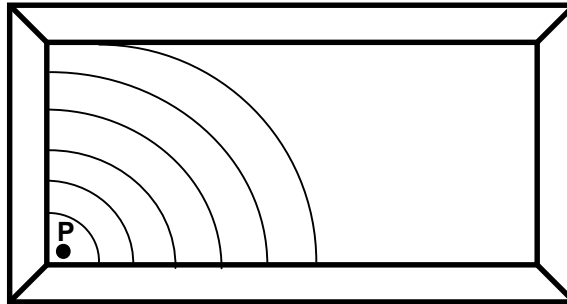


**CIÊNCIAS – QUESTÕES DE 01 A 03**

01. Mateus, um menino esperto e curioso, brincava na piscina de sua casa. Ele batia a mão na água num ponto P localizado na piscina, numa frequência constante. Ele observava que a sequência de suas batidas produzia uma onda na superfície da água da piscina, como representado na figura abaixo na qual as linhas cheias representam as cristas da onda. Mateus observou que, num intervalo de 5 segundos, uma das cristas da onda percorria 200 cm, sendo que a distância entre duas cristas consecutivas era de 10 cm e que, neste intervalo de tempo, ele batia a mão na água 20 vezes.



Com base nas informações dadas, determine para a onda produzida por Mateus na superfície da água:

a) a velocidade de propagação da onda.

*Resolução: Será considerado apenas o que estiver dentro deste espaço.*

V = .....

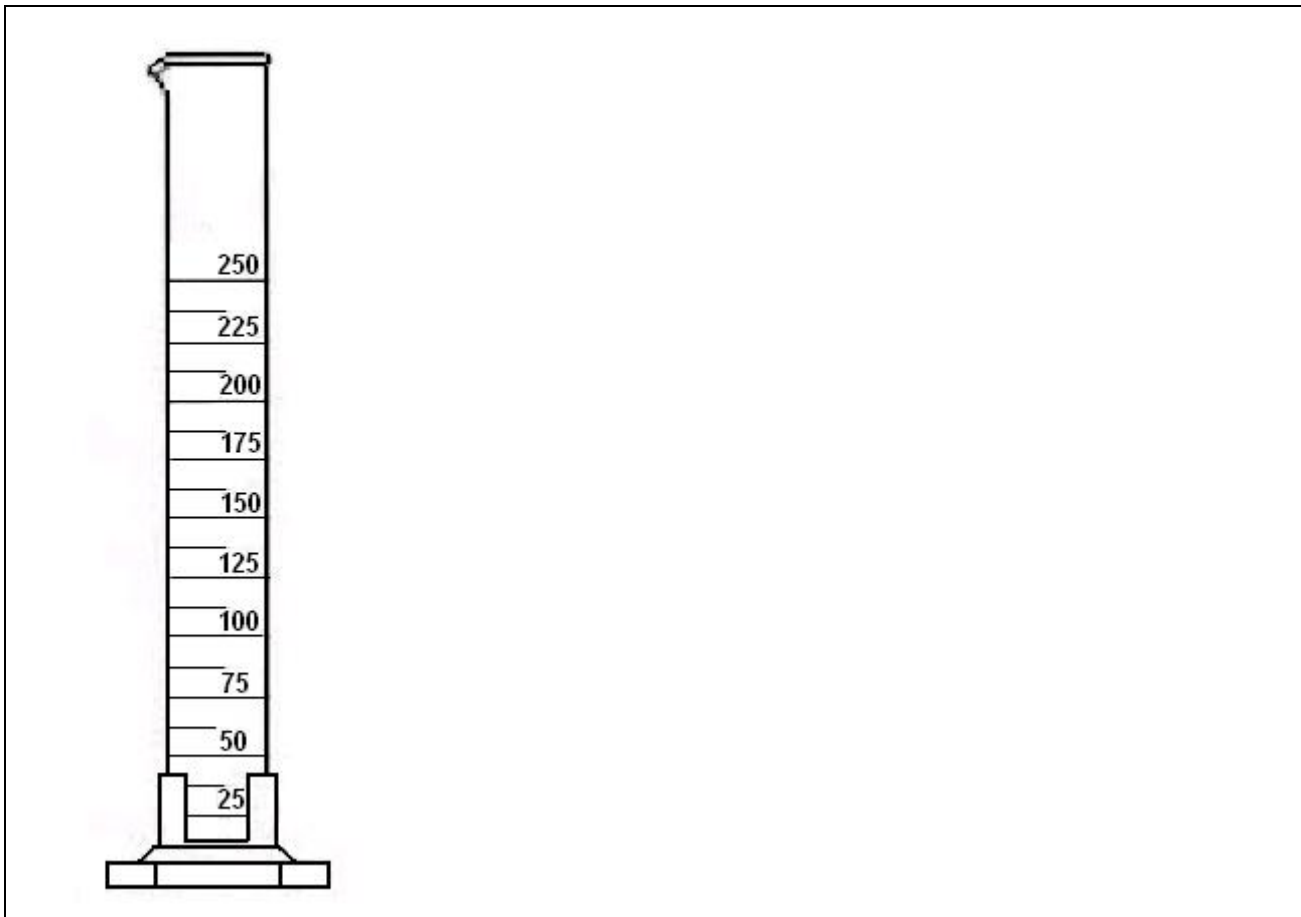
b) a frequência com que Matheus batia na água.

*Resolução: Será considerado apenas o que estiver dentro deste espaço.*

f = .....

02. Um estudante fez o seguinte experimento no laboratório de Química: mediu 50 mL de álcool comercial e o verteu para uma proveta de 250 mL, depois mediu 50 mL de água e a verteu para a mesma proveta e, por último, mediu 50 mL de óleo de cozinha e também o verteu, suavemente, para a mesma proveta.

a) Represente, na proveta de 250 mL esquematizada abaixo, o sistema formado pelos líquidos, distinguindo a(s) fase(s) formada(s) e especificando a composição.



b) Escreva qual(is) método(s) pode(m) ser utilizado(s) para separar os líquidos, justificando sua resposta.

---

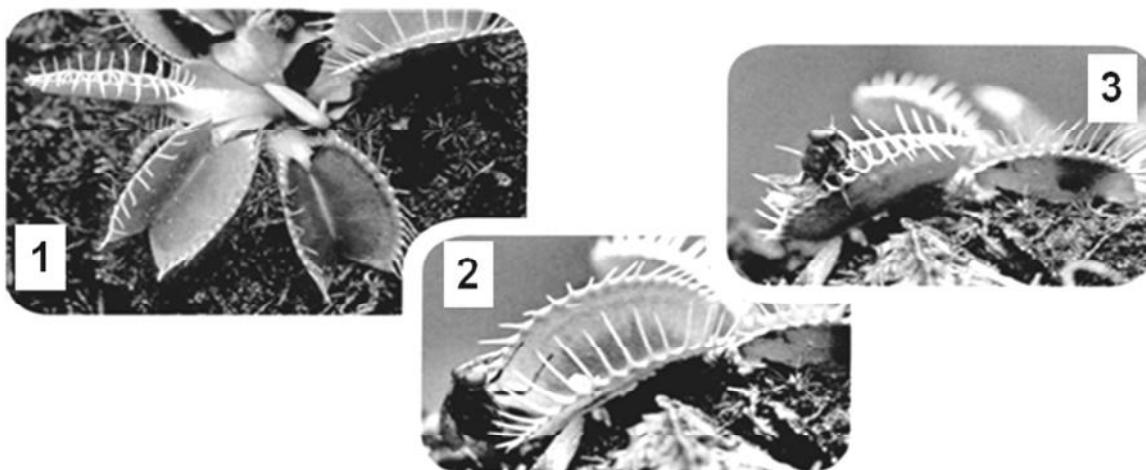
---

---

---

03. Aprendemos, desde cedo, que as plantas são seres autotróficos que produzem o próprio alimento – os carboidratos – por meio da fotossíntese. Entretanto, existem plantas com diversas adaptações que permitem a elas utilizarem de outras estratégias para obter alguns nutrientes. Como exemplo, podemos citar a erva de passarinho (*Struthantus flexicaulus*) que possui caule e folhas clorofiladas, mas obtém água e sais minerais não do solo, mas do caule de outra planta, por meio de raízes haustórias, que sugam-lhe a seiva bruta ou ainda o cipó-chumbo (*Cuscuta racemosa*), planta desprovida de clorofila, folhas e raízes, mas que possui estruturas especiais que permitem a retirada da seiva elaborada da planta hospedeira. Outro exemplo interessante são as chamadas plantas carnívoras que, apesar de realizarem fotossíntese, conseguem atrair, aprisionar e digerir pequenos animais como complemento de sua nutrição. Embora capturem principalmente insetos, algumas plantas carnívoras podem capturar lesmas, caramujos, aranhas e até mesmo vertebrados, como pequenas aves e roedores.

Observe a sequência de imagens que mostram a captura de uma mosca por *Dionaea muscipula*, uma planta carnívora brasileira e responda às questões seguintes.



(CRUZ, José Luiz Carvalho da. **Projeto Araribá**: Ciências – Ensino Fundamental I. 8º ano, 7ª série. São Paulo: Moderna, 2007. p. 131. Adaptado.)

a) A capacidade de capturar e digerir animais é uma adaptação que permite à planta carnívora compensar a carência, no solo, de um importante nutriente. Escreva qual é este nutriente e explique por que ele é tão importante, não só para os animais, como também para as plantas.

---

---

---

---

b) Plantas, como as mostradas na figura acima, apresentam estruturas especiais, geralmente folhas modificadas, que atraem e prendem os animais. Cite outro tipo de modificação foliar apresentada por algumas plantas e explique sua função.

---

---

---

---

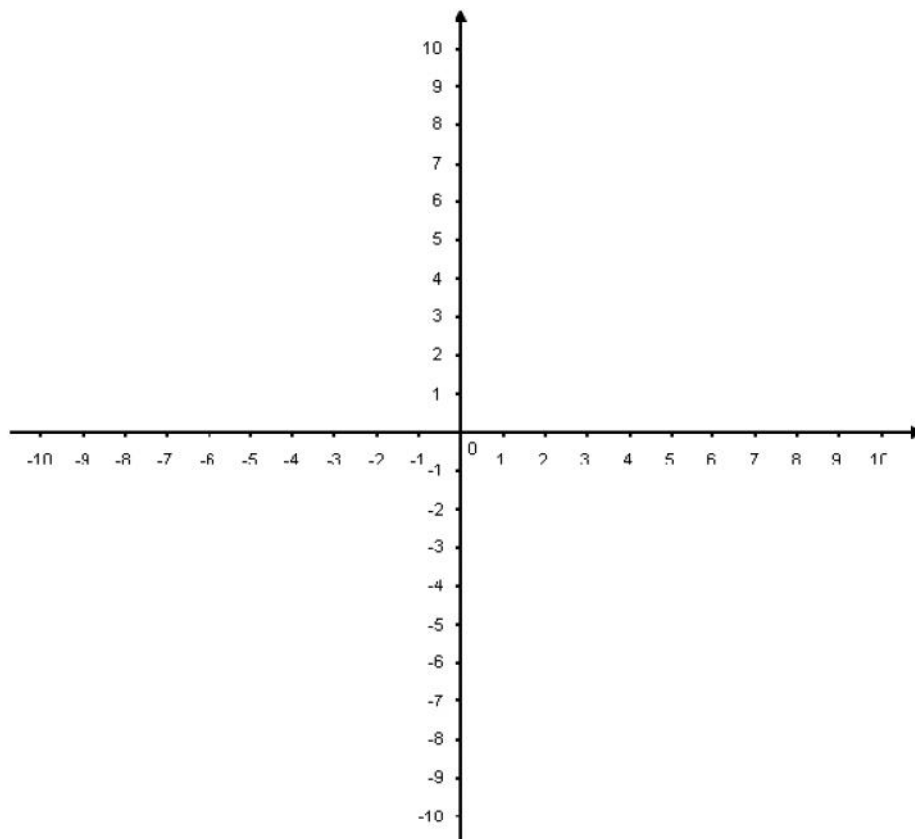
**MATEMÁTICA – QUESTÕES 04 E 05**

04. Sendo  $f$  uma função de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$  definida por mais de uma sentença, faça o que se pede.

$$f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{3}x - 2, & \text{se } x \leq 0 \\ -2x^2 + 4x + 6, & \text{se } x > 0 \end{cases}$$

a) Esboce o gráfico de  $f$  explicitando todas as interseções possíveis com os eixos coordenados, e determine o domínio e a imagem.

Resolução: (Será considerado apenas o que estiver dentro deste espaço.)



b) Determine quais pontos de interseção existem entre  $f$  e a função linear cujo coeficiente angular é  $-7$ .

Resolução: (Será considerado apenas o que estiver dentro deste espaço.)

05. Um professor de matemática propôs a seguinte metodologia para correção da avaliação que aplicou para seus alunos: os estudantes trocariam suas avaliações para que elas fossem corrigidas e comentadas pelos colegas.

<b>Prova de Afonso:</b>
I - Se $f(x) = \sqrt{x^2 + 9}$ , então o domínio de $f$ é $\mathbb{R} - \{-3, 3\}$ .
II - O conjunto $S = \left\{-1, \pm \frac{1}{2}\right\}$ contém raízes do polinômio $4x^4 + 3x^2 - 1$ .
III - A forma mais simplificada do produto $\frac{9 - x^2}{x^2 + 9 + 6x} \cdot \frac{2x^2 + 6x + 18}{27 - x^3}$ é $\frac{1}{x + 3}$ .

Você, como estudante dessa classe, corrigirá a prova de Afonso resolvendo cada questão corretamente, caso a mesma esteja incorreta.

Resolução (I): (Será considerado apenas o que estiver dentro deste espaço.)

Resolução (II): (Será considerado apenas o que estiver dentro deste espaço.)

Resolução (III): (Será considerado apenas o que estiver dentro deste espaço.)

**HISTÓRIA – QUESTÃO 06**

06. Leia a letra da música abaixo, do compositor Adoniran Barbosa, datada de 1951, e o trecho da reportagem do Jornal do Brasil, de 30 de Julho de 2011. A seguir, responda ao que se pede.

**SAUDOSA MALOCA**

Si o senhor não 'tá' lembrado	Veio os 'homi" com as ferramentas	Nós arranja outro lugar
Dá licença de "contá"	O dono mando "derrubá"	Só se conformemo quando o Joca falou:
Que aqui onde agora está	Peguemo todas as nossas coisas	"Deus dá o frio conforme o cobertor"
Esse "edifício arto"	E "fumos" pro meio da rua	E hoje nós pega paia nas gramas do
Era uma casa veia	Aprecia a demolição	jardim
Um palacete assobradado	Que tristeza que nós sentia	E prá esquecerê nós cantemos assim:
Foi aqui seu moço	Cada táuba que caia	Saudosa maloca, maloca querida,
Que eu, Mato Grosso e o Joca	"Duia" no coração	Dim dim donde nós passemos os dias
Construimo nossa maloca	Mato grosso quis gritá	feliz de nossas vidas
Mais um dia	Mas em cima eu falei:	Saudosa maloca, maloca querida,
Nóis nem pode se "alembrá"	Os homis ta cá razão	

(Disponível em: <http://www.vagalume.com.br/Adoniran-barbosa/saudosa-maloca.html>. Acesso em: 31 jul. 2012.)

**Protesto reúne desalojados por obras da Copa 2014**

*Jornal do Brasil Luisa Bustamante*

Ao som de "Se você pensa que a Copa é nossa, a Copa não é nossa não", cerca de mil pessoas, segundo os organizadores, se reuniram neste sábado, na Marina da Glória, na Zona Sul do Rio, para protestar contra as remoções de milhares de família por conta da Copa do Mundo de 2014.

Os manifestantes se concentraram no Largo do Machado e seguiram em passeata até a Marina, onde acontece o sorteio das eliminatórias do Mundial, a partir 15h. Cerca de 25 entidades entre associações de moradores, Organizações Não-Governamentais e partidos políticos participam do protesto.

(...) Elizângela de Jesus dos Santos teve sua casa desapropriada pela prefeitura em janeiro por conta da construção da Avenida Pavãozinho, no Pavão. "A Seop (Secretaria Especial da Ordem Pública) entrou na minha casa sem aviso prévio e sem nenhum comunicado. Só estava a minha filha de 16 anos e minha sobrinha, de dois. Quando eu cheguei, as minhas coisas já estavam na rua, eles tinham quebrado os canos de água e a caixa d'água", denunciou Elizângela, acrescentando que teve alguns de seus pertences roubados.



Crianças desalojadas encorparam o protesto

(Disponível em: <http://www.jb.com.br/rionoticias/2011/07/30/protesto-reune-desalojados-por-obras-copa-2014/>. Acesso em: 31 jul. 2012.)

a) Que tipo de problema social é apresentado pelos dois textos?

---



---

b) Quando o personagem Joca afirma que "Deus dá o frio conforme o cobertor" e a reportagem mostra a foto de uma criança com um cartaz com os dizeres "Temos dignidade", é possível estabelecer uma diferença entre a reação das pessoas envolvidas nas duas situações apresentadas? Justifique sua resposta.

---



---



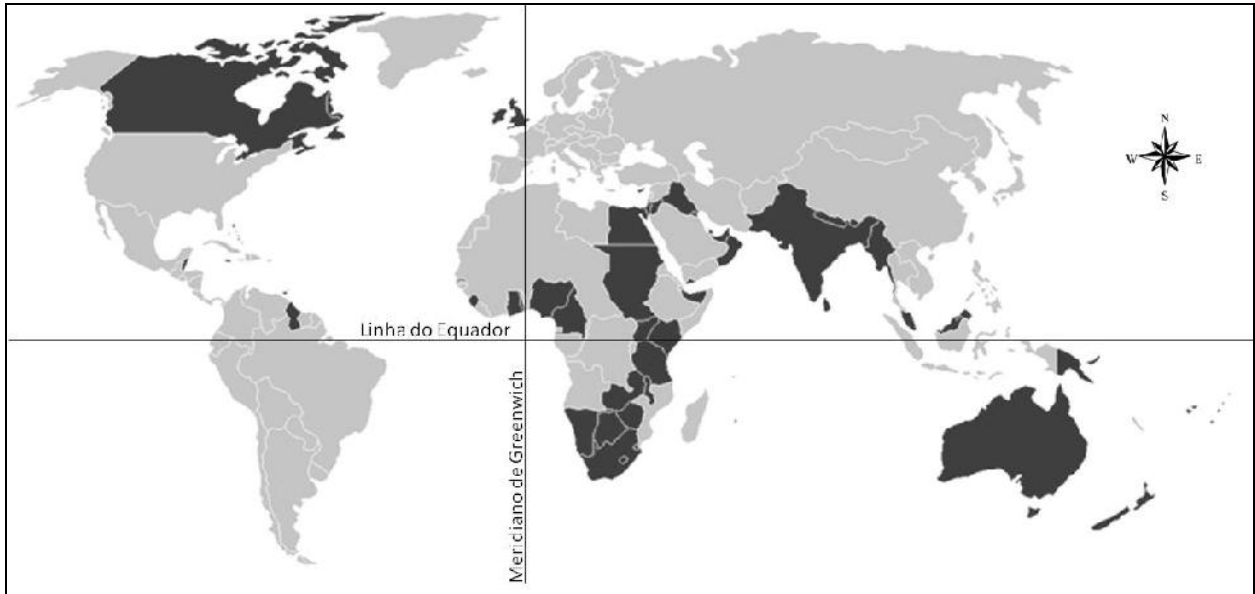
---



---

**GEOGRAFIA – QUESTÃO 07**

07. O Império Britânico se expandiu sobre grandes áreas do globo entre os séculos XIX e XX. Observe a figura abaixo, que destaca áreas ocupadas por este império.



(Disponível em: <http://sobrelistas.blogspot.com.br/2011/03/los-mayores-imperios-de-la-historia.html>. Acesso em: 12 jun. 2012. Adaptado.)

a) Com base nos conhecimentos geográficos e na interpretação da imagem acima, explique por que era correto dizer: “O sol nunca se põe sobre o Império Britânico”.

---

---

---

---

b) Cite dois elementos que deveriam estar presentes na imagem acima para que ela fosse considerada um mapa.

---

---

## PRODUÇÃO TEXTUAL

Observe as informações verbais e não verbais e faça o que se pede.



Jasmine é uma das mais **ousadas** princesas Disney. Foge de casa por não querer arcar com as responsabilidades de uma princesa e encontra o amor de sua vida no mercado. Bela, **esperta** e **corajosa**, ela é o par romântico de Aladdin.

(Disponível em: [http://princesas.disney.sites.uol.com.br/princesas\\_jasmine.htm](http://princesas.disney.sites.uol.com.br/princesas_jasmine.htm). Acesso em: 07 ago. 2012. Adaptado.)



(Disponível em: <http://67.20.76.111/~dinagold/fallenprincesses/fallenprincesses.html>. Acesso em: 07 ago. 2012.)

A fotógrafa canadense Dina Goldstein em um de seus trabalhos profissionais (2010) registrou "personagens dos contos de fadas em cenários atuais", para sua série "Fallen Princesses". A série apresenta as personagens dos contos de fadas em cenários contemporâneos. Em todas as imagens a princesa é vista em um ambiente que articula o seu conflito. O "felizes para sempre" é substituído por um desfecho realista que evoca problemáticas atuais.

(Disponível em: <http://dinagoldstein.com/about/>. Acesso em: 08 ago. 2012. Adaptado.)

Considerando a imagem recontextualizada de Jasmine, da série "Fallen Princesses", de Dina Goldstein, elabore uma NOTÍCIA para ser publicada em um jornal de ampla circulação, de caráter sensacionalista, relatando a cena acima. Ao elaborar seu texto, considere os elementos verbais e não verbais presentes nos textos-fonte.

Sua notícia deverá ter entre 15 e 20 linhas.