

1. a) • Total de pessoas que nunca navegaram na internet:

$$210 + 130 = 340$$

- Total de pessoas que navegam na internet:

$$1840 - 340 = 1500$$

- Total de pessoas que nunca pesquisaram informações médicas na internet:

$$340 + \frac{20}{100} \cdot 1500 = 640$$

- b) • Já pesquisaram informações médicas na internet:

$$\frac{80}{100} \cdot 1500 = 1200$$

- Já pesquisaram informações médicas na internet e têm apenas o Ensino Fundamental:

$$\frac{43}{100} \cdot 1200 = 516$$

- Número de mulheres que já pesquisaram na internet e têm somente o Ensino Fundamental:

$$\frac{125}{1000} \cdot \frac{64}{100} \cdot 1200 = 96$$

Logo, o número de homens que fizeram pesquisas sobre informações médicas e possuem somente Ensino Fundamental é  $516 - 96 = 420$ .

**Respostas:**

a) 640 pessoas

b) 420 homens

2. a)  $x^2 - 5x + 4 = 0$

$$x^2 - 5x = -4$$

$$x^2 - 5x + \frac{25}{4} = -4 + \frac{25}{4}$$

$$\left(\frac{x-5}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$$

$$\frac{x-5}{2} = \pm \frac{3}{2}$$

$$\frac{x_1-5}{2} = \frac{3}{2} \quad \frac{x_2-5}{2} = -\frac{3}{2}$$

$$x_1 = 4 \quad x_2 = 1$$

$$S = \{4; 1\}$$

- b)  $x^2 + bx + c = 0$

$$x^2 + bx = -c$$

$$x^2 + bx + \left(\frac{b}{2}\right)^2 = \left(\frac{b}{2}\right)^2 - c$$

$$\left(\frac{x+b}{2}\right)^2 = \frac{b^2 - 4c}{4}$$

$$x + \frac{b}{2} = \pm \sqrt{\frac{b^2 - 4c}{4}}$$

$$x = -\frac{b}{2} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4c}}{2}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4c}}{2}$$

**Respostas:**

a)  $S = \{4; 1\}$

b)  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4c}}{2}$

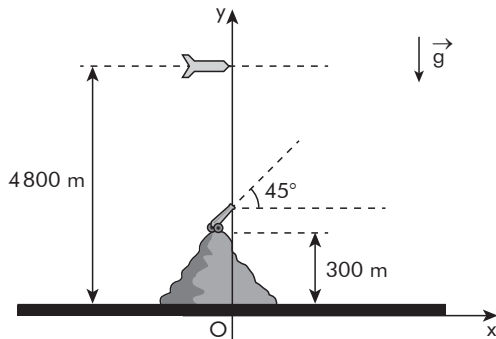
3. a)  $a_g = +\frac{F}{M}; a_c = -\frac{F}{m} \Rightarrow a_{g/c} = a_g - a_c = \frac{F}{M} - \left(-\frac{F}{m}\right) = \frac{F}{M} + \frac{F}{m}$  ou  $a_{g/c} = F \cdot \left(\frac{M+m}{M \cdot m}\right)$ .

b)  $\Delta s_{g/c} = v_{0(g/c)} \cdot \Delta t + \frac{1}{2} \cdot a_{g/c} \cdot \Delta t^2 \Rightarrow L = 0 + \frac{1}{2} \cdot a_{g/c} \cdot T^2 \Rightarrow T = \sqrt{\frac{2L}{F} \cdot \left(\frac{M \cdot m}{M+m}\right)}$ .

c) Equação de Torricelli:

$$v_{(g/c)}^2 = v_{0(g/c)}^2 + 2 \cdot a_{g/c} \cdot \Delta s_{g/c} \Rightarrow v_{(g/c)}^2 = 2 \cdot a_{g/c} \cdot L \Rightarrow v_{(g/c)} = \sqrt{2 \cdot L \cdot F \cdot \left(\frac{M+m}{M \cdot m}\right)}$$

4.



a) (1) Para haver encontro, é condição necessária que o projétil e o míssil tenham velocidades horizontais de mesmo módulo. Assim:  $v_{x(\text{projétil})} = v_{x(\text{míssil})} = 180 \text{ m/s}$ .

Como o ângulo de tiro é de  $45^\circ$ , temos também  $v_{0y(\text{projétil})} = 180 \text{ m/s}$ .

(2) Além disso, no encontro, devemos ter  $y_{\text{projétil}} = y_{\text{míssil}}$ . Assim:

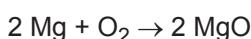
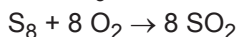
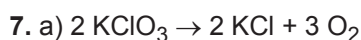
$$300 + 180 \cdot t_E + \frac{1}{2} \cdot (-10) \cdot t_E^2 = 4800 + \frac{1}{2} \cdot (-10) \cdot t_E^2 \Rightarrow 180 \cdot t_E = 4500 \Rightarrow t_E = 25 \text{ s}$$

b)  $x_P = v_x \cdot 180 \text{ (m/s)} \cdot 25 \text{ (s)} \Rightarrow x_P = 4500 \text{ m}$

$$y_P = 300 + 180 \cdot 25 - 5 \cdot 25^2 \Rightarrow y_P = 1675 \text{ m}$$

5.	Parasita	Doença	Transmissão por
	<i>Giardia lamblia</i>	giardíase	alimentos e água contaminados
	<i>Plasmodium sp</i>	malária	picada do Anófeles
	<i>Trypanosoma cruzi</i>	doença de Chagas	fezes do barbeiro (Triatoma)

6. "Bactérias são seres vivos **unicelulares**. Sua célula não apresenta núcleo individualizado, sendo por isso consideradas **procariontes**. Já os vírus são **acelulares** e **sempre** são parasitas".



b) A detonação da mistura libera calor, o que promove elétrons dos átomos de estrôncio e de cobre a níveis maiores de energia. Ao retornarem às posições iniciais, esses elétrons liberam energia na forma de radiações eletromagnéticas que podem estar na faixa visível do espectro.

8. a) Ânion do halogênio isoeletrônico do íon sulfeto ( $_{16}\text{S}^{2-}$ : 18 elétrons). O íon do halogênio é o cloreto ( $_{17}\text{Cl}^-$ : 18 elétrons). O sal em questão, quando dissolvido na água, encontra-se dissociado em íons e, portanto, conduz a corrente elétrica (acende a lâmpada). A solução salina está **saturada** e deve corresponder ao béquer A.

b) 3º período, grupo 2: magnésio ( $\text{Mg}^{2+}$ ). A fórmula do nitrato de magnésio é  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ . A solução não saturada é condutora de corrente elétrica devido à presença de íons livres de magnésio e nitrato. Essa solução corresponde ao béquer B.

9. O grupo protesta contra o assassinato sistemático de negros pela polícia dos Estados Unidos. Trata-se de um movimento que conta com uma organização formal e uma coletânea de grupos amorfos que se utilizam do Twitter. Quando um negro é morto pela polícia, a *hashtag* entra em ação após a publicação de um vídeo retratando o assassinato. A partir daí, manifestantes pacíficos saem às ruas das cidades americanas para "declarar" que "a vida dos negros é importante".

10. Durante um protesto que ocorria pacificamente em Dallas, numa quinta-feira à noite, um atirador matou cinco policiais daquela cidade e feriu outros sete, além de dois civis. O grupo Black Lives Matter, até então tido como um movimento pacífico, passou a ser visto da maneira que seus simpatizantes jamais gostariam que os cidadãos o vissem: como uma organização violenta e criminoso, tal como eles próprios viam a polícia.

11. a) No contexto, a frase tenta reproduzir as cenas de filmes de ficção científica nas quais estão presentes ações alienígenas, embora não correspondam exatamente àquilo que ocorre na realidade. Nesta, o modo como o homem é abduzido se parece com as abordagens policiais vigentes, o que manifesta a crítica feita pelo autor da tirinha: a realidade não é como a ficção.
- b) A frase reescrita seria:  
“Eu suponha que estaria sendo transportado pelo ar, dirigindo-me para uma nave espacial.”  
ou:  
“Eu suponha que seria transportado pelo ar, dirigindo-me para uma nave espacial.”
12. a) Os pronomes “ela” e “Seu” referem-se a Yayi, pessoa sobre a qual a autora fala no texto e esclarece no último parágrafo no trecho “corajosa Yayi; “Nós” diz respeito à autora e à Yayi, pois aquela conta o encontro que teve com esta; “Elas” corresponde a todas as outras mães de desaparecidos.
- b) As passagens reescritas seriam:  
1ª) “**E se** não **virmos** de novo nossos filhos nem vivos nem mortos?”  
2ª) “(...) já que **em** nosso país não **há praias**.”
13. a) Figura 1 – Carta topográfica; e Figura 2 – Perfil topográfico.
- b) A área propícia à realização da agricultura mecanizada é a área C, pois o relevo é mais plano que nas demais. Esse aspecto é observado a partir do fato de haver a maior distância entre as curvas de nível nessa área (carta topográfica) e a menor declividade (perfil topográfico). O fato de ser plana facilita a ação das máquinas, possibilitando maior rapidez e eficiência à produção.
14. a) Anamorfose geográfica é um mapa esquemático. A técnica é usada para representar cartograficamente temas e visualizá-los de forma direta, pois produz alterações propositais nos tamanhos dos territórios, porém mantendo seus contornos. A superfície de cada território cartografado vai variar proporcionalmente segundo a variável que se deseja mostrar.
- b) A variável mostrada é a população dos países. Sendo assim, o título do mapa é População Mundial.
15. Poder político descentralizado, prevalecendo o poder local dos nobres que eram os senhores feudais. Com o enfraquecimento da esfera de atuação do Estado, as relações pessoais tornavam-se mais fortes. Essas relações, conhecidas como “feudo-vassálicas” ou de suserania e de vassalagem, originaram-se das tradições romanas e germânicas e consistiam no ato de um senhor doar bens, sobretudo terras e direitos, a outro senhor em troca de alguns favores e obrigações.
16. As invasões holandesas no Brasil por meio da Companhia das Índias Ocidentais tiveram um caráter nitidamente econômico: o açúcar. A Espanha fez um boicote econômico contra a Holanda e esta, por sua vez, reagiu criando duas companhias de comércio: a Oriental e a Ocidental. Em 1624, ocorreu a fracassada invasão holandesa na Bahia. Em 1630, a Companhia das Índias Ocidentais invadiu Pernambuco, onde permaneceu até 1654, deixando um legado significativo. O auge do império holandês no Brasil ocorreu entre 1637-1644 com a chegada de João Maurício de Nassau, um calvinista de visão humanista. Nassau trouxe para o Brasil inúmeros intelectuais, artistas, engenheiros e arquitetos, que deixaram um legado importante para nossa história. Nassau adotou uma política de concessão de empréstimos, melhorando a produtividade e concedeu liberdade de culto à população. Sob Nassau, ocorreram realizações urbanísticas e culturais, como o saneamento e a modernização da cidade de Recife, e estudos e registros sobre a flora e a fauna tropicais, entre outras tantas realizações.

