

- 1) 1) Se $1 < x < 4$, então $2x - 2 > 0$ e $x - 4 < 0$ e portanto:

$$|2x - 2| + |x - 4| < 5 \Leftrightarrow 2x - 2 - x + 4 < 5 \Leftrightarrow x < 3$$

- 2) $1 < x < 4$ e $x < 3 \Leftrightarrow 1 < x < 3$

Resposta: C

- 2) 1) $\log_5 16 = a \Leftrightarrow 4 \cdot \log_5 2 = a \Leftrightarrow \log_5 2 = \frac{a}{4}$

$$2) \log_{25} 10 = \frac{\log_5 10}{\log_5 25} = \frac{\log_5 (2.5)}{\log_5 (5^2)} = \frac{\log_5 2 + \log_5 5}{2 \cdot \log_5 5} =$$

$$= \frac{\frac{a}{4} + 1}{2 \cdot 1} = \frac{\frac{a + 4}{4}}{2} = \frac{a + 4}{8}$$

Resposta: D

- 3) 1) Se r_1 , for a razão das duas progressões, então

$$a_{21} = a_{12} + r \text{ e } a_{21} = a_{12} \cdot r \text{ e portanto}$$

$$a_{21} = 2 + r \text{ e } a_{21} = 2 \cdot r, \text{ pois } a_{12} = 2$$

- 2) $2 + r = 2r \Leftrightarrow r = 2$ e $a_{21} = 4$. Desta forma,

$$a_{11} = 0, a_{12} = 2, a_{21} = 4, a_{22} = 8$$

$$3) A = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 4 & 8 \end{pmatrix} \Rightarrow A^2 = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 4 & 8 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 4 & 8 \end{pmatrix} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow A^2 = \begin{pmatrix} 8 & 16 \\ 32 & 72 \end{pmatrix}$$

- 4) A soma dos elementos da matriz A^2 é

$$8 + 16 + 32 + 72 = 128$$

Resposta: D

- 4) 1) O n -ésimo termo da progressão aritmética

$(-75, -67, -59, \dots)$ de razão 8 é

$$a_n = -75 + (n - 1) \cdot 8 \Leftrightarrow a_n = 8n - 83$$

- 2) A soma dos n primeiros termos da progressão é

$$S_n = \frac{-75 + (8n - 83)}{2} \cdot n \Leftrightarrow S_n = \frac{8n - 158}{2} \cdot n \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow S_n = (4n - 79)n$$

- 3) $S_n > 0 \Rightarrow (4n - 79) \cdot n > 0 \Leftrightarrow 4n - 79 > 0$ (pois $n > 0$) \Leftrightarrow

$$\Leftrightarrow n > 19,75$$

- 4) O menor número natural n para o qual $S_n > 0$ é 20

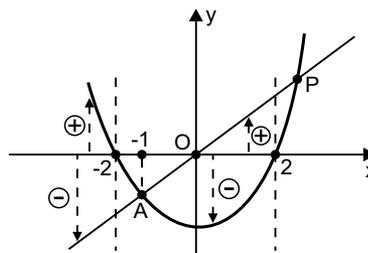
Resposta: E

- 5) a) A sentença que define a função g é

$$g(x) = a(x - 2)(x + 2) \text{ e } g \text{ contém o ponto } (0; -4).$$

$$\text{Assim: } -4 = a(0 - 2)(0 + 2) \Leftrightarrow -4a = -4 \Leftrightarrow a = 1$$

$$\text{e } g(x) = 1(x - 2)(x + 2) \Leftrightarrow g(x) = x^2 - 4$$



O ponto $A(-1; y)$ pertence a g e, portanto,
 $y = (-1)^2 - 4 \Leftrightarrow y = -3 \Rightarrow A(-1; -3)$

A função f contém o ponto O e portanto é do tipo $f(x) = m \cdot x$. Contém também o ponto A e portanto $-3 = m \cdot (-1) \Leftrightarrow m = 3$. Assim, $f(x) = 3x$

- b) $g(x) = f(x) \Leftrightarrow x^2 - 4 = 3x \Leftrightarrow x^2 - 3x - 4 = 0 \Leftrightarrow x = -1$
e $x = 4$

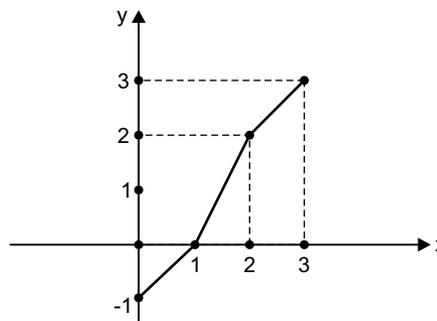
Para $x = -1$, temos $f(-1) = g(-1) = -3 \Rightarrow A(-1; -3)$

Para $x = 4$, temos $f(4) = g(4) = 12 \Rightarrow P(4; 12)$

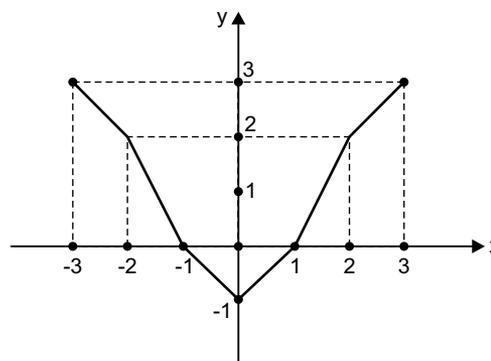
- c) Do gráfico, temos: $f(x) \cdot g(x) < 0 \Leftrightarrow x < -2$ ou $0 < x < 2$

Resposta: C

- 6) O gráfico de $f^{-1}: [0; 3] \rightarrow [-1; 3]$ é



O gráfico de $h: [-3; 3] \rightarrow [-1; 3]$ tal que $h(x) = f^{-1}(|x|)$ é



Resposta: A

$$7) C_{6,1} + C_{6,2} + C_{6,3} + C_{6,4} + C_{6,5} =$$

$$= \binom{6}{1} + \binom{6}{2} + \binom{6}{3} + \binom{6}{4} + \binom{6}{5} =$$

$$= 2^6 - \binom{6}{0} - \binom{6}{6} = 64 - 1 - 1 = 62$$

Resposta: B

8) Representando por D um trecho em que o rato caminha para direita e por B um em que ele caminha para baixo, o caminho representado na figura é DDBBDB. Todos os possíveis trajetos desse tipo possuem 3 trechos para direita e três para baixo. O número total de maneiras de o rato alcançar o queijo é, portanto,

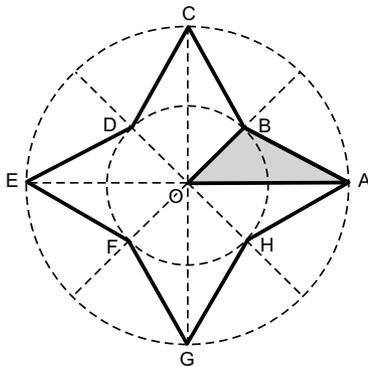
$$P_6^{3,3} = \frac{6!}{3!3!} = 20$$

De modo análogo, o número de trajetos de P até Q passando por A é $P_4^{2,2} = 2 \cdot \frac{4!}{2!2!} = 12$

A probabilidade pedida é $\frac{12}{20} = 0,6 = 60\%$

Resposta: B

9)



Se o polígono ABCDEFGH é regular, e as circunferências têm raios de 4 m e 2 m, então no triângulo AOB tem-se:

$$OA = 4 \text{ m}, OB = 2 \text{ m} \text{ e } \widehat{AOB} = 45^\circ$$

$$\text{Assim, } AB^2 = OA^2 + OB^2 - 2 \cdot OA \cdot OB \cdot \cos 45^\circ \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow AB^2 = 4^2 + 2^2 - 2 \cdot 4 \cdot 2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow AB^2 = 20 - 8\sqrt{2} \Leftrightarrow AB = 2 \cdot \sqrt{5 - 2\sqrt{2}}$$

$$\text{O perímetro do polígono é: } 8 \cdot AB = 16 \cdot \sqrt{5 - 2\sqrt{2}} \text{ m.}$$

Resposta: E

10) Apenas os pontos B(-3; 1), D(0; 4) e E(2; 6), correspondentes às alternativas propostas, pertencem à reta de equação $y = x + 4$.

A distância do ponto P ao ponto D é

$$\sqrt{(-5 - 0)^2 + (5 - 4)^2} = \sqrt{26} > 5$$

A distância do ponto P ao ponto E é

$$\sqrt{(-5 - 2)^2 + (5 - 6)^2} = \sqrt{50} > 5$$

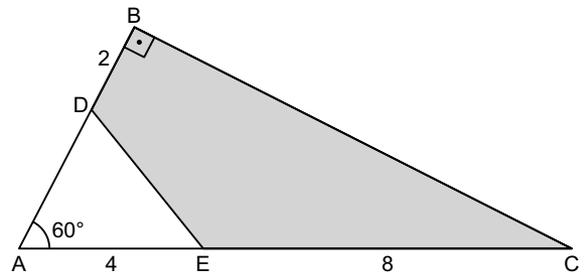
A distância do ponto P ao ponto B é

$$\sqrt{[-5 - (-3)]^2 + (5 - 1)^2} = \sqrt{20} < 5$$

Logo, a estação prevista em (-3; 1) satisfaz o pedido da comunidade.

Resposta: B

11)



I) No triângulo ABC, temos:

$$\cos 60^\circ = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{AB}{12} \Rightarrow AB = 6 \text{ e portanto}$$

$$AD = 6 - 2 = 4$$

II) A área S do quadrilátero ECBD é dada pela diferença entre as áreas dos triângulos ABC e ADE. Assim,

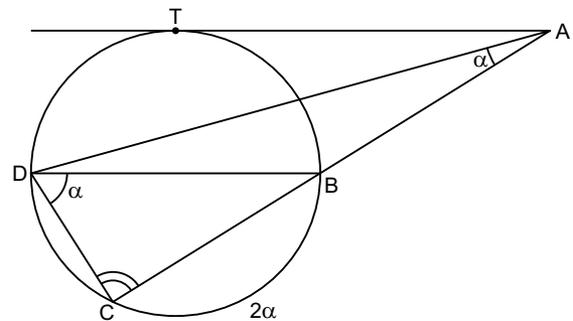
$$S = \frac{(AC) \cdot (AB) \cdot \sin 60^\circ}{2} - \frac{(AE) \cdot (AD) \cdot \sin 60^\circ}{2} =$$

$$= \frac{12 \cdot 6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}{2} - \frac{4 \cdot 4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}}{2} =$$

$$= 18\sqrt{3} - 4\sqrt{3} = 14\sqrt{3}$$

Resposta: D

12)



$$\text{I) } (AB) \cdot (AC) = (AT)^2 \Rightarrow (AB) \cdot 7 = 4^2 \Rightarrow AB = \frac{16}{7}$$

$$\text{II) } BC = AC - AB = 7 - \frac{16}{7} = \frac{49 - 16}{7} \Rightarrow BC = \frac{33}{7}$$

$$\text{III) } \triangle ACD \sim \triangle DCB \Rightarrow \frac{AC}{CD} = \frac{CD}{BC} \Rightarrow \frac{7}{CD} = \frac{CD}{\frac{33}{7}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow (CD)^2 = 7 \cdot \frac{33}{7} \Rightarrow CD = \sqrt{33}$$

Resposta: E

- 13) A pressão parcial é diretamente proporcional à quantidade em mols nas mesmas condições de temperatura e volume.

$$\begin{array}{ccc} 4 \text{ C}_4\text{H}_{10} \text{ (g)} & 14 \text{ CO}_2 \text{ (g)} & 2 \text{ CO (g)} \\ 4 \text{ mmHg} \text{ —————} & 14 \text{ mmHg} \text{ —————} & 2 \text{ mmHg} \\ 20 \text{ mmHg} \text{ —————} & x & \text{—————} y \\ x = 70 \text{ mmHg} & & y = 10 \text{ mmHg} \end{array}$$

Resposta: C

- 14) O experimento 2 tem maior superfície de contato (2 comprimidos) que o experimento 1 (1 comprimido), portanto, a velocidade da reação no experimento 2 será maior obtendo-se 100 mL de CO₂ num tempo menor que o experimento 1.

$$t_1 > t_2$$

O experimento 3 tem maior superfície de contato (comprimido triturado) que o experimento 1 (comprimido inteiro), portanto, a velocidade da reação no experimento 3 será maior produzindo 100 mL de CO₂ num tempo menor que o experimento 1.

$$t_1 > t_3$$

O experimento 4 tem maior temperatura (50°C) que o experimento 1 (25°C), portanto, a velocidade da reação no experimento 4 será maior produzindo 100 mL de CO₂ num tempo menor que o experimento 1 utilizando um comprimido inteiro.

$$t_1 > t_4$$

Resposta: C

- 15) As três substâncias mencionadas (CO, C₂H₄, N₂) apresentam o mesmo valor numérico da massa molar. Apresentam a mesma quantidade, em mol, de moléculas, pois as massas são iguais (1g).

C₂H₄, CO, N₂: M = 28 g/mol

$$n = \frac{m}{M} ; n = \frac{1 \text{ g}}{28 \text{ g/mol}} \therefore n = 0,036 \text{ mol}$$

C₂H₄, CO são substâncias compostas enquanto N₂ é substância simples e não apresentam a mesma fórmula molecular (não são isômeras).

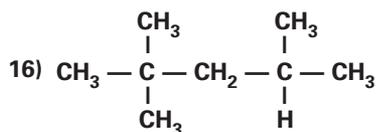
N ≡ N: ligação covalente apolar

O eteno apresenta quantidade, em mol, de átomos diferente do monóxido de carbono e do nitrogênio.

C₂H₄: 6 x 0,036 mol de átomos

CO e N₂: 2 x 0,036 mol de átomos

Resposta: A



alcano (hidrocarboneto), apolar, insolúvel em água, não conduz corrente elétrica, não apresenta carbono assimétrico.

Fórmula: C₈H₁₈

Resposta: E

- 17) Volume de uma esfera:

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi r^3, \pi = 3,14$$

$$V = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot (0,5)^3 = 0,523 \therefore V = 0,523 \text{ cm}^3$$

Massa de uma esfera:

$$d = \frac{m}{V} \therefore m = V \cdot d$$

$$m = 0,523 \text{ cm}^3 \cdot 5,0 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 2,615 \text{ g}$$

Massa de 22 esferas:

$$22 \times 2,615 \text{ g} = 57,53 \text{ g}$$

O valor está mais próximo de 58 g

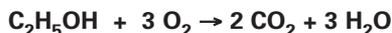
Resposta: C

- 18) 220 km ——— 1 h
110 km ——— x $\therefore x = 0,5 \text{ h}$

$$\begin{array}{ccc} 1 \text{ h} & \text{————} & 100 \text{ L} \\ 0,5 \text{ h} & \text{————} & y \therefore y = 50 \text{ L} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 1 \text{ L} & \text{————} & 0,8 \text{ kg} \\ 50 \text{ L} & \text{————} & z \therefore z = 40 \text{ kg} \end{array}$$

Massas molares em g/mol: C₂H₅OH: 46; CO₂: 44.



$$46 \text{ g} \text{ ————— } 2 \cdot 44 \text{ g}$$

$$40 \text{ kg} \text{ ————— } t$$

$$t = 76,5 \text{ kg}$$

Próxima de 77 kg

Resposta: C

- 19) 4% (4 g dissolvidos em 100 mL de solução).

$$\mathcal{M} = \frac{m}{M \cdot V} \therefore \mathcal{M} = \frac{4 \text{ g}}{60 \text{ g/mol} \cdot 0,1 \text{ L}}$$

$$\mathcal{M} = 0,67 \text{ mol/L}$$

6% (6 g dissolvidos em 100 mL de solução).

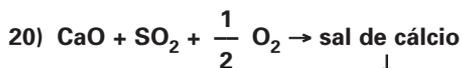
$$M = \frac{m}{M \cdot V} \therefore M = \frac{6\text{g}}{60\text{ g/mol} \cdot 0,1\text{ L}}$$

$$M = 1\text{ mol/L}$$

$$0,67\text{ mol/L} \quad 0,700\text{ mol/L} \quad 1\text{ mol/L}$$

amostra 5

Resposta: E

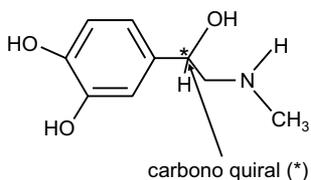


↓
1 mol de átomos de Ca
1 mol de átomos de S
4 mol de átomos de O



Resposta: B

21)



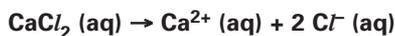
Resposta: C

22) Cada solução vai sofrer uma diluição, pois não ocorre reação química entre os solutos CaCl_2 e NaCl .



$$0,5\text{ mol/L} \cdot 200\text{ mL} = M_2 \cdot 500\text{ mL}$$

$$M_2 = 0,2\text{ mol/L}$$

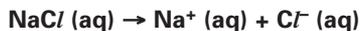


$$0,2\text{ mol/L} \quad 0,4\text{ mol/L}$$



$$0,8\text{ mol/L} \cdot 300\text{ mL} = M_2 \cdot 500\text{ mL}$$

$$M_2 = 0,48\text{ mol/L}$$

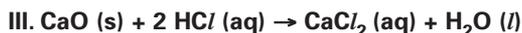
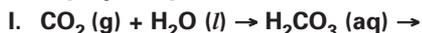


$$0,48\text{ mol/L} \quad 0,48\text{ mol/L}$$

$$\text{Total} = 0,4\text{ mol/L} + 0,48\text{ mol/L} = 0,88\text{ mol/L}$$

Resposta: D

23) As equações químicas dos ensaios experimentais são:



Resposta: B

24) $a_{cp} = \frac{V^2}{R} = \frac{400}{200} \text{ (m/s}^2\text{)}$

$$a_{cp} = 2,0\text{m/s}^2$$

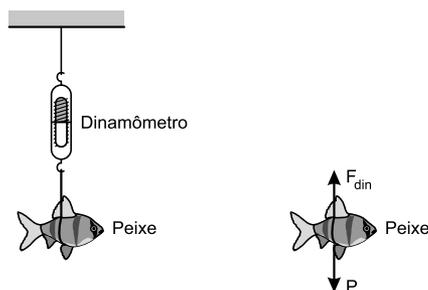
Resposta: D

25) 1) A velocidade vetorial é tangente à trajetória e tem o mesmo sentido do movimento \vec{V} .

2) A aceleração vetorial é a aceleração da gravidade e, portanto, é vertical e para baixo $\vec{a} = \vec{g} \downarrow$

Resposta: A

26)



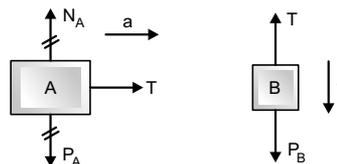
$$F_{din} = kx = mg$$

$$k = \frac{mg}{x} = \frac{100}{0,20} \text{ (SI)}$$

$$k = 5,0 \cdot 10^2 \text{ N/m}$$

Resposta: D

27)



1) PFD (A): $T = m_A a$ (1)

2) PFD (B): $P_B - T = m_B a$ (2)

3) PFD (A + B): $P_B = (m_A + m_B) a$

$$20,0 = 10,0a$$

$$a = 2,0\text{ m/s}^2$$

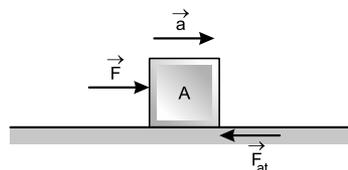
4) Em (1):

$$T = 8,0 \cdot 2,0 \text{ (N)}$$

$$T = 16,0 \text{ N}$$

Resposta: B

28)



1) PFD: $F - F_{at} = m a$
 $35,0 - F_{at} = 7,0 \cdot 2,0$

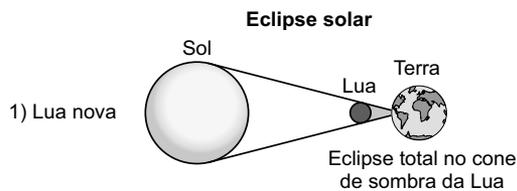
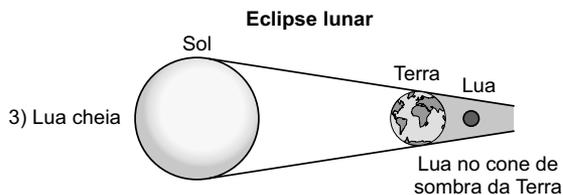
$F_{at} = 21,0 \text{ N}$

2) $F_{at} = \mu_C F_N = \mu_C mg$
 $21,0 = \mu_C \cdot 70,0$

$\mu_C = 0,30$

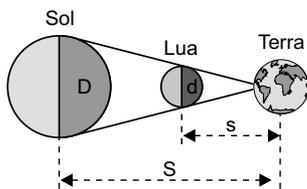
Resposta: D

29)



Resposta: A

30)



$\frac{D}{d} = \frac{S}{s}$

$\frac{D}{3,5 \cdot 10^3} = \frac{1,5 \cdot 10^8}{3,8 \cdot 10^5}$

$D = \frac{5,25 \cdot 10^{11}}{3,8 \cdot 10^5} \text{ (km)}$

$D \cong 1,4 \cdot 10^6 \text{ km}$

Resposta: B

31) $n = \frac{c}{V} \Rightarrow V = \frac{c}{n}$

$V = \frac{3,00 \cdot 10^8 \text{ m/s}}{2,73}$

$V \cong 1,099 \cdot 10^8 \text{ m/s}$

Resposta: A

32) O afastamento relativo ímã-bobina, como mostra a figura, polarizou a face esquerda (E) da bobina, tornando-a, um polo sul magnético.

Entre o ímã e a bobina, surgiu uma força de atração. Uma nova situação deverá novamente polarizar a face esquerda (E) como sul magnético.

Na alternativa (a) se sugere uma aproximação entre o ímã e a bobina, mas invertendo-se a polaridade do ímã.

Pela Lei de Lenz, ao aproximar um ímã de uma bobina, a força induzida será repulsiva. Portanto, o polo esquerdo (E) da bobina se tornará um polo do mesmo nome daquele que se aproxima: polo sul.

Resposta: A

33) Usando-se o gráfico dado, vamos escolher um par de ordenadas (d; F):

$d = 2,0 \text{ cm} = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ m}$

$F = 9,0 \cdot 10^{-1} \text{ N}$

Aplicando-se a Lei de Coulomb:

$F = \frac{K_0 \cdot Q \cdot Q}{d^2} = \frac{K_0 \cdot Q^2}{d^2}$

$Q^2 = \frac{d^2 \cdot F}{K_0}$

$Q^2 = \frac{(2,0 \cdot 10^{-2})^2 \cdot 9,0 \cdot 10^{-1}}{9,0 \cdot 10^9} \text{ (unidades SI)}$

Sendo a carga Q positiva:

$Q = \sqrt{4,0 \cdot 10^{-14}} \text{ C} \Rightarrow Q = +2,0 \cdot 10^{-7} \text{ C}$

Resposta: B

34) Na eletrização por atrito, os corpos adquirem cargas elétricas de sinais contrários. Assim, concluímos que a força elétrica é de atração.

Independentemente do raio das esferas, temos:

$Q_1 + Q_2 = 0$

$Q_2 = -Q_1 \Rightarrow Q_2 = -0,8 \text{ nC}$

O módulo da força elétrica entre as duas cargas elétricas é dado pela Lei de Coulomb:

$F = K_0 \frac{|Q_1| \cdot |Q_2|}{d^2}$

$Q_1 = +0,8 \text{ nC} = +0,8 \cdot 10^{-9} \text{ C} = +8,0 \cdot 10^{-10} \text{ C}$

$Q_2 = -0,8 \text{ nC} = -0,8 \cdot 10^{-9} \text{ C} = -8,0 \cdot 10^{-10} \text{ C}$

$d = 40 \text{ cm} = 40 \cdot 10^{-2} \text{ m} = 4,0 \cdot 10^{-1} \text{ m}$

Então:

$$F = \frac{9,0 \cdot 10^9 \cdot 8,0 \cdot 10^{-10} \cdot 8,0 \cdot 10^{-10}}{(4,0 \cdot 10^{-1})^2} \text{ (unidades SI)}$$

$$F = 3,6 \cdot 10^{-9} \text{ N}$$

Resposta: A

35) A medida que diminui o tamanho dos organismos, aumenta a taxa metabólica e conseqüentemente, o consumo de oxigênio.

Resposta: C

36) a) amido
b) pepsina
c) amilase
d) intestino delgado

Resposta: C

37) O hemograma mostra uma deficiência no número de plaquetas, fator que provoca hemorragias. As plaquetas atuam na coagulação do sangue.

Resposta: A

38) I Z, II X, III Y e IV W

Resposta: A

39) O esquema representa a circulação dos peixes.

I – sangue venoso com alta concentração de CO_2 e

II – sangue arterial com alta concentração de O_2 .

Resposta: E

40) O diafragma é um músculo presente nos mamíferos. A contração desse músculo ocasiona aumento do volume da caixa torácica e, conseqüentemente, diminuição da pressão interna, o que dá origem à inspiração. O relaxamento do diafragma provoca um aumento da pressão interna, ocorrendo a expiração.

Resposta: C

41) O fungo *Sccharomyces cerevisiae* apresenta respiração anaeróbia facultativa. Em presença de O_2 apresenta respiração aeróbia (frasco 1) produzindo mais ATP e liberando 6 moléculas de CO_2 . Em ausência de O_2 (frasco 2) realiza fermentação etílica que produz menos ATP e apenas 2 moléculas de CO_2 .

Resposta: E

42) A respiração aeróbia consiste em 3 fases: glicólise que ocorre no citosol; ciclo de Krebs, na matriz da mitocôndria onde acontece liberação de CO_2 e produção de NADH_2 e FADH_2 e cadeia transportadora de elétrons, na crista mitocondrial, onde acontece a formação de água e grande produção de ATP.

Resposta: B

43) As fibras musculares estriadas apresentam muitas mitocôndrias com grande quantidade de cristas para maior geração de ATP.

Resposta: B

44) As clorofilas quando absorvem luz perdem elétrons e sofrem oxidação. As moléculas de água sofrem fotólise e conseqüentemente ocorre a redução do NADP^+ a NADPH^- .

Resposta: D

45) A figura representa a anáfase da mitose onde ocorre a divisão dos centrômeros e o encurtamento das fibras do fuso, arrastando as cromátides-irmãs (cromossomos-filhos) para polos opostos da célula.

Resposta: A

46) O trecho “Só no segundo caso [de a pessoa não fazer coisas erradas por *reconhecer a racionalidade por trás da lei*] somos verdadeiramente morais e livres” é suficiente para que se verifique que o afirmado em *d* não se aplica a Kant.

Resposta: D

47) O traço de coloquialidade está em “Aí, quem sabe”, que sugere o tom informal de uma conversa com o leitor.

Resposta: C

48) A interrogação que encerra o texto é continuação natural do parágrafo anterior e exemplificação do que se afirma nele: “...as coisas [no caso, as questões ligadas ao aprimoramento moral do indivíduo] não são tão simples.”

Resposta: A

49) A charge faz uso da ironia, uma vez que a mudança, representando algo novo e melhor (“new politics”), chega a cavalo, indicando retrocesso.

Resposta: B

50) *Agora* tanto pode ser interjeição quanto advérbio de tempo; *já* é advérbio de tempo.

Resposta: E

51) No enunciado, a oração destacada apresenta uma explicação, como a oração destacada na alternativa *c*. As orações destacadas nas demais alternativas expressam: em *a* e *e*, oposição; em *b*, comparação; e em *d*, condição.

Resposta: C

- 52) No enunciado, o adjetivo *leviano* significa “leve, de pouco peso”, como se verifica na frase da alternativa *a*. Nas demais alternativas, o sentido é “superficial, sem consistência, inconsequente”.
- Resposta: A
- 53) Trata-se de antítese, tanto no enunciado quanto na alternativa.
- Resposta: C
- 54) “Contanto que” equivale a *se*, é conjunção subordinativa condicional, as demais são concessivas como a do texto.
- Resposta: E
- 55) Trata-se de oração adjetiva explicativa (*que entrelaça histórias de detentos*) e deveria vir entre vírgulas.
- Resposta: E
- 56) Tanto no enunciado quanto na alternativa apontada como correta, o *se* é índice de indeterminação do sujeito, porque os verbos *antipatizar* e *acreditar* são transitivos indiretos.
- Resposta: B
- 57) A correlação no enunciado ocorre entre os verbos no pretérito imperfeito do modo subjuntivo e o futuro do pretérito do indicativo. A correlação da alternativa *e* traz os verbos no futuro: *vir*, futuro do subjuntivo; *aceitará*, futuro do indicativo.
- Resposta: E
- 58) Na alternativa *a*, de acordo com o texto, a Civilização não é um mundo estranho, nem totalmente desconhecido para Jacinto; em *b*, a realidade não corrobora, mas corrige a confiança otimista do protagonista nos produtos da Civilização; em *d*, o excerto lido não aborda tal ação, além disso, vale ressaltar que quem defende essa ideia é Jacinto para Zé Fernandes; e, por fim, na alternativa *e*, parece evidente que Jacinto em nenhum momento do texto em questão, assim como de toda a obra, aborda nada semelhante a isso.
- Resposta: C
- 59) Em “Aniversário”, Carlos Drummond de Andrade lembra o grande amigo de forte influência nos seus dois livros iniciais: Mário de Andrade, que tinha morrido há cinco anos, por isso o título. Nesses versos, há referência à constelação Ursa Maior. Isso remete ao final de *Macunaíma*, obra de Mário de Andrade, em que o protagonista desconsolado pede para Paú-Pódole que o transforme em constelação. Macunaíma é a constelação Ursa Maior, e Mário de Andrade gira em torno dela, tão solitário como Macunaíma.
- Resposta: B
- 60) O que, no período parisiense, era visto como caminho para a felicidade mostra-se, do “ponto de vista dos valores que se consolidam na parte final do romance”, como receita de servidão ou dependência. Jacinto, na cidade, era escravo dos instrumentos que deveriam torná-lo feliz; no campo, sua felicidade implica libertar-se da servidão àqueles instrumentos.
- Resposta: E
- 61) O Naturalismo, se considerado não como uma oposição ao Romantismo, mas como um prolongamento e aprofundamento de temas, vale-se da proposta de apresentar o Brasil como uma nação com características próprias, diferentes costumes, composição populacional e valores resultantes da grande mescla que constitui o país.
- Resposta: B
- 62) O fragmento de *O Cortiço* não apresenta a “focalização dos processos de seleção natural” revelados pelo Evolucionismo.
- Resposta: E
- 63) É correto, sobre o romance de Machado de Assis, o contrário do que se afirma na alternativa *d*.
- Resposta: D
- 64) A Guerra dos Sete Anos (1756-63), embora ganha pela Inglaterra, foi dispendiosa e prejudicou as finanças inglesas. Visando sanar o problema, o Parlamento promoveu a intensificação do fiscalismo sobre as colônias da América do Norte; essas medidas afetaram sobretudo as colônias do Norte, levando-as a se revoltar contra a metrópole, apoiadas por suas congêneres meridionais.
- Resposta: C
- 65) A vitória de Roma nas Guerras Púnicas lhe trouxe o domínio sobre a Bacia do Mediterrâneo, o desenvolvimento do comércio e a consolidação do modo de produção escravista com a substituição do trabalho livre pela mão de obra escrava. A plebe perdeu seu poder de pressionar e, reduzida à marginalização e à miséria, passou a sobreviver graças à “política do pão e circo”.
- Resposta: E
- 66) Segundo a interpretação da Igreja, a sociedade feudal foi dividida por Deus em três categorias, com funções complementares. À nobreza senhorial cabia guerrear em defesa dessa sociedade e da fé cristã, obedecendo a regras de conduta conhecidas como “código da cavalaria”; neste, a coragem e a honra eram os valores

máximos, mas a pilhagem era reconhecida como um direito de guerra.

Resposta: A

67) A Cabanagem, ocorrida no Pará, foi um movimento popular que atemorizou a elite local; a Farroupilha, liderada por estancieiros gaúchos, foi a mais longa rebelião brasileira e teve caráter separatista e republicano.

Resposta: C

68) No sistema de parceria, o cafeicultor contratante adiantava as despesas do colono (imigrante europeu) com a viagem para o Brasil e a instalação no local de trabalho, sendo ressarcido com a parte da produção que caberia ao trabalhador; esse processo acarretou o endividamento e, tempos depois, a revolta dos colonos contra o sistema. Na imigração subvencionada — como a própria denominação indica — o imigrante não arcava com as despesas de viagem e instalação, pois elas eram cobertas pelo governo (nacional ou provincial) e pelos fazendeiros interessados nessa mão de obra.

Resposta: D

69) Na fase final da guerra, as forças brasileiras, então sob o comando do conde d'Eu, praticaram grande morticínio entre a população paraguaia. E a economia do Paraguai, anteriormente sem dívida externa e em estágio pré-industrial, sofreu tamanha devastação que jamais veio a se recuperar.

Resposta: C

70) A cosmovisão renascentista compreendia o individualismo, o naturalismo, o espírito crítico, o racionalismo e ainda o antropocentrismo e o humanismo, conforme consta na alternativa *d*. Nesse contexto, o humanismo pode ser entendido tanto como conhecimento da cultura clássica como valorização do ser humano e de suas possibilidades.

Resposta: D

71) A composição afirma que “vieram em nome do ouro”, ressaltando o caráter mercantilista da Expansão Marítima Europeia; e, ao mencionar “navios negreiros” e “a escrava história deste País”, enfatiza a importância da escravidão para aumentar a acumulação primitiva de capitais na metrópole.

Resposta: C

72) A tira faz referência ao guilhotinamento de Luís XVI durante a Revolução Francesa, dentro do processo que, sob a liderança da burguesia, pôs fim ao chamado “Antigo Regime”.

Resposta: D

73) O Império não se adaptara às transformações econômicas e sociais porque o Brasil passara a partir de 1850. O voto censitário e o centralismo constituíam os principais óbices à modernização das instituições. A República veio alterar esses aspectos, sem no entanto alterar as relações econômicas e sociais tradicionais.

Resposta: C

74) Bossuet foi, junto a Maquiavel e Hobbes, um dos principais ideólogos do absolutismo monárquico – e, dos três, aquele que encontrou maior aceitação. Em sua obra *A Política Extraída das Sagradas Escrituras*, expôs a “Teoria do Direito Divino”; de acordo com ela, Deus delegava o poder político aos monarcas, conferindo-lhes autoridade ilimitada e incontestável. Portanto, caberia aos súditos apenas obedecer ao soberano (ainda que este não fosse um bom governante), porque essa era a vontade divina.

Resposta: A

75) As formações de “barreiras” em boa extensão do litoral setentrional do Brasil constituem complexos sedimentares paleozoicos que, atacados pela abrasão marinha, criaram belos arcos naturais junto ao litoral, como mostra a fotografia.

Resposta: B

76) Tanto nos Aparados da Serra (RS) quanto nas Cataratas do Iguaçu (PR/SC) ocorrem formações vulcânicas cuja erosão resultou em paredões abruptos por onde se instalaram coberturas vegetais ou sistemas hidrológicos. Esse derrame basáltico ocupa a porção centro-Sul do Brasil.

Resposta: C

77) A elevada produção de petróleo pelos membros da OPEP e a recusa principalmente da Arábia Saudita em reduzir sua produção para provocar alta no preço da *commodity*, mais o crescimento nos EUA da produção de óleo de xisto, acrescentados à redução do crescimento econômico da China, grande consumidora do combustível, provocaram uma alta na oferta do produto, o que impede que seu preço recupere valores.

Resposta: A

78) Apesar da negação aquilatada de vários cientistas, alguns indícios levam a crer que atividades humanas como a industrialização e o uso de combustíveis fósseis em veículos motorizados são a causa principal de emissão de gases-estufa que estão retendo parte do calor que deveria ser refletido para o espaço sideral. Isso teria provocado o aumento da temperatura média, com o pico em 2015.

Resposta: D

79) Grande número de refugiados deixou países em conflito, como o Iraque e a Síria, e se abrigou provisoriamente na Turquia. Ora, o caminho mais fácil e de menor percurso rumo à Europa é através do Mar Egeu, que, nem por isso, é mais seguro, haja vista o elevado número de mortos.

Resposta: E

80) Mesmo mescladas com plantas “estranhas”, a formação regenera-se e inicia o ciclo de absorção de carbono que vai ajudar no combate ao efeito estufa e ao aquecimento global.

Resposta: A

81) A extensa seca que se iniciou em 2013 e perdurou até fins de 2015 reduziu de tal forma o volume do rio que a navegação se tornou impossível. Com as chuvas de 2016, a navegação voltou a se efetivar.

Resposta: C

82) Em *a*, muito do setor agrícola da Índia funciona em situação precária e sua participação no crescimento do PIB é baixa; em *c*, ao contrário, a Índia utiliza muitíssimo o carvão mineral e sua poluição atmosférica é uma das mais intensas do mundo; em *d*, mesmo caindo, a natalidade da Índia ainda é alta e, mensalmente, um milhão de indianos ingressam no mercado de trabalho; em *e*, a Índia não assinou o tratado de não proliferação nuclear e possui armamentos atômicos.

Resposta: B

83) Os emigrantes brasileiros que para Israel se dirigem são, na maioria, membros da comunidade judaica brasileira que se sentem atingidos pela crise econômica e buscam em Israel trabalho no setor de informática, no qual o país é hoje considerado um centro internacional de produção e difusão.

Resposta: D

84) Associadas a uma área já naturalmente semiárida, as secas que se abateram sobre as Regiões Sudeste e Nordeste no período 2014-15 exacerbaram a falta de água no Rio São Francisco, onde se localiza a represa, gerando uma situação crítica que poderá prejudicar a produção de energia, a pesca e a irrigação nas áreas próximas do rio.

Resposta: C

85) A observação atenta do mapa permite notar que a área de alcance dos mísseis norte-coreanos pode chegar a diversos países, entre eles, os EUA, o Canadá, a Rússia, a Índia, países europeus e a principal aliada da Coreia do Norte, a China. Usada como instrumento de pressão, nunca se sabe até que ponto o governo da Coreia do Norte pode lançar mão de uma alternativa

nuclear.

Resposta: E

86) Lê-se no texto:

“Ads are forced to become more like content, and the best aim to engage consumers so much that they pass on the material to friends – by email, Twitter, Facebook...”

**ads* = anúncios, propagandas

**content* = conteúdo

**aim* = objetivo

**consumers* = consumidores

Resposta: C

87) No texto:

“...viral has become a usefully vague way to describe any campaign that spreads from person to person, ...”

**to spread* = espalhar, propagar

Resposta: A

88) Lê-se no texto:

“..., a medium in which the audience must be earned, not simply bought.”

**to earn* = ganhar, conquistar

Resposta: E

89) Lê-se no texto:

“The Clink is the brainchild of prison officer Kathleen Ruby and professional chef Alberto Crisci, who coaches offenders on how to make adventurous dishes like avocado sorbet. Their hope is that the culinary skills prisoners learn in the sparkling-clean open kitchen might help them get jobs on release.”

**brainchild* = invenção

**to coach* = treinar

**offender* – ofensor, criminoso

**dishes* = pratos

**skills* = habilidades

**on release* = ao serem libertados

Resposta: E

90) Lê-se no texto:

“...gray wool upholstered chairs...”

**gray* = cinza

**wool* = lã

**to upholster* = estofar, revestir

Resposta: C

