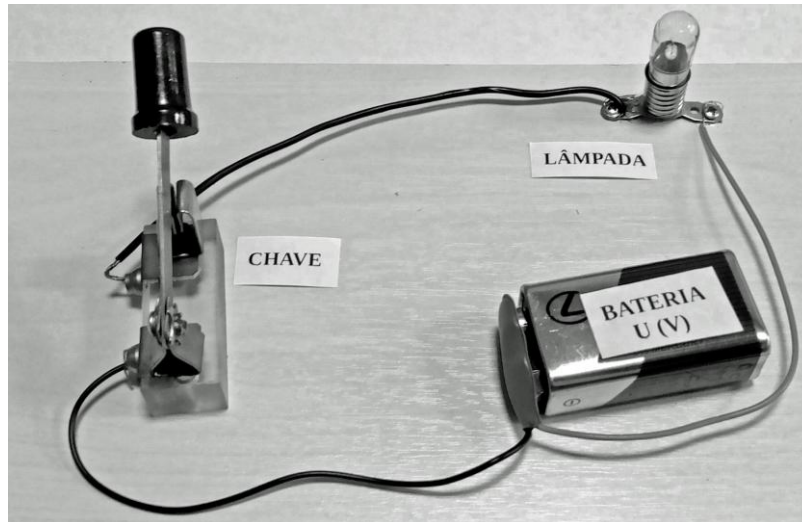


CIÊNCIAS – QUESTÕES DE 01 A 03

01. Nos circuitos elétricos resistivos, a bateria de diferença de potencial U energiza o circuito fazendo circular uma corrente elétrica I . No circuito elétrico representado pela figura abaixo, quando a chave é acionada, uma bateria de diferença de potencial U energiza uma lâmpada de resistência R , fazendo circular uma corrente elétrica I . As grandezas físicas U e I estão relacionadas com a resistência por meio da lei de Ohm, $U = R \cdot I$. Sabe-se que $U = 12,0$ Volts, $I = 8$ Amperes e que o brilho numa mesma lâmpada é proporcional à corrente que a atravessa.



Por: Daniel R Ventura

Considerando as informações e a figura acima, determine:

a) o valor da resistência elétrica desta lâmpada, em Ohms.

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

b) o que acontecerá com o brilho da lâmpada se a bateria for substituída por outra de diferença de potencial $U = 9,0$ Volts, (aumentará, diminuirá ou permanecerá o mesmo). Justifique sua resposta.

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

c) o valor da corrente elétrica em Amperes, no circuito, se o valor da voltagem da bateria for mantido com o valor inicial 12 Volts, e a lâmpada for substituída por outras duas lâmpadas associadas em série, cada uma com resistência elétrica $R = 3,0$ Ohms.

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

02. Analise as proposições abaixo e responda o que se pede:

a) Os sais minerais são fontes de elementos químicos que desempenham importantes funções no nosso metabolismo, como a síntese de hormônios, a contração muscular e o funcionamento do sistema nervoso. O sódio, por exemplo, que pode ser obtido do sal de cozinha, é importante no equilíbrio de fluidos do organismo e interfere na pressão arterial.

No Brasil, os fabricantes de sal de cozinha são obrigados a adicionar uma pequena quantidade de iodo, na forma de iodato de potássio, para evitar o bócio.

Escreva o símbolo de cada elemento:

I) Sódio: _____

II) Cloro: _____

III) Iodo: _____

IV) Potássio: _____

b) Um produto com a denominação “sal líquido” está disponível para ser comercializado em embalagens de 250 mililitros. A divulgação comercial do produto indica ser o único sal iodado do Brasil apresentado na forma líquida. No rótulo do produto estão listados os seguintes ingredientes: água mineral, sal refinado extra e iodato de potássio.

O cloreto de sódio, principal componente do sal de cozinha, é um composto iônico que tem ponto de fusão igual a 801 °C e ponto de ebulição igual a 1413 °C.

Considerando-se os conhecimentos sobre o principal componente do sal de cozinha, sobre os estados físicos da matéria e mudanças de estado físico, a expressão “sal líquido” utilizada na embalagem do produto está CORRETA? Justifique.

03. Leia atentamente a tirinha abaixo e responda ao que se pede:



(HENFIL. Fradim. Rio de Janeiro: Codecri, 1977, p.3.)

a) Nesse extenso questionamento, que o personagem Baixim faz ao índio Madruga, são citadas algumas doenças com diferentes causas, mas também algumas características que não são doenças. Preencha o quadro abaixo, de acordo com o que é citado nos quadrinhos, escrevendo CORRETAMENTE:

| | |
|--|---------------------------------------|
| <i>Resolução: (Será considerado apenas o que estiver dentro deste espaço).</i> | |
| Uma doença bacteriana: | Uma doença sexualmente transmissível: |
| Uma doença viral: | Uma doença não infecciosa: |
| Uma doença fúngica: | Uma característica hereditária: |

MATEMÁTICA – QUESTÕES 04 E 05

04. Na cidade de Camboinhas, os valores para contratar os serviços de um taxista dependem de duas taxas, uma fixa e outra variável. A tabela abaixo descreve tais valores.

| Tipo de Taxa | Valor |
|-------------------|----------------------------|
| Fixa (bandeirada) | R\$ 3,20 |
| Variável | R\$ 0,20 a cada 100 metros |

a) Renato, morador dessa cidade, tomou um táxi do centro de Camboinhas até o bairro Pedra Vermelha e sabe que a distância entre os dois bairros é de 3,4 km. Qual o valor pago por Renato nessa corrida?

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

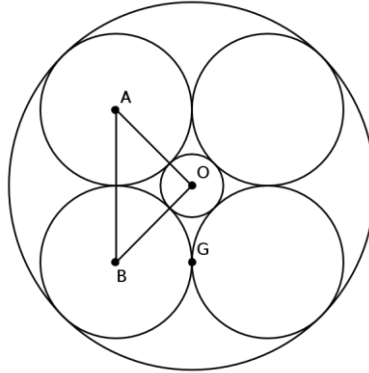
b) Na volta para casa, Renato, que mora no bairro Fonte Grande, tomou outro táxi e, por essa outra corrida, pagou R\$ 20,00. Qual foi a distância percorrida de táxi por Renato de Pedra Vermelha até sua casa?

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

c) Construa uma função que descreva o valor cobrado (V), em reais, por um taxista de Camboinhas, em função do número (x) de quilômetros rodados.

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

05. Na figura abaixo, os pontos A e B são centros de duas das quatro circunferências de mesmo raio r que se tangenciam mutuamente, e são tangentes, internamente, à circunferência maior e, externamente, à circunferência menor, ambas de centro em O.



Sabendo-se que a circunferência menor tem raio $\sqrt{2}$ e que o triângulo OAB é retângulo em O, faça o que se pede:

- a) Calcule r .

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

- b) Calcule a área da região que é interna à circunferência maior e externa às demais circunferências. A resposta deverá ser em função de π .

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

HISTÓRIA – QUESTÃO 06

Analise os textos a seguir para responder à questão 06.

TEXTO I

(Disponível em: <http://veja.abril.com.br/blog/augusto-nunes/o-pais-quer-saber/passados-quase-dois-meses-a-pergunta-e-outra-onde-esta-o-corpo-de-amarildo/>. Acesso em: 21 set. 2014.)

A fotografia ao lado apresenta uma das imagens mais veiculadas nas redes sociais do Brasil no ano de 2013. Trata-se da campanha “Onde está o Amarildo?”, um pedreiro que foi detido e conduzido por policiais militares da Unidade de Polícia Pacificadora (UPP) da Rocinha na noite do dia 14 de julho daquele ano, numa operação batizada de Paz Armada, que mobilizou 300 policiais da Rocinha e prendeu suspeitos sem passagem pela polícia, logo depois de um arrastão ocorrido nas proximidades da favela.

(Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Caso_Amarildo. Acesso em: 21 set. 2014.)

TEXTO II

Comissão da Verdade liga general à morte de Rubens Paiva



Exposição na Câmara dos Deputados sobre o ex-deputado Rubens Paiva, desaparecido em 1971 durante o regime militar

Brasília - A Comissão Nacional da Verdade (CNV) incluirá no seu relatório que o general da reserva José Antonio Nogueira Belham se envolveu na morte do ex-deputado paulista Rubens Paiva, em janeiro de 1971 (...). O ex-deputado foi preso na manhã de 20 de janeiro de 1971 e levado no fim do dia ao DOI-Codi, conforme documento obtido pela CNV. A morte de Rubens Paiva teria ocorrido em 21 de janeiro daquele ano. (...) Em 2012, a Justiça Federal no Rio aceitou denúncia do Ministério Público contra Belham e outros quatro militares citados no processo de tortura e morte de Rubens Paiva. Os procuradores pediram a condenação dos militares por homicídio triplamente qualificado e ocultação de cadáver.

(Disponível em: <http://exame.abril.com.br/brasil/noticias/comissao-da-verdade-liga-general-a-morte-de-rubens-paiva>. Acesso em: 21 set. 2014.)

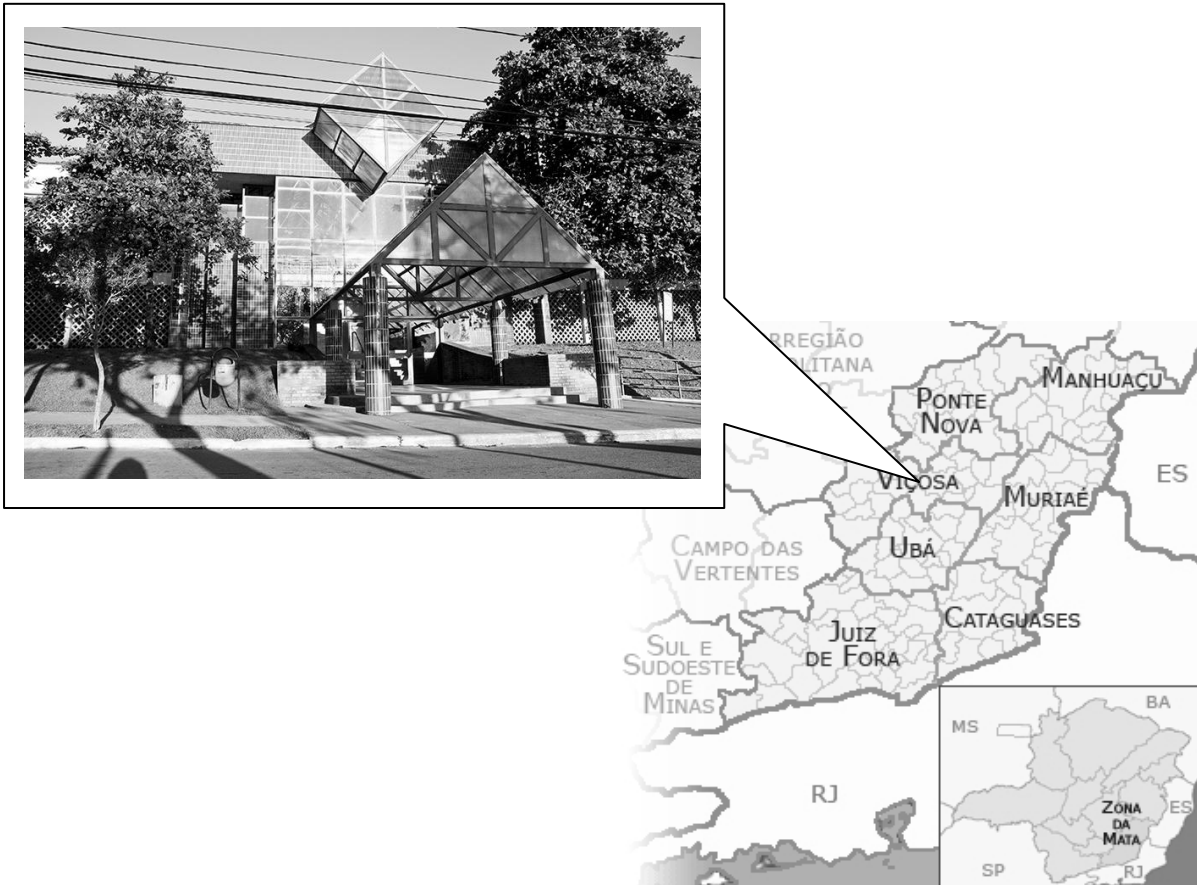
06. Os textos I e II referem-se a acontecimentos de épocas distintas. O primeiro trata de fatos ocorridos em 2013, e o segundo diz respeito a um fato que ocorreu na década de 1970.

a) Cite em que contexto político aconteceram o desaparecimento de Amarildo e o do Deputado Rubens Paiva.

b) Explique o que há em comum nos eventos narrados nesses textos.

GEOGRAFIA – QUESTÃO 07

07. Observe as imagens e leia o texto a seguir:



(Disponível em: www.minas-gerais.net. Acesso em: 22 out. 2014.)

O COLUNI, Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Viçosa, de cujo processo seletivo você está participando, completará 50 anos em 2015. No decorrer deste meio século passaram pelo colégio cerca de 7.500 jovens que obtiveram o benefício de uma educação pública de qualidade. Esse número se aproxima do total de habitantes de muitos municípios brasileiros, como os que compõem a mesorregião da Zona da Mata mineira.

Escreva dois fatores que explicam o crescimento das cidades brasileiras.

a) _____

b) _____

PRODUÇÃO TEXTUAL

Leia os textos e faça o que se pede:

TEXTO I



(Disponível em: <http://zip.net/bypxRT>. Acesso em: 11 set. de 2014.)

TEXTO II

“O tempo vai passando, mais portas vão aparecendo, e Maria vai abrindo elas todas, e vai arrumando cada quarto, e cada dia arruma melhor, não deixa nenhum cantinho pra lá. Num quarto ela bota o circo onde ela vai trabalhar; no outro ela bota o homem que ela vai gostar; no outro os amigos que ela vai ter. Arruma, prepara, prepara: ela sabe que vai chegar o dia de poder escolher.”

(BOJUNGA, Lygia. *Corda Bamba*. RJ: CLB, 2011, p.145.)

TEXTO III



(Disponível em: <http://zip.net/bcpxb2>. Acesso em: 11 set. 2014.)

A partir da leitura dos textos, você deverá redigir uma autobiografia. Considerando que o gênero em questão trata-se de uma biografia de si mesmo, procure relatar os caminhos que você percorreu até estar aqui para tentar o exame de seleção do COLUNI 2015, assim como os motivos que o fizeram escolher esse desafio.

Seu texto deverá ter entre 20-25 linhas.