

1) 1) Se p for o preço inicial, $1,25p$ será o preço após o aumento de 25%.

2) Se i for o percentual de desconto para que o preço volte para o valor original, então:

$$(1 - i) \cdot 1,25p = p \Leftrightarrow (1 - i) \cdot 1,25 = 1 \Leftrightarrow$$

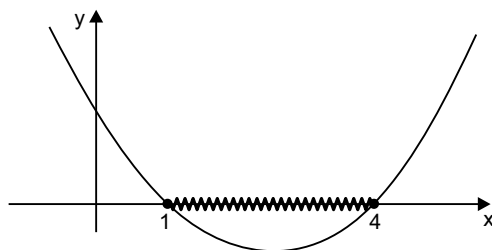
$$\Leftrightarrow 1 - i = \frac{1}{1,25} = 0,8 \Leftrightarrow i = 1 - 0,8 = 0,2 = 20\%$$

Resposta: D

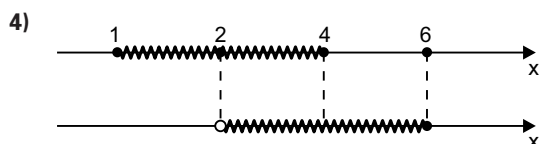
2) 1) $x^2 + 1 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$

$$2) \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 + 1} \leq 0 \Leftrightarrow x^2 - 5x + 4 \leq 0 \Leftrightarrow 1 \leq x \leq 4$$

pois o gráfico da função $f(x) = x^2 - 5x + 4$ é do tipo



$$3) 2 < 2x - 2 \leq 10 \Leftrightarrow 4 < 2x \leq 12 \Leftrightarrow 2 < x \leq 6$$



5) O conjunto solução pedido é $]2; 4]$

Resposta: E

$$3) 1) f(x) = a \cdot (x - 0) \cdot (x - 0) \Leftrightarrow f(x) = ax^2$$

$$2) (2; 4) \in f \Rightarrow f(2) = 4 \Rightarrow a \cdot 2^2 = 4 \Leftrightarrow a = 1$$

$$3) f(x) = x^2$$

$$4) g(x) = b \cdot (x - 0) \cdot (x - 4) \Leftrightarrow g(x) = b \cdot x \cdot (x - 4)$$

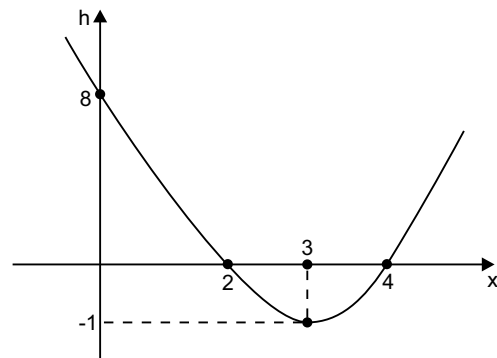
$$5) (2; 4) \in g \Rightarrow g(2) = 4 \Rightarrow b \cdot 2 \cdot (2 - 4) = 4 \Leftrightarrow -4b = 4 \Leftrightarrow b = -1$$

$$6) g(x) = -1 \cdot (x) \cdot (x - 4) \Leftrightarrow g(x) = -x^2 + 4x$$

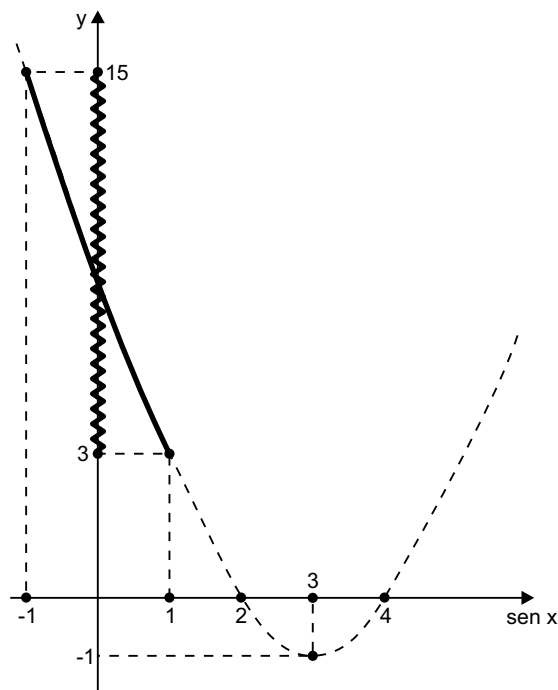
$$7) f(g(x)) = f(-x^2 + 4x) = (-x^2 + 4x)^2 = x^4 - 8x^3 + 16x^2$$

Resposta: B

4) 1) O gráfico da função $h(x) = x^2 - 6x + 8$ é



2) O gráfico $y = \text{sen}^2 x - 6 \cdot \text{sen} x + 8$ em função de $\text{sen} x$ é



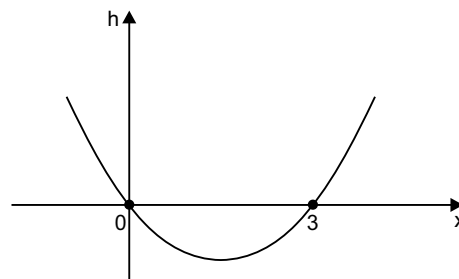
3) Para $\text{sen} x = 1$, temos: $y = 1 - 6 + 8 = 3$

4) Para $\text{sen} x = -1$, temos: $y = 1 - 6 \cdot (-1) + 8 = 15$

5) O conjunto imagem é $[3; 15]$

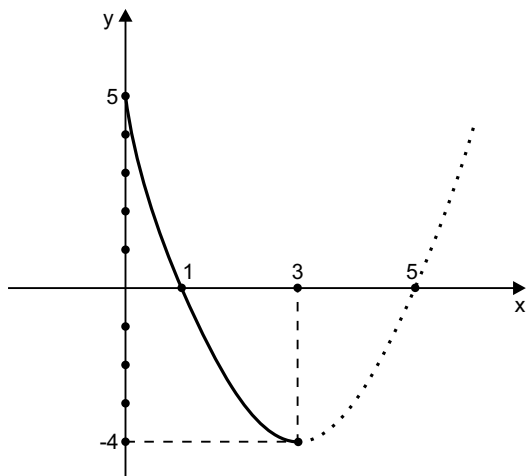
Resposta: A

5) 1) $x^2 - 3x \leq 0 \Leftrightarrow 0 \leq x \leq 3$, pois o gráfico de $h(x) = x^2 - 3x$ é do tipo

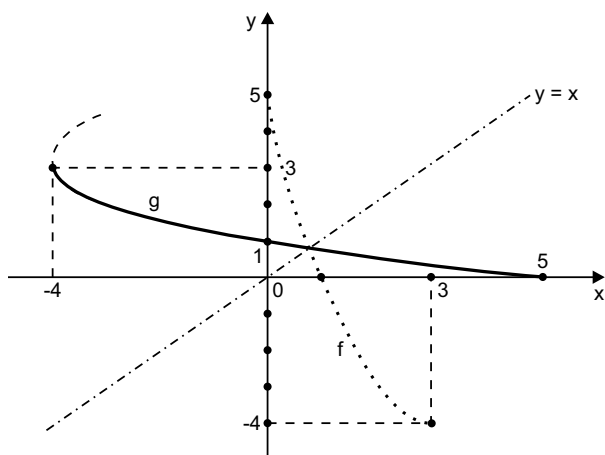


2) $A = [0; 3]$ é o domínio de f .

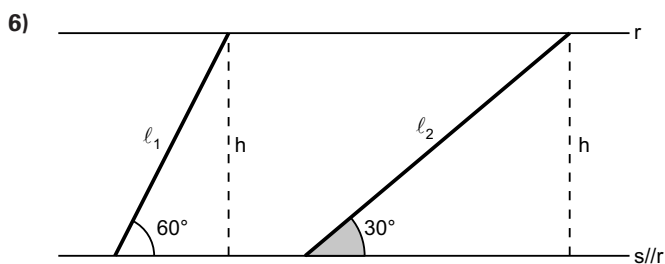
3) O gráfico de f é



4) O gráfico de g é simétrico de f em relação à bissetriz do 1º e do 3º quadrante e contém os pontos $(-4; 3)$, $(0; 1)$ e $(5; 0)$.



Resposta: A



Sejam ℓ_1 o comprimento da rampa de inclinação de 60° e ℓ_2 a de 30° .

$$1) \operatorname{sen} 60^\circ = \frac{h}{\ell_1} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \ell_1 = \frac{2h\sqrt{3}}{3} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{2h\sqrt{3}}{3} = 1 \cdot t_1 \Leftrightarrow t_1 = \frac{2h\sqrt{3}}{3}$$

$$2) \operatorname{sen} 30^\circ = \frac{h}{\ell_2} = \frac{1}{2} \Rightarrow \ell_2 = 2h \Rightarrow 2h = 2 \cdot t_2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow t_2 = h$$

$$3) \frac{t_2}{t_1} = \frac{h}{\frac{2h\sqrt{3}}{3}} = \frac{3}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1,7}{2} = 0,85$$

Resposta: B

$$7) \operatorname{sen}^4 \alpha - \cos^4 \alpha = \frac{1}{4}, \alpha \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$$

$$\underbrace{(\operatorname{sen}^2 \alpha + \cos^2 \alpha)}_1 \cdot (\operatorname{sen}^2 \alpha - \cos^2 \alpha) = \frac{1}{4}$$

$$\text{Assim: } \begin{cases} \operatorname{sen}^2 \alpha - \cos^2 \alpha = \frac{1}{4} \\ \operatorname{sen}^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \end{cases} \Rightarrow 2 \operatorname{sen}^2 \alpha = \frac{5}{4} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \operatorname{sen}^2 \alpha = \frac{5}{8} \text{ e } \cos^2 \alpha = \frac{3}{8}$$

$$\text{Portanto, } \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{\operatorname{sen}^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} = \frac{\frac{5}{8}}{\frac{3}{8}} = \frac{5}{3}$$

$$\text{Logo, } \operatorname{tg} \alpha = \sqrt{\frac{5}{3}}, \text{ pois } \alpha \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$$

Resposta: B

8) 1) A profundidade máxima do reservatório acontece quando $\operatorname{sen} \left[\frac{\pi}{6} (t - 7) \right] = 1$ e portanto

$$P_{\max} = \frac{7}{4} + \frac{1}{4} \cdot 1 = \frac{7}{4} + \frac{1}{4} = \frac{8}{4} = 2$$

$$2) \operatorname{sen} \left[\frac{\pi}{6} (t - 7) \right] = 1 \Leftrightarrow \frac{\pi}{6} (t - 7) = \frac{\pi}{2} + n \cdot 2\pi, n \in \mathbb{N} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \frac{t - 7}{6} = \frac{1}{2} + 2n \Leftrightarrow t - 7 = 3 + 12n \Leftrightarrow t = 10 + 12n \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow t \in \{10; 22; 34; \dots\}$$

Resposta: C

$$9) \left[(\sqrt{2} + 1)^{-1} + (\sqrt{2} - 1)^{-1} \right]^x = 32 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{\sqrt{2} + 1} + \frac{1}{\sqrt{2} - 1} \right)^x = 32 \Leftrightarrow \left(\frac{\sqrt{2} - 1 + \sqrt{2} + 1}{(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} - 1)} \right)^x = 32 \Leftrightarrow$$

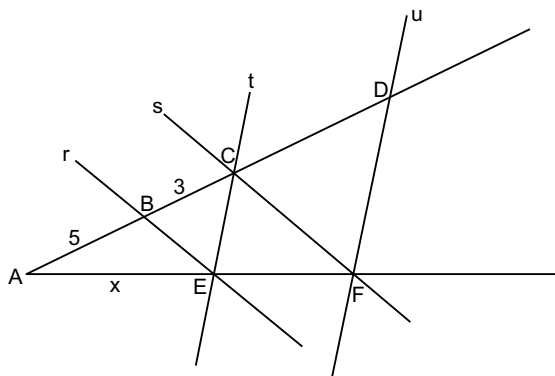
$$\Leftrightarrow (2\sqrt{2})^x = 32 \Leftrightarrow (2^1 \cdot 2^{\frac{1}{2}})^x = 2^5 \Leftrightarrow (2^{\frac{3}{2}})^x = 2^5 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 2^{\frac{3x}{2}} = 2^5 \Leftrightarrow \frac{3x}{2} = 5 \Leftrightarrow x = \frac{10}{3} \cong 3,3$$

Resposta: D

- 10) 1) $4 \cdot (4^{x-1} + 5) = 3 \cdot 2^{x+2} \Leftrightarrow 4^x + 20 = 3 \cdot 2^x \cdot 2^2 \Leftrightarrow 4^x - 12 \cdot 2^x + 20 = 0 \Leftrightarrow (2^x)^2 - 12 \cdot 2^x + 20 = 0$
 2) Substituindo 2^x por y , temos:
 $y^2 - 12y + 20 = 0 \Leftrightarrow y = \frac{12 \pm 8}{2} \Leftrightarrow y = 10$ ou $y = 2$
 3) $2^x = 2 \Leftrightarrow 2^x = 2^1 \Leftrightarrow x = 1$
 4) $2^x = 10 \Rightarrow x = 3, \dots$, pois $2^3 = 8$ e $2^4 = 16$
 5) A maior raiz é 3, ... e portanto $a = 3, \dots \Rightarrow 3 < a < 4$
 Resposta: D

11)

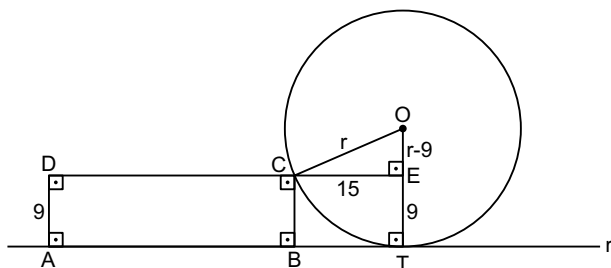


Seja $AE = x$, temos:

I) $\frac{AB}{BC} = \frac{AE}{EF} \Rightarrow \frac{5}{3} = \frac{x}{EF} \Rightarrow EF = \frac{3x}{5}$
 II) $\frac{AC}{CD} = \frac{AE}{EF} \Rightarrow \frac{8}{CD} = \frac{x}{\frac{3x}{5}} \Rightarrow CD = \frac{24}{5} \Rightarrow CD = 4,8$

Resposta: A

12)



No triângulo CEO, temos:

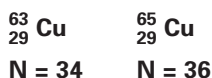
$$r^2 = (r - 9)^2 + 15^2 \Rightarrow r^2 = r^2 - 18r + 81 + 225 \Rightarrow r = 17$$

Resposta: B



isótopos

mais abundante: ${}^{63}\text{Cu}$, pois a sua massa molar (63) está mais próxima da massa molar média (63,5).



Resposta: A

- 14) Em 100 g do ácido acetilsalicílico, temos:
 C: 60 g; O: 35,55 g; H: 4,45 g

Cálculo das quantidades de matéria $\left(n = \frac{m}{M} \right)$

$$n_{\text{C}} = \frac{60 \text{ g}}{12 \text{ g/mol}} = 5,00 \text{ mol}$$

$$n_{\text{O}} = \frac{35,55 \text{ g}}{16 \text{ g/mol}} = 2,22 \text{ mol}$$

$$n_{\text{H}} = \frac{4,45 \text{ g}}{1 \text{ g/mol}} = 4,45 \text{ mol}$$

$$n_{\text{C}} : n_{\text{H}} : n_{\text{O}} = \frac{5,00}{2,22} : \frac{4,45}{2,22} : \frac{2,22}{2,22} =$$

$$= 2,25 : 2,00 : 1 = 9 : 8 : 4$$

Fórmula mínima: $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$

Massa molar da fórmula mínima =

$$= (9 \times 12 + 8 \times 1 + 4 \times 16) \text{ g/mol} = 180 \text{ g/mol}$$

A fórmula mínima coincide com a fórmula molecular.

Resposta: A

- 15) Para transferir os componentes líquidos imiscíveis desse tipo de mistura para outro recipiente, deve-se utilizar o método de separação por filtração para que a areia fique retida no papel de filtro, deixando passar os líquidos imiscíveis.

Resposta: D

- 16) I é um elemento de transição e está no grupo 8 da tabela periódica.

II possui o maior raio atômico e é um exemplo de metal alcalino (grupo 1).

III possui a configuração eletrônica da camada de valência ns^2np^2 (grupo 14).

IV possui a tendência de receber elétrons quando faz ligação com o elemento II, pois é um não metal do grupo 16.

V é um gás nobre e no seu período (4) possui a maior energia de ionização.

Resposta: E

- 17) Ácido nítrico: HNO_3
 Cloreto de ferro (III): FeCl_3

Resposta: A

- 18) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$

1 mol ——— 1 mol (rendimento 100%)

1 mol ——— 0,6 mol (rendimento 60%)

22,4 L ——— 0,6 · 82 g

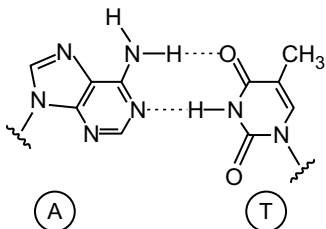
1120 L ——— x

x = 2460 g

Resposta: B

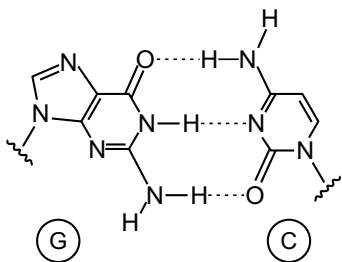
19) As bases timina, adenina, citosina e guanina, que formam o DNA, interagem por ligações de hidrogênio, duas a duas em uma ordem determinada.

- As interações entre adenina e timina são representadas por:



São estabelecidas duas ligações de hidrogênio entre as duas bases nitrogenadas.

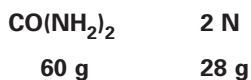
- As interações entre guanina e citosina são representadas por:



São estabelecidas três ligações de hidrogênio entre as duas bases nitrogenadas.

Resposta: C

20) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$: $M = 60 \text{ g/mol}$



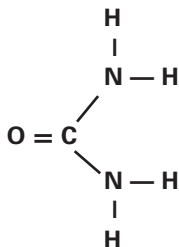
$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$: $M = 132 \text{ g/mol}$



Resposta: E

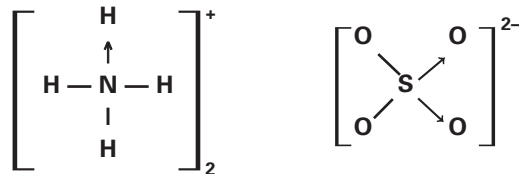
21) A ligação covalente é representada por um traço (par de elétrons) e a ligação covalente dativa por uma flecha nas fórmulas estruturais:

Ureia: $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$



somente ligação covalente

Sulfato de amônio: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$



apresenta ligações covalentes e iônica (atração entre o cátion amônio e o ânion sulfato).

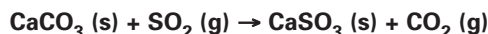
Resposta: E

22) Para eliminar o clorofórmio (triclorometano) e outras moléculas orgânicas da água, nas estações de tratamento, o método mais adequado é o emprego de carvão ativado granular, que permite adsorção das moléculas orgânicas.

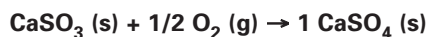
O carvão ativo é uma das camadas dos filtros das estações de tratamento de água, juntamente com os cascalhos e areias de diferentes granulacões.

Resposta: A

23) Equação (1)



Dividindo a equação (2) por 2:



Somando as duas, temos:



Para cada mol de $\text{SO}_2 (\text{g})$ retido, será obtido 1 mol de $\text{CaSO}_4 (\text{s})$ com rendimento de 100%.

$$M_{\text{CaSO}_4} = (40 + 32 + 4 \times 16) \text{ g/mol} = 136 \text{ g/mol}$$

Como o rendimento é de 100%, temos:

$$136 \text{ g} \text{ ——— } 100\%$$

$$x \text{ ——— } 90\%$$

$$x = 122,4 \text{ g de CaSO}_4$$

Resposta: C

$$24) V = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

$$V_A = \frac{2,0\text{m}}{1,0\text{s}} = 2,0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_B = 0 \text{ (repouso)}$$

$$V_C = \frac{1,0\text{m}}{1,0\text{s}} = 1,0\text{m/s}$$

$$V_D = -\frac{3,0\text{m}}{2,0\text{s}} = -1,5\text{m/s}$$

Portanto: $V_A > V_C > V_B > V_D$

Resposta: A

25) 1) Cálculo da aceleração escalar:

$$V_0 = 54 \text{ km/h} = 15 \text{ m/s}$$

$$V_1 = 36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$$

$$\gamma = \frac{\Delta V}{\Delta t} = -\frac{5,0}{5,0} \text{ m/s}^2 = -1,0 \text{ m/s}^2$$

2) Cálculo da distância percorrida:

$$V^2 = V_1^2 + 2 \gamma \Delta s \text{ (MUV)}$$

$$0 = 100 + 2 (-1,0) d$$

$$2,0d = 100$$

$$d = 50 \text{ m}$$

Resposta: B

26) $\Delta s = \text{área (V x t)}$

$$\Delta s_A = 30,0 \cdot 20,0 \text{ (m)} = 600 \text{ m}$$

$$\Delta s_B = (30,0 + 10,0) \frac{20,0}{2} \text{ (m)} = 400 \text{ m}$$

$$d_{AB} = \Delta s_A - \Delta s_B = 200 \text{ m}$$

Resposta: E

27) Como a bola X partiu antes, sua velocidade é maior que a da bola Y e, portanto, a distância entre as bolas vai aumentando.

Resposta: C

$$28) h = h_0 + V_0 t + \frac{\gamma}{2} t^2$$

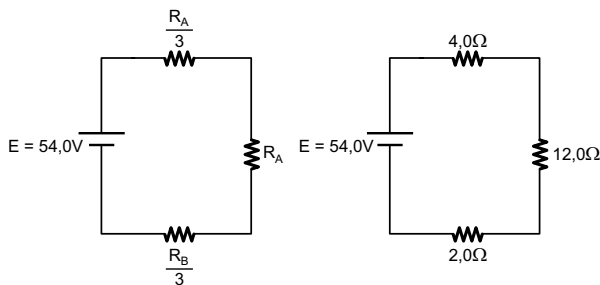
$$h = 0 + 80 \cdot 10 - \frac{10}{2} (10)^2 \text{ (m)}$$

$$h = 800 - 500 \text{ (m)}$$

$$h = 300 \text{ m}$$

Resposta: B

29)



$$\text{Assim, } i_{\text{total}} = \frac{E}{R_{\text{eq}}}$$

$$i_{\text{total}} = \frac{54,0}{4,0 + 12,0 + 2,0} \text{ (A)} \Rightarrow i_{\text{total}} = 3,0 \text{ A}$$

Leitura do amperímetro i_A :

$$i_A = \frac{i_{\text{total}}}{3} = \frac{3,0}{3} \text{ (A)} \Rightarrow i_A = 1,0 \text{ A}$$

Leitura do voltímetro:

$$U = R_A \cdot i_{\text{total}}$$

$$U = 12,0 (3,0) \text{ (V)}$$

$$U = 36,0 \text{ V}$$

Resposta: B

30) Cálculo de i_1 :

$$i_1 = \frac{E_{\text{eq1}}}{R_{\text{eq1}}} \Rightarrow i_1 = \frac{2E}{2r + R} \Rightarrow i_1 = \frac{2 (1,5)}{2 (1,0) + 1,0} \text{ (A)}$$

$$i_1 = 1,0 \text{ A}$$

Cálculo de i_2 :

$$i_2 = \frac{E_{\text{eq2}}}{R_{\text{eq2}}} \Rightarrow i_2 = \frac{E}{\frac{r}{2} + R} \Rightarrow i_2 = \frac{1,5}{0,50 + 1,0} \text{ (A)}$$

$$i_2 = 1,0 \text{ A}$$

Resposta: D

31) Cálculo de i :

$$i = \frac{E - E'}{R_{\text{eq}}}$$

$$i = \frac{24,0 - 8,0}{4,0} \text{ (A)}$$

$$i = 4,0 \text{ A}$$

No ventilador, temos:

$$U = E' + r' i$$

$$U = 8,0 + 2,0 (4,0) \text{ (V)}$$

$$U = 16,0 \text{ V}$$

Resposta: A

32) De acordo com os dados, vem:

$$\frac{\Delta \theta_F}{212 - 32} = \frac{\Delta \theta_C}{100 - 0} \Rightarrow \frac{\Delta \theta_F}{180} = \frac{\Delta \theta_C}{100}$$

$$\Delta \theta_F = 1,8 \Delta \theta_C \Rightarrow \Delta \theta_F = 1,8 \cdot 10^\circ \text{ F} \Rightarrow \Delta \theta_F = 18^\circ \text{ F}$$

Resposta: A

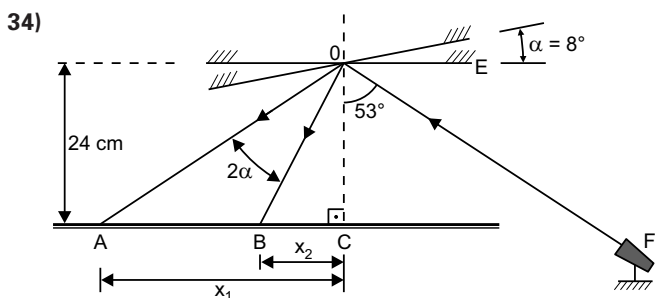
- 33) Determinação da temperatura T por meio da equação geral dos gases.

$$\frac{p_A V_A}{T_A} = \frac{p_C V_C}{T_C}$$

$$\frac{5 \cdot 10^5 \cdot 1 \cdot 10^{-3}}{100} = \frac{2 \cdot 10^5 \cdot 6 \cdot 10^{-3}}{T_C}$$

$$T_C = \frac{1200}{5} \text{ K} \Rightarrow T_C = 240 \text{ K}$$

Resposta: E



(I) Triângulo OAC: $\text{tg } 53^\circ = \frac{x_1}{24}$

$$\frac{\text{sen } 53^\circ}{\text{cos } 53^\circ} = \frac{x_1}{24} \Rightarrow \frac{0,80}{0,60} = \frac{x_1}{24}$$

$$x_1 = 32 \text{ cm}$$

(II) Triângulo OBC: $\text{tg } (53^\circ - 2\alpha) = \frac{x_2}{24}$

$$\text{tg } (53^\circ - 16^\circ) = \frac{x_2}{24} \Rightarrow \text{tg } 37^\circ = \frac{x_2}{24}$$

$$\frac{\text{sen } 37^\circ}{\text{cos } 37^\circ} = \frac{x_2}{24} \Rightarrow \frac{0,60}{0,80} = \frac{x_2}{24}$$

$$x_2 = 18 \text{ cm}$$

(III) $AB = x_1 - x_2 \Rightarrow AB = (32 - 18) \text{ cm}$

$$AB = 14 \text{ cm}$$

Resposta: D

- 35) O CO_2 combina-se com H_2O formando H_2CO_3 , que se dissocia em H^+ e HCO_3^- .

Resposta: C

- 36) Nas altitudes ocorre o aumento de hemácias.

Resposta: C

- 37) A temperatura de 70°C desnatura a enzima que só atua em meio ácido.

Resposta: B

- 38) I. *Incorreta*. O transporte é feito na forma de oxihemoglobina

- II. *Incorreta*. Plaquetas são fragmentos citoplasmáticos envolvidos por membranas

Resposta: E

- 39) O gráfico mostra que o consumo de oxigênio depende do aumento da tensão de oxigênio e da temperatura, que atua como fator limitante.

Resposta: D

40)

Amoniotéticos	Peixes
Ureotéticos	Mamíferos
Uricotéticos	Aves

Resposta: B

- 41) O câncer é uma multiplicação desordenada de células e os quimioterápicos podem atuar bloqueando o ciclo celular em algum ponto e consequentemente as mitoses irregulares.

Resposta: D

- 42) As células somáticas são diploides, isto é, $2N = 20$.

Assim tem-se:

Células do Caule: $2N = 20$

Albúmen: $3N = 30$

Núcleos do tubo polínico: $N = 10$

Oosfera: $N = 10$

Células da raiz: $2N = 20$

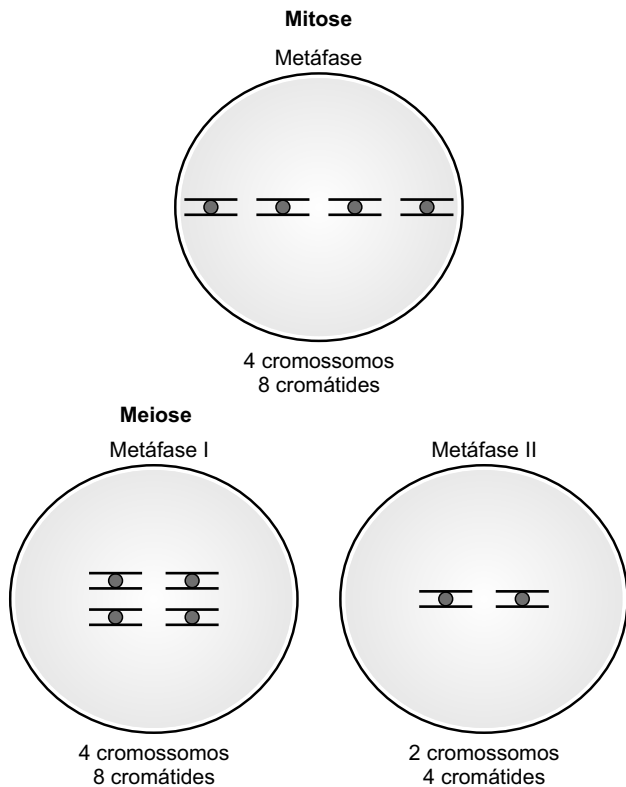
Resposta: C

- 43) As células $T_1 T_2$ da planta ♀, por meiose, produzem esporos T_1 e T_2 . Esses esporos desenvolvem-se para dar sacos embrionários com células haploides T_1 ou T_2 . As células T_1 ou T_3 da planta ♀ por meiose, produzem esporos T_1 ou T_3 que formam tubos polínicos com núcleos providos dos genes T_1 ou T_3 . O tubo polínico com T_1 não fecunda, apenas o T_3 o fará.

O endosperma de angiosperma é triploide e formado por dois núcleos femininos (núcleos polares) e um núcleo espermático do tubo polínico que sempre será T_3 . O endosperma poderá ser: $T_3 T_1 T_1$ ou $T_3 T_2 T_2$.

Resposta: C

- 44) Considere uma célula diploide com $2N = 4$ cromossomos.



Resposta: E

- 45) I – presente nas algas verdes
II – errada
III – pertence ao grupo dos gimnospermas
IV – presente nas antófitas (angiosperma)
V – errada.
Resposta: D
- 46) É o que se depreende do trecho “Esses instrumentos [acordos] internacionais determinam que a utilização da Lua, como a de qualquer outro corpo celeste, é tema de natureza internacional”.
Resposta: A
- 47) *Preâmbulo* significa “parte preliminar”, “introdução”, “prefácio”; *ênfatizar*, “dar ênfase”, “ressaltar”, “destacar”; *signatário*, “aquele que assina ou subscreve um texto”.
Resposta: C
- 48) *Não por acaso* significa “não acidentalmente”, “não inesperadamente”.
Resposta: B
- 49) O segundo período do texto implica uma condenação da censura prévia e o primeiro período afirma, explicitamente, a responsabilidade dos meios de comunicação por aquilo que veiculam, ou seja, por seus produtos.
Resposta: C

- 50) A expressão “propriedade atual”, que se relaciona no texto à expressão “elemento servil”, refere-se, como se observa no segundo parágrafo, aos escravos e à escravidão.
Resposta: C

- 51) O caráter “surpreendente” da Fala do Trono se depreende dos trechos “foi para a emancipação como um raio, caindo de um céu sem nuvens” e “foi como a explosão de uma cratera”.
Resposta: D

- 52) A Fala assumia aspecto enigmático por fazer uso de eufemismo (abrandamento) na referência à escravidão, uma vez que o nome da instituição “não devia ser pronunciado do alto do trono em pleno Parlamento”.
Resposta: B

- 53) Em “entregou a alma ao Criador”, temos um abrandamento, uma suavização na referência à morte.
Resposta: B

- 54) Os versos transcritos têm *sete sílabas métricas*. São *heptassílabos* ou *redondilhos maiores*. O mesmo ocorre no ditado transcrito na alternativa *b*: *á – gua – mo – le em – pe – dra – du (ra) ...*
Resposta: B

- 55) Trata-se de sinestesia: “agra saudade” em que se mesclam a sensação gustativa (*agra* = azeda) e a sensação psicológica (saudade).
Em *a*, “o cajueiro floresceu quatro vezes” = quatro anos (parte pelo todo).
Em *b*, “vela” = barco (parte pelo todo).
Em *c*, “sagrado lenho” = cruz (símbolo pela coisa simbolizada).
Em *d*, “bronze” = sino (matéria pelo produto).
Resposta: E

- 56) A alternativa que apresenta discurso indireto livre é a *d*, em que o narrador registra uma espécie de monólogo interior, inserindo as reflexões e pensamentos da personagem, João Romão, sem as introduzir por verbo declarativo (no caso, caberia a fórmula *pensou* ou *pensava João Romão*). Nas alternativas *a*, *b* e *c*, verifica-se discurso direto (a personagem fala diretamente, sem que suas palavras sejam adaptadas ao discurso do narrador) e, na alternativa *e*, discurso indireto (o narrador exprime indiretamente a fala da personagem, introduzindo-a por meio do verbo *declarar*).
Resposta: D

- 57) Em “*mal* estes chegaram à estalagem”, a palavra em destaque pode ser substituída por *logo que* ou *assim que*, expressando circunstância de tempo. Em “caiu-lhe em cima, a sová-los *que* metia medo”, a palavra destacada inicia oração que indica efeito ou consequência do fato expresso na oração anterior (note-se a elipse de *tanto*, da expressão correlativa *tanto... que*: “a sová-los [*tanto*] *que* metia medo”).
Resposta: E
- 58) O trecho apresentado é composto, do início ao fim, de associações que revelam a contradição de Berta, personagem com facetas comportamentais distintas.
Resposta: B
- 59) *Iracema* é uma obra geralmente incluída no gênero romance, embora o próprio autor a tenha classificado como “lenda” (seu subtítulo é “lenda do Ceará”). É notório o caráter poético da linguagem em que é composta a narrativa. Para Bandeira, o teor poético do livro é mais relevante que sua classificação genérica como romance; porém, acima de sua feição poética está sua índole mítica, isto é, sua natureza de lenda.
Resposta: A
- 60) As caracterizações do texto de Machado de Assis referem-se, evidentemente, às personagens enumeradas na alternativa e, sendo Irapuã o pretendente ciumento de *Iracema*, Araquém o velho e sábio pajé, e Poti o amigo fiel de Martim.
Resposta: E
- 61) *Til*, romance regional de José de Alencar, é uma narrativa que envolve os planos de vingança de Barroso/Ribeiro, que, no passado, acreditando-se traído por Besita, mata a esposa, enforcando-a com as próprias tranças. Após vários anos, ele decide ajustar contas com Luís Galvão, o sedutor de Besita. Essa tentativa é frustrada.
Resposta: B
- 62) No enunciado, *senão* é substantivo e significa *pequena imperfeição, falha, defeito*, como na alternativa c. Nas demais alternativas, *senão* significa “de outro modo”, do contrário”.
Resposta: C
- 63) Em *Viagens na Minha Terra*, Almeida Garrett relata suas experiências durante uma viagem realizada de Lisboa a Santarém. Ao longo do caminho, o autor vivencia situações que lhe permitem inúmeras reflexões, digressões, envolvendo filosofia, psicologia, história, economia, política, geografia, artes, entre-meando ainda a narrativa da “Menina dos Rouxinóis”, Joanhina, cujo enredo é tipicamente romântico.
Resposta: C
- 64) A Grécia Antiga nunca chegou a constituir uma nação ou um império, pois estava organizada em cidades-Estado. Daí a inadequação de uma terminologia moderna para conceituar as estruturas políticas vigentes no Mundo Grego.
Resposta: D
- 65) Alternativa escolhida por eliminação, pois inverte as relações de causa e efeito quanto ao aumento do escravismo em Roma. Na verdade, foi a ampliação do número de escravos originado das guerras de conquista que propiciou o fim da escravidão por dívidas, e não o contrário.
Resposta: C
- 66) Embora os escravos pudessem ser empregados em atividades variadas, predominavam entre eles os trabalhadores braçais e manuais, o que levava os homens livres a depreciar tais tarefas.
Resposta: E
- 67) Uma característica econômica básica do feudalismo foi a ruralização da economia com vistas à subsistência, ou seja, com as propriedades rurais voltadas para a autossuficiência.
Resposta: C
- 68) Na Idade Moderna, o desenvolvimento das manufaturas controladas por empresários retirou da maioria dos trabalhadores qualquer interferência no processo produtivo, transformando-os em meros assalariados. Esse processo acentuou a separação entre o capital e o trabalho, cuja consolidação ocorreria com o advento da Revolução Industrial.
Resposta: B
- 69) O texto de Shakespeare, ao valorizar a posição do Sol entre os demais corpos celestes, endossa de forma poética a teoria heliocêntrica do monge polonês Copérnico. Este derrubou o geocentrismo proposto no século II d.C. por Cláudio Ptolomeu, defendido pela Igreja até o século XVII.
Resposta: B
- 70) Embora ilegal, o chamado “comércio triangular” foi intensamente praticado pelas colônias da Nova Inglaterra (porção setentrional das Treze Colônias, povoada por puritanos) com as Antilhas e a África, tendo contribuído de forma significativa para a acumulação capitalista naquela região. O comércio triangular processava-se da seguinte maneira: melão comprado nas Antilhas pelos colonos era levado para a Nova Inglaterra e destilado, transformando-se em rum; este era transportado para a África e trocado por

escravos, os quais eram levados para as Antilhas e trocados por melaço, sendo a diferença de valor entre os dois produtos (o melaço era bem mais barato que os escravos) coberta em espécie.

Resposta: A

- 71) A partir da aprovação do Ato de Navegação pelo Parlamento Inglês (1651), que afetou fortemente o comércio marítimo praticado pelos Países Baixos, a rivalidade anglo-holandesa acentuou-se, tornando-se guerra aberta em 1652 (Primeira Guerra Anglo-Holandesa, 1652-54). Esse conflito minou o poderio naval da Holanda, enfraquecendo a atuação da Companhia das Índias Ocidentais e contribuindo para o fim da invasão flamenga no Nordeste Brasileiro. A Companhia Holandesa das Índias Orientais, estabelecida mais solidamente, sobreviveu à decadência sofrida pelos Países Baixos na segunda metade do século XVII.

Resposta: E

- 72) A célebre “Marcha para Oeste”, que levaria os Estados Unidos a expandirem-se até a costa do Pacífico, teve início com a transposição dos Montes Apalaches, logo após o reconhecimento da independência das Treze Colônias pela Inglaterra. Seguiram-se as compras da Luisiana e da Flórida, a conquista de vastos territórios até então pertencentes ao México e a ocupação do Noroeste, mediante acordos com a Grã-Bretanha. A ocupação efetiva dessas áreas fez-se em detrimento das populações nativas, vítimas do maior genocídio ocorrido no século XIX.

Resposta: A

- 73) Como o enunciado da questão menciona explicitamente “outros países americanos” (o que exclui o processo de independência do México e da América Central), é correto afirmar que a emancipação das colônias hispano-americanas processou-se de forma violenta, com Bolívar e San Martín comandando a luta emancipacionista. No Brasil, ocorreu também uma Guerra da Independência, mas com âmbito limitado a cinco províncias, sem a intensidade dos combates verificados na América Hispânica. Contribuiu para essa transição menos traumática o fato de a independência ter sido conduzida por um príncipe pertencente à própria casa reinante de Portugal.

Obs.: com relação às recém-emancipadas colônias espanholas da América do Sul, somente o Chile e a Bolívia aboliram a escravidão logo após a independência. Os últimos países hispano-americanos a pôr fim ao escravismo somente o fizeram na década de 1850 (Cuba ainda era colônia da Espanha quando

extinguiu a escravidão, em 1885).

Resposta: A

- 74) A Constituição outorgada de 1824 atribuiu o Poder Legislativo a um Senado vitalício e a uma Câmara dos Deputados eleita por meio do voto censitário. Para assegurar o predomínio do poder moderador (privativo do imperador) sobre o Parlamento, caberia ao monarca nomear os senadores e, quando julgasse necessário, poderia dissolver a Câmara dos Deputados antes que expirasse sua vigência regulamentar de três anos.

Resposta: D

- 75) Em *a*, a população brasileira manteve seu processo de urbanização nos anos posteriores a 2000; em *b*, mesmo com as restrições que a industrialização brasileira sofreu, a população continuou a vir para as cidades nos anos posteriores a 2000; em *d*, praticamente em toda a América Latina, houve intensa urbanização; em *e*, a totalidade da população não habita apenas as áreas metropolitanas; tem-se notado o crescimento de cidades de porte médio (até 500 mil habitantes).

Resposta: C

- 76) Apesar das concentrações de favelas nas áreas metropolitanas do centro-Sul, elas surgem, como se pode observar no mapa, em quase todos os estados e em todas as regiões brasileiras, tornando-se um fenômeno urbano recorrente.

Resposta: B

- 77) Em *a*, Tóquio apresenta um clima temperado úmido; em *b*, o clima de Chennai é tropical monçônico; em *c*, o clima de Cingapura é equatorial, com elevados volumes de chuva o ano todo; em *e*, Tóquio encontra-se distante do Equador e pode apresentar neve no inverno.

Resposta: D

- 78) Constroem-se dunas pela ação sedimentar de ventos oriundos do mar, num processo de sedimentação que dá origem a formas com aparência de foice, chamadas barcanas.

Resposta: A

- 79) Ambos os relevos são antigos, apresentam formações cristalinas fortemente erodidas e altitudes que não atingem 2.000 metros (nas porções atravessadas). Apresentam também depressões, como é o caso da depressão sertaneja no Nordeste e o Vale do Rio Tietê em São Paulo, numa série de elementos coincidentes.

Resposta: E

- 80) Em I, no grupo dos BRICS, Índia, China e África do Sul apresentaram crescimento; só Brasil e Rússia registraram quedas em seus respectivos PIBs; em IV, o gráfico permite apenas verificar os PIBs dos países apresentados; para os demais países do mundo, não há informações e sabe-se que várias economias cresceram.
Resposta: B
- 81) Em *a*, as taxas de desemprego observadas em 2015 se equivalem àquelas observadas em 2008; as taxas precedentes são até mais elevadas; em *b*, em 2003, as taxas de desemprego, geral e entre jovens, são superiores às de 2015; em *d*, a queda das taxas de desemprego que vinha ocorrendo desde 2003 foi interrompida com a elevação de 2015; em *e*, esperava-se uma continuidade nas quedas das taxas de desemprego, caso a economia continuasse evoluindo.
Resposta: C
- 82) Como ocorre em diversas cidades brasileiras, em Brasília observam-se também movimentos pendulares que envolvem as cidades satélites do Distrito Federal (e até cidades circunvizinhas) e a capital, em função do trabalho em órgãos do governo federal.
Resposta: A
- 83) Durante o verão, ventos quentes úmidos – as monções de verão – sopram do litoral do Índico em direção ao continente asiático, onde se forma uma zona de baixa pressão atmosférica. Esses ventos, ao penetrarem o território da Índia, encontram dois obstáculos, as encostas do Planalto de Decã, junto à costa sudoeste do país e, no interior, a nordeste, o início da elevação das encostas do Himalaia. Ao ganhar altitude, em função do obstáculo desses relevos, a umidade transportada pelos ventos se condensa, provocando chuvas copiosas (o chamado efeito orográfico).
Resposta: D
- 84) Em I, há nesse grupo vários países que poderiam ser incluídos no grupo de países subdesenvolvidos, como Chile, Emirados Árabes, Argentina, Arábia Saudita e Catar, por exemplo; em II, estão nesse grupo Chile e Argentina; em III, nem sempre os países aí apresentados têm elevado PIB, mas sim boa distribuição de renda, desenvolvimento técnico-científico e indicadores sociais favoráveis; em IV, Hong Kong, mesmo sendo avaliado independentemente, não é um país, mas uma cidade da China, reincorporada a esta em 1997.
Resposta: E
- 85) A construção de terraços, cujas muretas retêm a água nos degraus, permitindo até o cultivo de arroz, é uma técnica muito usada no Sudeste Asiático, China e Japão e até em países andinos, na América do Sul.
Resposta: C
- 86) Lê-se no texto:
“The study included 128 college-aged women who completed an online survey about...”
Resposta: C
- 87) O estudo concluiu que uma dieta perigosa está relacionada a uma conexão emocional ao Facebook.
Lê-se no texto:
“Women who had a greater emotional connection to Facebook were more likely to compare their bodies to their friends’ bodies and to engage in more risky dieting, ...”
Resposta: D
- 88) a) *likely* = probable = provável
b) *agreeably* = agradavelmente
c) *favourably* = favoravelmente
d) *true* = verdadeiro
e) *pleasantly* = agradavelmente
Resposta: B
- 89) **However* = contudo, entretanto.
Resposta: E
- 90) A autora do estudo Stephanie Zerwas recomenda que o Facebook seja usado com cautela.
Resposta: E