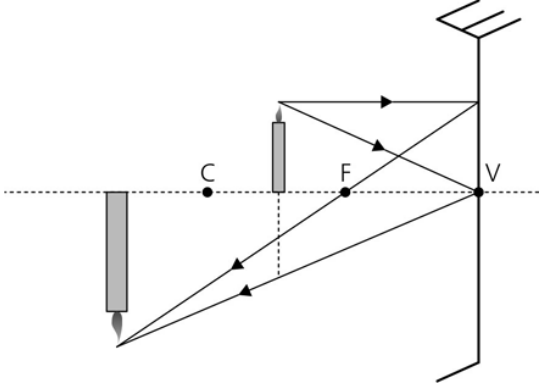


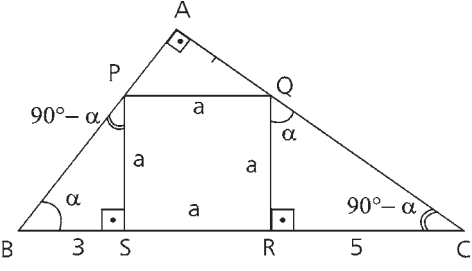
RESOLUÇÃO SIMULADO ENEM 20 DE AGOSTO 2011 - INECOC-VESTIBULARES

<p>1</p>	<p>Alternativa e.</p> <p>A célula A foi colocada em solução hipotônica em relação a ela, uma vez que ela passou a ganhar água da solução. A célula B foi colocada em solução hipertônica em relação a ela pois houve perda de água da célula para a solução. Já a célula C foi colocada em solução isotônica em relação a ela pois observa-se equilíbrio dinâmico (a quantidade de água que entra é a mesma que sai da célula). Após o experimento, a célula A ficou mais diluída (menor concentração osmótica) que as células B e C, enquanto a célula B ficou mais concentrada (maior concentração osmótica) que as células A e C. Inicialmente, as células A, B e C tinham a mesma concentração osmótica. Portanto, se colocadas na solução na qual foi colocada a célula C, todas apresentariam a mesma concentração, e ficariam em equilíbrio dinâmico com a solução em questão.</p>
<p>2</p>	<p>Alternativa d.</p> <p>Afirmativa I. correta Afirmativa II. incorreta - o fenômeno da partenogênese é um tipo de reprodução assexuada, pois não existe encontro de gametas e o descendente produzido é haplóide, com material genético proveniente exclusivamente da fêmea. Afirmativa III. correta Afirmativa IV. incorreta - a fertilização 'in vitro' caracteriza-se pela fecundação no interior de um tubo de ensaio de vários óvulos, cada um, por um espermatozóide diferente. Os embriões formados por esse processo contém material genético distinto e se constituem em gêmeos bivitelinos, não sendo, portanto, clones.</p>
<p>3</p>	<p>Alternativa e.</p> <p>Na idéia de nicho ecológico estão incluídas informações sobre: o que o organismo come, onde, como e a que momento do dia isso ocorre, quais seus inimigos naturais, qual a forma e a época do ano em que se reproduz, fatores relativos ao ambiente em que vive (como temperatura), enfim todas as informações que descrevam a "função" da espécie no ecossistema. Já o habitat é o "endereço" da espécie no ecossistema.</p>
<p>4</p>	<p>Alternativa a.</p> <p>Nos neurônios o impulso nervoso, de um modo geral, propaga-se em um único sentido podendo percorrer: dendrito → corpo celular → axônio. Estímulos captados pelos dendritos ou pelo próprio corpo celular (algumas vezes até pelo próprio axônio) geram impulso nervoso que percorre todo o axônio até chegar as suas extremidades.</p> <p>Os neurotransmissores são liberados na fenda sináptica com a chegada de um impulso nervoso, atuando nesse local.</p>
<p>5</p>	<p>Alternativa e.</p> <p>A glândula A exerce controle sobre as atividades de B através de hormônios, o que é demonstrado em III. O mecanismo de autorregulação provavelmente é de feedback negativo, porém não é o grupo controle isolado que pode demonstrá-lo. As células de B apresentam receptores de membrana para secreções de A, mas não se pode afirmar exclusividade a partir do experimento, havendo provavelmente outros tipos de receptores.</p>
<p>6</p>	<p>Alternativa d.</p> <p>A transcriptase reversa é uma enzima típica dos retrovírus e permite que eles sintetizem seu DNA, a partir do RNA.</p> <p>O material genético dos vírus penetra nas células hospedeiras devido a uma interação (chave-fechadura) entre moléculas de proteína da membrana plasmática e da cápsula viral.</p>

<p>7</p>	<p>Alternativa a.</p> <p>D possui carga negativa</p> <p>C e D se repelem \Rightarrow C possui carga negativa</p> <p>A e B se repelem \Rightarrow A e B estão com a mesma espécie de carga</p> <p>A e C se atraem \Rightarrow Sendo C negativa e A eletrizada, então A tem carga positiva</p> <p>Resposta: A e B têm cargas positivas</p>
<p>8</p>	<p>Alternativa c.</p> <p>Vamos supor que os volumes do gás foram medidos na mesma pressão e temperatura, assim as massas de gás utilizado são proporcionais aos volumes.</p> <p>Supondo que toda a energia liberada na queima do combustível é consumida, a energia liberada (e aproveitada) na queima de 63L de combustível pode ser determinada pela regra de três:</p> $\begin{cases} 28L - 1,00 \cdot 10^6 J \\ 63L - E \end{cases} \Rightarrow E = 2,25 \cdot 10^6 J$ <p>A energia consumida por quilômetro:</p> $e = \frac{E}{d} = \frac{2,25 \cdot 10^6 J}{225(km)} \Rightarrow e = 1,0 \cdot 10^4 \frac{J}{km}$
<p>9</p>	<p>Alternativa d.</p> <p>Analisando a figura dada, notamos que a imagem do objeto real está invertida e ampliada. Esse caso só acontece para um espelho esférico côncavo, quando o objeto está entre o centro de curvatura (C) e o foco (F), como ilustra a figura a seguir.</p> 

<p>10</p>	<p>Alternativa c.</p> <p>Pela 2.a Lei de Newton: $\vec{F}_{res} = m \cdot \vec{a} \Rightarrow \vec{F}_{res} = m \cdot \vec{a} \Rightarrow \vec{a} = \frac{ \vec{F}_{res} }{m}$ (constante)</p> <p>$\vec{V} = \vec{V}_0 + \vec{a} \cdot t \Rightarrow \vec{V} = \vec{a} \cdot t \Rightarrow \vec{V} = \vec{a} \cdot t \Rightarrow \vec{V} = \frac{ \vec{F}_{res} }{m} \cdot t$</p> <p>$\vec{Q} = m\vec{V} = m \cdot \vec{a} \cdot t \Rightarrow \vec{Q} = \vec{F}_{res} \cdot t \Rightarrow \vec{Q} = \vec{F}_{res} \cdot t$</p> <p>$E_c = \left(\frac{ \vec{F}_{res} }{m} \cdot t \right)^2 \Rightarrow E_c = \frac{ \vec{F}_{res} ^2 \cdot t^2}{2m}$</p> <p>Assim:</p> <p>A função que relaciona módulo da quantidade de movimento e o tempo é do tipo $y = ax$ (função linear).</p> <p>A função que relaciona a energia cinética e o tempo é do 2.o grau em t, logo é uma função quadrática.</p>
<p>11</p>	<p>Alternativa c.</p> <p>$E = Pot \cdot \Delta t \Rightarrow 1kWh = 1kW \cdot 1h \Rightarrow 1kWh = 1000W \cdot 3600s$ $1kWh = 3,6 \cdot 10^6 J$</p> <p>A energia consumida em 30 dias será $3000 \frac{kcal}{d} \cdot 30 d = 90 \cdot 10^6 cal = 360 \cdot 10^6 J$</p> <p>Como $1kWh = 3,6 \cdot 10^6 J$ temos $360 \cdot 10^6 J = 100 kWh$</p>
<p>12</p>	<p>58. Alternativa d.</p> <p>A quantidade de calor necessária para aquecer a massa de água de $1^\circ C$ é dada por:</p> <p>$Q = m c \Delta\theta \Rightarrow Q = 100 (4,2) (1) \Rightarrow Q = 420 J$.</p> <p>Potência útil:</p> <p>$P_u = \eta P_{Total} = 0,5 (0,5) = 0,25 W$.</p> <p>$P_u = \frac{Q}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{Q}{P_u} = \frac{420}{0,25} = 1680s \Rightarrow \Delta t = 28 min$</p>

<p>13</p>	<p>Alternativa d.</p> <p>Os ácidos sulfúrico (H_2SO_4) e nítrico (HNO_3) são ácidos fortes, isto é, ionizam de maneira intensa produzindo grande quantidade de íons H^+, o que confere maior acidez às águas das chuvas. Quanto maior a concentração de íons H^+ e, portanto, menor o pH ($\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$), maior a acidez.</p> <p>Nota: De acordo com a Regra de Linus Pauling, quanto maior o número de átomos de oxigênio não ligados a hidrogênio, maior a força</p> <table border="1" data-bbox="220 450 786 918"> <tr> <td data-bbox="220 450 512 685"> $\begin{array}{c} \text{HNO}_2 \\ \text{H} - \text{O} - \text{N} = \text{O} \\ \text{Semiforte} \end{array}$ </td> <td data-bbox="512 450 786 685"> $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{SO}_3 \\ \text{H} - \text{O} \diagup \text{S} \rightarrow \text{O} \\ \text{H} - \text{O} \diagdown \\ \text{Semiforte} \end{array}$ </td> </tr> <tr> <td data-bbox="220 685 512 918"> $\begin{array}{c} \text{HNO}_3 \\ \text{H} - \text{O} - \text{N} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{O} \end{array} \\ \text{Forte} \end{array}$ </td> <td data-bbox="512 685 786 918"> $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{SO}_4 \\ \text{H} - \text{O} \diagup \text{S} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{O} \end{array} \\ \text{H} - \text{O} \diagdown \\ \text{Forte} \end{array}$ </td> </tr> </table>	$\begin{array}{c} \text{HNO}_2 \\ \text{H} - \text{O} - \text{N} = \text{O} \\ \text{Semiforte} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{SO}_3 \\ \text{H} - \text{O} \diagup \text{S} \rightarrow \text{O} \\ \text{H} - \text{O} \diagdown \\ \text{Semiforte} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{HNO}_3 \\ \text{H} - \text{O} - \text{N} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{O} \end{array} \\ \text{Forte} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{SO}_4 \\ \text{H} - \text{O} \diagup \text{S} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{O} \end{array} \\ \text{H} - \text{O} \diagdown \\ \text{Forte} \end{array}$
$\begin{array}{c} \text{HNO}_2 \\ \text{H} - \text{O} - \text{N} = \text{O} \\ \text{Semiforte} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{SO}_3 \\ \text{H} - \text{O} \diagup \text{S} \rightarrow \text{O} \\ \text{H} - \text{O} \diagdown \\ \text{Semiforte} \end{array}$				
$\begin{array}{c} \text{HNO}_3 \\ \text{H} - \text{O} - \text{N} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{O} \end{array} \\ \text{Forte} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{SO}_4 \\ \text{H} - \text{O} \diagup \text{S} \begin{array}{l} \nearrow \text{O} \\ \searrow \text{O} \end{array} \\ \text{H} - \text{O} \diagdown \\ \text{Forte} \end{array}$				
<p>14</p>	<p>Alternativa b.</p>				
<p>15</p>	<p>Alternativa d.</p> <p>A equação que representa o decaimento do Po-210 produzindo Pb-206 é:</p> ${}_{84}^{210}\text{Po} \rightarrow {}_{82}^{206}\text{Pb} + \frac{4}{2}\alpha$ <p>Como o número de massa diminui de quatro unidades, houve um decaimento do tipo alfa.</p>				
<p>16</p>	<p>Alternativa d.</p> <p>O 2-butanol é o único que possui fórmula molecular diferente, portanto não é isômero dos demais.</p> <p>2-butanol: $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$</p> <p>2-buten-1-ol: $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$</p> <p>3-buten-1-ol: $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$</p> <p>butanal: $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$</p> <p>metilprop-2-en-1-ol: $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$</p>				
<p>17</p>	<p>Alternativa c.</p> <p>Cálculo da massa de NaCl no pacote de batata que possui 5% do valor diário de referência do NaCl:</p> $\begin{array}{r} 2,4\text{g de NaCl} \text{ ————— } 100\% \\ x \text{ ————— } 5\% \\ x = 0,12\text{g de NaCl} \end{array}$ <p>Massa molar do NaCl = $(23,0 + 35,5)\text{g/mol} = 58,5\text{g/mol}$</p> <p>Cálculo do número de íons Na^+ ingeridos:</p> $\begin{array}{ccc} \text{NaCl} & \rightarrow & \text{Na}^+ + \text{Cl}^- \\ 1 \text{ mol} & & 1 \text{ mol} \\ \downarrow & & \downarrow \\ 58,5\text{g} & \text{—————} & 6,02 \cdot 10^{23} \text{ íons} \\ 0,12\text{g} & \text{—————} & y \\ y = 12 \cdot 10^{20} \text{ íons Na}^+ \end{array}$				

<p>18</p>	<p>Alternativa c.</p> <p>O gás carbônico (CO_2) é um óxido ácido que, quando dissolvido em água, reage conforme as equações abaixo:</p> $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq})$ $\text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{HCO}_3^-(\text{aq})$ <p>Assim, ocorre o aumento da concentração de H_3O^+; o valor do pH diminui e o meio fica mais ácido:</p> $\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$ <p style="text-align: center;"> \downarrow \uparrow </p>
<p>19</p>	<p>Alternativa c.</p> <p>Se $a + b + c = 0$, então $c = -a - b$.</p> <p>Assim,</p> $\begin{aligned} a^3 + b^3 + c^3 &= a^3 + b^3 + (-a - b)^3 = \\ &= a^3 + b^3 - a^3 - 3a^2b - 3ab^2 - b^3 = \\ &= -3a^2b - 3ab^2 = \\ &= 3ab(-a - b) = \\ &= 3abc \end{aligned}$
<p>20</p>	<p>Alternativa a.</p> <p>Seja a o lado do quadrado PQRS cuja área S precisamos calcular.</p> <p>No $\triangle ABC$ da figura, se α é a medida de \widehat{ABC}, então \widehat{ACB} mede $90^\circ - \alpha$.</p> <p>Então, no $\triangle PBS$, \widehat{BPS} também mede $90^\circ - \alpha$ e, no $\triangle QRC$, $\widehat{RQC} = \alpha$.</p> <p>Assim, $\triangle PBS \sim \triangle QRC \Rightarrow \frac{a}{5} = \frac{3}{a} \Rightarrow a^2 = 15 = S$</p> 
<p>21</p>	<p>Alternativa d.</p> <p>1.o modo</p> <p>Seja x o preço pago pelas 749 cabeças de gado.</p> <p>Cada uma custou $u = \frac{x}{749} \Rightarrow x = 749 u$</p> <p>As 700, que foram vendidas pelo preço x, deram um preço de venda unitário de $v = \frac{x}{700} = 700 v$</p> <p>Então,</p> $700 v = 749 u \Rightarrow 100 v = 107 u \Rightarrow v = \frac{107}{100} u \Rightarrow$ $\Rightarrow v = u + \frac{7}{100} u = u + 7\% u \Rightarrow \text{ganho de } 7\%$ <p>2.o modo</p> <p>Preço pago nas 749 cabeças: x (preço unitário: $\frac{x}{749}$)</p> <p>Preço de venda das 700 cabeças: x (preço unitário: $\frac{x}{700}$)</p> <p>lucro percentual = $\frac{(\text{valor final}) - (\text{valor inicial})}{\text{valor inicial}}$</p> $\text{lucro percentual} = \frac{\frac{x}{700} - \frac{x}{749}}{\frac{x}{749}} = \frac{49}{700} = \frac{7}{100} = 7\%$

22Alternativa **a**.

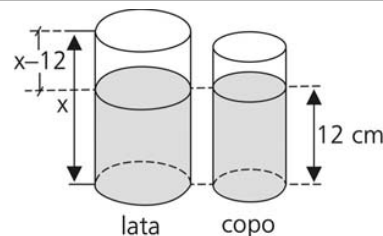
Sejam $2r$ e r , respectivamente, os raios internos da lata e do copo (a razão entre eles é de 2:1)

Depois da transferência feita, o volume do líquido no copo é igual ao volume da parte vazia da lata.

Então,

$$\pi \cdot r^2 \cdot 12 = \pi (2r)^2 (x - 12) \Rightarrow \frac{12\pi r^2}{4\pi r^2} = x - 12 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 3 = x - 12 \Rightarrow x = 15 \text{ cm}$$

**23**Alternativa **e**.

Sendo $50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$, $40\% = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$, $75\% = \frac{3}{4}$, $80\% = \frac{4}{5}$ e $25\% = \frac{1}{4}$, a tabela dada fica

Público	J_1	J_2	J_3
Aprova	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$
Não Aprova	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{4}$

A probabilidade do candidato ser aprovado caso o público o aprove é

$$P = P[(J_1, J_2, J_3) \text{ ou } (\text{não } J_1, J_2, J_3) \text{ ou } (J_1, \text{não } J_2, J_3) \text{ ou } (J_1, J_2, \text{não } J_3)] =$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} + \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{4}{5} + \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{5} = \frac{12 + 12 + 4 + 3}{40} = \frac{31}{40}$$

A probabilidade do candidato ser aprovado caso o público não o aprove é

$$P' = P[(J_1, J_2, J_3) \text{ ou } (\text{não } J_1, J_2, J_3) \text{ ou } (J_1, \text{não } J_2, J_3) \text{ ou } (J_1, J_2, \text{não } J_3)] =$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{2 + 2 + 3 + 6}{40} = \frac{13}{40}$$

$$\text{A diferença pedida é } P - P' = \frac{31}{40} - \frac{13}{40} = \frac{18}{40} = \frac{9}{20} = \frac{45}{100} = 45\%$$

24Alternativa **b**.

Se P é ponto da mediatriz de AB , então

$$d_{PA} = d_{PB} \Rightarrow (a + 2)^2 + (b - 0)^2 = (a - 0)^2 + (b - 4)^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 4a + 4 = -8b + 16 \Rightarrow a + 2b = 3$$

Do mesmo modo, P na mediatriz de CD traz

$$(a + 2)^2 + (b + 1)^2 = (a - 2)^2 + (b + 2)^2 \Rightarrow 4a + 4 + 2b + 1 = -4a + 4 + 4b + 4 \Rightarrow$$

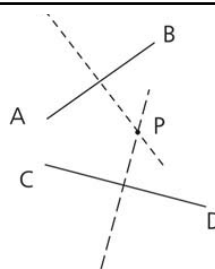
$$\Rightarrow 8a - 2b = 3$$

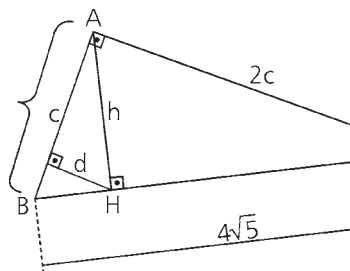
Somando membro a membro as duas igualdades obtidas, temos:

$$a + 2b = 3$$

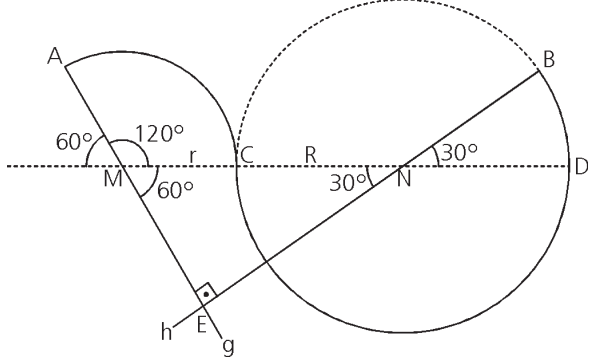
$$8a - 2b = 3$$

$$\begin{array}{r} 9a = 6 \Rightarrow a = \frac{2}{3} \Rightarrow b = \frac{7}{6} \Rightarrow a + b = \frac{11}{6} \end{array}$$



<p>25</p>	<p>Alternativa d.</p> <p>Sejam S _____ o saldo inicial da caderneta x _____ a quantia que Vítor dispõe y _____ a quantia que Valentina dispõe</p> <p>Da 1.a informação: $S + \frac{x}{4} = 2S \Rightarrow \frac{x}{4} = S$</p> <p>Da 2.a informação: $S + \frac{y}{2} = 3S \Rightarrow \frac{y}{2} = 2S$</p> <p>Da 3.a informação: $S + \frac{x}{4} + \frac{y}{2} = S + 4947$ ou</p> $S + S + 2S = S + 4947 \Rightarrow S = \frac{4947}{3} = 1649$ <p>O saldo inicial era R\$ 1649,00</p>
<p>26</p>	<p>Alternativa b.</p> <p>Se $AB = c$, então $AC = 2c$, pois $\frac{AB}{AC} = \frac{1}{2}$</p> <p>No $\triangle ABC$,</p> <p>(I) Pitágoras: $(2c)^2 + c^2 = (4\sqrt{5})^2 \Rightarrow$ $\Rightarrow 5c^2 = 16.5 \Rightarrow c = 4$</p> <p>(II) $AB \cdot AC = BC \cdot h \Rightarrow 4.8 = (4\sqrt{5}) h \Rightarrow$ $\Rightarrow h = \frac{8}{\sqrt{5}}$</p> <p>(III) $c^2 = BH \cdot 4\sqrt{5} \Rightarrow 16 = BH \cdot 4\sqrt{5} \Rightarrow BH = \frac{4}{\sqrt{5}}$</p> <p>No $\triangle AHB$, $AH \cdot BH = AB \cdot d \Rightarrow \frac{8}{\sqrt{5}} \cdot \frac{4}{\sqrt{5}} = 4d \Rightarrow d = \frac{8}{5} \Rightarrow d = 1,6 \text{ cm}$</p> 
<p>27</p>	<p>Alternativa e.</p> <p>Seja β a medida do ângulo $\widehat{D\hat{B}C}$. Então, $\widehat{A\hat{B}C} = \alpha + \beta$.</p> <p>No $\triangle D\hat{B}C$, $\text{tg } \beta = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$</p> <p>Assim, $\text{tg}(\alpha + \beta) = 2 \Rightarrow \frac{\text{tg}\alpha + \text{tg}\beta}{1 - (\text{tg}\alpha)(\text{tg}\beta)} = 2 \Rightarrow$</p> $\Rightarrow \frac{\text{tg}\alpha + \frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{2} \cdot \text{tg}\alpha} = 2 \Rightarrow \frac{2\text{tg}\alpha + 1}{2 - \text{tg}\alpha} = 2 \Rightarrow 2\text{tg}\alpha + 1 = 4 - 2\text{tg}\alpha \Rightarrow$ $\Rightarrow \text{tg}\alpha = \frac{3}{4}$

<p>28</p>	<p>Alternativa c.</p> <p>Considere metade de um quadrado 3×3 contendo a região escura (E)</p> <p>Como os triângulos PQR, PRS e PST têm mesma base ($\sqrt{2}$) e mesma altura, têm mesma área.</p> <p>Assim, a razão entre a área da parte escura e a área da parte clara é igual a:</p> $\frac{E}{B+B} = \frac{E}{2B} = \frac{E}{2E} = \frac{1}{2}$ <p>Esta razão se mantém no quadrado ABCD dado. Logo, a razão procurada é $\frac{1}{2}$.</p>	
<p>29</p>	<p>Alternativa a.</p> <p>Seja a função $y = x^2 + m x + (8 - m)$</p> <p>$x = 0 \Rightarrow y = 8 - m = p$</p> <p>Se V é o vértice da parábola, $x_v = -\frac{b}{2a}$, isto é, $k = -\frac{m}{2}$</p> <p>Como a função tem um único ponto no eixo x, $\Delta = b^2 - 4ac = 0$.</p> <p>Então, $m^2 - 4(8 - m) = 0 \Rightarrow m^2 + 4m - 32 = 0 \Rightarrow$</p> <p>$\Rightarrow m = -8$ v $m = 4$</p> <p>I. $m = -8$</p> <p>$k = -\frac{-8}{2} = 4$ (não é possível, pois $k < 0$)</p> <p>II. $m = 4$</p> <p>$k = -\frac{4}{2} = -2$ e $p = 8 - m = 4$</p> <p>Assim, $k + p = -2 + 4 = 2$</p>	
<p>30</p>	<p>Alternativa b.</p> <p>Sejam x e y os números citados ($x > y$, positivos)</p> <p>Temos: $\frac{x-y}{1} = \frac{x+y}{7} = \frac{xy}{24}$</p> <p>Da 1.a igualdade: $7(x - y) = 1(x + y) \Rightarrow y = \frac{3x}{4}$</p> <p>Da 2.a igualdade: $24(x + y) = 7xy \Rightarrow 24x + 24y = 7xy \Rightarrow$</p> <p>$\Rightarrow 24x + 24 \cdot \frac{3x}{4} = 7x \cdot \frac{3x}{4} \Rightarrow 96 + 72 = 21x \Rightarrow x = \frac{168}{21} = 8 \Rightarrow$</p> <p>$\Rightarrow y = \frac{3 \cdot 8}{4} = 6 \Rightarrow xy = 8 \cdot 6 = 24$</p>	
<p>31</p>	<p>Alternativa d.</p> <p>Sejam r e R os raios das circunferências menor e maior, respectivamente. Das equações dadas, $r^2 = 8$ e $R^2 = 12$, de equação $y = x$, por ser a bissetriz dos quadrantes ímpares, forma 45° com o eixo x.</p> <p>Assim,</p> <p>$S = \text{área do setor OCD} - \text{Área do setor OAB}$, isto é,</p> $S = \frac{\pi R^2 \cdot 45^\circ}{360^\circ} - \frac{\pi r^2 \cdot 45^\circ}{360^\circ} = \frac{\pi \cdot 45^\circ}{360^\circ} \cdot (R^2 - r^2) =$ $= \frac{\pi}{8} \cdot (12 - 8) = \frac{\pi}{2} \in \left[\frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{8} \right]$	

<p>32</p>	<p>Alternativa b.</p> $(1 * 2) = \frac{1+2}{1-2} = -3$ $[-3 * 3] = \frac{-3+3}{-3-3} = 0$ $0 * 4 = \frac{0+4}{0+4} = -1$ <p>$\therefore [(1 * 2) * 3] * 4 = [-3 * 3] * 4 = 0 * 4 = -1$</p>
<p>33</p>	<p>Alternativa e.</p> <p>Sejam r e R os raios das circunferências de centros M e N, respectivamente, e g e h as retas AM e BN, que são perpendiculares em E.</p> <p>Os ângulos do ΔMNE são 60°, 90° e 30° o que nos permite escrever $\widehat{AMC} = 120^\circ$ e $\widehat{BND} = 30^\circ$.</p> <p>O comprimento p da pista é a soma dos comprimentos do arco menor AC da 1.a circunferência e do arco maior CD da 2.a.</p> <p>Então,</p> $p = \frac{\pi r \cdot 120^\circ}{180^\circ} + \frac{\pi R \cdot 210^\circ}{180^\circ} = \frac{2\pi r}{3} + \frac{7\pi R}{6}$ <p>Mas,</p> $MN = 1,02 \text{ km} \Rightarrow r + R = 1020 \text{ m}$ <p>Como</p> $r = \frac{70}{100} R, \text{ isto é, } r = \frac{7R}{10}, \text{ vem:}$ $\frac{7R}{10} + R = 1020 \Rightarrow R = \frac{10200}{17} = 600 \Rightarrow r = 420$ <p>Portanto,</p> $p = \frac{2\pi \cdot 420}{3} + \frac{7\pi \cdot 600}{6} = 280\pi + 700\pi = 980\pi$ <p>usando $\pi = 3,1$, temos: $p = 98 \cdot 31 = 3038$ metros</p> 
<p>34</p>	<p>Alternativa d.</p> <p>Pela tabela dada, pode-se concluir que as linhas se repetem de 4 em 4: 5.a linha = 1.a, 6.a linha = 2.a, e assim por diante.</p> <p>Assim, 21.a = 1.a linha, 22.a = 2.a linha e 23.a = 3.a linha.</p> <p>21.a linha - O símbolo em questão aparece nas colunas (1, 9, 17, ..., 497) uma P.A. de razão 8 e n termos.</p> $a_n = a_1 + (n - 1)r \Rightarrow 497 = 1 + (n - 1) \cdot 8 \Rightarrow n = 63$ <p>22.a linha - O tal símbolo aparece nas colunas (7, 15, 23, ..., 495) uma P.A. de razão 8 e N termos.</p> $495 = 7 + (N - 1) \cdot 8 \Rightarrow N = 62$ <p>23.a linha - nas colunas (5, 13, ..., 49) outra P. A. de razão 8 e K termos</p> $493 = 5 + (K - 1) \cdot 8 \Rightarrow K = 62$ <p>Total de vezes em que ele aparece : $63 + 62 + 62 = 187$</p>

35

Alternativa a.

O volume da pirâmide é dado por $V = \frac{1}{3} \cdot A_b \cdot h$

Assim,

$$V = \frac{1}{3} \cdot (220)^2 \cdot 140 = \frac{1}{3} \cdot (2,2 \cdot 10^2)^2 \cdot 1,4 \cdot 10^2 =$$

$$= \frac{1}{3} \cdot 2,2^2 \cdot 1,4 \cdot 10^6 = \frac{1}{3} \cdot 6,78 \cdot 10^6 = 2,26 \cdot 10^6 \text{ m}^3$$

Então,

$$1,88 \cdot 10^4 \text{ ————— } 60 \text{ dias}$$

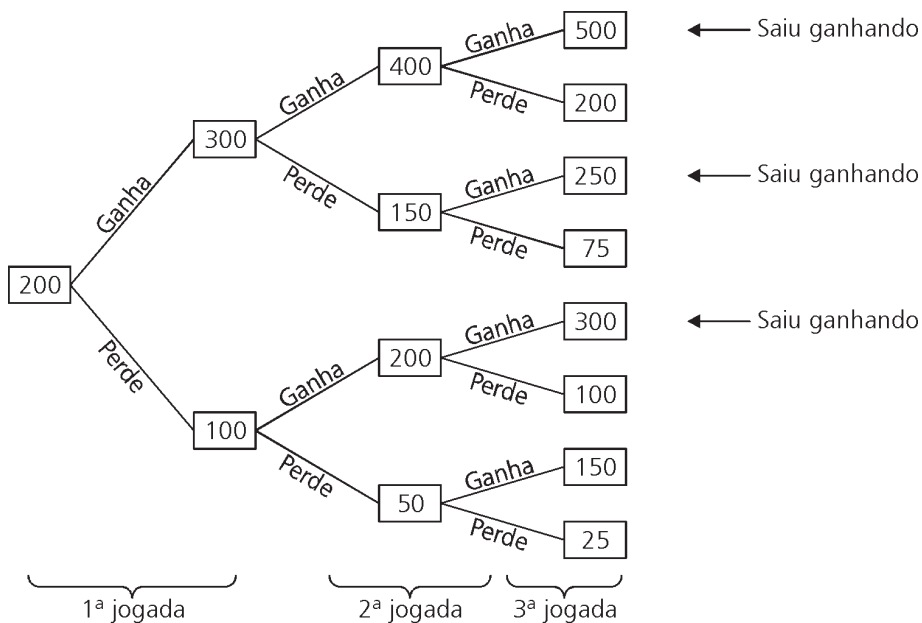
$$2,26 \cdot 10^6 \text{ ————— } x$$

$$x = \frac{2,26 \cdot 10^6 \cdot 60}{1,88 \cdot 10^4} = 7200 \text{ dias} = 20 \text{ anos (de 360 dias cada)}$$

36

Alternativa c.

Tuas possibilidades em 3 jogadas:



O jogo termina, após 3 jogadas de 8 maneiras diferentes, das quais você sai ganhando em 3.

A probabilidade pedida é $\frac{3}{8}$.

37

26. Alternativa c.

$$\text{Temos: } \frac{10^{-2}(10+1)}{10^{-4}(10+1)} \cdot \frac{10^{-6}(10+1)}{10^{-8}(10+1)} \cdot \frac{10^{-10}(10+1)}{10^{-12}(10+1)} =$$

$$= 10^2 \cdot 10^2 \cdot 10^2 = 10^6$$

38Alternativa **a**.O hexágono dado é formado por 6 triângulos equiláteros de mesma área S .

$$\text{Então, a área do hexágono é } A = 6S \Rightarrow S = \frac{A}{6}$$

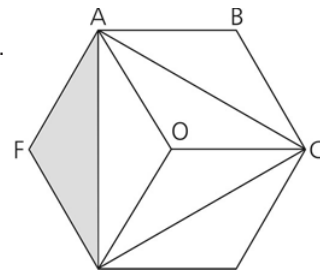
A área do losango AFEO é $2S$

$$\text{A área do } \triangle AFE \text{ é metade da área do losango, isto é, } \frac{2S}{2} = S = \frac{A}{6}$$

Sendo **O** o centro do hexágono regular, há seis triângulos congruentes na figura:

AFE, AOE, ABC, AOC, EDC, EUC.

$$\text{Logo, a área sombreada é } \frac{1}{6} \text{ da área do hexágono, isto é, } \frac{A}{6}$$

**39**Alternativa **d**.

Das duas tabelas, temos:

$$\text{forno} = (38/\text{min}) (5 \text{ min}) = 190 \text{ litros}$$

$$\text{ferro} = (55/\text{min}) (20 \text{ min}) = 1100 \text{ litros}$$

$$\text{tv} = (18/\text{min}) (240 \text{ min}) = 4\,320 \text{ litros}$$

$$\text{chuveiro} = (267/\text{min}) (30 \text{ min}) = 8\,010 \text{ litros}$$

$$\text{Total} = 13\,620 \text{ litros}$$

Das alternativas, a quantidade mais próxima é 13 600 litros.

40Alternativa **d**.Seja $VD = h$ a altura da pirâmide.

Como todas as arestas laterais têm medidas iguais,

o ponto D é o centro da circunferência circunscrita ao $\triangle ABC$ da base (circunscentro do $\triangle ABC$).

Como o triângulo de lados 4 cm, 6 cm e 8 cm é obtusângulo, o circuncentro é externo ao triângulo.

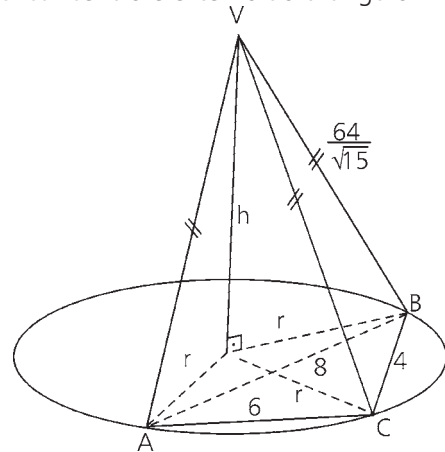
Seja r o raio dessa circunferência.

$$\text{A área do } \triangle ABC \text{ é } S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$\text{Como } p = \frac{4+6+8}{2} = 9, \text{ temos:}$$

$$S = \sqrt{9 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 1} = 3\sqrt{15} \text{ cm}^2$$

$$\text{Mas, } S = \frac{abc}{4r}. \text{ Então, } 3\sqrt{15} = \frac{4 \cdot 6 \cdot 8}{4r} \Rightarrow r = \frac{16}{\sqrt{15}}$$

No $\triangle VDA$, por Pitágoras,


$$\left(\frac{64}{\sqrt{15}}\right)^2 = \left(\frac{16}{\sqrt{15}}\right)^2 + h^2 \Rightarrow h^2 = \frac{64^2 - 16^2}{15} \Rightarrow h^2 = \frac{16^2(4^2 - 1)}{15} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow h = 16 \text{ cm}$$

O volume da pirâmide, em cm^3 , fica

$$V = \frac{1}{3} \cdot S \cdot h = \frac{1}{3} \cdot 3\sqrt{15} \cdot 16 = 16\sqrt{15}$$

<p>41</p>	<p>Alternativa b.</p> <p>Seja a função $f(x) = ax^2 + bx + c$, com $a \neq 0$.</p> <p>Sabemos que $f(x) = f(1 - x)$. Para $x = 0$, temos:</p> $f(0) = f(1) \Rightarrow a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c = a \cdot 1^2 + b \cdot 1 + c \Rightarrow a + b = 0 \Rightarrow b = -a.$ <p>A abscissa do vértice V é</p> $x_v = -\frac{b}{2a} = -\frac{-a}{2a} = \frac{1}{2}$
<p>42</p>	<p>Alternativa e.</p> <p>Da equação dada, tiramos:</p> $\frac{1}{\frac{\text{sen}x + \text{cos}x}{\text{cos}x} + \frac{\text{cos}x}{\text{sen}x}} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{(\text{sen}x)(\text{cos}x)}{\text{sen}^2x + \text{cos}^2x} = \frac{1}{4} \stackrel{(\cdot 2)}{\Rightarrow} (\text{sen}x)(\text{cos}x) \cdot 2 = \frac{1}{4} \cdot 2 \Rightarrow$ $\Rightarrow \text{sen } 2x = \frac{1}{2} \Rightarrow \begin{cases} 2x = \frac{\pi}{6} \Rightarrow x = \frac{\pi}{12} \\ 2x = \frac{5\pi}{6} \Rightarrow x = \frac{5\pi}{12} \end{cases}$ <p>No intervalo $[0, \pi]$ as raízes são $\frac{\pi}{12}$ e $\frac{5\pi}{12}$. Então, $a = 12$ e $b = 12 \Rightarrow$</p> $\Rightarrow a + b = 24$
<p>43</p>	<p>Alternativa c.</p> <p style="text-align: center;">Ida e Volta</p> $\text{Total de possibilidades} = \underbrace{C_{7,2}}_{\text{deve escolher 2 dentre 7 possíveis}} \cdot \underbrace{C_{5,2}}_{\text{deve escolher 2 dos 5 restantes}} = \frac{7 \cdot 6}{2} \cdot \frac{5 \cdot 4}{2} = 210$
<p>44</p>	<p>Alternativa e.</p> <p>O frei Bartolomeu de Las Casas foi o primeiro defensor dos indígenas da América Espanhola. Las Casas chegou à América como <i>encomendero</i> no início do século XVI e notou a escassez de nativos em algumas ilhas do Caribe. Diante das evidências cada vez mais fortes, Las Casas denunciou o genocídio cometido por seus conterrâneos espanhóis e passou a lutar pela preservação das comunidades indígenas que ainda existiam, condenando a escravidão dos nativos. Para ele os nativos tinham qualidades humanas excepcionais e não conheciam o pecado, daí a imagem da conquista da América pelos espanhóis como sendo a "destruição do paraíso". Um dos elementos mais importantes desta conquista foi a encomienda, sistema de trabalho que colocava à disposição dos colonos certo número de nativos que, em troca da cristianização, deveriam trabalhar.</p>
<p>45</p>	<p>Alternativa c.</p> <p>As características mais importantes do Antigo Regime são o Absolutismo Monárquico – sistema de governo em que o poder do rei encontra apenas limites morais ao exercício do poder; o Mercantilismo – conjunto de práticas econômicas que visavam o fortalecimento do Estado, principalmente o absolutista; e a sociedade estamental, justificada por uma visão de mundo ligada à Igreja Católica e que defendia os privilégios de nascimento.</p>

<p>46</p>	<p>Alternativa e.</p>  <p>Antes da presença dos europeus, existiam as chamadas civilizações pré-colombianas. Havia aproximadamente 100 milhões de habitantes no continente. Só em território brasileiro, esse número chegava 5 milhões de nativos, aproximadamente. Estes índios brasileiros estavam divididos em tribos, de acordo com o tronco linguístico ao qual pertenciam: tupi-guaranis (região do litoral), macro-jê ou tapuias (região do Planalto Central), aruaques (Amazônia) e caraíbas (Amazônia). Formando um grupo heterogêneo, de uma forma geral pode-se dizer que os indígenas que habitavam o Brasil em 1500 viviam da caça, da pesca e da agricultura de milho, amendoim, feijão, abóbora, batata-doce e principalmente mandioca. Esta agricultura era praticada de forma bem rudimentar, pois utilizavam a técnica da coivara (derrubada de mata e queimada para limpar o solo para o plantio). Não conheciam o cavalo, o boi e a galinha. Domesticavam animais de pequeno porte como a capivara. A religião era politeísta, associando os deuses às forças da natureza. A organização social indígena caracterizava-se pela ausência de classes sociais. A terra, por exemplo, pertencia a todos e quando um índio caçava, costumava dividir com os habitantes de sua tribo. Apenas os instrumentos de trabalho (machado, arcos, flechas, arpões) eram de propriedade individual. O trabalho na tribo era realizado por todos, porém com uma divisão por sexo e idade. As mulheres eram responsáveis pela comida, crianças, colheita e plantio. Já os homens da tribo ficavam encarregados do trabalho mais pesado: caça, pesca, guerra e derrubada das árvores. Nas sociedades indígenas duas figuras merecem destaque, o Cacique e o Pajé. O primeiro é o chefe político da tribo. O segundo é o líder espiritual, o curandeiro, o guardião das tradições da tribo. As primeiras décadas de colonização possibilitaram uma rica fusão entre a cultura dos europeus e a dos indígenas, dando margem à formação de elementos como a língua geral, que influenciou o português falado no Brasil, e diversos aspectos da cultura indígena herdadas pela atual civilização brasileira. Além da dizimação dos povos autóctones, houve a ação da catequese e a intensa miscigenação, o que contribuiu para que muitos desses aspectos culturais fossem perdidos. A influência indígena faz-se mais forte em certas regiões do país em que esses grupos conseguiram manterem-se mais distantes da ação colonizadora e em zonas povoadas recentemente, principalmente na Região Norte do Brasil.</p> <p>texto adaptado do site http://www.suapesquisa.com/indios/</p>
<p>47</p>	<p>Alternativa b.</p> <p>O texto aborda de forma clara a questão envolvendo Igreja, colonizadores e indígenas. De um lado, a Igreja protegeu os indígenas, desde que estes se tornassem cristãos. Por outro lado, além de permitir o aprisionamento dos indígenas nas chamadas "guerras justas", a Igreja por meio de sua ação catequética contribuiu para o aniquilamento da população indígena, atingindo-a no que ela possuía de mais profundo, sua cultura e crenças.</p>
<p>48</p>	<p>Alternativa a.</p> <p>O texto 1 pertence a Tomás de Aquino – trata-se da <i>Suma Teológica</i> –, e o texto 2 é de autoria de Galileu – <i>O Diálogo Entre os Dois Máximos Sistemas do Universo</i>.</p> <p>O primeiro texto, excerto de obra inacabada e que data do século XIII, é considerada uma das principais obras da Escolástica, para a qual o homem tem entendimento sobre as coisas, porém é Deus o princípio criador e a fé é o que nos dá o conhecimento sobre tudo o que existe.</p> <p>O segundo texto, que data de 1623, foi a causa de Galileu Galilei ser levado ao Tribunal do Santo Ofício da Inquisição, justamente por defender a ideia de que o homem pode não conhecer tudo, mas o que se conhece é pela via da razão e não pela via da fé.</p>
<p>49</p>	<p>Alternativa d.</p> <p>O texto revela claramente a falta de mulheres brancas no Brasil, onde as dificuldades faziam com que os colonos vivessem com "gentias da terra" (índias) e a lei não fosse aplicada com rigor. O jesuíta Nóbrega defendeu a vinda de mulheres de Portugal, "de toda a qualidade, até meretrizes" e órfãs, a fim de se casarem com os homens brancos para povoar a terra. Não há referências às escravas africanas, nem ao método de catequese.</p>

<p>50</p>	<p>Alternativa c.</p> <p>O exército citado no texto I foi organizado por Oliver Cromwell e era composto por puritanos (cabeças redondas) que defendiam o Parlamento diante das pretensões absolutistas do rei Carlos I. O confronto entre os "cabeças redondas" e os defensores do rei (cavaleiros) degenerou em Guerra Civil: a Revolução Puritana (1641-1648). O conflito levou à prisão e à execução do rei. Pela primeira vez na História um rei foi executado a mando do Parlamento, e a ideia da origem divina do rei e de sua autoridade incontestável foi profundamente abalada. À guerra civil seguiu-se um período republicano, denominado Commonwealth.</p> <p>Dentro do Exército de Novo Tipo manifestavam-se grupos mais radicais que os puritanos como, por exemplo, os <i>levellers</i>. Estes defendiam a população pobre das cidades e pretendiam nivelar as distintas condições sociais. Ao longo da República Puritana, esses grupos mais radicais, como os <i>levellers</i>, passaram a exercer uma clara oposição, pois se sentiram enganados pelo governo republicano, o qual acusavam de não haver implementado medidas que beneficiassem as camadas mais pobres da sociedade.</p> <p>A alternativa a está errada porque latifundiários, católicos e anglicanos apoiavam os cavaleiros. A alternativa b está errada, pois cita a Revolução Gloriosa, que ocorreu trinta anos após a morte de Cromwell. A alternativa d é incorreta, pois apresenta os <i>levellers</i> como adversários dos interesses populares. Os Atos de Navegação beneficiavam os setores mercantis e da construção naval, portanto, a alternativa e está errada porque relaciona tais atos aos interesses populares.</p>
<p>51</p>	<p>Alternativa d.</p> <p>A I Guerra Mundial superou todas as expectativas no que diz respeito à duração e à intensidade, o que fez com que as potências europeias mais importantes, França, Inglaterra e Alemanha, tivessem que recorrer a recursos que não dispunham em seus territórios, mas em suas colônias na África e Ásia. No caso da Alemanha, esses recursos foram utilizados na luta contra os franceses e ingleses em território africano. Mas os franceses e ingleses foram além disso. Recrutaram exércitos coloniais, formados por nativos como os da foto, que eram treinados e enviados para os campos de batalha da Europa. Nesse sentido, a posição colonial destes dois países foi fundamental para, se não vencer o conflito, ao menos equilibrar a situação e evitar um desastre diante dos alemães.</p>
<p>52</p>	<p>Alternativa a.</p> <p>Para Antonio Gramsci, os bolcheviques haviam rompido com o marxismo clássico ao realizarem uma revolução socialista em um país que, de acordo com a teoria de Marx, ainda era atrasado em termos capitalistas e sem um proletariado expressivo que pudesse ser o protagonista das transformações sociais.</p> <p>De fato, Lênin e outros teóricos bolcheviques, diante da impossibilidade da realidade da Rússia se encaixar em curto prazo na teoria marxista, desenvolveram uma nova teoria que, embora baseada em elementos marxistas, buscava permitir, no plano teórico, a revolução social no país.</p> <p>Daí os bolcheviques resolverem o problema do proletariado não ser o grupo dominante na Rússia considerando os camponeses pobres - a maioria da população - como trabalhadores do campo, justificando uma aliança entre estes e os operários, sob o domínio destes últimos e a liderança do Partido Comunista, aliança que serviria de base para a revolução. Neste caso, a ruptura com o marxismo clássico ocorre, pois sob o ponto de vista de Marx, os camponeses seriam o grupo social mais retrógrado das sociedades de sua época, estando fadados a desaparecer com o desenvolvimento do capitalismo.</p>
<p>53</p>	<p>Alternativa d.</p> <p>A alternativa II é falsa, pois o Fatah, um dos partidos conhecidos como seculares, atua na Cisjordânia. No Líbano, o grupo radical que tem crescido politicamente é o Hezbollah.</p>
<p>54</p>	<p>Alternativa e.</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Rochas ígneas ou magmáticas: resultam da solidificação do magma após o resfriamento sofrido na superfície ou no interior da Terra. Ex. Granito, diabásio e basalto. II. Rochas sedimentares: São formadas pela deposição de detritos de rochas preexistentes. Ex. Arenito, calcário e argilito. III. Rocha metamórfica: resultam da metamorfose de rochas magmáticas e sedimentares quando submetidas a certas condições de temperatura e pressão no interior da Terra. Ex. Mármore, gnaisse e quartzito.

55	<p>Alternativa d.</p> <p>A presença de muitas nuvens provoca efeito estufa com elevação da temperatura média do ar, impedindo a ocorrência de geadas. O fenômeno das geadas, frequente na região Sul, está associado à ação da massa polar atlântica que congela a umidade presente nos solo e nas plantas.</p>
56	<p>Alternativa a.</p> <p>A mudança de horário só se justifica em latitudes maiores, onde há diferenças significativas de duração do dia ao longo do ano. Quanto ao item III, os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul estão situados num fuso horário a oeste do fuso que inclui Brasília e os estados mais populosos do país. Assim, mesmo com o horário de verão, terão uma hora a menos que o Distrito Federal, pois essa unidade de Federação também adianta em 1 hora o seu horário.</p>
57	<p>Alternativa c.</p> <p>A ilustração mostra o continente e parte da plataforma continental, à esquerda, e uma ilha oceânica, do lado direito. Note que essa ilha tem estrutura geológica bastante diversa da plataforma continental, porque sua origem vulcânica se relaciona com a dinâmica das dorsais oceânicas.</p>
58	<p>Alternativa a.</p> <p>As regiões intertropicais apresentam amplitude térmica anual bastante reduzida e nelas pouco se diferenciam as estações do ano (assemelha-se a um "verão permanente"). Durante o dia, entretanto, podem ocorrer variações maiores de temperatura.</p>
59	<p>Alternativa c.</p> <p>As florestas de coníferas (araucárias) encontram-se nas localidades de maiores altitudes, como no planalto serrano, aspecto explicitado no texto introdutório.</p>
60	<p>Alternativa c.</p> <p>A análise das pirâmides etárias permite ao Estado compreender a evolução da força de trabalho da população brasileira ou a população economicamente ativa (PEA). O que podemos observar nas duas pirâmides é a diminuição progressiva da PEA brasileira e um envelhecimento da população.</p>
61	<p>Alternativa e.</p> <p>O texto trata da floresta latifoliada equatorial, a Floresta Amazônica, localizada em área de clima equatorial, marcado por médias térmicas elevadas, pela baixa amplitude térmica e por índices de pluviosidade superiores a 1.800 mm/ano.</p>
62	<p>Alternativa c.</p> <p>Marcelo Coelho faz alusão a opiniões defendidas no passado em relação aos direitos das mulheres, ao sufrágio universal, ao fim da monarquia, indicando que considera o raciocínio de João Pereira Coutinho, em relação à presença de homossexuais nas Forças Armadas americanas, igualmente intolerante, porque contrário aos direitos individuais.</p>
63	<p>Alternativa b.</p> <p>O termo "corretos" em "Faz parte da nossa sensibilidade moderna pretender impor os valores 'corretos' em todos os contextos, grupos ou instituições" foi grafado entre aspas por não fazer parte do discurso do autor da frase, mas sim apenas reproduzido por ele. Percebe-se, no texto, que Coutinho considera os valores tidos como corretos contrários, muitas vezes, à "natureza própria de diferentes grupos e instituições".</p>

64	<p>Alternativa e.</p> <p>Para o autor, o termo "idoso", além das três primeiras acepções ("O que acumulou idade. Também tem o sentido de quem se apega à idade. Ou que a esbanja (como gostoso ou dengoso)", poderia significar "alguém que está indo, alguém em processo de ida". Nesse caso, o radical <i>id</i> não mais se referiria à idade, mas à noção de deslocamento do substantivo "ida". Para reforçar essa noção, o autor compara a formação de id+osos com a de fic+osos, que equivaleria a "aqueles que ficam".</p>
65	<p>Alternativa c.</p> <p>As três expressões populares ("estar na zona do rebaixamento", "estar à beira do túmulo", "estar no bico do corvo") são eufemismos com que os falantes da língua portuguesa tratam do tema da morte. Levando em conta o contexto, essas expressões têm como sentido comum a ideia de estar próximo da morte.</p>
66	<p>Alternativa e.</p> <p>No texto, o termo "crocodilo" é uma metáfora que designa as pessoas falsas, hipócritas que procuram se beneficiar da desgraça alheia, no caso a tragédia das enchentes na região serrana do Rio de Janeiro. O autor especifica as características comuns a alguns – e não todos – falsos políticos, jornalistas e religiosos, de modo a alertar os cidadãos a reconhecerem esses representantes e não se deixarem enganar por eles.</p>
67	<p>Alternativa d.</p> <p>O termo "cargas-d'água" figuradamente significa motivo inexplicado, mas denotativamente é sinônimo de forte pancada de chuva ou tromba-d'água, exatamente o que ocorreu na região afetada pelas inundações, por isso o pedido de desculpas do autor ao fazer o "trocadilho infame". Observe o sentido das demais expressões:</p> <p>a. "dar mole": agir com displicência; b. "lágrima de crocodilo": sentimento / choro falso, fingido c. "dar o sangue": esforçar-se em demasia para obter resultado satisfatório e. "saco cheio": irritação, aborrecimento, impaciência</p>
68	<p>Alternativa e.</p> <p>A palavra "abnegação" significa a renúncia dos próprios interesses em benefício do outro, o mesmo que altruísmo.</p>
69	<p>Alternativa b.</p> <p>O termo "crocodilagem" é coloquial e apresenta conotação pejorativa: ato daquele que é falso, hipócrita. No terceiro parágrafo, a expressão "dar mole" significa descuidar-se, agir com displicência. No texto, o cronista dialoga com o leitor, tratando-o ora como terceira pessoa ("Você não percebeu os crocodilos?") ora como segunda ("pois o teu saco").</p>
70	<p>Alternativa a.</p> <p>O advérbio "rapidamente" apresenta a circunstância de modo do verbo "trocar".</p>
71	<p>Alternativa a.</p> <p>Desde a primeira estrofe, por meio da imagem da "rosa que se desfolha" com prazer, o eu lírico evidencia uma postura melancólica de quem deseja a morte, já que a vida, de acordo com ele, "é tão dolorosa". Na segunda estrofe, além da reiteração da ideia de que morrer seria um prazer para o eu lírico (nesse momento por meio da imagem da "água e do vento que se desfazem"), há a sugestão de que o motivo do sofrimento seria o desprezo do ser amado, que o vai apagando da memória. No entanto, essa indiferença não revolta o eu lírico, que, ao final, lamenta que a sua vida não seja tão efêmera e que, por isso, tenha de continuar a incomodar o ser amado com sua existência.</p>

72	<p>Alternativa c.</p> <p>No contexto do poema, em que o eu lírico constrói, por meio de palavras, as imagens de "uma rosa que se desfolha" e "da água e do vento que se desfazem" fica evidente o sentido da efemeridade da existência, sentido que se comprova na última estrofe, na qual o eu lírico contrapõe a resistência de sua vida à brevidade da água, do vento e da rosa.</p>
73	<p>Alternativa e.</p> <p>A crítica do texto refere-se ao uso dos conceitos de "sustentabilidade" e "responsabilidade social" de maneira indiscriminada por algumas empresas. Tal uso banaliza, segundo o autor do texto, as ações sustentáveis, extremamente importantes para a humanidade.</p>
74	<p>Alternativa d.</p> <p>Ao criticar empresas que fazem uso irresponsável do conceito da sustentabilidade no trecho "O que dizer de uma empresa que mal começou a praticar coleta seletiva e já sai por aí se intitulando 'sustentável'?", o autor evidencia a importância, segundo seu ponto de vista, de primeiro se adotarem práticas efetivamente sustentáveis para, depois de fortemente consolidadas, levá-las a público.</p>
75	<p>Alternativa a.</p> <p>A comparação entre a situação vivida por esse pai, distanciado do filho que vai morar com a mãe em outro país, e a de um prisioneiro evidencia que o autor se sente privado da liberdade de conviver com o filho – no tempo e do modo que desejar – assim como um condenado é privado da liberdade de ir e vir.</p>
76	<p>Alternativa c.</p> <p>Em "Pouco a pouco, (...) a atenção é dispersa, o papo cai numa chatice...", a primeira oração encontra-se na voz passiva analítica, portanto "dispersa" é o particípio do verbo "dispersar" que forma locução com o verbo "ser". Desse modo, fica em evidência a atenção que sofreu a ação de dispersar, distrair, não importando o agente dessa ação. A expressão "pouco a pouco" funciona como adjunto adverbial de modo, indicando que a atenção se dispersa gradualmente, aos poucos.</p>
77	<p>Alternativa d.</p> <p>A expressão "mó legal" constitui uma gíria comum na variação linguística empregada pelos jovens e é explicada por meio de outra gíria, "maneiro". O termo "mó" equivale ao advérbio "muito", assim, tem valor intensificador do adjetivo "legal".</p>
78	<p>Alternativa b.</p> <p>No período transcrito, o conectivo "pois" indica uma conclusão da ideia exposta no período anterior: "A conhecida fábula da formiga e da cigarra é um exemplo perfeito para demonstrarmos a percepção que muitos têm da publicidade", portanto/logo "convém lembrá-la".</p>
79	<p>Alternativa a.</p> <p>A "maneira maniqueísta", no período original, indica o modo como se ensina a interpretação tradicional da fábula "A cigarra e a formiga". A única frase que apresenta esse sentido original é "De maneira maniqueísta, a interpretação tradicional dessa fábula nos ensina que a formiga trabalha e é previdente, ao passo que a cigarra apenas canta e, portanto, merece passar pelas adversidades." Nas demais alternativas, a locução adverbial "de maneira maniqueísta" deixa de se associar ao verbo "ensinar" e passa a ser associada a "trabalha" (Alternativa "b"); "canta" (alternativa "c"); "merece passar" (Alternativas "d" e "e"), alterando o sentido original do período.</p>

80	<p>Alternativa d.</p> <p>A frase original não é adequada porque a preposição "por" (pela = por + a) sugere que as autoridades foram responsáveis por tornar a mulher suspeita, o que não representa com precisão os fatos: o relato do sequestro do filho é que é causa de a mulher se tornar suspeita para as /na visão das autoridades. A frase "Jovem mãe é julgada suspeita em função das autoridades" é a única que mantém o equívoco da frase original, porque também sugere que as autoridades agiram de modo a transformar a jovem mãe em uma suspeita.</p>
81	<p>Alternativa c.</p> <p>Em "Ela deve encontrar os culpados para poder livrar-se desta situação", tem-se uma oração subordinada adverbial reduzida que expressa a circunstância de finalidade, por isso, o desenvolvimento adequado é "para que possa livrar-se desta situação". Em I e II têm-se, respectivamente, as circunstâncias de concessão e consequência, inadequadas ao período original.</p>
82	<p>Alternativa e.</p> <p>Para os gregos a relação entre arte e natureza se dava na identificação do belo com a simetria, a proporção e a ordem. A obra Atena no Partenon foi um dos mais notáveis trabalhos de Fídias. Considerado o mais importante escultor grego, Fídias (490 a 432 a.C.) teve sua obra marcada pela majestade das figuras, a graça e a elegância das roupagens e a impressão de movimento.</p> <p>Sabe-se que a obra Atena Partenos (438 a.C.) era de ouro e marfim, media cerca de 12m de altura. Com imponente capacete e túnica simples, a deusa erguia-se majestosa, com uma lança na mão esquerda e a figura de uma Vitória alada na direita.</p>
83	<p>Alternativa a.</p> <p>A ordem crescente de tamanho é:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Núcleo do hidrogênio (N): formado por 1 próton; 2. Partícula alfa (P): formada por 2 prótons e 2 nêutrons (núcleo do He); 3. Molécula de água (M): formada por 3 núcleos (2 núcleos de hidrogênio e 1 núcleo de oxigênio); 4. Gene (G): segmento de DNA; 5. Cromossomo (C): 1 molécula de DNA + proteína.
84	<p>Alternativa d.</p> <p><i>O cortiço</i>, de Aluísio Azevedo, é uma obra naturalista em que se retrata o cotidiano da coletividade dos moradores da estalagem de João Romão. Assim, pode-se afirmar que a personagem principal da obra é o próprio cortiço, ocupado, em sua maioria, por lavadeiras e trabalhadores braçais. A representação da importância desse espaço na narrativa é observada tanto no título da obra quanto em fragmentos como o transcrito, em que se observa que o cortiço é tratado como se fosse um organismo vivo que, no decorrer da história, surge, desenvolve-se, é destruído e reconstruído.</p>
85	<p>Alternativa a.</p> <p>As radiações que atravessam a pele destroem os cromossomos (DNA) levam à morte das células ou às mitoses irregulares que caracterizam o tecido canceroso.</p>
86	<p>INGLÊS</p> <p>Alternativa d.</p> <p>O texto fornece informações sobre uma pesquisa realizada a respeito da retenção de informações, avaliando vários métodos de estudo.</p>
87	<p>INGLÊS</p> <p>Alternativa c.</p> <p>Segundo as informações do último parágrafo, aqueles que fizeram a prova como forma de estudo estavam menos confiantes quanto às informações retidas que os alunos que usaram os outros métodos, mas os resultados mostraram exatamente o contrário.</p>

<p>88</p>	<p>INGLÊS</p> <p>Alternativa b.</p> <p>A suspeita é que um funcionário, pensando estar enviando um teet pessoal, se logou na conta oficial do Supremo Tribunal Federal.</p> <p>to tweet (ed): make a weak, chirping (= short, high-pitched sound, such as that made by a small bird or an insect) sound.</p>
<p>89</p>	<p>INGLÊS</p> <p>Alternativa e.</p> <p><i>"Now that Ronaldo's retired, when will Sarney decide it's time to hang up his boots?"</i></p>
<p>90</p>	<p>INGLÊS</p> <p>Alternativa d.</p> <p>A forma tradicional de arrecadar fundos, a qual implica em custos de divulgação e muita burocracia, tempo de espera para que o dinheiro chegue ao seu destino, está dando lugar a uma nova onda de esforços digitais, engendrada por alguns jovens ativistas.</p> <p>O texto não trata da busca de voluntários especialistas para garantir a segurança digital dessa nova forma de arrecadação de fundos.</p>