

**INSTITUTO FEDERAL  
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
Minas Gerais

**1º EXAME DE SELEÇÃO 2017**

**TÉCNICO SUBSEQUENTE – 18/12/2016**

**SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO**

LEIA ATENTAMENTE ANTES DE COMEÇAR A PROVA

- 1) Esta prova é composta de 50 questões, todas de múltipla escolha, com 4 opções.
- 2) A prova terá início às 14 horas, com duração de 4 horas. Você será avisado quando restarem 30 minutos para o final.
- 3) Tenha em mãos apenas o material necessário para a resolução da prova. Não é permitido o uso de calculadoras, nem o empréstimo de qualquer tipo de material.
- 4) Resolva as questões neste caderno de provas. Logo após, solicite ao fiscal o seu cartão de resposta para preenchimento. Transcreva as respostas a lápis, confira com atenção e então cubra a opção escolhida com caneta azul ou preta. Atenção: só existe uma alternativa

**OBSERVE COMO SE DEVE PREENCHER O  
CARTÃO DE RESPOSTA**



01	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input checked="" type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
02	<input type="radio"/> A	<input checked="" type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
03	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input checked="" type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
04	<input checked="" type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
05	<input type="radio"/> A	<input checked="" type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input type="radio"/> D
06	<input type="radio"/> A	<input type="radio"/> B	<input type="radio"/> C	<input checked="" type="radio"/> D

- 5) Assine o cartão de resposta no local indicado.
- 6) A apuração do resultado será feita por leitora ótica, não havendo processamento manual dos cartões.
- 7) **NÃO** dispomos de outros cartões de resposta para substituir os errados, portanto, atenção.
- 8) Caso você perceba alguma irregularidade, comunique-a imediatamente aos fiscais.
- 9) Encontram-se, no final desse caderno de prova, a tabela periódica e informações ao candidato.
- 10) Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala para entrega simultânea do cartão de resposta e assinar a folha de ocorrência.

## LINGUAGENS E CÓDIGOS

### QUESTÕES DE 01 A 15

Leia o texto a seguir para responder às questões 1 e 2.

#### **TEXTO I**

#### **A invisibilidade de crianças e adolescentes em situação de rua**

##### **Plataforma digital Rua Brasil S/N (17/10/2013)**

§1º Invisíveis para a sociedade e para as agendas das políticas públicas. Assim Manoel Torquato, coordenador da “Campanha Nacional Criança Não é de Rua”, define a situação das crianças e adolescentes que perambulam pelas ruas das cidades brasileiras. Quantas são é incerto, pois não existem, ainda, dados oficiais. Estima-se, porém, por pesquisa de amostragem, que o tempo de permanência na rua de 31% desses meninos e meninas é de um a três anos e que outros 33% estejam na rua há mais de três anos. O principal motivo é a fragilização dos vínculos familiares (27%), seguido pelo uso de drogas (26%).

§2º Um primeiro estudo com base nas informações lançadas foi realizado entre outubro e dezembro de 2012 e seus resultados estão sendo divulgados agora. São dados amostrais recolhidos em dez capitais. A partir deles, pode-se traçar um perfil das crianças e dos adolescentes em situação de rua no Brasil que, segundo Torquato, ora confirma dados de outras pesquisas já realizadas, ora apresenta informações novas. Em consonância com projeções anteriores, o especialista citou dados relativos à idade das crianças e jovens em situação de rua, a maioria com 14 anos ou mais, além do perfil de gênero e etnia: 70% são do sexo masculino e 90% são pretos ou pardos.

§3º Entre os dados que demonstraram variação estão os relativos ao uso de drogas, com o crack, droga mais “pesada”, tomando o lugar da cola de sapateiro. “Substituímos uma droga amena por uma droga de alto poder de destruição. Isso fundamentalmente modifica o cenário das ruas”, observou Torquato. Também os dados relativos ao tempo de permanência nas ruas não eram conhecidos. “A maioria disse que está na rua há três anos ou mais. Para nós, isso é um indicador da falência dos serviços públicos prestados a essa população. Se uma criança ou adolescente ficou na rua por tanto tempo, muito provavelmente esse tempo seria suficiente para os órgãos públicos tomarem conhecimento da sua situação e tecer estratégias para oferecer alternativas de vida. Mas isso não aconteceu. Esse indicativo significa ainda outra coisa, quanto mais tempo na rua, maior o grau de violação de direitos. Quanto mais tempo na rua, maior a violência policial, maior a utilização de drogas, maior o tempo fora da escola e maior a incidência de doenças”, avaliou.

§4º Segundo seu coordenador, a plataforma “Rua Brasil S/N” foi idealizada para tentar colocar em evidência o problema da situação de rua de crianças e adolescentes. “Quando essas crianças e adolescentes se tornam visíveis à sociedade e ao Estado, geralmente é de maneira negativa, pelo viés da criminalização, quando se quer discutir maioridade penal, quando uma criança ou adolescente é responsabilizada por algum ato infracional. Aí essa criança se torna visível. Antes disso, não. E esse tem sido um grande desafio a ser superado”, disse.

(VIANA, Bernardo. Disponível em: <<https://goo.gl/Ofxygk>>. Acesso em: 24 de set. de 2016. Adaptado.)

**QUESTÃO 01:**

Considerando o contexto de emprego das palavras em destaque no texto, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) No §1º, pois e porém possuem o mesmo valor semântico e expressam ideia de oposição.
- B) No §2º, ora expressa ideia de adição dos dados das pesquisas já realizadas às novas informações obtidas.
- C) No §3º, quanto expressa ideia de proporção entre o tempo de permanência na rua e as consequências para as crianças.
- D) No §4º, segundo expressa ideia de finalidade e quando expressa ideia de tempo decorrido.

**JUSTIFICATIVA:** A alternativa correta é a letra C, pois é a única opção que apresenta uma relação correta entre o termo em destaque no texto e o sentido que expressa. “Quanto” expressa ideia de proporção entre o tempo de permanência na rua e as consequências para as crianças, como apresentado no terceiro parágrafo. “Pois” e “porém” apresentam valores semânticos distintos; “pois” expressa ideia de explicação e “porém” de oposição. “Ora...ora” tem valor de alternância entre os dados das pesquisas já realizadas e as novas informações obtidas. “Segundo” e “quando” expressam, respectivamente, valor semântico de conformidade e tempo.

**QUESTÃO 02:**

Observe o uso das aspas no seguinte trecho extraído do texto I:

Também os dados relativos ao tempo de permanência nas ruas não eram conhecidos. “A maioria disse que está na rua há três anos ou mais. [...] Quanto mais tempo na rua, maior a violência policial, maior a utilização de drogas, maior o tempo fora da escola e maior a incidência de doenças”, avaliou. (§3º)

Em qual alternativa as aspas foram usadas com o mesmo propósito do exemplo acima?

- A) Assim Manoel Torquato, coordenador da “Campanha Nacional Criança Não é de Rua”, define a situação das crianças e adolescentes que perambulam pelas ruas das cidades brasileiras. (§1º)
- B) Entre os dados que demonstraram variação estão os relativos ao uso de drogas, com o crack, droga mais “pesada”, tomando o lugar da cola de sapateiro. (§3º)
- C) “Substituímos uma droga amena por uma droga de alto poder de destruição. Isso fundamentalmente modifica o cenário das ruas”, observou Torquato. (§3º)
- D) Segundo seu coordenador, a plataforma “Rua Brasil S/N” foi idealizada para tentar colocar em evidência o problema da situação de rua de crianças e adolescentes. (§4º)

**JUSTIFICATIVA:** A alternativa correta é a letra C. Considerando o trecho extraído do texto I, as aspas são usadas antes e depois da avaliação de Manoel Torquato para indicar uma citação. Nesse sentido, a única alternativa correta é a letra C, que também se refere a uma observação de Torquato sobre a temática abordada. Nas letras A e D, as aspas foram usadas, respectivamente, para grifar o nome da campanha e da plataforma na qual ela é veiculada. Na letra B, as aspas são usadas para realçar uma palavra usada em seu sentido figurado.

Analise o texto II e responda às questões 3, 4 e 5.

## **TEXTO II**

### **23 mil crianças ainda vivem nas ruas no Brasil**

**23/03/2011**

§1º Censo divulgado ontem pelo governo federal mostra que o Brasil tem 23.973 crianças e adolescentes vivendo nas ruas de 75 cidades com mais de 300 mil habitantes. Essa é a primeira pesquisa que mostra a realidade dessa população. O Paraná tem a quarta maior população infantil de rua do país, com 1.172 meninos e meninas. Entre os adolescentes e crianças ouvidos, 63% disseram que vivem nessa situação por causa de brigas familiares e violência doméstica. O estudo comprova o que outras pesquisas de menor alcance já tinham demonstrado: a maior parte dessa população é do sexo masculino e está na faixa etária dos 12 aos 15 anos. Metade dos entrevistados revelou que vive nessa situação há mais de um ano, o que é considerado um dado preocupante por especialistas, já que, quanto maior o vínculo com a rua, maior a dificuldade de se reverter a trajetória de vida. O estado com o maior número de crianças vivendo nas ruas é o Rio de Janeiro, com 5.091; a seguir vem São Paulo (4.751) e Bahia (2.313).

§2º Para o coordenador do movimento nacional “Criança Não é de Rua”, Adriano de Holanda Ribeiro, a pesquisa é importante, mas precisa ser aprofundada, pois somente 75 cidades foram analisadas em um universo de 5.565 municípios brasileiros. Ele avalia que só uma pesquisa não vai oferecer os rumos necessários para a criação de políticas públicas. “Daqui a um ano essa pesquisa estará defasada, já que todos os dias crianças deixam suas casas para ir às ruas”, diz.

*(CARRIEL, Paola. Gazeta do Povo, Paraná, 23 mar. 2011. Disponível em: [goo.gl/XBTidu](http://goo.gl/XBTidu). Acesso em: 20 set. 2016. Adaptado.)*

## **QUESTÃO 03:**

A discussão central do texto II está apresentada no seguinte trecho:

- A)** “Censo divulgado ontem pelo governo federal mostra que o Brasil tem 23.973 crianças e adolescentes vivendo nas ruas de 75 cidades com mais de 300 mil habitantes.” (§1º)
- B)** “O estudo comprova o que outras pesquisas de menor alcance já tinham demonstrado: a maior parte dessa população é do sexo masculino e está na faixa etária dos 12 aos 15 anos.” (§1º)
- C)** “Metade dos entrevistados revelou que vive nessa situação há mais de um ano, o que é considerado um dado preocupante por especialistas, já que, quanto maior o vínculo com a rua, maior a dificuldade de se reverter a trajetória de vida.” (§1º)
- D)** “Para o coordenador do movimento nacional ‘Criança Não é de Rua’, Adriano de Holanda Ribeiro, a pesquisa é importante, mas precisa ser aprofundada, pois somente 75 cidades foram analisadas em um universo de 5.565 municípios brasileiros.” (§2º)

**JUSTIFICATIVA:** A alternativa correta é a letra **A**. Toda a discussão do texto decorre da seguinte informação: “Censo divulgado ontem pelo governo federal mostra que o Brasil tem 23.973 crianças e adolescentes vivendo nas ruas de 75 cidades com mais de 300 mil habitantes” (§1º). É a partir desse excerto que evidenciamos as outras análises realizadas e o depoimento do coordenador do movimento nacional “Criança Não é de Rua”.

**QUESTÃO 04:**

Leia os excertos extraídos do segundo parágrafo do texto II:

- I. “Para o coordenador do movimento nacional “Criança Não é de Rua”, Adriano de Holanda Ribeiro, [...]”.
- II. “[...] mas precisa ser aprofundada, pois somente 75 cidades foram analisadas em um universo de 5.565 municípios brasileiros”.
- III. “Daqui a um ano essa pesquisa estará defasada, já que todos os dias crianças deixam suas casas para ir às ruas [...]”.

As vírgulas utilizadas nos períodos anteriores justificam-se pela mesma norma gramatical em

- A) I e II, apenas. **C) II e III, apenas.**  
B) I e III, apenas. D) I, II e III

**JUSTIFICATIVA:** A alternativa correta é a letra C. Nos fragmentos II e III, há o uso obrigatório da vírgula para separar as orações coordenadas assindéticas das orações coordenadas introduzidas por conjunções explicativas.

**QUESTÃO 05:**

Releia este trecho do texto II: “Daqui a um ano essa pesquisa estará defasada, já que todos os dias crianças deixam suas casas para ir às ruas”, diz (§2º).

A expressão destacada se refere:

- A) ao Censo divulgado pelo governo federal em 2011.**  
B) ao levantamento de dados realizado nos 5.565 municípios brasileiros.  
C) aos dados dos estados Rio de Janeiro (5.091), São Paulo (4.751) e Bahia (2.313).  
D) aos índices do Paraná que tem a quarta maior população infantil de rua do país.

**JUSTIFICATIVA:** A alternativa correta é a letra A. O trecho em destaque remete ao Censo divulgado pelo governo Federal em 2011.

**QUESTÃO 06:**

Sobre os personagens de “Capitães da Areia”, é **CORRETO** afirmar que

- A) Dora e Dalva são as personagens mais centrais do romance, por suas ações feministas que servem como fio condutor às aventuras dos meninos do grupo.  
B) Gato, o mais velho do grupo, é o chefe do bando, filho de um líder sindical morto em uma greve dos estivadores.  
**C) Professor, o leitor do grupo, torna-se um pintor no Rio de Janeiro e apresenta ao mundo a história dos capitães da areia.**  
D) Pe. José Pedro é a voz da alta cúpula da Igreja Católica, instituição que serve de maior apoio e proteção aos meninos do romance.

**JUSTIFICATIVA:** A resposta correta é a letra C. Professor (João José) é o leitor do grupo e um talentoso desenhista. Descoberto por acaso, é levado ao Rio de Janeiro para estudar, e lá começa sua carreira como pintor.

**QUESTÃO 7:**

Leia o trecho a seguir pertencente à obra “História Concisa da Literatura”, de Alfredo Bosi:

Jorge Amado, fecundo contador de histórias regionais, definiu-se certa vez “apenas um baiano romântico e sensual”. Definição justa, pois resume o caráter de um romancista voltado para os marginais, os pescadores e os marinheiros de sua terra que lhe interessam enquanto exemplos de atitudes “vitais”: românticas e sensuais... A que, vez por outra, emprestaria matizes políticos.

(BOSI, Alfredo. *História Concisa da Literatura*. 41 ed. São Paulo: Editora Cultrix, 1994. p. 400.)

A partir da leitura do trecho acima e de seus conhecimentos da obra *Capitães da Areia*, de Jorge Amado, considere as afirmativas a seguir:

- I- Em “Capitães da Areia”, a “marginalidade” à qual se refere Alfredo Bosi é representada pelos meninos de rua.
- II- Uma das marcas do caráter “fecundo” atribuído ao “contador de histórias regionais”, Jorge Amado, é a capacidade de agregar recursos poéticos à narrativa, por exemplo, nas descrições da cidade da Bahia presentes em “Capitães da Areia”.
- III- No caso de “Capitães da Areia”, os “matizes políticos” emprestados à obra são representados, por exemplo, por João de Adão, um estivador envolvido com os movimentos grevistas.

Está **CORRETO** o que se afirma em:

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) II e III, apenas.
- D) I, II e III.

**JUSTIFICATIVA:** A resposta correta é a letra **D**. A afirmação I está correta, pois os meninos abandonados cometiam diversos delitos, estando à margem da sociedade. A afirmação II está correta, pois se encontra em diversos momentos da narrativa comparações e metáforas que garantem um efeito poético. A afirmação III também está correta, pois João de Adão se envolvia com as questões sindicais, o que representa um dos matizes políticos a que se refere Alfredo Bosi.

**QUESTÃO 8:**

Marque a alternativa correta a respeito do enredo do romance “Capitães da areia”.

- A) O livro faz um retrato da dura existência no sertão nordestino, em que homens e bichos se igualam para tentar sobreviver à seca. Após longa caminhada pela caatinga, os personagens principais chegam a uma fazenda abandonada, onde resolvem se instalar.
- B) O protagonista é o narrador do romance em que conta sua trajetória de ascensão social de menino de rua a um homem de negócios respeitado, no interior da Bahia. Quando conquista fortuna e prestígio, vê-se solitário e infeliz.
- C) O protagonista perde a mãe aos sete anos e é levado a morar com os avós na cidade de Salvador, onde é obrigado a trabalhar nas ruas como engraxate. Sem se adaptar a essa realidade, foge de casa e forma o grupo de meninos de rua “capitães da areia”.
- D) O romance retrata a vida de um grupo de meninos de rua de Salvador que mora em um trapiche abandonado e vive de pequenos furtos e golpes, aterrorizando a cidade. Suas vitórias e mazelas são narradas, mostrando momentos de violência e humanidade.

**JUSTIFICATIVA:** A resposta correta é a letra **D**. O romance narra a história de Pedro Bala e do grupo de meninos abandonados liderado por ele, os quais vivem de contravenções na cidade de Salvador.



**QUESTÃO 9:**

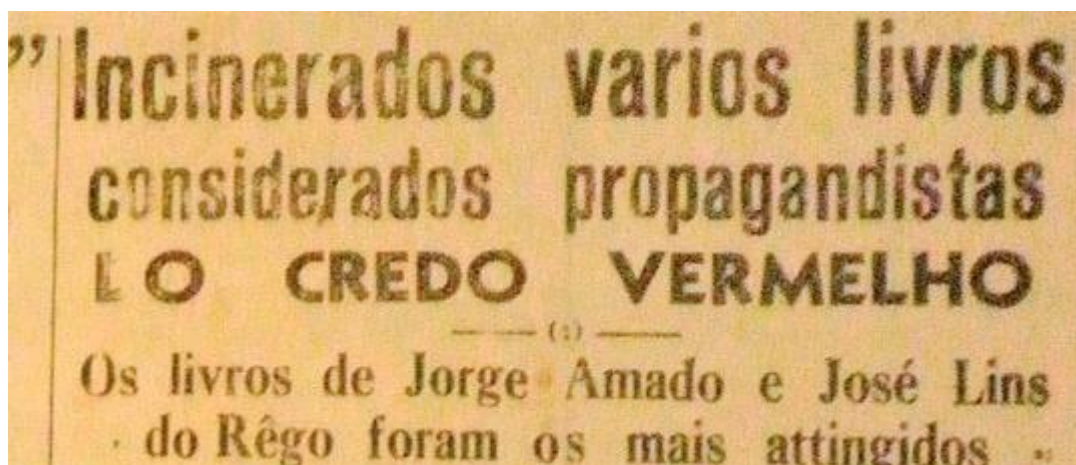
“Agora os mais velhos, os que eram desde há anos os chefes do grupo, estavam rapazolas, começavam a ir para seus destinos, Professor já fora, fazia quadros no Rio de Janeiro. Boa-Vida se desligara aos poucos do trapiche, toca violão nas festas, vai aos candomblés, arma fuzuê nas quermesses. [...] Pirulito é frade num convento, Deus o chamou, nunca mais saberão dele. Agora é o Gato que parte, vai arrancar dinheiro dos coronéis de Ilhéus. [...] Não demorará que os outros partam. Só Pedro Bala não sabe o que fazer. [...] Para onde irá?”

(AMADO, Jorge. *Capitães da Areia*. 3 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2008. p. 244.)

Pedro Bala, chefe dos capitães da areia, após tornar-se um homem e deixar a chefia do grupo teve como destino

- A)** a militância. **C)** o orfanato.  
**B)** a igreja. **D)** o reformatório.

**JUSTIFICATIVA:** A resposta correta é a letra **A**. Após deixar o comando dos capitães da areia, Pedro Bala é aceito na organização do movimento grevista e passa a atuar em Aracaju, junto aos índios Maloqueiros. É preso por organizar greves e dirigir partidos ilegais, mas consegue fugir e a expressão com que termina o livro – “Porque a revolução é uma pátria e uma família” (2008, p. 270) – permite interpretar que ele continuará militando.

**QUESTÃO 10:**

*Jornal do Estado da Bahia*, Salvador, 17 dez. 1937. (Disponível em: <https://goo.gl/PYDfhe>. Acesso em: 26 set. 2016)

Assinale o trecho que exemplifica por que “Capitães da Areia” foi considerada uma das obras “propagandistas do credo vermelho” (uma referência ao Comunismo), sendo, portanto, uma daquelas incineradas no dia 19 de novembro de 1937, na cidade de Salvador, pelo recém-instaurado Estado Novo.

- A)** “[...] A canção daqueles presos dizia que a liberdade é como o sol: o bem maior do mundo. Sabe que os grevistas lutam pela liberdade, por um pouco mais de pão, por um pouco mais de liberdade. É como uma festa aquela luta.” (AMADO, 2008. p.259)
- B)** “Outra noite, uma noite escura de inverno, na qual os saveiros não se aventuravam no mar, noite da cólera de lemanjá e Xangô, quando os relâmpagos eram o único brilho no céu carregado de nuvens negras e pesadas [...]”. (AMADO, 2008. p.96)
- C)** “Se ela não resistisse contra o desejo e deixasse que ele a possuísse, estaria perdida, iria deixar uma mancha de sangue no areal, da qual ririam os estivadores na madrugada

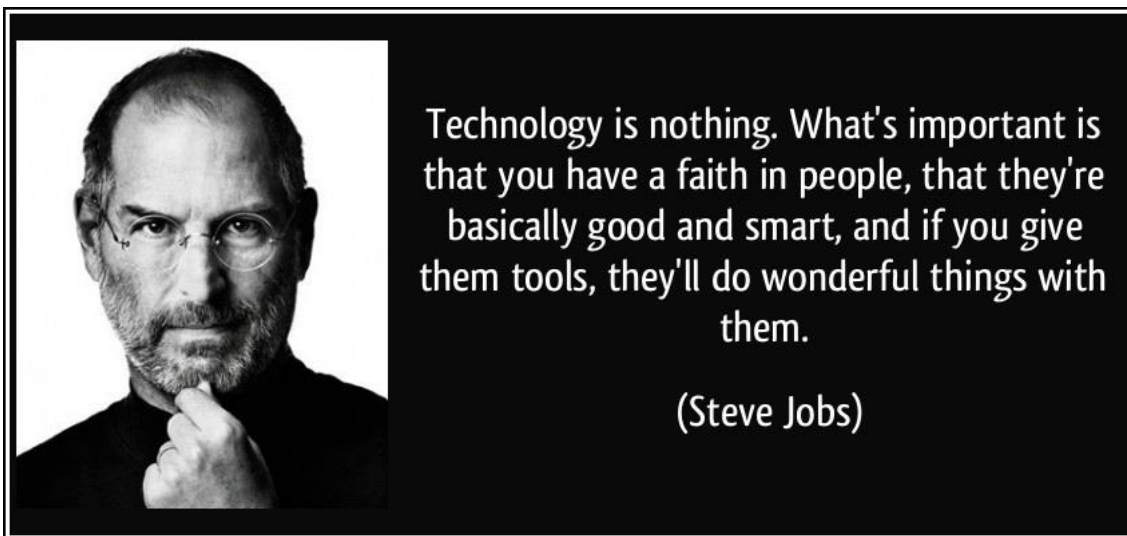
seguinte. A certeza de sua fraqueza lhe deu novo alento e novas forças.” (AMADO, 2008. p.91)

- D) “[...] Volta Seca era um tipo absolutamente normal e que se virara cangaceiro e matara tantos homens e com tamanha crueldade não fora por vocação de nascença. Fora o ambiente...e vinham as devidas considerações científicas”. (AMADO, 2008. p.255)

**JUSTIFICATIVA:** A alternativa correta é a letra **A**. O “credo vermelho” a que se refere a manchete do jornal corresponde ao ideal comunista, combatido pelo governo estado-novista de Getúlio Vargas, e que, no livro, é representado pelos grevistas.

## LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)

### TEXT 1



Available at: <https://goo.gl/LpBwVx> Access on Oct. 4<sup>th</sup> 2016.

**DESCRIÇÃO DA IMAGEM:** A imagem tem um fundo preto com letras brancas. À esquerda há uma foto de Steve Jobs. À direita está escrito: “Technology is nothing. What’s important is that you have a faith in people, that they’re basically good and smart, and if you give them tools, they’ll do wonderful things with them”. (Steve Jobs)

### QUESTÃO 11:

“Steve Jobs co-founded Apple Computers with Steve Wozniak. Under Jobs’ guidance, the company pioneered a series of revolutionary technologies, including the iPhone and iPad.” We can infer from his quote above that

- A) the more we use technology the better human beings we are.
- B) the faster technology is spread the smarter people gets.
- C) the more we believe in someone the more productive one is.**
- D) the more efficient tools we get the nicer results we have.

**JUSTIFICATIVA:** A alternativa correta é a letra **C**, pois segundo ele quanto mais acreditamos nas pessoas, mais produtivos seremos. A letra A está incorreta, pois o autor não afirma que quanto mais usarmos a tecnologia, melhores seremos. A letra B está incorreta, pois o autor não afirma que quanto mais rápido a tecnologia se espalhar, mais espertas as pessoas serão. A letra D está incorreta, pois o autor não afirma que quanto mais eficazes forem as ferramentas que obtivermos, melhores resultados teremos



**QUESTÃO 12:**

The alternative which contains only **adjectives** from the text is

- A) nothing, faith, basically, tools
- B) wonderful, faith, good, smart
- C) wonderful, important, good, basically
- D) good, smart, important, wonderful**

*Justificativa:* A alternativa correta é a letra D, pois ela é a única alternativa que contém adjetivos do texto. Good – bom, smart – inteligente, important – importante, wonderful – maravilhoso. A alternativa A está incorreta, pois give e basically não são adjetivos. A letra B está incorreta, pois faith não é um adjetivo. A letra C está incorreta, pois basically não é um adjetivo.

**QUESTÃO 13:**

According to Steve Jobs' quote

- A) Technology is a useless tool.
- B) People can do great things with technology.**
- C) Technology does not change people.
- D) People have faith in technology.

*Justificativa:* A alternativa correta é a letra B, pois de acordo com a citação, se você der ferramentas aos homens, eles farão coisas maravilhosas com elas. A tecnologia é a ferramenta que ele menciona. A letra A está incorreta, pois o autor não afirma que ela é uma ferramenta inútil. A letra C está incorreta, pois o autor não afirma que a tecnologia não muda as pessoas. A letra D está incorreta pois o autor não afirma que as pessoas tem fé na tecnologia.

**TEXT 2****Test Whether You Are a Social Networking Addict**

Posted by Vaibhav Kalamdani on February 24, 2009

*Social Networking*

Are you a social networking addict? If yes, don't worry. You are not alone! You are just one of the millions of people who can't live without social networks today. We all know how important it is to build communities, network with people, engage in online entertainment, promote ourselves, express our thoughts, and build professional contacts, in today's communication era. But, are we getting too much into it? Is this really an addiction?

To know whether you are addicted to social networking, consider the following situations. If your answer is 'Yes' to at least 4 of these seven situations, you have been probably bitten very hard by the social networking bug:

1. I frequently log-in to a social network to post my thoughts, know what people are doing and let people know what I' am doing in a day.
2. I feel unhappy when none of my friends comment on my status message, pictures, videos, or any other activity on the social network.
3. I try to make people comment on whatever I do on the social network, and hence I keep doing several things to grab people's attention.
4. I like to show-off on the social networks.

5. The first thing I do when I access Internet is logging on to a social network.
6. I deliberately try to be funny and humorous while networking online.
7. I visit my friends' profile often to see what they are up to, and what is being spoken about them.

In case your answer is 'Yes' to 4 or more of these situations, chances are that you have already become a social networking addict and can't live without it. If this is the case, do not let social networks control you. Please do not forget to meet people personally. Click [here](#) to know more about how social networking is affecting our society.

Available at: <https://goo.gl/xcfgqr3> Access on Oct. 4<sup>th</sup> 2016.

**DESCRIÇÃO DA IMAGEM:** A imagem mostra um homem abraçando um computador. Há vários corações vermelhos sobre sua cabeça. Acima dele está escrito "Social Networking". À direita dele está escrito "I love my computer because my friends live in it."

### QUESTÃO 14:

Choose the alternative which best describes a social networking addicts.

- A) They tend to be more timid on social networks than in public.
- B) They think social network access is a top priority when logging in.**
- C) They feel upset when friends comment on their status message, pictures, etc.
- D) They often send funny and humorous comments unintentionally.

*Justificativa:* A alternativa que melhor descreve um viciado nas redes sociais é a letra B, eles pensam que o acesso às redes sociais é a primeira prioridade quando logados. A letra A está incorreta, pois eles não tendem a serem mais tímidos nas redes sociais do que em público. A letra C está incorreta, pois eles ficam tristes quando nenhum amigo comenta o status das mensagens deles, fotos, etc. A letra D está incorreta, pois eles frequentemente enviam comentários engraçados e bem humorados intencionalmente.

### QUESTÃO 15:

The word **whether** on the title can be replaced by

- A) why
- B) how
- C) if**
- D) when

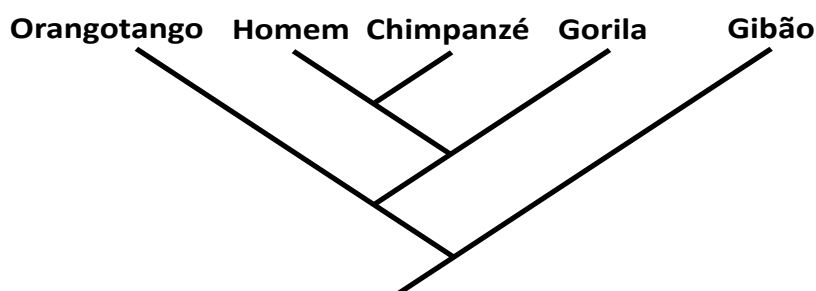
*Justificativa:* A alternativa correta é a letra C, **if** no contexto "Teste se você é um viciado nas redes sociais. As outras alternativas não cabem no contexto: Why - por que, how - como, when - quando.

## CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

### QUESTÕES DE 16 A 40

### QUESTÃO 16:

Observe o cladograma abaixo e assinale a alternativa que apresente as sentenças corretas sobre a espécie que pertencemos.



- I. A nossa espécie pertence à Ordem dos Primatas.
- II. Tanto os chimpanzés quanto o *Homo sapiens* evoluíram de um ancestral comum.
- III. O surgimento da espécie *Homo sapiens* ocorreu através da seguinte ordem de ancestrais: Gibões → Orangotangos → Gorilas → Chimpanzés → Homo.

**A) I e II.**

**C) I e III.**

**B) II e III.**

**D) Somente I.**

**JUSTIFICATIVA:** *Gibões, Orangotangos, Gorilas, Chimpanzés e Homens são primatas viventes atualmente que evoluíram de ancestrais comuns. Cada nó diferente do cladograma representa um ancestral comum dos grupos imediatamente derivados. Eles não são ancestrais do Homem.*

### **QUESTÃO 17:**

“IPCC: Sigla em inglês para Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, foi estabelecido em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). O painel avalia de forma direta a informação científica, técnica e sócio-econômica que seja relevante para entender os riscos da mudança climática, causada por ações humanas e seus potenciais impactos e opções para a adaptação e a mitigação.”

Fonte: <http://planetasustentavel.abril.com.br/glossario/i.shtml?plv=ipcc>

Com base no texto, é **INCORRETO** afirmar que:

- A) Florestas são importantes sumidouros de gás carbônico, assim como os oceanos.
- B) A criação extensiva de gado traz dois agravantes para a questão do clima: devasta florestas para preparo do pasto; eliminação de gás metano para a atmosfera pelos animais.
- C) O efeito estufa é principal empecilho para a manutenção da vida no planeta.**
- D) Efeitos extremos do clima, como longas secas ou tempestades torrenciais, tendem a aumentar com aumento do efeito estufa.

**JUSTIFICATIVA:** *o efeito estufa é essencial para a manutenção da vida no planeta. As mudanças climáticas intensificam o efeito estufa, o que está alterando o equilíbrio de gases na atmosfera e sua relação com o calor retido no planeta, afetando ecossistemas.*

### **QUESTÃO 18:**

Considerando um ciclo menstrual regular de 28 dias numa mulher sadia em fase reprodutiva e que não faça uso de anticoncepcionais, cujo início do ciclo se deu no dia 2 do mês abaixo representado, considere as sentenças verdadeiras.

- I. É mais provável que a ovulação ocorra no dia 30.
- II. É mais provável que sua próxima menstruação ocorra no dia 30.
- III. Para prevenir gravidez se faz necessária a utilização de camisinha no ato sexual pelo menos no período que vai de 13 a 19 do respectivo mês.
- IV. O provável período fértil estará entre 21 e 27 do respectivo mês.
- V. No caso de manter relações sexuais sem proteção neste mês e não menstruar até dia 5 do mês seguinte recomenda-se fazer teste de gravidez.

S	T	Q	Q	S	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

A) I, II, III e V

B) II, III e V

C) I, III, IV e V

D) II, IV e V

**JUSTIFICATIVA:** dia 2 = menstruação (início do ciclo); período fértil = dia menstruação (2) + 14 dias = dia 16 com margem +ou- 3 dias; menstruação seguinte = dia menstruação (2) + 28 = dia 30. Ciclos regulares não costumam atrasar, salvo incidentes emocionais ou hormonais não habituais.

**QUESTÃO 19:****Culex do Rio não são competentes para transmitir Zika.**

“Pesquisa realizada pelo Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz) aponta que os mosquitos *Culex quinquefasciatus* do Rio de Janeiro não possuem competência vetorial para transmitir as linhagens locais do vírus Zika. A participação desta espécie (popularmente conhecida como pernilongo ou muriçoca) no ciclo de transmissão da doença é uma das hipóteses investigadas para explicar a rápida disseminação do vírus Zika pelo país. Para comparação, também foram estudados mosquitos *Aedes aegypti*, constatando-se, em contraste, sua alta capacidade de transmissão do patógeno. Estas evidências científicas reforçam que as estratégias de controle de Zika devem permanecer focadas no *Aedes aegypti*, principal vetor do vírus nas Américas. O Instituto Pasteur de Paris é parceiro do estudo, publicado na revista científica *Plos Neglected Tropical Diseases* (...)”

(Vinícius Ferreira e Cristiane Albuquerque (IOC/Fiocruz). Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/culex-do-rio-nao-sao-competentes-para-transmitir-zika>. Acesso em: 20 set. 2016)

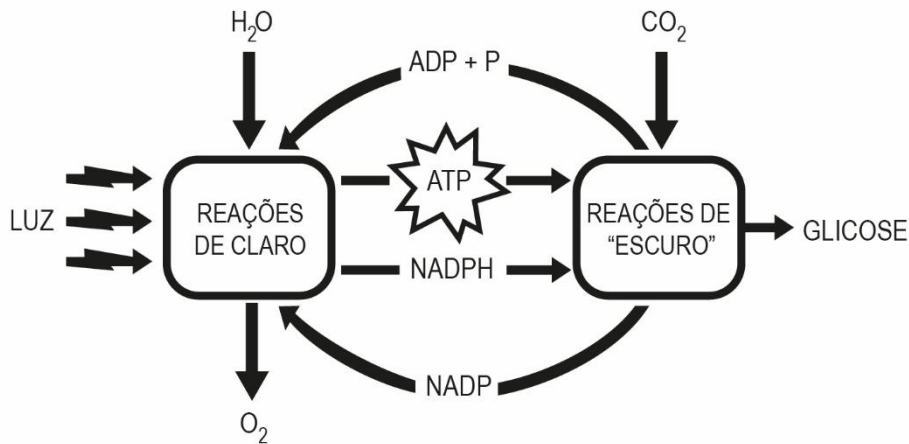
Uma grande preocupação mundial é o avanço de epidemias de doenças provocadas por vírus, que tem os mosquitos, sobretudo os do gênero *Aedes*, como agentes transmissores. Sobre o assunto e com base no texto, é **INCORRETO** afirmar que:

- A) Como forma de controle dos vetores, destaca-se a eliminação dos focos de proliferação dos mosquitos, entre eles depósitos de águas paradas.
- B) Além do vírus da Zika, o *Aedes aegypti* é o responsável pela transmissão do vírus causador da Dengue e Chikungunya.
- C) É crescente a evidência de que o vírus da Zika pode ser sexualmente transmissível.
- D) O pernilongo do gênero *Culex* contribuiu com a rápida disseminação do vírus Zika pelo Brasil.

**JUSTIFICATIVA:** Errada alternativa D. Conforme descrito no texto, os pernilongos *Culex quinquefasciatus* não possuem competência vetorial para transmitir as linhagens locais do vírus Zika.

**QUESTÃO 20:**

A fotossíntese é um processo celular pelo qual a maioria dos seres autotróficos produz substâncias orgânicas. O esquema abaixo representa esse processo de forma simplificada. De acordo com a figura e com seus conhecimentos sobre o assunto, assinale a alternativa **CORRETA**:

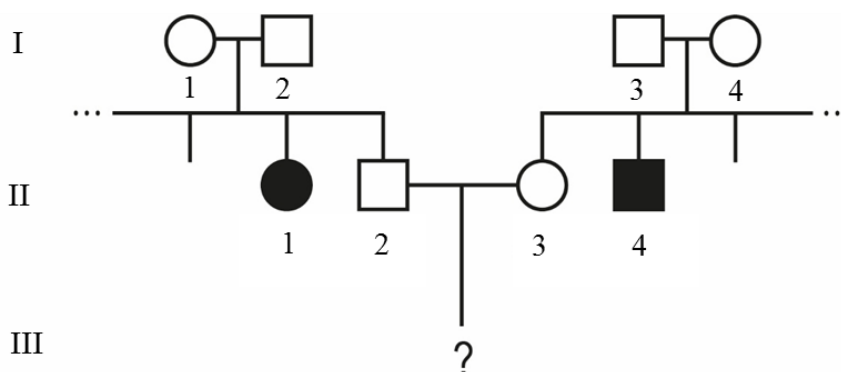


- A) A fotossíntese é um processo de conversão da energia luminosa em energia química, realizado por seres autótrofos e clorofilados.**
- B) Os átomos do gás oxigênio liberado na fotossíntese é proveniente do gás carbônico.
- C) A síntese da glicose independe dos produtos gerados nas reações de claro.
- D) As reações de escuro só ocorrem no período noturno.

**JUSTIFICATIVA:** Correta: alternativa A. Na fotossíntese, energia luminosa transforma-se em energia potencial química, armazenada nas moléculas de glicídios sintetizadas nesse processo. A Alternativa B está errada pois os átomos de oxigênio são provenientes da hidrólise da água. A opção C é falsa pois a síntese da glicose (que ocorre no Ciclo das Pentoses) depende do ATP e do NADPH produzidos nas reações de claro. Por fim, a alternativa D é incorreta, pois embora essa etapa receba a denominação “reações de escuro”, a síntese de glicídios independe da presença ou ausência de luz.

**QUESTÃO 21:**

A fenilcetonúria (PKU) é uma doença hereditária que resulta na incapacidade de metabolizar o aminoácido fenilalanina, presente nas proteínas que comemos. A PKU é causada por um alelo recessivo localizado em um cromossomo autossômico. O heredograma abaixo representa o histórico de uma família que possui alguns indivíduos com PKU. Com base nessas informações e no heredograma abaixo, assinale a alternativa **INCORRETA**:





- A) Os indivíduos II.1 e II.4 são obrigatoriamente homocigotos recessivos.  
**B) A probabilidade do indivíduo II.2 ser heterocigoto é 1/2.**  
 C) Todos os indivíduos da geração são heterocigotos.  
 D) A probabilidade de nascer um indivíduo com PKU do cruzamento entre os indivíduos II.2 e II.3 é 1/9.

**JUSTIFICATIVA:** A alternativa A está correta pois a PKU é uma doença causada por um alelo recessivo, sendo os indivíduos afetados obrigatoriamente homocigotos recessivos. Considerando que o indivíduo II.2 é normal ele terá 1/3 de chance de ser homocigoto dominante e 2/3 de chance de ser heterocigoto. Por isso, a alternativa B está incorreta. A opção C é correta pois como há na geração II indivíduos afetados, ambos os casais serão portadores do alelo causador da PKU, ou seja, são indivíduos heterocigotos. A alternativa D é correta pois o único modo pelo qual o casal mencionado tenha um filho com PKU é caso eles sejam heterocigotos (2/3 de chance para cada). Do cruzamento entre heterocigotos, tem-se 1/4 de probabilidade de nascer um indivíduo afetado. Sendo assim,  $2/3 \times 2/3 \times 1/4 = 4/36 = 1/9$ .

### QUESTÃO 22:

Sejam duas espécies X, um íon monovalente e Y, um íon negativo bivalente. Sabe-se que as espécies têm configuração eletrônica igual a:

(X):  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$

(Y):  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

A partir dessas informações é **CORRETO** afirmar que os elementos X e Y são respectivamente.

- A) Cobre e enxofre.** C) Cobre e argônio.  
 B) Níquel e enxofre. D) Níquel e argônio.

**JUSTIFICATIVA:** Sendo um íon monovalente a espécie X isto implica que a espécie X perdeu um elétron. Portanto X no estado fundamental tem  $29e^-$  que equivale ao mesmo número de prótons. Logo a espécie X é cobre. A espécie Y é um íon negativo bivalente, ou seja, espécie que ganhou dois elétrons. Portanto o número atômico dessa espécie é 16 sendo então o enxofre.

Portanto:

- A) Cobre e enxofre. **É OPÇÃO CORRETA** porque está de acordo com justificativa descrita acima.  
 B) Níquel e enxofre. **NÃO** é opção correta porque está em desacordo com justificativa descrita acima.  
 C) Cobre e argônio. **NÃO** é opção correta porque está em desacordo com justificativa descrita acima.  
 D) Níquel e argônio. **NÃO** é opção correta porque está em desacordo com justificativa descrita acima.

### QUESTÃO 23:

A geometria molecular é um dos fatores mais importantes para a determinação das propriedades da substância, tais como polaridade, pontos de fusão e ebulição, solubilidade, dureza, entre outras.

Numere a COLUNA II de acordo com a COLUNA I relacionando o composto molecular com a sua geometria.

**COLUNA I**

- ( 1 )  $O_3$   
 ( 2 )  $CNO^-$   
 ( 3 )  $NH_3$   
 ( 4 )  $SO_3$

**COLUNA II**

- ( ) Geometria piramidal  
 ( ) Geometria angular  
 ( ) Geometria trigonal planar  
 ( ) Geometria linear

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência de números **CORRETA**.

A) 4, 3, 2, 1.

**B) 3, 1, 4, 2.**

C) 1, 2, 3, 4.

D) 2, 4, 1, 3.

**JUSTIFICATIVA:** Pela disposição dos átomos nos respectivos compostos e pelo número de coordenação do átomo central é possível prever a geometria das moléculas.

O  $O_3$  é uma molécula de geometria angular. O átomo central tem um par de elétrons não ligante mais dois átomos ligados no átomo central. Entende-se então que o arranjo da molécula é trigonal plano. Porém pela disposição apenas dos átomos ligados no átomo central percebe-se que a geometria da molécula é angular. A molécula  $CNO^-$ , o átomo central Carbono faz ligação tripla com o nitrogênio e uma ligação simples com o Oxigênio. O número de coordenação total é 2 (2 átomos ligado no átomo central). Entende-se que o arranjo geométrico assim como a geometria são lineares. A molécula  $NH_3$  tem um arranjo geométrico tetraédrico porém um sítio de ligação ocupado por um par de elétrons não ligante. A geometria então é piramidal. O  $SO_3$  o enxofre é o átomo central. Ele tem três átomos ligantes e nenhum sítio ocupado por par de elétrons não ligantes. O arranjo, assim como a geometria, são trigonal plano.

Portanto:

A) 4, 3, 2, 1. **NÃO** é opção correta porque está em desacordo com justificativa descrita acima.

B) 3, 1, 4, 2. **É OPÇÃO CORRETA** porque está de acordo com justificativa descrita acima.

C) 1, 2, 3, 4. **NÃO** é opção correta porque está em desacordo com justificativa descrita acima.

D) 2, 4, 1, 3. **NÃO** é opção correta porque está em desacordo com justificativa descrita acima.

**QUESTÃO 24:**

Considere que uma substância **X** apresente as seguintes características:

I – É um composto sólido a temperatura ambiente;

II – É pouco solúvel em água;

Suponha que esse composto foi calcinado formando as substâncias **Y** e **Z**. As substâncias **Y** e **Z** na presença de água formam hidróxido e ácido respectivamente.

Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que as substâncias **X**, **Y** e **Z** podem ser respectivamente.

**A)  $CaCO_3$ ,  $CaO$  e  $CO_2$ .**

B)  $Na_2CO_3$ ,  $Na_2O$  e  $CO_2$ .

C)  $Ca(OH)_2$ ,  $CaO$  e  $O_2$ .

D)  $KNO_3$ ,  $K_2O$  e  $NO_2$ .

**JUSTIFICATIVA:** Todas as substâncias são sólidos a temperatura ambiente;

$Na_2CO_3$  e  $KNO_3$  são substâncias solúveis em água;

A calcinação de  $CaCO_3$  produz  $CaO$  e  $CO_2$  em meio aquoso produzem hidróxido e ácido respectivamente.

Portanto:

- A)  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{CaO}$  e  $\text{CO}_2$ . **É OPÇÃO CORRETA** porque está de acordo com justificativa descrita acima.
- B)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$  e  $\text{CO}_2$ . **NÃO** é opção correta porque está em desacordo com justificativa descrita acima.
- C)  $\text{Ca(OH)}_2$ ,  $\text{CaO}$  e  $\text{O}_2$ . **NÃO** é opção correta porque está em desacordo com justificativa descrita acima.
- D)  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}$  e  $\text{NO}_2$ . **NÃO** é opção correta porque está em desacordo com justificativa descrita acima.

**QUESTÃO 25:**

Considere hipoteticamente que uma substância (HX) em meio aquoso tem pH igual 4 e constante de acidez igual a  $10^{-2}$ . Essa substância foi diluída 100 vezes.

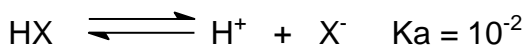
A partir dessas informações assinale com **V** as afirmativas **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

- ( ) A concentração da solução inicialmente é igual a  $10^{-4}$  mol/L.
- ( ) A solução diluída tem pH igual a 6.
- ( ) A concentração inicial da solução de HX é igual  $10^{-6}$  mol/L.
- ( ) A concentração da solução diluída de HX é igual a  $10^{-8}$  mol/L.

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência de letras **CORRETA**.

- A) F V V F  
B) V F F V

- C) V V F F  
D) F F V V

**JUSTIFICATIVA:**

$$K_a = \frac{[\text{H}^+]^2}{[\text{HX}]} ; \text{pH} = 4; \text{pH} = -\log[\text{H}^+] \rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-4} \text{ mol/L}$$

$$K_a = (10^{-4})^2 / [\text{HX}] \rightarrow [\text{HX}] = 10^{-8}/10^{-2} \rightarrow [\text{HX}] = 10^{-6} \text{ mol/L}$$

$$[\text{HX}]_{\text{diluída}} = (10^{-6} / 10^2) \text{ mol/L} \rightarrow 10^{-8} \text{ mol/L}$$

**QUESTÃO 26:**

As células eletroquímicas têm papel importante na purificação e na preservação de materiais metálicos. As reações redox são muito usadas pela indústria química para extrair os metais de seus minérios.

Sobre os processos eletroquímicos um estudante fez as seguintes observações:

- I - Na eletrodeposição o objeto a ser recoberto é o catodo, e o eletrólito é uma solução, em água, de um sal do metal a ser depositado.
- II – Quando o ferro, que está no meio ambiente é exposto ao ar úmido, ele é oxidado pela transformação da água em  $\text{O}_2$  e íons  $\text{H}^+$ .
- III – No eletrodo chamado catodo, os elétrons são liberados pela meia-célula e passam pelo circuito externo reencontrando a célula onde ocorrerá a redução.

Sobre as indagações do estudante, são **INCORRETAS** as afirmativas:

- A) I e II, apenas.  
B) I e III, apenas.

- C) II e III, apenas.  
D) I, II e III.

**JUSTIFICATIVA:**

**I - AFIRMATIVA CORRETA.** A eletrodeposição é uma deposição eletrolítica de um filme fino de metal sobre um objeto. O objeto a ser recoberto é o catodo, e o eletrólito é uma solução, em água, de um sal do metal a ser depositado. O metal é depositado no catodo.

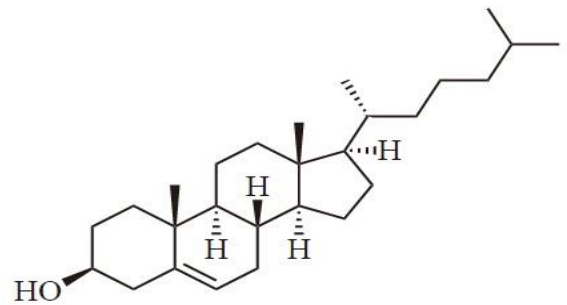
**II – AFIRMATIVA INCORRETA.** O ferro pode reduzir o oxigênio dissolvido em água, ou seja, oxigênio e água, juntos, podem oxidar o metal ferro a íons  $Fe^{2+}$ .

**III – AFIRMATIVA INCORRETA.** O eletrodo em que ocorre a redução é chamado catodo. Os elétrons são liberados pela meia-célula de oxidação no anodo, passam pelo circuito externo e reencontram na célula do catodo, no qual eles são usados na meia-reação de redução.

**QUESTÃO 27:**

O colesterol é um esteróide encontrado nas membranas celulares e que é transportado através do plasma sanguíneo. Apesar de possuir um papel importante em muitos processos bioquímicos dos animais, é muito mais conhecido associado às doenças cardiovasculares.

Observe, a seguir, a estrutura química do colesterol:



Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Colesterol> (adaptado)

Quanto à estrutura química do colesterol são feitas as seguintes afirmativas:

I – Sua fórmula molecular é  $C_{27}H_{46}O$ .

II – Sua massa molar é de 342g/mol.

III – Sua estrutura apresenta 2 carbonos quaternários.

IV – O colesterol é uma substância aromática.

Estão **CORRETAS** as afirmativas:

A) I e II, apenas.

**B) I e III, apenas.**

C) II e III, apenas.

D) II e IV, apenas.

**JUSTIFICATIVA:**

**I – correta; II – 386 g/mol; III – correta; IV – Não é aromático.**

**QUESTÃO 28:**

As máquinas térmicas geraram um grande avanço para a humanidade, aumentando a capacidade produtiva na época em que foram inventadas (Séc. XVIII). Apesar de sua eficiência baixa elas ainda continuam dando a sua contribuição, como no caso do setor elétrico, que mantêm parte de sua energia firme explorando as usinas termelétricas, que basicamente são máquinas térmicas cuja potência motriz é utilizada na "geração" de energia elétrica.

Suponha que certa máquina térmica entra em operação e acaba por gerar uma potência útil de 7 kW, entregando 5 kcal por segundo no seu condensador que está a 26 °C. Sabe-se que a máquina consegue como rendimento 90% do rendimento máximo associado às duas fontes.

É **CORRETO** afirmar que o rendimento da máquina e a temperatura da caldeira são, respectivamente, iguais a: **OBS:** Adote 1 cal = 4,2 J

A) 0,33 e 298 K

B) 0,35 e 399 K

C) 0,20 e 299 K

**D) 0,25 e 414 K**

**Justificativa:**

Dados:

Temperatura da Fonte Fria = 26°C

Potência Útil = 7 kW

Potência Rejeitada - Fonte Fria = 5 kcal/s

1 cal = 4,2 J

A eficiência pode ser expressa por:

$$e = \frac{\tau}{Q_Q} = \frac{\tau}{Q_Q + \tau} = \frac{7}{7 + (5 * 4,2)} = 0,25$$

Considerando que a eficiência real é 90% da eficiência máxima, que depende apenas das temperaturas das fontes fria e quente:

$$e = 0,9 * e_{CARNOT} = 0,9 * \left[ 1 - \frac{T_F}{T_Q} \right]$$

$$0,25 = 0,9 * \left[ 1 - \frac{(273 + 26)}{T_Q} \right]$$

$$T_Q = 414 K$$

**QUESTÃO 29:**

A corrida dos 100 m rasos é uma das mais importantes provas do atletismo mundial. Atualmente seu recorde é de 9,58 segundos, conseguido pelo jamaicano Usain Bolt. O gráfico a seguir representa o resultado da análise cinemática de uma prova de 100 m.

Supondo que na referida prova haja uma aceleração constante durante os primeiros 4 s, que neste instante é atingida a velocidade de 11,6 m/s, mantida aproximadamente constante até o final dos 100 m, é **CORRETO** afirmar que a aceleração na arrancada e a distância restante após o trecho acelerado são respectivamente iguais a:

- A) 2,9 m/s<sup>2</sup> e 30,0 m  
**B) 2,9 m/s<sup>2</sup> e 76,8 m**  
 C) 5,8 m/s<sup>2</sup> e 30,0 m  
 D) 5,8 m/s<sup>2</sup> e 23,2 m

**Justificativa:**

Supondo a aceleração inicial constante:

$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{11,6 - 0}{4} = 2,9 \text{ m/s}^2$$

Calculando a distância percorrida nos primeiros 4 segundos (arrancada):

$$V^2 = V_0^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta X$$

$$11,6^2 = 0 + 2 \cdot 2,9 \cdot \Delta X$$

$$\Delta X = 23,2 \text{ m}$$

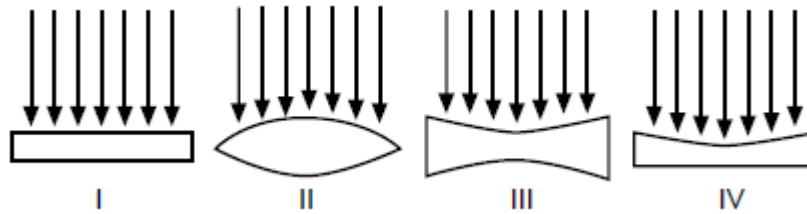
Como a pista tem 100 m de comprimento, restam 76,8 m a serem percorridos.





**QUESTÃO 30:**

Um escoteiro dispõe de quatro lentes delgadas transparentes, feitas de material mais refringente que o ar (*vide figura*). Durante um acampamento no meio da floresta ele decide utilizar uma delas para focalizar a luz solar e produzir fogo com algumas folhas secas.



Supondo a luz solar com incidência perpendicular ao eixo de cada lente, qual delas terá maior efetividade para a operação desejada?

A) I

**B) II**

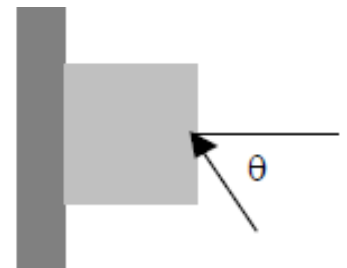
C) III

D) IV

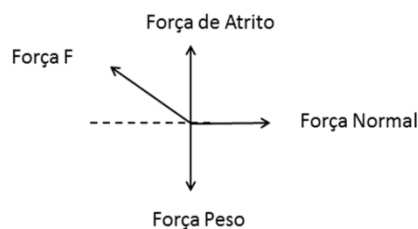
**Justificativa:** Como temos  $n_{lente} > n_{meio}$  a lente com caráter convergente aquela com borda fina/delgada, ou seja, a lente biconvexa (II).

**QUESTÃO 31:**

Um bloco de massa  $m$  é prensado contra uma parede por uma força  $F$ , fazendo um ângulo teta com a horizontal. O coeficiente de atrito estático entre o bloco e a parede é  $\mu$ . Considerando a gravidade local como  $g$ , a força  $F$  para que o bloco fique parado é:

A)  $m \cdot g / (\mu \cdot \cos \theta)$ B)  $m \cdot g / \mu$ C)  $m \cdot g / (\mu \cdot \cos \theta + 1)$ **D)  $m \cdot g / (\mu \cdot \cos \theta + \sin \theta)$** 

**Justificativa:** Pelo diagrama de forças:



Temos:

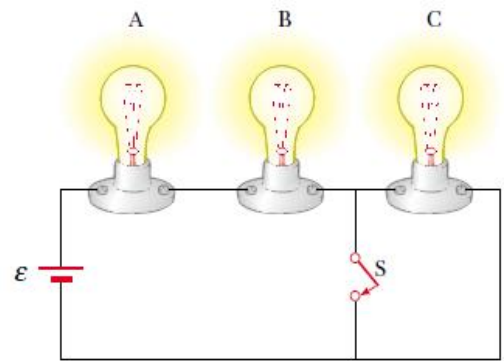
$$\begin{aligned} N - F \cdot \cos \theta &= 0 \\ F \cdot \sin \theta + FAT - P &= 0 \\ P &= m \cdot g \\ FAT &= \mu \cdot N \end{aligned}$$

Resolvendo o sistema obtemos o valor de  $F$ :

$$F = m \cdot g / (\mu \cdot \cos \theta + \sin \theta)$$

**QUESTÃO 32:**

A figura ao lado ilustra um experimento onde um circuito elétrico montado com três lâmpadas iguais (A,B e C), uma fonte de tensão contínua ideal, fios ideais e uma chave liga/desliga (s).



Sobre o funcionamento do circuito é **CORRETO** afirmar que:

- A) Com a chave s fechada as três lâmpadas ficam ligadas, o que não ocorrerá se a chave for aberta.
- B) Com a chave aberta o brilho das lâmpadas ligadas será maior do que com a chave fechada, pois a potência desenvolvida por cada lâmpada aumenta no caso da chave aberta.
- C) Com a chave fechada a corrente elétrica total que alimenta o circuito é maior que com a chave aberta.**
- D) Com a chave aberta a corrente elétrica circula apenas pelas lâmpadas B e C.

**Justificativa:**

A alternativa A é incorreta, pois com a chave s fechada a lâmpada C é curto-circuitada, não acendendo.

A alternativa B é incorreta, pois com a chave aberta temos três resistências iguais em série e com a chave fechada apenas duas resistências iguais em série. Neste caso com a chave aberta a potência dissipada por cada lâmpada é menor, conseqüentemente o brilho.

A alternativa C é correta, pois com a chave fechada temos apenas duas resistências iguais em série, o que acarreta menor resistência equivalente do que com três resistências iguais em série (chave s aberta). Dessa forma, com resistência menor haverá corrente maior no circuito.

A alternativa D é incorreta, com a chave s aberta a corrente irá circular pelas três lâmpadas (A,B e C), que estarão compondo um circuito série.

**QUESTÃO 33:**

O som é uma onda mecânica que provoca sensibilização de nosso aparelho auditivo, tal sensibilização começa quando a intensidade do som, ou seja, a potência por unidade de área que o som carrega, está acima de um limiar de audibilidade  $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$ .

O chamado nível sonoro ( $\beta$ ), dado em decibéis (dB), relaciona esse limiar com a intensidade ( $I$ ) de qualquer som através de escala logarítmica.

$$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0}$$

Suponha que um ruído sonoro tenha frequência de 2500 Hz e uma intensidade  $I = 10^{-4} \text{ W/m}^2$ .

Considerando que um nível sonoro acima de 70 dB é poluição sonora, é **CORRETO** afirmar que:

- A) O ruído tem período de  $4 \cdot 10^{-3} \text{ s}$  e provoca poluição sonora.
- B) O ruído tem período de  $4 \cdot 10^{-2} \text{ s}$  e não provoca poluição sonora.
- C) O ruído tem período de 400 s e provoca poluição sonora.
- D) O ruído tem período de  $4 \cdot 10^{-4} \text{ s}$  e provoca poluição sonora.**

**Justificativa:** Da relação entre período e frequência:

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{2500} = 4 \cdot 10^{-4} \text{ s}$$

Calculando o nível sonoro:

$$\beta = 10 \log \frac{10^{-4}}{10^{-12}} = 80 \text{ dB}$$

### **QUESTÃO 34:**

A chaminé de uma pizzaria será construída no formato cilíndrico de base circular a partir de uma única chapa retangular de alumínio, com espessura desprezível e sem corte. A chaminé é formada soldando os lados opostos da chapa retangular. Um engenheiro projetou que essa chaminé deveria ter a base de 15 cm de raio e volume de  $22\,500\pi \text{ cm}^3$ .

A altura da chaminé, em metros, projetada pelo engenheiro será de

**A) 1**

**B) 10**

**C) 100**

**D) 1.000**

**Justificativa:**

Uma vez que a chaminé tem a forma de um cilindro circular, o volume do cilindro circular é dado por  $V = \pi r^2 h$ , em que  $r$  é o raio da base e  $h$  é a altura. Substituindo o volume e o raio dado no problema, encontramos:

$$22\,500\pi = \pi 15^2 h \Rightarrow h = \frac{22\,500\pi}{225\pi} = 100 \text{ cm}$$

Mas a questão pede para dar a resposta em metros. Fazendo a conversão de centímetros para metros, dividindo por cem o resultado anterior por 100, encontramos 1 m.

### **QUESTÃO 35:**

Mariana comprou um vestido com 10% de desconto. Ela pagou R\$ 108,00 por esse vestido. Ana Maria comprou um vestido igual ao de Mariana. Infelizmente Ana Maria não obteve o desconto de 10%. Quanto Ana Maria pagou pelo vestido?

**A) R\$ 118,00**

**B) R\$ 118,80**

**C) R\$ 119,00**

**D) R\$ 120,00**

**Justificativa:**

Cento e dezoito reais correspondem a 90% do valor do vestido já que Mariana obteve 10% de desconto.

$108 \rightarrow 90\%$

valor do vestido sem desconto  $\rightarrow 100\%$

Chamando o valor do vestido sem desconto de  $v$  e montando a regra de três teremos:

$$\frac{108}{v} = \frac{90}{100}$$

$$v = \frac{108 \times 100}{90}$$

$$v = 120$$

Portanto, o valo do vestido sem desconto será de R\$ 120,00.

**QUESTÃO 36:**

Na Escola Profundo Saber os alunos na aula de física constroem foguetes artesanais para o estudo do movimento oblíquo. O movimento oblíquo consiste no lançamento de um projétil cuja a direção de lançamento faz um ângulo  $\theta$ ,  $0 \leq \theta \leq 90^\circ$ , com o solo. No lançamento, por meio de reações químicas, o foguete é colocado sobre uma base formando um ângulo  $\theta$  com o solo. Após observações de vários lançamentos, os alunos equacionaram a distância  $x$ , em metros, que o foguete cai, a partir do ponto de lançamento, em função do ângulo  $\theta$ , em graus, que é dada pela fórmula

$$x = \frac{|v_0|^2}{g} \operatorname{sen}(2\theta),$$

onde  $v_0$  é a velocidade inicial do lançamento,  $g$  é a aceleração gravitacional e  $\theta$  é o ângulo de lançamento.

Qual é a distância que foguete artesanal cairá de seu ponto de lançamento, em metros, considerando que  $v_0 = 35 \text{ m/s}$ ,  $\theta = 45^\circ$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e  $\operatorname{sen}(90^\circ) = 1$ ?

**A) 122,50**

B) 35,00

C) 35,00

D) 12,25

**Justificativa:**

Uma vez que são dados que  $v_0 = 35 \text{ m/s}$ ,  $\theta = 45^\circ$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e  $\operatorname{sen}(90^\circ) = 1$ , basta substituí-los na fórmula:

$$\begin{aligned} x &= \frac{|v_0|^2}{g} \operatorname{sen}(2\theta) \\ x &= \frac{|35|^2}{10} \operatorname{sen}(2 \cdot 45^\circ) \\ x &= \frac{35^2}{10} \operatorname{sen}(90^\circ) \\ x &= \frac{1225}{10} \cdot 1 \\ x &= 122,5 \end{aligned}$$

Portanto a distância percorrida pelo foguete será 122,50 metros.

**QUESTÃO 37:**

Em um referencial cartesiano marcamos o ponto A que tem abscissa igual a 4 e ordenada igual a -3. O ponto B é simétrico do ponto A, em relação ao eixo das ordenadas. O ponto C é o simétrico do ponto A em relação ao eixo das abscissas. A partir desses dados podemos afirmar **CORRETAMENTE** que:

A) O ponto A pertence ao quarto quadrante e o ponto B ao primeiro.

**B) O ponto A pertence ao quarto quadrante e o ponto C ao primeiro.**

C) O ponto A pertence ao segundo quadrante e o ponto B ao terceiro quadrante.

D) O ponto A pertence ao segundo quadrante e o ponto C ao primeiro.

**Justificativa:** O ponto A tem abscissa positiva e ordenada negativa. Logo, ele pertence ao quarto quadrante. Como o ponto B é simétrico ao ponto A em relação ao eixo das ordenadas, ele pertence ao terceiro quadrante. Como o ponto C é simétrico ao ponto A em relação ao eixo das abscissas, ele pertence ao primeiro quadrante.

**QUESTÃO 38:**

No Brasil, um dos problemas recorrentes na administração pública diz respeito à distribuição de verbas para programas sociais e pagamentos de funcionários.

Vamos supor que existe um montante fixo  $M$  a ser repartido entre os dois propósitos. Se denotarmos por  $x$  o valor a ser gasto com pagamento de funcionários e por  $y$  o valor a ser destinado aos programas sociais tem-se que  $M = x + y$ , equação conhecida como restrição orçamentária.

Considere uma pequena cidade com 300 funcionários que ganham um salário médio de R\$ 900,00 mensais e que existe um montante  $M$  de R\$ 400.000,00 mensais. Com base nessas informações, analise e classifique corretamente as afirmativas:

- I ) A reta de restrição orçamentária, nos diz que o aumento dos gastos de um setor acarretará a diminuição dos gastos com outro.
  - II ) O valor mensal disponível, nessa pequena cidade, para programas sociais é de R\$130.000,00.
  - III ) Um aumento de 10% sobre os salários do funcionalismo acarretará em uma perda de R\$27.000,00 para os programas sociais.
  - IV ) Mesmo com um aumento de 10% sobre os salários do funcionalismo os investimentos em programas sociais não sofrerão alteração.
- A) Todas as premissas são verdadeiras.  
 B) Todas as premissas são falsas.  
 C) Somente I e III são verdadeiras.  
**D) Somente IV é falsa.**

*Justificativa:* Como o montante é fixo:  $M=x+y$ , então um aumento em  $x$ , acarretará em uma diminuição em  $y$ . O gasto com funcionários é de R\$270.000,00 logo sobram R\$130.000,00 para programas sociais. Se houver um aumento de 10% para o funcionalismo isso aumentará a folha de pagamento para R\$297.000,00 e portanto os programas sociais perderão R\$27.000,00 ficando com apenas R\$103.000,00.

**QUESTÃO 39:**

Uma pessoa, determinada a saber a altura do prédio em que mora, posiciona-se a 36 m de distância da portaria e observa o seu ponto mais alto sob um ângulo de 30 graus. Sabendo que a altura da pessoa é de 1,80m, a altura do prédio, em metros, é aproximadamente:

- A) 20,4 m                      **B) 22,2 m**                      C) 30,6 m                      D) 32,4 m

**Justificativa:**

Seja  $x$  a altura da pessoa e  $y$  a altura a partir da qual a pessoa observa o edifício, de modo que a altura do edifício  $h=x+y$ .

Da altura de seus olhos, perpendicularmente a parede do edifício, observa sob um ângulo de 30 graus o topo do edifício. Assim:  $\frac{y}{36} = \operatorname{tg} 30^\circ$

$$\therefore \frac{y}{36} = \frac{\sqrt{3}}{3} \text{ então } y = 12\sqrt{3} \text{ como } \sqrt{3} \cong 1,7 \text{ temos que } y \cong 20,4$$

Portanto a altura do edifício  $h=x+y$  será:  $h=1,80+20,4 \quad h \cong 22,2 \text{ m}$



**QUESTÃO 40:**

A empresa “Pé de chulé” lançou um novo produto no mercado em embalagens de 100g e 250g. Depois de algum tempo, entrevistou 200 pessoas num supermercado sobre a preferência pelas embalagens. Dos entrevistados, 120 declararam preferir a embalagem de 100g, 142 a embalagem de 250g e 30 declararam desconhecer o produto.

Quantas pessoas gostariam de encontrar o produto nas duas embalagens?

- A) 32                                      B) 62                                      **C) 92**                                      D) 102

**Justificativa:**

Dos 200 entrevistados, apenas 170 declararam conhecer o produto e opinaram.

Assim:

$$\begin{aligned}n(A \text{ ou } B) &= n(A) + n(B) - n(A \text{ e } B) \\170 &= 120 + 142 - n(A \text{ e } B) \\92 &= n(A \text{ e } B)\end{aligned}$$

Portanto, 92 pessoas declararam preferir encontrar o produto nas duas embalagens.

**CIÊNCIAS HUMANAS****QUESTÕES DE 41 A 50****QUESTÃO 41:**

Observe estas imagens:



Bandeira do império do Brasil, 1822.



Bandeira da República do Brasil, 1889.

Retirado de: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Evolu%C3%A7%C3%A3o\\_da\\_bandeira\\_do\\_Brasil](https://pt.wikipedia.org/wiki/Evolu%C3%A7%C3%A3o_da_bandeira_do_Brasil)  
Acesso em: 07/10/2016.

Com base na análise dos símbolos nacionais representados acima, pode-se afirmar que

- A) A bandeira do Brasil republicano indica a aceitação do novo sistema político, rompendo definitivamente com o passado imperial deposto, através reprodução do céu noturno do dia 15 de novembro de 1889, reproduzido no centro da bandeira.
- B) A bandeira de 1889 representa a ideia de ligação entre a época republicana e o passado monárquico através da permanência dos elementos geométricos, ao passo que apontava para o futuro por meio da astronomia, retirando-se o brasão imperial.**
- C) O desenho da bandeira republicana representa, através do fundo verde e do losango amarelo, a resistência simbólica de diversos grupos monarquistas no Brasil, opondo-se ao movimento republicano vitorioso no golpe do dia 15 de novembro de 1889.

- D) O prestígio social da monarquia prevaleceu sobre a tentativa republicana de impor, através da apropriação dos símbolos nacionais, uma concepção de governo vinculada às doutrinas positivistas propagadas pelo movimento republicano brasileiro.

**Justificativa:** De acordo com os princípios positivistas, a nova bandeira republicana deve ser símbolo da fraternidade e ligar o passado ao presente e ao futuro. A ligação com o passado se dava na conservação de parte da bandeira imperial. Conservavam-se o desenho imperial e as cores. O centro marcava o novo regime, com a representação do firmamento na noite de 15 de novembro de 1889, indicando uma concepção científica (astronomia) para embasar um regime político que se pretendia moderno.

### **QUESTÃO 42:**

“Convém destacar o fato de, no início do século XIX, a economia de todas as comunidades africanas fundar-se na produção de alimentos por meio de uma ou mais atividades: cultivo do solo, criação de animais, pesca e caça. Todas as outras atividades – comércio, política, religião, produção artesanal e industrial, construção, exploração de minas – eram secundárias em relação à agricultura e, sem esta, não poderiam ter existido. Além de a agricultura ocupar, nesta época, um lugar central na vida econômica da imensa maioria dos africanos, os diversos sistemas de produção agrícola permitem, em grande medida, compreender a estrutura das relações sociais e políticas no seio das comunidades, as relações das comunidades entre si e sua atitude frente ao comércio exterior. É, portanto, de se surpreender que os historiadores tenham concentrado toda sua atenção no comércio exterior, sem indagar sobre esses sistemas que fundamentavam as sociedades africanas.”

AJAYI, J.F. Ade. *África no início do século XIX: problemas e perspectivas*. In: AJAYI, J.F. Ade (org.) *África do século XIX à década de 1880. História Geral da África. Volume VI. Brasília: Unesco, 2010. P. 12.*

A partir do texto acerca da história do continente africano, assinale a afirmativa **CORRETA**.

- A) O continente africano não possuía mercado interno estruturado e organizado até o início do período conhecido por neocolonialismo.
- B) O continente africano, embora muito diversificado em suas regiões, possuía algum padrão no que se refere à própria organização econômica.**
- C) O continente africano era subdesenvolvido antes da chegada do europeu, quando enfim constituiu-se produção agrícola organizada.
- D) O continente africano, mesmo organizado em torno de sua produção agrícola, não conseguia alimentar a maioria de sua população até a chegada do europeu.

**Justificativa:** A questão busca avaliar a capacidade do candidato de compreender o texto e pensar historicamente os problemas atinentes à historiografia africana, mormente aquela anterior ao imperialismo. Assim, procura-se avaliar a capacidade do candidato reconhecer o processo histórico africano, sua economia interna e seus arranjos a ela dependentes, independente da análise europocentrada.

### **QUESTÃO 43:**

Observe a imagem a seguir.

Esta imagem, do pintor mexicano Juan O’Gornan, procura apresentar elementos centrais do processo de independência do México.

Considerando esta tela e a história dos processos de independência na América Espanhola, se esta imagem tivesse de ser postada nas redes sociais acompanhada de uma hashtag (#), qual seria a hashtag (#) **CORRETA**:



<http://act14-anjovida.blogspot.com.br/2012/03/crise-do-sistema-colonialamerica.html>

- A) #MéxicoSemIgrejaCatólica (México sem Igreja Católica)
- B) #IndependênciaERepúblicaJá (Independência e República já)**
- C) #MéxicoLivreDosLiberais (México livre dos liberais)
- D) #TodoPoderAoPovoPobre (Todo poder ao povo pobre)

*Justificativa:* O processo de independência dos países da América Espanhola foi multifacetado, o que configurou uma multiplicidade de países após a consolidação das emancipações. Foi um processo que reuniu parte considerável do povo, as elites criollas (liberais e conservadoras) e em alguns casos a própria Igreja Católica, como no caso do México em que o Padre Hidalgo, retratado na imagem, foi determinante para o início da independência. O que unia todas essas pontas distintas era o desejo de independência e de construção de um governo republicano, o que justifica a opção B.

#### **QUESTÃO 44:**

Leia o texto destacado abaixo:

O conceito de *Black Power* (Poder Negro) (...) é um chamado para a união de todos os negros do país, para que reconheçam sua hereditariedade, para que construam uma noção de comunidade. É um chamado para as pessoas negras definirem seus próprios objetivos, para criarem e liderarem suas próprias organizações. É um chamado para rejeitar as instituições e os valores da sociedade racista.

HAMILTON, Charles; TURE, Kwame. *Black Power: politics of Liberation in América*. Vintage Edition, 1992. p 35. Tradução livre.

Em 1954 foi lançado um livro denominado *Black Power*, escrito por Richard Wright nos Estados Unidos. Tal título se tornaria uma expressão difundida a partir dos anos 1960 uma vez que passou a nomear um movimento social que lutava pela inclusão, empoderamento e valorização da cultura negra.

Nos Estados Unidos, o movimento negro constituído nos anos 1960 pode ser entendido como uma reação:

- A) ao projeto da elite política branca de conduzir as escolhas profissionais dos cidadãos negros, negando-lhes a autonomia financeira.
- B) às práticas autoritárias do governo, que sinalizavam a possibilidade de retomada do trabalho escravo.
- C) ao projeto econômico vigente, que autorizava apenas a existência de empresas lideradas por pessoas de pele branca e impedia o empreendedorismo negro.
- D) Às práticas racistas implantadas no país desde a colonização, reafirmadas pelas ações da Ku Klux Klan e pelo período de vigência do apartheid.**

*Justificativa:* O movimento *Black Power* surgiu com objetivo de combater a segregação e a inferiorização dos negros nos Estados Unidos. Através do incentivo à união dos negros e à valorização de seus padrões estéticos e características físicas, os militantes buscavam combater os mecanismos de opressão construídos historicamente desde a escravidão presente no período colonial, passando pela atuação da organização racista Ku Klux Klan e pelo longo período de segregação racial, conhecido como *apartheid*.

A) apesar da segregação e dos mecanismos de exclusão, não houve uma legislação que possibilitasse aos brancos decidirem os caminhos profissionais dos negros.

B) Nos anos 1960 não havia uma discussão sobre a retomada da escravidão nos EUA, apesar de todo autoritarismo do governo.

C) Não existia uma legislação específica que proibisse o empreendedorismo negro. Inclusive, mesmo durante o regime de segregação muitos negros possuíam empreendimentos, ainda que voltados apenas para outros negros.

### **QUESTÃO 45:**

Leia o texto abaixo:

“A tese dos dois livros, resume Janine, ‘é que a república funciona pela vontade e, a democracia, pelo desejo. A democracia expressa o desejo por mais. Bem orientado, esse desejo se converte em direito à igualdade, de bens, de oportunidades ou perante a lei. Já a república consiste na necessidade ou obrigação de refrear o próprio desejo, a fim de respeitar um bem comum que não é o patrimônio de uma sociedade por ações, mas o cerne do convívio social”.

Disponível  
em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/ilustrada/ult90u380413.shtml>  
acessado em 07/10/2016

A partir da leitura do argumento apresentado por Janine Ribeiro no trecho de reportagem destacado acima, podemos inferir que para uma democracia se tornar republicana, é imprescindível

**A) a existência de leis e a virtude dos cidadãos.**

B) a subordinação das leis aos desejos de todos.

C) a certeza de que todos têm mais direitos a reivindicar que deveres a cumprir.

D) a condução do poder por políticos tradicionais.

**Justificativa:** Durante toda a trajetória no ensino fundamental o aluno é levado a refletir sobre conceitos políticos fundamentais para o ensino de História, tais como democracia e república. Nesse sentido, o aluno pode se recordar, por exemplo, do estudo acerca da proclamação da república brasileira – consumada como um golpe de estado e que não garantiu direitos políticos a todos aqueles que foram considerados brasileiros – para distinguir os dois conceitos abordados no texto e responder à questão. Para existir uma república são necessários cidadãos virtuosos e respeitadores das leis.

B) as leis não devem se submeter aos desejos dos cidadãos, mas, controlá-los.

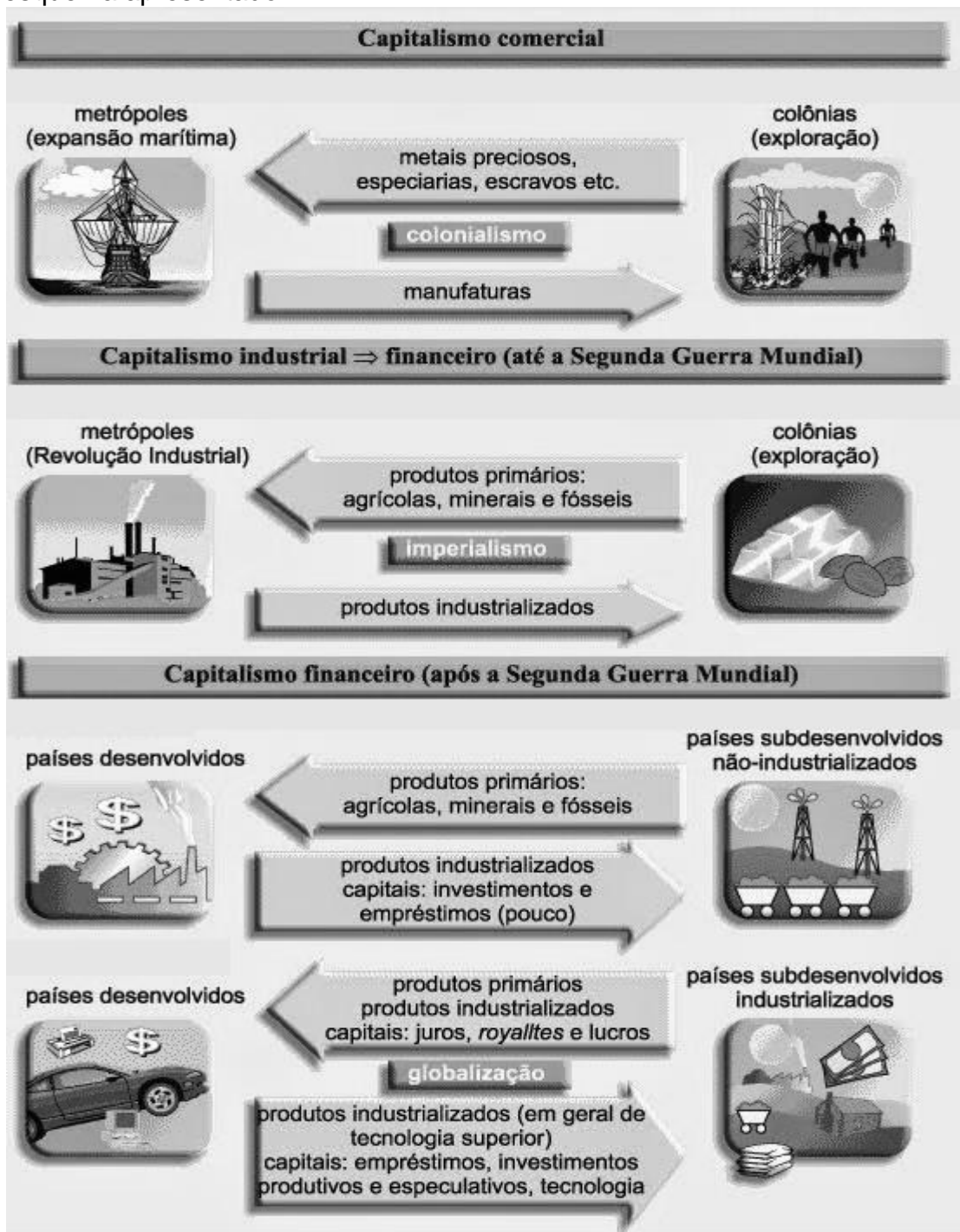
C) deveres e direitos são igualmente importantes em uma democracia republicana.

D) mais do que experiência de vários mandados, uma democracia republicana exige políticos virtuosos, voltados para a consolidação do bem comum e que não se perpetuem no poder por vários períodos.



**QUESTÃO 46:**

Analise o esquema apresentado.



(Imagem adaptada de <<http://brunaprofegeo.blogspot.com.br/>>. Acesso em 20/09/2016).

A partir da leitura e interpretação da imagem acima, assinale a alternativa que indicaria o título adequado a ela.

A) As Três Revoluções Industriais

**B) Mudanças na Divisão Internacional do Trabalho (DIT)**

C) Sistemas Econômicos: Capitalismo versus Socialismo

D) A Globalização em países desenvolvidos e subdesenvolvidos

**Justificativa:** A Divisão Internacional do Trabalho corresponde a uma especialização das atividades econômicas em caráter de produção, comercialização, exportação e importação entre distintos países do mundo. A DIT direciona uma especialização produtiva global, já que cada país fica designado a produzir um determinado produto ou partes do mesmo, dependendo dos incentivos oferecidos em cada país. Esse processo se expandiu na mesma proporção que o capitalismo. Resumidamente, a DIT passou por três sucessivos períodos. O primeiro ocorreu durante o chamado Capitalismo Comercial, o segundo, durante o Capitalismo Industrial; e o terceiro, durante o Capitalismo Financeiro. Sendo assim, em cada fase estabeleceu-se uma especialização produtiva que, apesar de sofrer alterações ao longo do tempo, obedece às importâncias econômicas das nações desenvolvidas e subdesenvolvidas.

### **QUESTÃO 47:**

Com a preocupação ambiental que se instala atualmente, faz-se necessário discutir alternativas menos poluentes de geração de energia elétrica. Leia.

#### **Energias renováveis são a opção mais barata hoje**

Os custos de geração de energia renováveis já são, na média mundial, inferiores aos dos combustíveis fósseis e as usinas de energia limpa se tornarão ainda mais competitivas em 2020. Estas são as principais conclusões de um novo estudo publicado pela Carbon Tracker Initiative, de Londres.



(Disponível em <<http://www.portalabeeolica.org.br/>>. Acesso em 20/09/2016).

Marque a alternativa que indica apenas vantagens da geração de energia eólica.

- A) É inesgotável, não emite gases poluentes nem gera resíduos diretos e os parques eólicos são compatíveis com outros usos e utilizações do terreno como a agricultura e a criação de gado.**
- B) A intermitência, ou seja, nem sempre o vento sopra quando a eletricidade é necessária, tornando complexa a integração da sua produção em um programa de consumo direto.
- C) Apresenta alta rentabilidade do investimento, pois, em longo prazo, é que o aerogerador recupera a energia gasta com o seu fabrico, instalação e manutenção.
- D) Assim como a energia solar, esse tipo de energia pode ocupar pequenas áreas e é excelente em lugares remotos ou de difícil acesso, pois sua instalação não requer grandes investimentos.

#### **Justificativa: Vantagens da Energia Eólica**

Há comprovação que a energia eólica é inesgotável e não emite gases poluentes nem gera resíduos. Os parques eólicos são compatíveis com outros usos e utilizações do terreno como a agricultura e a criação de gado; favorece a geração de investimento em zonas desfavorecidas economicamente e traz benefícios financeiros em curto prazo. Os países que investem nesse sistema de geração de energia reduzem a elevada dependência de combustíveis fósseis; podem ter vantagens financeiras devido à menor aquisição de direitos de emissão de CO<sub>2</sub> por cumprir o protocolo de Kyoto. Além disso, trata-se de uma das fontes mais baratas de energia podendo competir em termos de rentabilidade com as fontes de energia tradicionais. Os aerogeradores não necessitam de abastecimento de combustível e requerem escassa manutenção, uma vez que só se procede à sua revisão em cada seis meses. Em menos de seis meses, o aerogerador recupera a energia gasta com o seu fabrico, instalação e manutenção.



**QUESTÃO 48:****NOTÍCIA: Verão de alerta para Dengue e Chikungunya**

16/12/2015 às 16:33 por Redação Atualizado  
17/12/2015 às 12:08

Com a chegada do verão, que intensifica as altas temperaturas, a umidade e as pancadas de chuva, o ambiente se torna ideal para a proliferação do mosquito. Quanto maior a precipitação e o calor, mais chances de reprodução do *Aedes Aegypti*. Esses reservatórios de água limpa, somados às características do clima, formam o espaço perfeito para a reprodução do mosquito, que acontece em menos de 48 horas.

(Disponível em <[www.climatempo.com.br/](http://www.climatempo.com.br/)>. Acesso em 15/09/2016).

A notícia descreve claramente as características de um clima brasileiro durante uma estação do ano. Marque a alternativa que indica o nome desse clima.

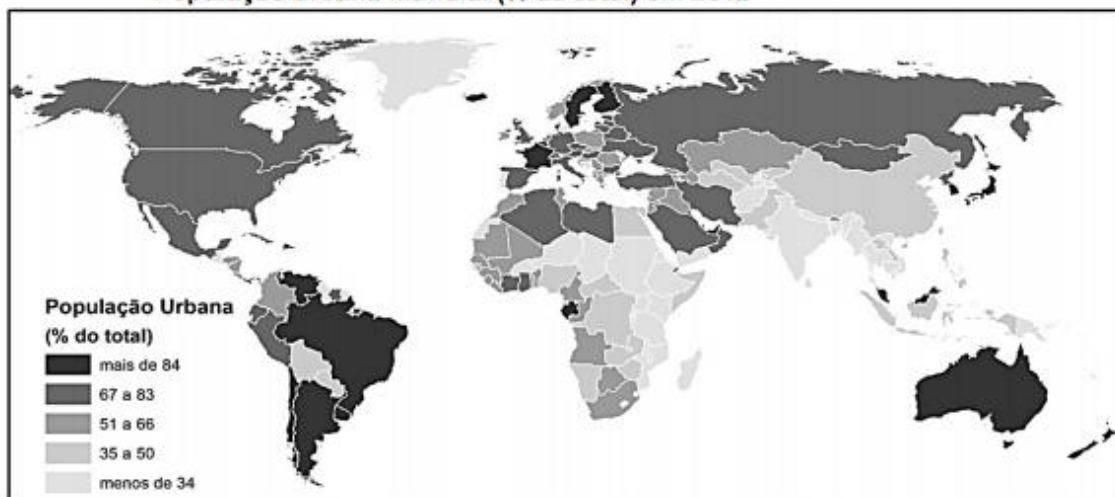
- A) Clima subtropical  
B) Clima temperado

- C) Clima desértico  
D) Clima tropical

**Justificativa:** O clima tropical, de forma geral, tem média de temperatura entorno dos 20 graus e é caracterizado por temperaturas mais quentes e elevadas que se espalham rapidamente por toda a extensão territorial daquele espaço. A amplitude, por sua vez, dificilmente ultrapassa os 10 graus. Os verões nos países e estados com clima tropical predominante prometem ser extremamente quentes, andando lado a lado também com um tempo mais úmido, provocado especialmente pelas chuvas constantes. Portanto, uma boa parte do território brasileiro apresenta características climáticas – com destaque para o verão – bastante favorável à proliferação do mosquito em questão.

**QUESTÃO 49:**

População urbana mundial (% do total) em 2012



(Disponível em <<https://estudestaff.wordpress.com/>>. Acesso em 16/09/2016).

Leia as afirmações.

- I – Megacidades são aglomerações urbanas formadas por, pelo menos, duas regiões metropolitanas conurbadas que são interdependentes economicamente.

II – São fatores que impulsionam a urbanização mundial: a industrialização e o êxodo rural, provocado, dentre outros fatores, pela mecanização do campo.

III – São problemas comuns em países subdesenvolvidos muito urbanizados: a favelização, o aumento da criminalidade e a precária infraestrutura de moradia, educação, saúde, transporte coletivo e saneamento básico; além de problemas de ordem ambiental, como poluição do ar e da água, lixo urbano e enchentes.

Assinale a alternativa que indica quais afirmações são verdadeiras.

A) Apenas I e II.

C) Apenas I e III.

**B) Apenas II e III.**

D) I, II e III.

**Justificativa:** O conceito de megacidade foi desenvolvido pela Organização das Nações Unidas (ONU) para fazer referência a toda e qualquer aglomeração urbana com população superior a dez milhões de habitantes. Portanto, o grupo de megacidades envolve as maiores áreas urbanas habitadas do planeta.

### QUESTÃO 50:

Observe a tabela e resolva.

A partir da análise da tabela e das principais características do crescimento vegetativo brasileiro assinale o que for correto.

A) Em função do aumento da taxa de natalidade o Brasil apresenta crescimento vegetativo cada vez mais elevado, ou seja, uma aceleração demográfica.

B) O aumento anual da população brasileira acompanha a elevação da expectativa de vida, por isso o país vive uma aceleração constante das taxas de crescimento.

Ano	População	Crescimento (%)
1872	9.930.478	-
1890	14.333.915	44,3
1900	17.438.434	21,6
1920	30.635.605	75,6
1940	41.236.315	34,6
1950	51.944.397	25,9
1960	70.191.370	35,1
1970	93.139.037	32,7
1980	119.002.706	27,8
1991	146.825.475	23,4
2000	169.799.170	15,6
2010*	195.040.966	13,0
2020*	209.705.328	9,1

Fonte: IBGE, Anuário Estatístico do Brasil, 2000

**C) A redução da proporção de crescimento populacional no Brasil nos últimos anos tem como principal fator a diminuição do número de filhos por mulher.**

D) As taxas demográficas brasileiras em 2010 são idênticas às da maioria dos países europeus que sofrem com a redução da participação de jovens no total da população.

**Justificativa:** Nos últimos dez anos, o número de filhos por família no Brasil caiu 10,7%. Entre os 20% mais pobres, a queda registrada no mesmo período foi 15,7%. A maior redução foi identificada entre os 20% mais pobres que vivem na Região Nordeste: 26,4%. Os números foram divulgados pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome e têm como base as edições de 2003 a 2013 da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad), feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).



**INSTITUTO FEDERAL  
MINAS GERAIS**

**CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS**

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII B	VIIIB	IX	X	XI B	XII B	IIIA	IVA	VIA	VIIA	
1 H 1,008 Hidrogênio	2 He 4,003 Hélio	3 Li 6,941 Lítio	4 Be 9,012 Berílio	5 B 10,81 Boro	6 C 12,01 Carbono	7 N 14,01 Nitrogênio	8 O 16,00 Oxigênio	9 F 19,00 Fluor	10 Ne 20,18 Neônio	11 Na 22,99 Sódio	12 Mg 24,31 Magnésio	13 Al 26,98 Alumínio	14 Si 28,09 Silício	15 P 30,97 Fósforo	16 S 32,07 Enxofre	17 Cl 35,45 Cloro	18 Ar 39,95 Argônio
19 K 39,10 Potássio	20 Ca 40,08 Cálcio	21 Sc 44,96 Escândio	22 Ti 47,87 Titânio	23 V 50,94 Vanádio	24 Cr 52,00 Cromio	25 Mn 54,94 Manganês	26 Fe 55,85 Ferro	27 Co 58,93 Cobalto	28 Ni 58,69 Níquel	29 Cu 63,55 Cobre	30 Zn 65,38 Zinco	31 Ga 69,72 Gálio	32 Ge 72,63 Germânio	33 As 74,92 Arsênio	34 Se 78,96 Selênio	35 Br 79,90 Bromo	36 Kr 83,80 Criptônio
37 Rb 85,47 Rubídio	38 Sr 87,62 Estrôncio	39 Y 88,91 Ítrio	40 Zr 91,22 Zircônio	41 Nb 92,91 Níbio	42 Mo 95,96 Molibdênio	43 Tc (97,91) Tecnécio	44 Ru 101,1 Rutênio	45 Rh 102,9 Ródio	46 Pd 106,4 Paládio	47 Ag 107,9 Prata	48 Cd 112,4 Cádmio	49 In 114,8 Índio	50 Sn 118,7 Estanho	51 Sb 121,8 Antimônio	52 Te 127,6 Telúrio	53 I 126,9 Iodo	54 Xe 131,3 Xenônio
55 Cs 132,9 Césio	56 Ba 137,3 Bário	57 La 138,9 Lantânio	58 Ce 140,1 Cério	59 Pr 140,9 Praseodími	60 Nd 144,2 Neodímio	61 Pm (144,9) Promécio	62 Sm 150,4 Samário	63 Eu 152,0 Európio	64 Gd 157,3 Gadolínio	65 Tb 158,9 Térbio	66 Dy 162,5 Disprósio	67 Ho 164,9 Hólmio	68 Er 167,3 Érbio	69 Tm 168,9 Tulio	70 Yb 173,1 Íterbio	71 Lu 175,0 Lutécio	
87 Fr (223,0) Frâncio	88 Ra (226,0) Rádio	89 Ac (227,0) Actínio	90 Th 232,0 Tório	91 Pa 231,0 Protactínio	92 U 238,0 Urânio	93 Np (237,0) Neptúlio	94 Pu (244,1) Plutônio	95 Am (243,1) Americício	96 Cm (247,1) Cúrio	97 Bk (247,1) Berquélio	98 Cf (251,1) Califórnio	99 Es (252,1) Eisisténio	100 Fm (257,1) Férmio	101 Md (258,1) Mendelévio	102 No (259,1) Nobélio	103 Lr (262,1) Lawrêncio	

**LEGENDA**

24	Cr
Número atômico	Simbolo
52,00	Nome
	Cromo

Série dos Lantanídeos

6

57	La	58	Ce	59	Pr	60	Nd	61	Pm	62	Sm	63	Eu	64	Gd	65	Tb
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

7

Série dos Actinídeos

89	Ac	90	Th	91	Pa	92	U	93	Np	94	Pu	95	Am	96	Cm	97	Bk	98	Cf	99	Es	100	Fm	101	Md	102	No	103	Lr
----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----



## INFORMAÇÕES AO CANDIDATO

De acordo com o edital de número nº 066 de 30 de abril de 2016 do 2º Exame de Seleção de 2016 para os cursos técnicos subsequentes presenciais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais-IFMG:

### 14 – DA ELIMINAÇÃO

**14.1** - Será eliminado do 1º Processo Seletivo de 2017 do IFMG o candidato que se encontrar em uma das situações especificadas a seguir:

**14.1.1** - Obter nota 0 (zero) em uma das Áreas de Saber da prova de conhecimentos gerais;

**14.1.2** - Utilizar-se de meios fraudulentos durante a realização das provas;

**14.1.3** - For descortês para com qualquer um dos examinadores, coordenadores, aplicadores, candidatos e/ou autoridades presentes, utilizando linguagem imprópria, ofensiva ou obscena;

**14.1.4** - For surpreendido, em flagrante, durante a realização das provas, comunicando-se com outro candidato, bem como utilizando consultas, equipamentos.

**14.1.5** - Apresentar informações falsas durante o processo de inscrição ou não conseguir comprovar as informações por meio de documentação no ato da matrícula, inclusive no que se refere às vagas reservadas pela Lei de Cotas;

**14.1.6** - O candidato que não comparecer às provas no dia, horário e locais indicados, ou chegar ao local das provas após o início das mesmas. Caso o candidato chegue atrasado, não será permitida, inclusive, a sua entrada.

Os candidatos convocados para matrícula em grupos de Ação Afirmativa deverão comprovar os requisitos para tal grupo mediante apresentação dos documentos comprobatórios e listados neste edital. Caso indeferido, o candidato tem o direito de impetrar recurso, **até às 17h00 do dia útil subsequente em que foi divulgada a inelegibilidade do candidato às vagas reservadas para o critério de renda, utilizando para este fim o Formulário de Recursos (ANEXO III).**

### 16 – DA DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

**16.1** - O resultado final do 1º Processo Seletivo de 2017 do IFMG para os Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio presenciais será divulgado, **a partir das 20h do dia 16 de janeiro de 2017, no sítio: (www.ifmg.edu.br).**

#### 17.1 - DO PERÍODO

**17.1.1** - Primeira chamada - A matrícula dos candidatos aprovados ocorrerá **nos dias 18 de janeiro de 2017 a 20 de janeiro de 2017**, nos horários e locais especificados no **Quadro VI**, deste Edital.

**17.1.2** - Segunda chamada - A matrícula dos candidatos convocados em segunda chamada ocorrerá **nos dias 27 de janeiro de 2017 a 31 de janeiro de 2017**, nos horários e locais especificados no **Quadro VI**, deste Edital.

**17.1.3** - O candidato que não for convocado na primeira chamada, deverá ficar atento à convocação para a matrícula dos classificados em segunda chamada e nas posteriores.

**17.1.4** - **Perderá o direito à vaga o candidato convocado para a matrícula que não comparecer no prazo estabelecido ou não apresentar todos os documentos indicados neste edital.**

**17.1.5** - **Os candidatos não convocados nas primeiras chamadas** deverão ficar **atentos** para a possibilidade de estarem presentes em futuras convocações, que serão publicadas eletronicamente no sítio do IFMG: **(www.ifmg.edu.br)**. **É de responsabilidade única do candidato, acompanhar as futuras convocações. Em hipótese alguma o candidato que perder uma convocação será convocado novamente.**

#### 17.2 – DA DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA PARA A MATRÍCULA

**17.2.1** - O candidato deverá apresentar os seguintes documentos para a matrícula:

**17.2.2** - Uma foto recente 3x4;

**17.2.3** - CPF próprio (original e fotocópia legível);

**17.2.4** - Cópia da Carteira de Identidade (RG) do responsável legal, preferencialmente, ou Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) ou Carteira Nacional de Habilitação (CNH) ou

Passaporte ou Carteira Profissional ou Certificado de Reservista. Em qualquer um dos casos, apresentar original e fotocópia legível.

**17.2.5** - Certidão de nascimento ou casamento (original e fotocópia legível);

**17.2.6** - Caso seja maior de 18 anos, apresentar também o título de eleitor e o comprovante de votação (1º e 2º turnos) ou documento oficial de justificativa por não ter votado ou certidão de quitação eleitoral (original e fotocópia legível);

**17.2.7** - Certificado militar para candidatos do sexo masculino (original e fotocópia legível);

**17.2.8.** Histórico escolar de conclusão do Ensino Fundamental (1º ao 9º ano) , sem dependência, ou declaração de conclusão do Ensino Fundamental (1º ao 9º ano) , sem dependência, emitido pela escola de origem do candidato em papel timbrado e devidamente assinado e datado.

**17.2.9** – No ato da matrícula, a **comprovação** de que o candidato se enquadra na lei de cotas será por meio da apresentação do histórico escolar ou declaração de conclusão do Ensino Fundamental (1º ao 9º ano) , sem dependência, e por documento original da instituição de origem do candidato, declarando que o mesmo cursou e concluiu **Integralmente o Ensino Fundamental (1º ao 9º ano) em Escola Pública.** Os candidatos deverão preencher também a declaração de que não cursaram, em nenhum momento, parte do Ensino Fundamental (1º ao 9º ano) em escolas particulares (**Anexo IV**).

**17.2.10** - Caso o candidato não apresente a documentação, conforme o exigido no **item 17.2.9.**, o mesmo deverá substituir a declaração apresentada por outra, contendo a informação solicitada em até 5 (cinco) dias úteis após sua matrícula, sob a pena de, caso não promova a substituição, a mesma ser cancelada.

**17.2.11** - Os candidatos aprovados nas vagas reservadas aos cotistas devem entregar os **Anexos IV e VIII.**

**17.2.12** - Comprovante de residência (original e fotocópia legível). Serão aceitos como comprovante de residência conta de água, de luz, de telefone ou contrato de aluguel.

**17.2.13** - Os candidatos aprovados nas vagas destinadas às Políticas de Ações Afirmativas (AF1A ou AF1B) deverão comprovar renda familiar bruta mensal ***per capita familiar***\*\* igual ou inferior a 1,5 (um vírgula cinco) salários mínimos (atualmente R\$ 1.320,00 – Um mil trezentos e vinte reais), entregando o **Anexo VI e VII** devidamente preenchido, juntamente com cópias das Carteiras de Identidades (**RGs**) ou Certidões de Nascimento de todos os membros da família que **moram** na mesma residência. **Ler o Anexo V.**

**\*\* Per Capita Familiar significa por membro da família que moram na mesma residência.**

**17.2.14** - Não será permitido o trancamento de matrícula no 1ºano/semestre/módulo/período de ingresso do aluno no curso.

**17.2.15** - De acordo com o **art. 23 do Regimento de Ensino do IFMG,** é vedada a matrícula simultânea em dois cursos ou mais no IFMG, exceto no caso específico de discentes de cursos técnicos que estejam devendo exclusivamente o estágio curricular obrigatório.

**17.2.16** - Perderá o direito à vaga, o candidato que deixar de apresentar, no prazo fixado para a matrícula, quaisquer dos documentos necessários ou não respeitar as condições ou não comprovar os requisitos necessários para ter direito à ação afirmativa.

**17.2.17** - Quando o candidato for menor de 18 anos, o requerimento de matrícula somente poderá ser assinado pelos pais ou responsáveis legais, com apresentação de documentação comprobatória e fotocópia legível do documento de identidade.

**17.2.18** - O candidato maior de 18 anos poderá fazer e assinar o requerimento de matrícula ou indicar, por procuração assinada e com firma reconhecida, terceiro para tal finalidade, que deverá apresentar documento de identidade com foto.

### **17.3 – RECURSOS**

**17.3.1** - Caso seja indeferido, ou seja, negada a sua matrícula, o candidato que se sentir lesado, poderá impetrar recurso, **até às 17h do dia útil subsequente em que foi enviado o e-mail informando o indeferimento de sua matrícula. O candidato deverá utilizar para este fim o Formulário de Recursos (Anexo III).**

**17.3.2** - **O recurso referente à matrícula** deverá ser entregue **no Campus** para o qual o candidato se inscreveu, dentro do prazo exigido. O recurso deverá ser destinado ao Diretor Geral do *Campus*. **Não serão aceitos recursos enviados por meio eletrônico, correios ou quaisquer outros meios.**