

1. a) Sim, pois o pronome “certo” (frase I), que significa **alguma**, indicava que a diminuição das manifestações contribuíra um pouco para com a tranquilidade da cidade, ao passo que, na frase II, tornou-se um adjetivo, dando a entender que a diminuição das manifestações seguramente trouxera tranquilidade à cidade.
- b) Reescrita possível:  
As manifestações diminuíram e trouxeram certa tranquilidade à cidade.  
Ou: ..., portanto trouxeram certa tranquilidade à cidade.  
..., por isso trouxeram certa tranquilidade à cidade.  
..., o que trouxe certa tranquilidade à cidade.  
(Entre outras possibilidades.)
2. a) Como o pretérito mais-que-perfeito indica ações passadas anteriores a outras também passadas, seu emprego no contexto é bastante pertinente, pois o narrador conta, no passado, algo que ocorreu, num tempo anterior à sua narrativa, com o personagem (Rodrigo).
- b) Ele a teria utilizado devido à exigência dessa formalidade de tratamento em discursos de formatura. Na terceira pessoa do plural, seria: “Nas **suas** mãos, meninas de hoje e mães de amanhã, está o destino do Brasil. Os homens que **darão** ao mundo, os homens cujo caráter **hão** de moldar (...), governarão este país (...). **Sejam**, pois, castas. **Sejam**, pois, virgens. **Sejam**, pois, puras! Hipocrisia? Talvez.”
3. a) Por praticamente uma década, os desempregados na França representavam 1/10 da mão de obra total do país. A perspectiva de melhora no índice que aferia o número de desempregados quase nunca se materializava. No entanto, uma situação incomum se percebe no momento: Há uma grande oferta de empregos embora sem pessoal qualificado para ocupar tais cargos.
- b) Os empregadores consideraram que 2/5 das vagas oferecidas foram difíceis de preencher por falta de candidatos aptos para elas. Ainda assim, a fração “mascara” a realidade visto que há setores nos quais o percentual para encontrar um profissional adequado e capacitado para a vaga é ainda maior. Um dos exemplos retratados é para a contratação de açougueiros.
4. A reforma trabalhista de Macron aprovada em Setembro passado visa a diminuir os riscos para os empregadores no caso de demissão ao simplificar os procedimentos para tal, incentivando assim novas contratações. Porém, a falta de qualificação dos postulantes a possíveis vagas que surgem faz com que haja uma pressão “para cima” nos salários. Além disso, a falta de qualificação inibe a queda do desemprego.
5. Uma das características: Uma das medidas:
- difusão da imprensa - criação do Index
  - ascensão da burguesia comercial - instituição do seminário
  - fortalecimento do Estado Moderno - promoção da Contrarreforma
  - avanço da navegação intercontinental - atuação da Companhia de Jesus
  - realização do Concílio de Trento
  - reafirmação dos dogmas católicos
  - reativação do Tribunal do Santo Ofício
  - adoção do padroado nas colônias ibéricas
6. Entre as diferenças destas revoltas libertárias ou emancipacionistas que ocorreram no Brasil no contexto da Crise do Sistema Colonial, podemos afirmar que a Inconfidência Mineira foi um movimento de composição predominantemente elitista, já a Conjuração Baiana teve um caráter mais popular e algumas lideranças da Conjuração Baiana propunham a abolição da escravidão, o que não era cogitado pelos inconfidentes de Minas Gerais. A Inconfidência Mineira teve uma forte influência da independência dos EUA enquanto a Conjuração Baiana sofreu uma forte ingerência da Revolução Francesa. Alguns acontecimentos históricos que influenciaram estas revoltas foram o Iluminismo, Liberalismo, Republicanismo, Revolução Francesa e a Independência dos Estados Unidos.
7. a)
- $$\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} \begin{array}{l} // \text{O} \\ \backslash \text{OH} \end{array} \\ | \\ \text{H} \end{array}$$
- b)  $\text{H}_4\text{C}_2\text{O}_2 + \text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{NaC}_2\text{H}_3\text{O}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- c) No primeiro experimento, a vela se apagou em 3 segundos devido ao gás carbônico (não combustível) produzido pela reação do ácido com bicarbonato.  
No segundo experimento, a produção de gás carbônico foi a mesma, porém o volume do frasco é maior e levou mais tempo para que o gás carbônico extinguisse a chama da vela.

8. a) massa do gás A = 1,8 g  
 massa do gás B = 7,2 g  
 De acordo com o princípio de Avogadro, essas massas dos gases têm o mesmo número de moléculas (**n** moléculas).  
**n** moléculas de A (massa 1,8 g); **n** moléculas de B (massa 7,2 g).

$$\text{massa de } n \text{ moléculas de A} / \text{massa de } n \text{ moléculas de B} = 1,8 \text{ g} / 7,2 \text{ g} = \frac{1}{4}$$

Assim, a razão entre cada molécula de A e cada molécula de B é igual a  $\frac{1}{4}$ .

b)  $(17,0 \text{ g/mol}) / (M_B) = \frac{1}{4}$

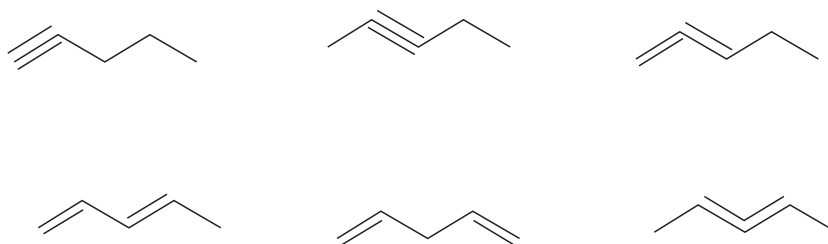
$$M_B = 68 \text{ g/mol}$$

c)  $C_xH_{x-2}$

$$M_B = 68 = 12x + 2x - 2 \quad x = 70/14 = 5$$

fórmula molecular:  $C_5H_8$ .

d) Possibilidades:



9. a) (1)  $x = v_0 \cdot \cos \theta \cdot t \Rightarrow 40 = 50 \cdot 0,8 \cdot t \Rightarrow t = 1,0 \text{ s}$ ;

(2)  $y = y_0 + v_0 \cdot \sin \theta \cdot t - \frac{1}{2} g \cdot t^2 \Rightarrow y = 1,0 + 50 \cdot 0,6 \cdot 1,0 - 5 \cdot 1,0^2 \Rightarrow y = 26 \text{ m}$ .

b) (1)  $y = y_0 + v_0 \cdot \sin \theta \cdot t - \frac{1}{2} g \cdot t^2 \Rightarrow 26 = 1,0 + 50 \cdot 0,6 \cdot t - 5 \cdot t^2 \Rightarrow$

$\Rightarrow t' = 1,0 \text{ s}$  (esse instante corresponde à posição atual) e  $t'' = 5,0 \text{ s}$  (esse instante corresponde à nova posição)

(2)  $x'' = v_0 \cdot \cos \theta \cdot t'' \Rightarrow x'' = 50 \cdot 0,8 \cdot (5,0) \Rightarrow x'' = 200 \text{ m}$ .

10. a) (TEC)  $\tau_{\text{total}} = \Delta E_{\text{cin}} \Rightarrow \tau_{\text{peso}} + \tau_{\text{atrito}} + \tau_{\text{normal}} + \tau_{\text{operador}} = E_{\text{cin(B)}} - E_{\text{cin(A)}}$

$$-mgh + F_{\text{at}} \cdot AB \cdot \cos 180^\circ + 0 + F \cdot AB \cdot \cos 0^\circ = \frac{m \cdot v_B^2}{2} - 0$$

$$-50 \cdot 4 + 10 \cdot 5 \cdot (-1) + 60 \cdot 5 \cdot 1 = \frac{5 \cdot v_B^2}{2} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow v_B = \sqrt{20} \text{ m/s} = 2\sqrt{5} \text{ m/s} \simeq 4,48 \text{ m/s}$$

b)  $\frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{v_A + v_B}{2} \Rightarrow \frac{5m}{\Delta t} = \frac{0 + 2\sqrt{5} \text{ m/s}}{2} \Rightarrow \Delta t \simeq \sqrt{5} \text{ s} \simeq 2,24 \text{ s}$ .

11. a) 1. Fosfolípidios

2. Proteína

3. Glicídio ou carboidrato

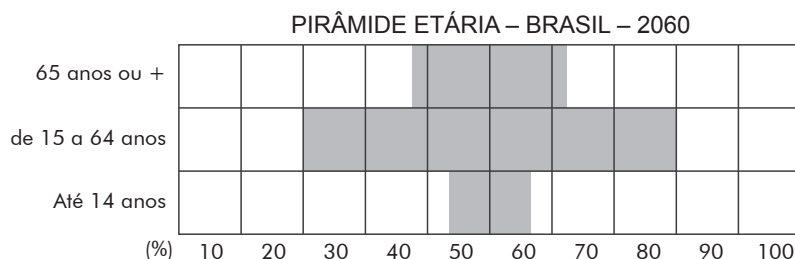
b) Gases entram e saem pelo processo de **difusão simples** através do componente 1. A água entra e sai por processo de **difusão facilitada (osmose)** através do componente 2.

12. a) TAGGCATCTAGC

b) AUCCGUAGAUCG

13. a) O bônus demográfico ocorre quando há, proporcionalmente, **um maior número de pessoas em idade ativa, aptas a trabalhar, do que crianças e idosos**. Representa uma vantagem demográfica para acelerar o desenvolvimento econômico dos países. Quando esse benefício atinge uma sociedade em desenvolvimento, significa que ela disporá de mais força de trabalho do que pessoas inativas, que, em diferentes graus, são mais dependentes do Estado, como é o caso dos aposentados. Ou seja, há um excedente de pessoas para produzir e pagar impostos.

b)

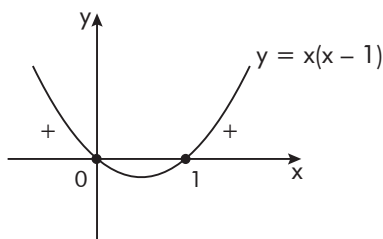


14. a) O aquífero apontado no mapa identifica-se por **Guarani**, que abrange porções dos territórios de quatro países — **Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai**.

b) Um aquífero **é um grande reservatório subterrâneo de água** caracterizado por camadas ou formações geológicas permeáveis. Seu processo de **formação se dá pela infiltração das águas das chuvas em rochas** predominantemente sedimentares, que são **permeáveis**, bem como pela **penetração das águas em fissuras ou fraturas de rochas** cristalinas.

15. a)  $f(x) = \sqrt{\frac{x^2-1}{x}} + \sqrt{\frac{x-1}{x}} - x$

$$\begin{cases} \text{I. } \frac{x^2-1}{x} \geq 0 \Leftrightarrow \frac{(x+1)(x-1)}{x} \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x(x-1) \geq 0 \\ x+1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow (-1 \leq x < 0 \text{ ou } x \geq 1) \\ \text{II. } \frac{x-1}{x} \geq 0 \end{cases}$$



O domínio de  $f$  é  $[-1, 0[ \cup [1, +\infty[$ .

b)  $x + f(x) = 0 \Leftrightarrow \sqrt{x - \frac{1}{x}} + \sqrt{1 - \frac{1}{x}} = 0$

1º modo: como  $\sqrt{x - \frac{1}{x}} \geq 0$  e  $\sqrt{1 - \frac{1}{x}} \geq 0$ , temos  $\sqrt{x - \frac{1}{x}} + \sqrt{1 - \frac{1}{x}} = 0$

se, e somente se,  $\sqrt{x - \frac{1}{x}} = 0$  e  $\sqrt{1 - \frac{1}{x}} = 0$ . Daí:

$$\begin{cases} x - \frac{1}{x} = 0 \\ 1 - \frac{1}{x} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1$$

2º modo:  $\sqrt{x - \frac{1}{x}} = -\sqrt{1 - \frac{1}{x}}$

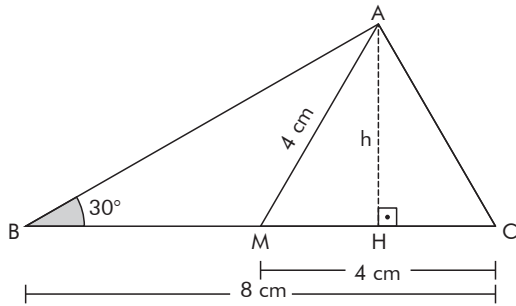
Como  $\sqrt{x - \frac{1}{x}} \geq 0$ , só podemos ter  $\sqrt{1 - \frac{1}{x}} = 0$ , logo,  $1 - \frac{1}{x} = 0$  e, então,  $x = 1$ .

**Respostas:**

- a) O domínio de  $f$  é  $[-1, 0[ \cup [1, +\infty[$ .  
 b)  $x + f(x) = 0$  para  $x = 1$ .

16. Solução 1:

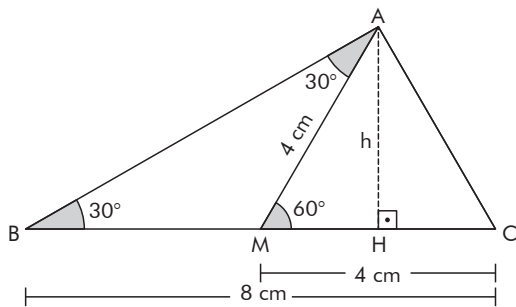
Temos:



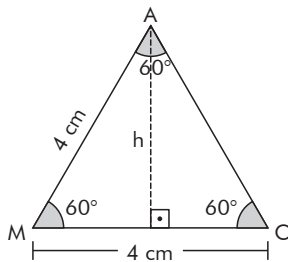
Sabendo que  $\overline{BM} = \overline{AM} = 4 \text{ cm} \Rightarrow$

$\Rightarrow \sphericalangle ABM = \sphericalangle BAM = 30^\circ$

Então, o ângulo externo  $\sphericalangle AMC = 60^\circ$

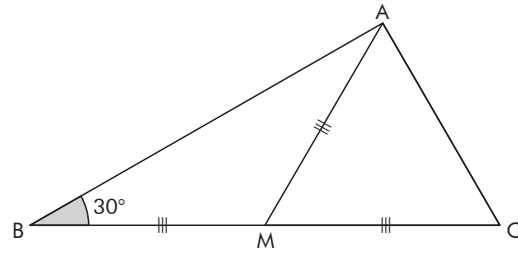


Dessa forma, o triângulo AMC é equilátero.



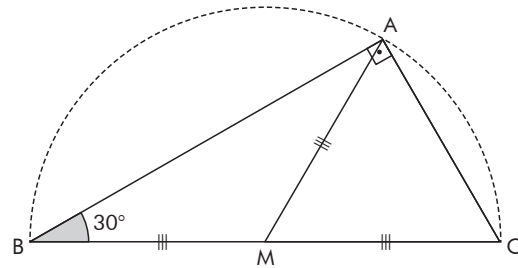
Assim,  $h = \frac{4\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3} \text{ cm}$

Solução 2:



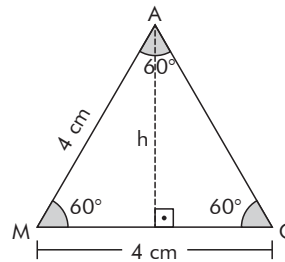
Como  $\overline{BM} = \overline{AM} = \overline{MC} = 4 \text{ cm}$ , então a mediana  $\overline{AM}$  é igual à metade do lado  $\overline{BC}$ .

Assim, o triângulo ABC é retângulo em A.



Como  $\sphericalangle ACM = 60^\circ$  e  $\overline{AM} = \overline{MC}$ , o triângulo AMC é equilátero.

Logo:



$h = \frac{4\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3} \text{ cm}$

**Resposta:**  $2\sqrt{3} \text{ cm}$