no inverno, ambas na parte de cima do solo, os projetistas devem deixar folgas de dilatação entre os trilhos, feitos de aço de coeficiente de dilatação linear $1,5 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$. Em determinada cidade britânica, a temperatura máxima costuma ser de $104 \text{ }^\circ\text{F}$ e a mínima de $-4 \text{ }^\circ\text{F}$. Se cada trilho mede $50,0 \text{ m}$ nos dias mais frios, quando é feita sua instalação, a folga mínima que se deve deixar entre dois trilhos consecutivos, para que eles não se sobreponham nos dias mais quentes, deve ser, em centímetros, de

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

Resolução

$$1) \frac{\Delta\theta_c}{5} = \frac{\Delta\theta_F}{9} \Rightarrow \Delta\theta_c = \frac{5}{9} = 108^\circ\text{C} = 60^\circ\text{C}$$

$$2) \Delta L = L_0 \alpha \Delta\theta$$

$$\Delta L = 50,0 \cdot 10^2 \cdot 1,5 \cdot 10^5 \cdot 60 \text{ (cm)}$$

$$\Delta L = 4,5\text{cm}$$

Uma estudante usou uma lupa para pesquisar a formação de imagens de objetos reais. Num instante de Sol a pino, ela conseguiu obter um ponto luminoso no chão, colocando a lupa a 20 cm dele e paralelamente a ele. A seguir, aproximando a lupa a 15 cm de seu celular, obteve uma imagem do celular

- a) real, invertida e ampliada.
- b) real, invertida e reduzida.
- c) virtual, direita e ampliada.
- d) virtual, direita e reduzida.
- e) virtual, invertida e ampliada.

Resolução

A imagem do Sol forma-se no foco: $f = 20\text{cm}$

Para $p = 15\text{cm}$ temos:

$$\frac{1}{p'} + \frac{1}{15} = \frac{1}{20} \Rightarrow \frac{1}{p'} = \frac{1}{20} - \frac{1}{15} = \frac{15 - 20}{300} = -\frac{5}{300}$$

$p' = -60\text{cm}$

Como $p' < 0$ a imagem é virtual e como $|p'| > |p|$ a imagem é ampliada e como objeto e imagem têm naturezas opostas a imagem é direita.

A nota lá da escala cromática musical é tida como referência na afinação dos instrumentos. No violão comum de 6 cordas, a quinta corda (segunda de cima para baixo), devidamente afinada, emite a nota lá vibrando com frequência de 220 Hz. Se o instrumentista colocar seu dedo num traste localizado a meia distância dos extremos desta corda e percuti-la, ele ouvirá a nota lá vibrando com frequência de

- a) 440 Hz, mantida a velocidade de propagação da onda formada.
- b) 110 Hz, mantida a velocidade de propagação da onda formada.
- c) 440 Hz, com velocidade de propagação da onda dobrada.
- d) 110 Hz, com velocidade de propagação da onda dobrada.
- e) 440 Hz, com velocidade de propagação da onda reduzida à metade.

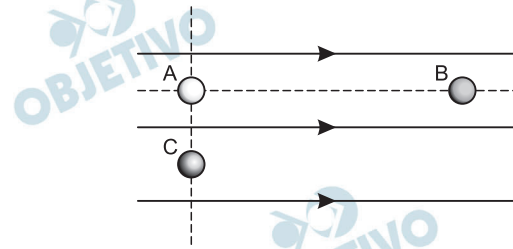
Resolução

A frequência f fundamental emitida por uma corda

sonora é dada por: $f = \frac{v}{2L}$

Se a distância L se reduzir à metade a frequência duplica: $f' = 2f = 440\text{Hz}$

A figura seguinte representa algumas linhas de força de um campo elétrico uniforme e três pontos internos A, B e C desse campo. A reta que passa pelos pontos A e C é perpendicular às linhas de força.



É correto afirmar que

- A e B têm o mesmo potencial elétrico, sendo este maior que o de C.
- A e B têm o mesmo potencial elétrico, sendo este menor que o de C.
- A e C têm o mesmo potencial elétrico, sendo este maior que o de B.
- os potenciais elétricos dos pontos A, B e C guardam a relação $V_A < V_B < V_C$.
- os potenciais elétricos dos pontos A, B e C guardam a relação $V_A > V_B > V_C$.

Resolução

- As equipotenciais são perpendiculares às linhas de força do campo elétrico e portanto:

$$V_A = V_C \quad (\text{potenciais elétricas iguais})$$

- A medida que caminhamos no sentido da linha de força o potencial elétrico diminui e portanto:

$$V_A > V_C$$

Analise as afirmações.

- I. A energia gerada por uma usina hidrelétrica é de 800 MW. Em um dia, ela produz 19,2 kWh de potência.
- II. Um aparelho de som traz a inscrição 12 W-127 V. A energia que ele consome em 5 h de funcionamento, quando ligado adequadamente, é de $6,0 \cdot 10^{-2}$ kWh.
- III. Uma lâmpada de filamento, cuja especificação é 60 W-220 V, queima quando ligada na rede de 127V.

É correto apenas o que se afirma em

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

Resolução

I) FALSA.

$$E = \text{Pot} \cdot \Delta t = 800 \cdot 10^3 \text{kW} \cdot 24 \text{h}$$

$$E = 192 \cdot 10^5 \text{kWh} = 1,92 \cdot 10^7 \text{kWh}$$

II) VERDADEIRA.

$$E = \text{Pot} \cdot \Delta t = 12 \text{W} \cdot 5 \text{h} = 60 \text{Wh} = 60 \cdot 10^{-3} \text{kWh}$$

$$E = 6,0 \cdot 10^{-2} \text{kWh}$$

III) FALSA.

Várias empresas que prestam serviços a residências, ou a outras empresas, oferecem a seus clientes os famosos ímãs de geladeira, justamente para serem lembrados nos momentos de necessidade. Certa dona de casa não grudou na geladeira um ímã que recebera, esquecendo-o numa gaveta de armário. Após certo tempo, ao deparar com o ímã na gaveta, tentou grudá-lo na geladeira, mas ele, desmagnetizado, desprende-se, caindo no chão. Para magnetizá-lo novamente, ela poderá atritá-lo com uma barra de ferro em movimentos

- a) circulares de um mesmo sentido.
- b) circulares de sentidos alternados.
- c) retilíneos de um mesmo sentido.
- d) retilíneos de sentidos alternados.
- e) parabólicos de sentidos alternados.

Resolução

Para a magnetização devemos usar um campo magnético sempre no mesmo sentido. Normalmente, usamos um outro ímã para remagnetizar o ímã enfraquecido, atritando o primeiro num movimento de translação paralelo ao campo magnético e sempre no mesmo sentido.

No caso foi proposto o uso de uma barra de ferro, o que poderá produzir um resultado não muito eficiente.

A tabela seguinte apresenta dados referentes às espécies K, K⁺, Ca²⁺ e S²⁻.

Espécie	Z	Nêutrons
K	19	22
K ⁺	19	22
Ca ²⁺	20	22
S ²⁻	16	18

Em relação a essas espécies, são feitas as seguintes afirmações:

- I. K⁺ e Ca²⁺ são isótonos;
- II. K e Ca²⁺ são isóbaros;
- III. K⁺ tem mais prótons que K;
- IV. K⁺ e S²⁻ têm o mesmo número de elétrons.

É correto apenas o que se afirma em

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

Resolução

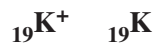
I. *Correta.*



II. *Errada.*



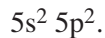
III. *Errada.*



IV. *Correta.*



Um elemento representativo tem sua configuração eletrônica de camada de valência



Sobre este elemento, afirma-se:

- I. seu cátion bivalente tem configuração de camada de valência $5s^2 5p^4$;
- II. seu ponto de fusão é mais alto do que o do elemento que tem camada de valência $6s^2 6p^2$;
- III. tem caráter metálico maior do que o do elemento que tem camada de valência $5s^2 5p^5$.

É correto apenas o que se afirma em

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

Resolução

I. *Errada.*

Cátion bivalente: camada de valência: $5s^2$.

II. *Errada.*

O elemento de configuração eletrônica $5s^2 5p^2$ (5º período) é o estanho e o elemento de configuração eletrônica $6s^2 6p^2$ (6º período) é o chumbo. O ponto de fusão do chumbo é maior que o do estanho.

Nota: Os valores de ponto de fusão encontrados na literatura química são:

Chumbo: 327°C ; estanho: 232°C

III. *Correta.*

O caráter metálico do elemento $5s^2 5p^2$ (grupo 14) é maior que o do elemento $5s^2 5p^5$ (grupo 17).

O uso dos combustíveis fósseis, gasolina e diesel, para fins veiculares resulta em emissão de gases para a atmosfera, que geram os seguintes prejuízos ambientais: aquecimento global e chuva ácida. Como resultado da combustão, detecta-se na atmosfera aumento da concentração dos gases CO_2 , NO_2 e SO_2 .

Sobre as moléculas desses gases, é correto afirmar que

- a) CO_2 é apolar e NO_2 e SO_2 são polares.
- b) CO_2 é polar e NO_2 e SO_2 são apolares.
- c) CO_2 e NO_2 são apolares e SO_2 é polar.
- d) CO_2 e NO_2 são polares e SO_2 é apolar.
- e) CO_2 e SO_2 são apolares e NO_2 é polar.

Resolução

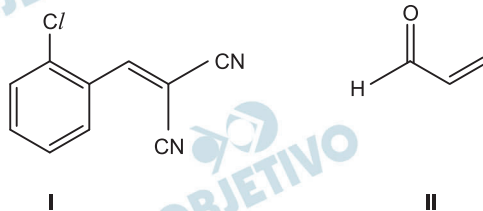
CO_2 : $\text{O} = \text{C} = \text{O}$ linear e apolar ($\mu = 0$)

NO_2 :  angular e polar ($\mu \neq 0$)

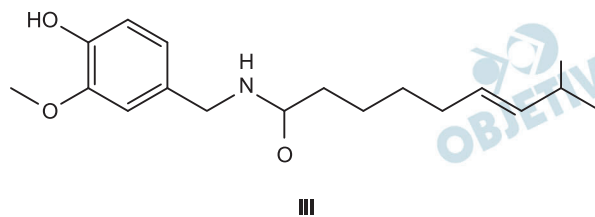
molécula ímpar

SO_2 :  angular e polar ($\mu \neq 0$)

Algumas substâncias químicas consideradas de baixa toxicidade são empregadas pela polícia na forma de *sprays* de soluções aquosas para conter manifestações violentas e brigas de torcidas em jogos de futebol em estádios, pois irritam os olhos, causando cegueira temporária. Entre essas substâncias, estão os gases lacrimogêneos e *sprays* de pimenta.



Gases lacrimogêneos



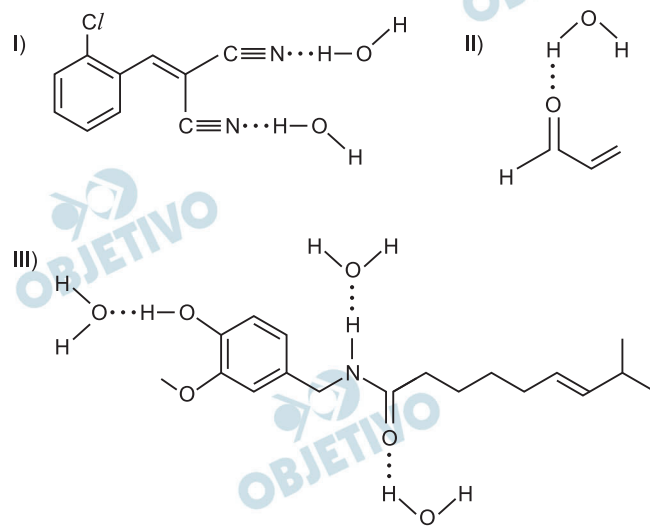
Spray de pimenta

As principais forças intermoleculares que ocorrem nas interações das substâncias I, II e III com a água são, respectivamente:

- dipolo-dipolo; dipolo-dipolo; ligação de hidrogênio.
- dipolo-dipolo; ligação de hidrogênio; dipolo-dipolo.
- dipolo-induzido; ligação de hidrogênio; dipolo-dipolo.
- dipolo-induzido; dipolo-dipolo; ligação de hidrogênio.
- ligação de hidrogênio; dipolo-induzido; ligação de hidrogênio.

Resolução

As principais forças intermoleculares das substâncias I, II e III com a água são ligações de hidrogênio.



A ligação de hidrogênio é uma força dipolo-dipolo anormalmente elevada. A melhor resposta entre as alternativas é A. Nossa opinião: a questão deve ser anulada.

O Brasil é um grande exportador de frutas frescas, que são enviadas por transporte marítimo para diversos países da Europa. Para que possam chegar com a qualidade adequada ao consumidor europeu, os frutos são colhidos prematuramente e sua completa maturação ocorre nos navios, numa câmara contendo um gás que funciona como um hormônio vegetal, acelerando seu amadurecimento. Esse gás a 27°C tem densidade $1,14 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ sob pressão de 1,00 atm. A fórmula molecular desse gás é

Dado: $R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1}\text{K}^{-1}$

a) Xe. b) O_3 . c) CH_4 . d) C_2H_4 . e) N_2O_4 .

Resolução

P = 1,00 atm

T = 27°C = 300 K

d = 1,14 g · L⁻¹

Determinação da massa molar do gás:

$$PV = nRT \Rightarrow P = \frac{m}{V} \cdot \frac{RT}{M} \Rightarrow P = \frac{d \cdot RT}{M}$$

$$M = \frac{d \cdot RT}{P} = \frac{1,14 \cdot 0,082 \cdot 300}{1} = 28 \text{ g/mol}$$

O composto é o C_2H_4 (eteno ou etileno).

M do $\text{C}_2\text{H}_4 = (2 \cdot 12 + 4 \cdot 1) \text{ g/mol} = 28 \text{ g/mol}$

O nióbio é um metal de grande importância tecnológica e suas reservas mundiais se encontram quase completamente no território brasileiro. Um exemplo de sua aplicação é o niobato de lítio, um composto que contém apenas um íon Li^+ e o oxianion formado pelo nióbio no estado de oxidação +5, que é usado em dispositivos ópticos e de telecomunicação de última geração.

O número de átomos de oxigênio por fórmula do niobato de lítio é

- a) 2. b) 3. c) 4. d) 5. e) 6.

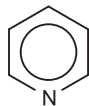
Resolução

A fórmula do composto é LiNbO_x . Fazendo o balanço de cargas, temos:

$$+1 + 5 + x \cdot (-2) = 0 \Rightarrow 2x = 6 \Leftrightarrow \boxed{x = 3}$$

Portanto, a fórmula do composto é LiNbO_3 , havendo três átomos de oxigênio.

A piridina é uma substância empregada na indústria da borracha, de tintas e de corantes. Em solução aquosa $0,1 \text{ mol L}^{-1}$, a 25°C , a piridina hidrolisa, resultando numa solução com $[\text{OH}^-] = 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.

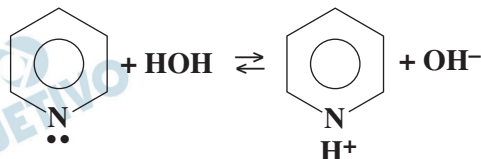


A classificação da piridina, de acordo com o conceito ácido-base de Lewis, e o pH da solução aquosa $0,1 \text{ mol L}^{-1}$ a 25°C são, respectivamente:

- a) ácido de Lewis e 9. b) ácido de Lewis e 5.
c) base de Lewis e 9. d) base de Lewis e 8.
e) base de Lewis e 5.

Resolução

Na estrutura da piridina, há um par de elétrons não ligantes no átomo de nitrogênio. Este par de elétrons pode ser compartilhado por meio de uma ligação covalente dativa; portanto, a piridina é uma base de Lewis:



De acordo com o enunciado, uma solução aquosa $0,1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, a 25°C , de piridina tem concentração de OH^- igual a $10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.

Cálculo do pOH: $\text{pOH} = -\log[\text{OH}^-] \Rightarrow \text{pOH} = 5$

$\text{pH} + \text{pOH} = 14 \Rightarrow \text{pH} = 9$

O rótulo da embalagem de uma marca de leite integral comercializada na cidade de São Paulo apresenta a informação nutricional seguinte:

1 copo (200 mL) contém 248 mg de cálcio.

A concentração de cálcio nesse leite integral, em mol/L, é

- a) $3,1 \times 10^{-1}$. b) $3,1 \times 10^{-2}$. c) $3,1 \times 10^{-3}$.
d) $8,2 \times 10^{-2}$. e) $8,2 \times 10^{-3}$.

Resolução

Cálculo da quantidade, em mol, de cálcio em 200 mL de leite:

$$\begin{array}{l} 1 \text{ mol de Ca} \text{ ————— } 40 \text{ g} \\ x \text{ ————— } 248 \cdot 10^{-3} \text{ g} \\ x = \frac{248 \cdot 10^{-3}}{40} \text{ mol} \\ x = 6,2 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \end{array}$$

Cálculo da quantidade, em mol, de cálcio em 1 litro de leite:

$$\begin{array}{l} 200 \text{ mL} \text{ ————— } 6,2 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \\ 1 \text{ 000 mL} \text{ ————— } y \\ y = \frac{6,2 \cdot 10^{-3} \cdot 10^3}{200} \text{ mol} \\ y = 3,1 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \end{array}$$

Portanto, a concentração de cálcio é $3,1 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.

A braquiterapia é uma modalidade de radioterapia, na qual pequenas cápsulas ou fios contendo as fontes radioativas são colocados em contato com o tecido tumoral a ser tratado. Cápsulas contendo ouro-198 são empregadas para essa finalidade, e cada átomo decai com a emissão de radiação gama e uma partícula beta, ${}_{-1}^0\beta$, que inibem o crescimento das células cancerígenas.

O produto do decaimento do ouro-198 é

- a) ouro-197.
- b) ouro-199.
- c) platina-198.
- d) mercúrio-197.
- e) mercúrio-198.

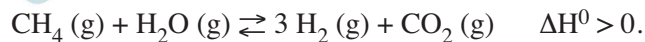
Resolução

Considere a equação de decaimento:



O elemento com número atômico 80 é o mercúrio; portanto, forma o mercúrio-198.

A produção de suínos gera uma quantidade muito grande e controlada de dejetos, que vem sendo empregada em bioconversores para geração de gás metano. O metano, por sua vez, pode ser utilizado para obtenção de gás H_2 . Em uma reação denominada reforma, o metano reage com vapor-d'água na presença de um catalisador formando hidrogênio e dióxido de carbono de acordo com o equilíbrio



O deslocamento do equilíbrio no sentido da formação do H_2 é favorecido por:

- I. aumento da pressão;
- II. adição do catalisador;
- III. aumento da temperatura.

É correto apenas o que se afirma em

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

Resolução

Considere a equação:



I) *Falso.*

O aumento de pressão desloca o equilíbrio no sentido da menor quantidade, em mol, de gases; logo, desloca o equilíbrio no sentido da formação de CH_4 .

II) *Falso.*

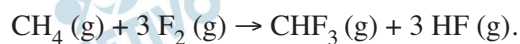
A adição de catalisador não desloca o equilíbrio.

III) *Verdadeiro.*

O aumento da temperatura desloca o equilíbrio no sentido da reação endotérmica. O sentido da formação do H_2 é endotérmico; logo, é favorecido pelo aumento da temperatura.

O Teflon é um polímero sintético amplamente empregado. Ele é formado a partir de um monômero que se obtém por pirólise do trifluormetano.

O trifluormetano, CHF_3 , é produzido pela fluoração do gás metano, de acordo com a reação



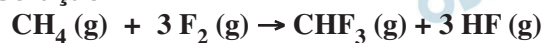
Dados:

	ΔH_f^0 (kJ . mol ⁻¹)
CHF_3 (g)	- 1437
CH_4 (g)	- 75
HF (g)	- 271

A entalpia-padrão da reação de fluoração do gás metano, em kJ . mol⁻¹, é igual a

- a) - 1 633. b) - 2 175. c) - 2 325.
d) + 1 633. e) + 2 175.

Resolução



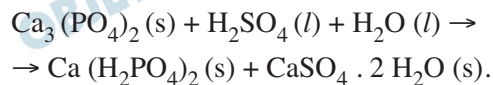
$$\begin{array}{ccccccc} \text{kJ} & -75 & 3 \cdot 0 & -1437 & & 3(-271) & \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots & \end{array}$$

$$\Delta H = \sum \Delta H_{f, \text{produtos}} - \sum \Delta H_{f, \text{reagentes}}$$

$$\Delta H = (-1437 - 813 + 75) \text{ kJ}$$

$$\Delta H = -2175 \text{ kJ}$$

A produção de fertilizantes desempenha um papel muito importante na economia do país, pois movimentam a indústria química de produção de insumos e a agricultura. Os fertilizantes superfosfatos são produzidos por meio da acidulação de rochas fosfáticas com ácido sulfúrico de acordo com a reação

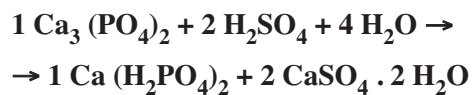


A soma dos coeficientes estequiométricos mínimos inteiros da reação é igual a

- a) 8. b) 9. c) 10. d) 11. e) 12.

Resolução

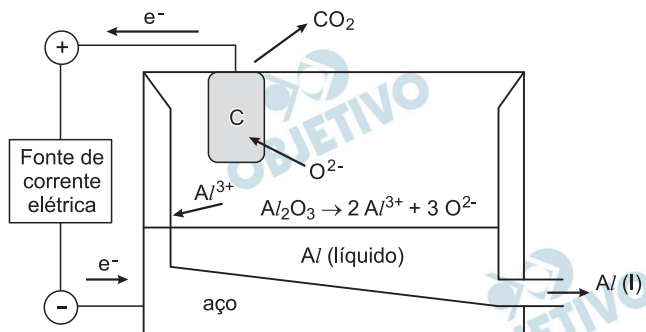
Atribuindo o coeficiente 1 ao $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, temos:



Soma dos coeficientes:

$$1 + 2 + 4 + 1 + 2 = 10$$

O Brasil é o sexto principal país produtor de alumínio. Sua produção é feita a partir da bauxita, mineral que apresenta o óxido Al_2O_3 . Após o processamento químico da bauxita, o óxido é transferido para uma cuba eletrolítica na qual o alumínio é obtido por processo de eletrólise ígnea. Os eletrodos da cuba eletrolítica são as suas paredes de aço, polo negativo, e barras de carbono, polo positivo.



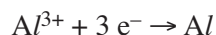
O processo ocorre em alta temperatura, de forma que o óxido se funde e seus íons se dissociam. O alumínio metálico é formado e escoado na forma líquida.

As semirreações que ocorrem na cuba eletrolítica são

Polo +



Polo -



A quantidade em mols de CO_2 que se forma para cada um mol de Al e o polo negativo da cuba eletrolítica são respectivamente

- a) 4/3 e ânodo, onde ocorre a redução.
- b) 3/4 e ânodo, onde ocorre a oxidação.
- c) 4/3 e cátodo, onde ocorre a redução.
- d) 3/4 e cátodo, onde ocorre a redução.
- e) 3/4 e cátodo, onde ocorre a oxidação.

Resolução

A equação global do processo é:



$$3 C + 6 O^{2-} + 4 Al^{3+} \rightarrow 3 CO_2 + 4 Al$$

$$3 \text{ mol} \quad \text{---} \quad 4 \text{ mol}$$

$$x \quad \text{---} \quad 1 \text{ mol}$$

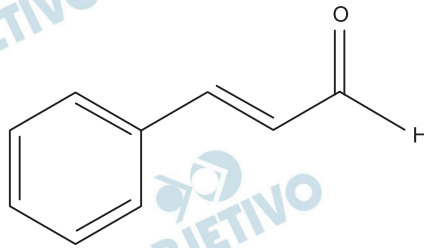
$$x = \frac{3}{4} \text{ mol}$$

O polo negativo da cuba eletrolítica é o catodo, no qual ocorre a redução.

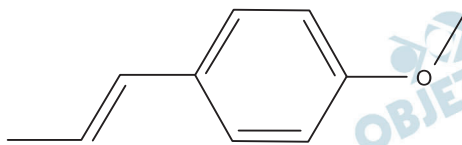


O texto a seguir refere-se às questões de números **119** e **120**.

A indústria de alimentos utiliza vários tipos de agentes flavorizantes para dar sabor e aroma a balas e gomas de mascar. Entre os mais empregados, estão os sabores de canela e de anis.



I – flavorizante de canela



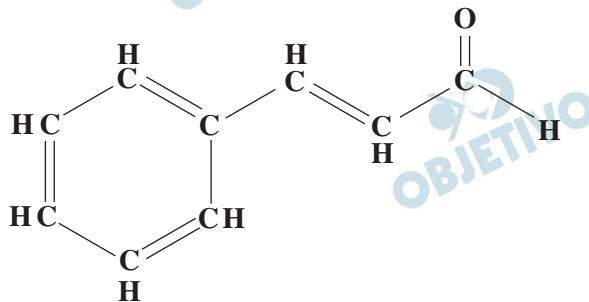
II – flavorizante de anis

119 ➤ ➤ **A**

A fórmula molecular da substância I, que apresenta sabor de canela, é

- a) C_9H_8O . b) C_9H_9O . c) C_8H_6O .
d) C_8H_7O . e) C_8H_8O .

Resolução

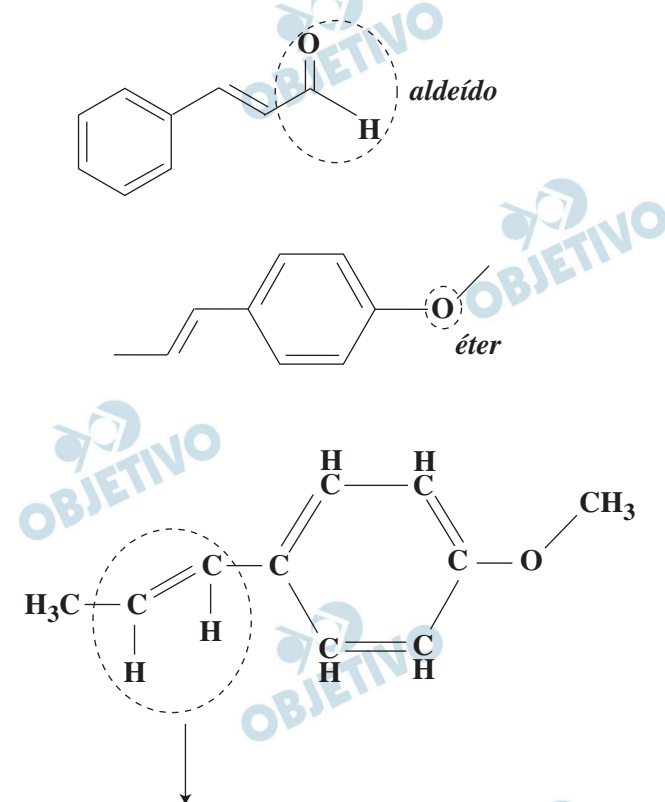


Fórmula molecular: C_9H_8O

Os grupos funcionais das moléculas representadas em I e II e o tipo de isomeria que a estrutura da molécula II apresenta são, respectivamente:

- a) cetona, éster e cis-trans.
- b) cetona, éter e cis-trans.
- c) cetona, éster e óptica.
- d) aldeído, éter e cis-trans.
- e) aldeído, éter e óptica.

Resolução



Cada átomo de carbono da dupla-ligação com ligantes diferentes entre si confere a existência de isomeria *cis-trans*.

Leia o texto para responder às questões de números **121** a **129**.

Sua excelência

[O ministro] vinha absorvido e tangido por uma chusma de sentimentos atinentes a si mesmo que quase lhe falavam a um tempo na consciência: orgulho, força, valor, satisfação própria etc. etc.

Não havia um negativo, não havia nele uma dúvida; todo ele estava embriagado de certeza de **seu** valor intrínseco, das **suas** qualidades extraordinárias e excepcionais de condutor dos povos.

A respeitosa atitude de todos e a deferência universal que o cercavam, reafirmadas tão eloquentemente naquele banquete, eram nada mais, nada menos que o sinal da convicção dos povos de ser ele o resumo do país, vendo nele o solucionador das **suas** dificuldades presentes e o agente eficaz do **seu** futuro e constante progresso.

Na sua ação repousavam as pequenas esperanças dos humildes e as desmarcadas ambições dos ricos.

Era tal o seu inebriamento que chegou a esquecer as coisa feias do seu ofício... Ele se julgava, e só o que lhe parecia grande entrava nesse julgamento.

As obscuras determinações das coisas, acertadamente, haviam-no erguido até ali, e mais alto levá-lo-iam, **visto que**, só ele, ele só e unicamente, seria capaz de fazer o país chegar ao destino que os antecedentes dele impunham.

(Lima Barreto. *Os bruzundangas*. Porto Alegre: L&PM, 1998, pp. 15-6)

121  **B**

Na frase – A respeitosa atitude de todos e a **deferência** universal que o cercavam... –, a palavra destacada pode ser substituída, sem prejuízo do sentido original, por

- a) constrição. b) consideração. c) distância.
d) discriminação. e) defesa.

Resolução

Deferência, palavra bastante corrente, significa, segundo o dicionário *Houaiss*, “atitude de respeito e consideração, geralmente em relação a um superior ou a pessoa mais velha”. O contexto permitia que mesmo quem não conhecesse a palavra pudesse supor o seu sentido.

Tomando-se em sentido denotativo a descrição do ministro, é coerente dizer que se trata de uma pessoa

- a) altruísta. b) dissimulada. c) presunçosa.
d) alcoolizada. e) perseverante.

Resolução

A caracterização do ministro no início do segundo parágrafo – “Não havia um negativo, não havia nele uma dúvida; todo ele estava embriagado de certeza de seu valor intrínseco, das suas qualidades extraordinárias...” – não deixa dúvidas sobre a presunção da personagem.

Assinale a alternativa que interpreta corretamente o emprego dos pronomes possessivos destacados nas passagens do segundo parágrafo.

- a) Os dois primeiros fazem referência ao personagem descrito; os dois últimos, a “país”.
- b) Os dois primeiros fazem referência ao personagem descrito; os dois últimos, a “agente eficaz”.
- c) Todos os pronomes fazem referência ao personagem descrito.
- d) Os dois primeiros fazem referência ao enunciador do texto (o narrador); os dois últimos, ao personagem que aquele descreve.
- e) Os dois primeiros fazem referência ao enunciador do texto (o narrador); os dois últimos, a “povos”.

Resolução

Não há dúvida sobre o sentido dos pronomes em questão: os dois primeiros se referem a *ele* (“todo ele”, o ministro, sujeito da oração) e os dois últimos a *país* (complemento nominal no sintagma “resumo do país”).

Assinale a alternativa em que a nova redação dada à frase – Não havia um negativo, não havia nele uma dúvida... – apresenta concordância verbal de acordo com a norma padrão do português escrito.

- a) Não haviam nele sentimentos negativos nem dúvidas...
- b) Não se encontrava nele sentimentos negativos nem dúvidas...
- c) Não deviam haver nele sentimentos negativos nem dúvidas...
- d) Não podiam existir nele sentimentos negativos nem dúvidas...
- e) Não se via nele sentimentos negativos nem dúvidas...

Resolução

Nas demais alternativas ocorrem erros no emprego de *haver*, verbo impessoal indevidamente flexionado no plural em *a* e *c* (neste caso com a flexão transferida para o verbo auxiliar), e de *encontrar* e *ver*, verbos que deveriam ser estar no plural para concordar com os sujeitos pacientes, mas em *b* e *e* se encontram indevidamente tratados como verbos impessoais.

Assinale a alternativa em que a nova posição dos pronomes átonos, na frase reescrita, está de acordo com a norma-padrão do português escrito.

- a) A respeitosa atitude de todos e a deferência universal que cercavam-no...
- b) As obscuras determinações das coisas acertadamente o haviam erguido até ali.
- c) Ele julgava-se e só o que parecia-lhe grande entrava nesse julgamento.
- d) ... uma chusma de sentimentos atinentes a si mesmo que quase falavam-lhe.
- e) As obscuras determinações das coisas, acertadamente, mais alto levariam-no.

Resolução

Nas demais alternativas há ênclises indevidas: em *a* e *c* porque os verbos são antecidos por pronomes relativos; em *d* porque antes vem um advérbio; em *e* porque se trata de futuro do pretérito.

A palavra que apresenta, em sua formação, um prefixo e um sufixo formador de adjetivo é:

- a) esperanças. b) sentimentos. c) unicamente.
d) respeitosas. e) extraordinárias.

Resolução

O prefixo é *extra-* e o sufixo formador de adjetivos é *-ário(a)*.

O emprego da forma de tratamento “Sua excelência”, no título do texto, indica que o enunciador está

- a) falando do ministro, o que equivaleria a dizer: “ele”.
- b) se referindo diretamente ao ministro, como se dissesse a este: “você”.
- c) falando do ministro, o que equivaleria a tratá-lo por “vós”.
- d) se referindo diretamente ao ministro, como se dissesse a este: “tu”.
- e) falando ao ministro e ao leitor, o que equivaleria a dizer “vocês”.

Resolução

Sua excelência é forma de tratamento e equivale à terceira pessoa pronominal.

A relação de sentido que a expressão **visto que** imprime ao contexto em que se encontra, no último parágrafo, equivale à destacada em:

- a) A memória às vezes falha, **mesmo** a dos mais jovens.
- b) **Contanto que** nada falte aos filhos, ele pode deixar a casa.
- c) Tudo fez **para** nos agradar.
- d) O auditório ficou lotado, **tão logo** se abriram suas portas.
- e) Pode ter um ou dois amigos apenas, **pois** está quase sempre sozinho.

Resolução

Visto que tem sentido explicativo, como *pois* na frase dada.

Assinale a alternativa contendo as palavras acentuadas segundo a regra que determina a acentuação, respectivamente, de **consciência**, **intrínseco** e **levá-lo-iam**.

- a) Extraordinárias; própria; país.
- b) Parágrafo; porém; até.
- c) Ofício; dúvida; atrás.
- d) Vivência; tórax; virá.
- e) Cenógrafo; bíceps; contê-las.

Resolução

Acentua-se *consciência* por ser palavra paroxítona terminada em ditongo, como *ofício*; *intrínseco*, por ser proparoxítona, como *dúvida*, e *levá-lo-iam* por considerar-se *levá-* como palavra oxítona, acentuando-se as oxítonas terminadas pelas vogais *-a*, *-e* ou *-o*, seguidas ou não de *-s*, como *atrás*.

Leia o texto para responder às questões de números 130 a 132.

A última nota solta

A habilidade dos governantes da Bruzundanga é tal, e com tanto e acendrado carinho velam pelos interesses da população, que lhes foram confiados, **(I) que os produtos mais normais à Bruzundanga, mais de acordo com a sua natureza, são comprados pelos estrangeiros por menos da metade do preço (II) pelo qual os seus nacionais os adquirem.**

(Lima Barreto. *Os bruzundangas*. Porto Alegre: L&PM, 1998, p. 213.)

Os pronomes **que** e **lhes**, da oração – que lhes foram confiados –, fazem referência, respectivamente, às palavras:

- a) habilidade dos governantes; interesses da população.
- b) carinho; habilidade dos governantes.
- c) população; Bruzundanga.
- d) interesses da população; governantes da Bruzundanga.
- e) acendrado carinho; governantes.

Resolução

As referências dos pronomes em questão são evidentes, entendendo-se que os *interesses da população* foram confiados aos *governantes da Bruzundanga*.

As duas orações subordinadas em destaque no texto têm sentido de

- a) (I) consequência e (II) restrição.
- b) (I) explicação e (II) consequência.
- c) (I) causa e (II) tempo.
- d) (I) finalidade e (II) restrição.
- e) (I) causa e (II) finalidade.

Resolução

A primeira das duas orações em questão é subordinada adverbial consecutiva, pois indica a consequência decorrente da oração “com tanto e acendrado carinho velam pelos interesses da população”, sendo o *que* correlativo de *tanto*. A segunda das orações em questão é uma subordinada adjetiva restritiva, pois especifica a referência de “preço”.

Para compor a descrição dos governantes da Bruzundanga, o autor se vale de uma figura de linguagem, que é

- a) o eufemismo. b) a aliteração. c) a antítese.
d) a ironia. e) a preterição.

Resolução

A ironia consiste em dar a entender o contrário do que, aparentemente, se afirma. A figura é empregada pelo autor em toda a sua caracterização dos governantes da Bruzundanga, em quem aponta virtudes que, na verdade, correspondem aos vícios que se opõem a elas.

Leia os quadrinhos para responder às questões de números 133 e 134.

BABY BLUES - Rick Kirkman & Jerry Scott



(Diário da Região, 15.10.2011)

133 ➡ **B**

Assinale a alternativa que completa o enunciado, expressando com correção gramatical a fala da personagem, em discurso indireto.

A garota

- a) agradeceu o pai ter levado ela ao baile.
- b) agradeceu ao pai tê-la levado ao baile.
- c) agradeceu pelo pai ter levado-a ao baile.
- d) disse obrigado para o pai, por ter levado ela ao baile.
- e) disse obrigado, pai, de tê-la levado ao baile.

Resolução

Erros: a e d: em lugar de *ela*, deveria estar o pronome oblíquo átono, como em *b*; *c:* em lugar de *pelo*, deveria estar *o*; não se usa ênclise com particípio (“levado-a”); *e:* não se usa vocativo (“pai”) em discurso indireto.

Assinale a alternativa em que a oração em destaque tem a mesma função sintática da destacada no período – Acho que já sei **qual será o novo toque do meu celular**.

- a) Marcaram a reunião, **mas ainda não informaram o local**.
- b) O contrato será assinado, **a menos que o texto contenha erros**.
- c) Atenda bem ao cliente, **que ele voltará sempre**.
- d) É necessário **que tenham confiança na empresa e no produto**.
- e) Ainda não decidimos **se haverá a tal reunião**.

Resolução

As orações em questão são subordinadas substantivas objetivas diretas, pois funcionam como objetos diretos dos verbos das orações que complementam (“sei” e “decidimos”).

Considerando a norma-padrão quanto ao uso ou não do sinal indicativo de crase, à concordância nominal e verbal e à conjugação de verbo, assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente as lacunas.

Vá _____ uma loja Olhares e saia de óculos _____ ... Já _____ quase 90 anos trabalhando com os menores preços.

Se você _____ outra oferta igual, o produto sai de graça.

a) à ... novo ... são ... ver

b) a ... novos ... é ... ver

c) a ... novos ... são ... vir

d) à ... novo ... são ... vir

e) a ... novo ... é ... vir

Resolução

Não ocorre crase antes de artigo indefinido (“uma”), pois a crase seria a fusão da preposição *a* com o artigo definido *a*. *Óculos* é palavra plural. *São* concorda com “noventa anos”. *Vir* é o futuro do subjuntivo de *ver*, pois esse tempo se forma com o radical do perfeito (*vi-*).