

SEMIEXTENSIVO

INSTRUÇÕES

- 1) Para fazer a prova, você usará este caderno, que possui 10 (dez) folhas com perguntas, um cartão-resposta e uma folha de redação.
- 2) Verifique, neste caderno de prova, se constam todas as 40 questões do tipo múltipla escolha. Observe também se há falta ou imperfeição gráficas que lhe causem dúvidas. Qualquer reclamação só será aceita durante os trinta minutos iniciais da prova.
- 3) Você encontrará questões objetivas (tipo múltipla escolha) que apresentam alternativas a, b, c, d, e. Realizada a prova, marque a alternativa correta de cada questão no cartão-resposta.
 - 3.1) Confira, no modelo abaixo, como marcar as suas respostas.

- Questão 01 – B
 Questão 02 – D
 Questão 03 – B
 Questão 04 – C
 Questão 05 – A

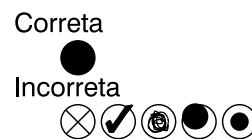
1	(A)	●	(C)	(D)	(E)
2	(A)	(B)	(C)	●	(E)
3	(A)	●	(C)	(D)	(E)
4	(A)	(B)	●	(D)	(E)
5	●	(B)	(C)	(D)	(E)

Opção de Curso	●	(0)	(0)
	(1)	(1)	●
	(2)	●	(2)
	(3)	(3)	(3)
	(4)	(4)	(4)
	(5)	(5)	(5)
	(6)	(6)	(6)
	(7)	(7)	(7)
	(8)	(8)	(8)
	(9)	(9)	(9)

Opção de Língua Estrangeira	
●	Inglês
○	Espanhol

Código de opção no vestibular (21 – Eng. Prod. Mecânica)
 Obs.: veja tabela de códigos no final deste caderno.

Observe com atenção o preenchimento correto dos resultados das respostas.



Você marcará nos campos específicos as opções de língua estrangeira e de curso no vestibular.

- 4) Procure responder a todas as questões.
- 5) Durante a prova, não se admite que o candidato se comunique com outros candidatos, efetue empréstimos, use meios ilícitos para resolver as questões ou pratique atos contra as normas ou a disciplina. A fraude, a indisciplina e o desrespeito aos fiscais encarregados dos trabalhos são faltas que eliminam o candidato.
- 6) Não será permitida a substituição do cartão-resposta caso haja erro de marcação. Para evitar esse problema, preencha-o primeiramente a lápis e depois confirme à caneta.
 Obs.: use somente caneta esferográfica de tinta azul-escura ou preta.
- 7) Não utilize corretor líquido na marcação do cartão-resposta, pois a leitura óptica poderá ser prejudicada.
- 8) O gabarito será divulgado ao final da prova na internet através do site www.energia.com.br.
- 9) Se houver mais de um candidato com mesma pontuação, o desempate será feito através da verificação do número de questões corretas nas disciplinas, obedecendo-se à seguinte ordem: Língua Portuguesa e Literatura Brasileira, Matemática, História, Geografia, Biologia, Física, Química e Língua Estrangeira (critério também utilizado pela Coperve/UFSC).
- 10) Em cada sala há um fiscal de prova. Colabore para que a seriedade do Simulado contribua na sua preparação para o vestibular.
- 11) Ao terminar, entregue o cartão-resposta ao fiscal.

Instruções

- A redação deve ser uma dissertação, escrita de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa.
- Escreva no mínimo 20 linhas, com letra legível. Não ultrapasse o espaço de 30 linhas da folha de redação.
- Dê um título à sua redação.

Texto 1

O conceito clássico de democracia pressupõe três poderes – Executivo, Legislativo e Judiciário – equilibrados e exercendo mútuo controle em benefício do conjunto da sociedade. A imprensa, ou para sermos mais genéricos, os meios de comunicação, formam hoje uma parte indissolúvel do sistema democrático moderno. Não há como conceber democracia sem uma imprensa livre e vigorosa. A imprensa é um dos canais por meio dos quais a sociedade civil se manifesta, emite opiniões, troca informações, vigia, denuncia e cobra dos três poderes clássicos o perfeito funcionamento daquilo que entendemos como democracia.

(Jorge Werthein. Representante da UNESCO no Brasil, 8 de julho de 2004.)

Texto 2

O século XXI nasceu numa sociedade baseada na informação. No mundo de hoje, o grande jogo do poder se dá na mídia. Ao menos contar com sua isenção pode eleger ou defenestrar governantes e aprovar ou rechaçar esta ou aquela política pública. Nesse contexto, essa mídia – e sobretudo a imprensa que a pauta – assume, antes de mais nada, um papel social de altíssima responsabilidade e que deve ser exercido com absoluta transparência sob pena de ameaça à democracia e aos direitos de cidadãos por conta de etnia, credo, grau de instrução, posições político-ideológicas ou de estrato social a que pertençam.

É esperável, portanto, que aquela pautadora da mídia, a imprensa, compreenda seu papel social e aceite submeter-se a uma única e plausível exigência: equilíbrio. Ao decidir tender para algum lado, sem dar ao que pensa diferente a mesma oportunidade que a sua de se manifestar, a imprensa rouba o direito da sociedade de decidir com base em análise equilibrada, que para sê-la prescinde de informações equilibradas que lhe deem acesso a ambos os lados de todas as questões – e agora peço que se releve que todas as questões têm dois ou mais lados.

(Fonte: <http://www.observatoriodaimprensa.com.br/news/view/o_papel_social_da_imprensa>. Acesso em: 25 fev. 2015.)

Texto 3

Ao publicar matérias sobre experiências bem-sucedidas, sobre exemplos que possam ser seguidos no campo da educação em diferentes partes deste enorme país, ao estimular a atuação da iniciativa privada, sozinha ou em parceria com o Poder Público, em várias áreas do desenvolvimento humano, a mídia dará uma contribuição inestimável ao desenvolvimento e à democracia, inclusive pelos efeitos que tais conteúdos produzirão sobre a autoestima dos brasileiros.

Não podemos perder de vista que os meios de comunicação também são um elemento fundamental na oferta de entretenimento, cultura e lazer às pessoas. Há empresas que desempenham essas funções com excelência, porém há outros espaços que poderiam estar mais comprometidos com as demandas sociais sem prejuízo dos interesses comerciais inerentes à boa gestão empresarial.

Devemos avaliar com muito sentido crítico, por exemplo, a enorme presença que a televisão e o rádio têm na vida das pessoas. O cinema e o teatro, existentes praticamente apenas nas capitais, ainda são frequentados por poucos. Para grandes parcelas da população brasileira, a televisão e o rádio são as únicas alternativas culturais disponíveis.

(Fonte: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001540/154064por.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2015.)

Tendo como base as sugestões dos textos, além de outras informações que julgue relevantes, redija uma dissertação em prosa, na qual você exponha seu ponto de vista sobre o tema *O papel da imprensa para a formação da cidadania*.

Soneto

*Já da morte o palor (palidez) me cobre o rosto,
Nos lábios meus o alento desfalece
Surda agonia o coração fenece,
E devora meu ser mortal desgosto!*

*Do leito embalde no macio encosto
Tento o sono reter!... já esmorece
O corpo exausto que o repouso esquece
Eis o estado em que a mágoa me tem posto!*

*O adeus, o teu adeus, minha saudade,
Fazem que insano do viver me prive
E tenha os olhos meus na escuridade.*

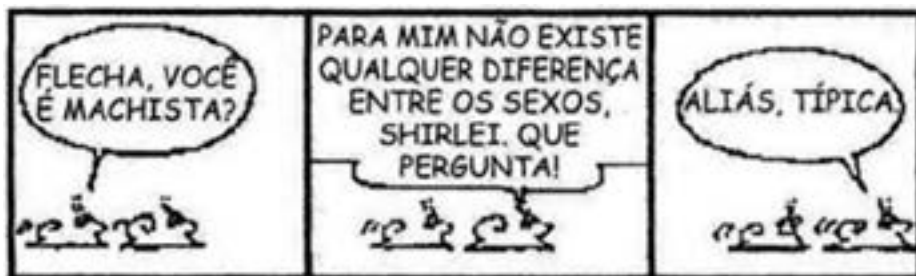
*Dá-me a esperança com que o ser mantive!
Volve ao amante os olhos por piedade,
Olhos por quem viveu quem já não vive.*

(AZEVEDO, A. *Obra completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2000.)

01) A leitura do soneto de Álvares Azevedo nos proporciona inferir diferentes sensações. A mais marcante é:

- a) o desejo de vingança contra o amor que o abandonou.
- b) a constatação de que toda relação amorosa tem seu fim.
- c) o descontrole de emoções causadas pela autopiedade.
- d) o desejo de morrer como alívio para a desilusão amorosa.
- e) a percepção da possibilidade de reagir contra as agruras da existência.

02) Leia a tira a seguir e responda ao que se pede.



A tira *As cobras*, de autoria de Luis Fernando Verissimo, expõe a opinião da lesma Flecha acerca do machismo. Sobre isso, pode-se afirmar que:

- a) explicitamente, Flecha se revela machista.
- b) Flecha não possui, de fato, uma opinião formada a respeito da temática do machismo.
- c) Flecha defende, em seus dois momentos de fala, um único ponto de vista, que é contrário a atitudes machistas.
- d) Flecha, através de uma opinião implícita, pode ser caracterizada como uma personagem que possui um raciocínio machista.
- e) a partir das duas falas, de forma explícita, podemos perceber a defesa de pontos de vista conflitantes por parte da lesma Flecha.

Em bom português

No Brasil, as palavras envelhecem e caem como folhas secas. Não é somente pela gíria que a gente é apanhada (aliás, já não se usa mais a primeira pessoa, tanto do singular como do plural: tudo é “a gente”). A própria linguagem corrente vai-se renovando e a cada dia uma parte do léxico cai em desuso.

Minha amiga Lila, que vive descobrindo essas coisas, chamou minha atenção para os que falam assim:

– Assisti a uma fita de cinema com um artista que representa muito bem.

Os que acharam natural essa frase, cuidado! Não saberão dizer que viram um filme com um ator que trabalha bem. E irão ao banho de mar em vez de ir à praia, vestido de roupa de banho em vez de biquíni, carregando guarda-sol em vez de barraca. Comprarão um automóvel em vez de comprar um carro, pegarão um defluxo em vez de um resfriado, vão andar no passeio em vez de passear na calçada. Viajarão de trem de ferro e apresentarão sua esposa ou sua senhora em vez de apresentar sua mulher.

(SABINO, F. *Folha de S. Paulo*, 13 abr. 1984 (adaptado))

03) Leia atentamente os itens a seguir:

- I. Os vocábulos *palavras*, *plural*, *primeira*, *pessoa* e *andar*, retirados do texto, apresentam encontros consonantais.
- II. As palavras *envelhecem*, *linguagem* e *acharam*, retiradas do texto, apresentam respectivamente 10 letras e 8 fonemas; 9 letras e 8 fonemas; 7 letras e 6 fonemas.
- III. Em *primeira*, *pessoa*, *banho* e *bem*, os processos fonológicos destacados são, respectivamente, ditongo oral decrescente, ditongo oral crescente, dígrafo e ditongo nasal decrescente.
- IV. Os acentos das palavras *gíria* e *própria* são justificados pela mesma regra de acentuação gráfica.
- V. São justificados pela mesma regra de acentuação gráfica os acentos dos vocábulos *aliás* e *já*.

Estão **corretos** os itens:

- a) I – II – IV.
- b) I – III – IV – V.
- c) II – IV – V.
- d) III – IV – V.
- e) II – IV.

04) Leia atentamente os itens a seguir e assinale a alternativa **correta**:

- a) Estão corretamente analisados os elementos mórficos destacados no vocábulo a seguir: **comêramos** (com-) radical; (-e-) vogal temática; (comê-) tema; (-ra-) desinência modo-temporal; (-mos) desinência número-pessoal.
- b) Os vocábulos *retorno* e *combate* são formados por derivação regressiva deverbal; os vocábulos *magreza* e *brasileiro* são formados por derivação sufixal e os vocábulos *anoitecer* e *inutilmente* são formados por derivação prefixal e sufixal.
- c) Não há desvios quanto ao padrão formal da língua nos períodos: *Eu ficarei mais tranquilo, quando ver o resultado; Se você entreter os convidados, eu poderei terminar o jantar; Quando eu depor na delegacia, você ficará surpreso.*
- d) São femininos os substantivos: *dinamite*, *personagem*, *alface*, *dó* (pena) e *cal*.
- e) Não há erro na pluralização dos substantivos em: *gavião – gaviões; alemão – alemães; tabelião – tabeliões; navio-escola – navios-escola; guarda-pó – guardas-pós; guarda-civil – guardas-civis.*

05) Em relação à obra de Machado de Assis, é **correto** afirmar que:

- a) descreve paisagens rurais com precisão de detalhes, o que torna a narrativa mais lenta.
- b) constrói o cenário do Rio de Janeiro com personagens do subúrbio e revela a luta de classes em que marinheiros ascendem a postos de aristocratas.
- c) faz das fraquezas humanas objeto de reflexão constante.
- d) prevalece em seus romances a luta do velho contra o novo; os filhos vão se apoderando dos bens paternos ainda enquanto os pais estão vivos, o que provoca conflitos de gerações.
- e) descreve personagens sempre nos moldes românticos, seguindo as ideias de José de Alencar.

Texto

O que a senhora deseja, amiga minha, é chegar já ao capítulo do amor ou dos amores, que é o seu interesse particular nos livros. Daí a habilidade da pergunta, como se dissesse: 'Olhe que o senhor ainda nos não mostrou a dama ou damas que têm de ser amadas ou pleiteadas por estes dois jovens inimigos. Já estou cansada de saber que os rapazes não se dão ou se dão mal; é a segunda ou terceira vez que assisto às blandícias da mãe ou aos seus ralhos amigos. Vamos depressa ao amor, às duas, se não é uma só a pessoa...' Francamente, eu não gosto de gente que venha adivinhando e compondo um livro que está sendo escrito com método. A insistência da leitora em falar de uma só mulher chega a ser impertinente. Suponha que eles deveras gostem de uma só pessoa; não parecerá que eu conto o que a leitora me lembrou, quando a verdade é que eu apenas escrevo o que sucedeu e pode ser confirmado por dezenas de testemunhas? Não, senhora minha, não pus a pena na mão, à espreita do que me viessem sugerindo. Se quer compor o livro, aqui tem a pena, aqui tem o papel, aqui tem um admirador; mas, se quer ler somente, deixe-se estar quieta, vá de linha em linha; dou-lhe que boceje entre dois capítulos, mas espere o resto, tenha confiança no relator destas aventuras.

(Esaú e Jacó, Machado de Assis)

06) Sobre o texto, a obra, o autor e o contexto de Literário de *Esaú e Jacó*, é **correto** afirmar:

- a) O trecho acima transcrito exemplifica algumas das características da ficção machadiana em geral, como a narrativa apresentada ao leitor pela voz do próprio protagonista, que se concentra na progressão linear do enredo, de cujos incidentes evita desviar-se no decorrer do romance.
- b) Seja quanto à temática, seja quanto aos procedimentos estilísticos nele empregados, *Esaú e Jacó* evoca as primeiras obras do autor, contrastando fortemente com os demais romances de sua fase madura, como *Memórias póstumas de Brás Cubas*, *Quincas Borba* ou *Dom Casmurro*.
- c) As alusões e intertextualidades com autores clássicos, frequentes nos escritos de Machado de Assis, refletem seu espírito severo e sua atenção aos modelos da mais alta tradição da cultura ocidental, o que afasta seus escritos da vida social do Rio de Janeiro e do Brasil do século XIX.
- d) Os comentários e as digressões sobre as técnicas de composição empregadas na construção de seu próprio romance não apenas refletem o considerável grau de consciência do escritor com respeito ao fazer literário, mas também convidam de forma metalinguística, e por vezes como no trecho transcrito, o leitor a tomar consciência de seu papel ativo na "construção" do sentido da obra.
- e) A conversa com o leitor apresentada no trecho citado, traço recorrente na obra machadiana, remete aos assuntos mais arraigados do autor, como a temática do amor pleno, da religiosidade e do nacionalismo.

LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS

Corruption

Corruption is the abuse of entrusted power for private gain. It can be classified as grand, petty and political, depending on the amounts of money lost and the sector where it occurs.

Grand corruption consists of acts committed at a high level of government that distort policies or the central functioning of the state, enabling leaders to benefit at the expense of the public good. Petty corruption refers to everyday abuse of entrusted power by low- and mid-level public officials or private sector managers in their interactions with ordinary citizens, who often are trying to access basic goods or services in places like hospitals, schools, police departments and other agencies.

Political corruption is a manipulation of policies, institutions and rules of procedure in the allocation of resources and financing by political decision makers, who abuse their position to sustain their power, status and wealth.

Corruption corrodes the fabric of society. It undermines people's trust in political and economic systems, institutions and leaders. It can cost people their freedom, health, money – and sometimes their lives.

The cost of corruption can be divided into four main categories: political, economic, social and environmental.

On the political front, corruption is a major obstacle to democracy and the rule of law. In a democratic system, offices and institutions lose their legitimacy when they're misused for private advantage. This is harmful in established democracies, but even more so in newly emerging ones. It is extremely challenging to develop accountable political leadership in a corrupt climate.

Economically, corruption reduces national wealth. Corrupt politicians invest scarce public resources in projects that will line their pockets rather than benefit communities, and prioritise high-profile projects such as dams, power plants, pipelines and refineries over less spectacular but more urgent infrastructure projects such as schools, hospitals and roads. Corruption also hinders the development of fair market structures and distorts competition, which in turn deters investment.

Corruption corrodes the social fabric of society. It undermines people's trust in the political system, in its institutions and its leadership. A distrustful or apathetic public can then become yet another hurdle to challenging corruption.

Environmental degradation is another consequence of corrupt systems. The lack of, or non-enforcement of, environmental regulations and legislation means that precious natural resources are carelessly exploited, and entire ecological systems are ravaged. From mining, to logging, to carbon offsets, companies across the globe continue to pay bribes in return for unrestricted destruction.

There are three guiding principles to combat corruption: build partnerships, proceed step-by-step and stay non-confrontational. We have learned from experience that corruption can only be kept in check if representatives from government, business and civil society work together to develop standards and procedures they all support. We also know that corruption can't be rooted out in one big sweep. Rather, fighting it is a step-by-step, project-by-project process. Our non-confrontational approach is necessary to get all relevant parties around the negotiating table.

(Extracted from: <<http://www.transparency.org/what-is-corruption>>. (The text was slightly modified to better suit the exam.)

07) Choose the **correct** alternative according to the text.

- a) Corruption is the use of power for public gain.
- b) Corruption can be classified differently according to the sum of money lost and the sector where it takes place.
- c) Grand corruption is related to government acts which regulate policies or the functioning of the state.
- d) Corruption only happens in public sectors.
- e) Corruption always involves the private sector.

08) Choose the **correct** alternative(s) which completes (complete) the following sentence according to the text.

Corruption...

- 1) corrodes the structure of society.
- 2) boosts people's confidence in institutions and leaders.
- 3) lessens people's confidence in political and economic systems.
- 4) can cost people their freedom, health and money.
- 5) can be caused by environmental degradation.
- 6) can even cost people's lives.

Now, choose the **correct** sequence.

- a) 1 – 3 – 4 – 6
- b) 1 – 3 – 5 – 6
- c) 1 – 2 – 4 – 6
- d) 1 – 3 – 4 – 5
- e) 1 – 4 – 5 – 6

09) Select the alternative in which both words have the same meaning as they are used in the text.

- a) wealth – wellbeing
- b) lack – fault
- c) approach – strategy
- d) parties – festivities
- e) exploited – studied

10) Which of the following questions can be answered according to text?

- a) How you can define corruption?
- b) How many dollars does corruption cost to countries?
- c) What do you do to help corruption?
- d) Why are some countries corrupter than others?
- e) How long a trial for corruption last?

LÍNGUA ESTRANGEIRA – ESPANHOL

Aumenta la "nomofobia"

Las personas se volvieron tan dependientes de sus celulares que desarrollaron una obsesión enfermiza. La nomofobia es el miedo irracional a no llevar el teléfono móvil encima. Nomo es por No mobile (no celular, en inglés), y fobia, por la angustia que provoca. Los psicólogos españoles del grupo USP Hospitales, que llevaron adelante un estudio entre 2.163 personas, revelaron que el 53% de los usuarios sufre esta fobia, cuyos síntomas evidentes son ansiedad, inestabilidad, agresividad y dificultad para concentrarse. El principal motivo de apego es estar en contacto con amigos y familiares. Más del 50% confiesa que nunca apagan su móvil. Y sólo un 10% alega que lo mantiene encendido por razones laborales. La manía impacta con mayor fuerza en los varones. Entre las mujeres, un 48% experimenta ansiedad cuando les queda poca batería o no hay rango de cobertura, mientras que este sentimiento se da en el 58% de los hombres encuestados. Los más vulnerables son los portadores de smartphone, ya que estos equipos ofrecen muchas prestaciones, por lo que el fanatismo aumenta. Según el psicólogo Ildfonso Muñoz, coautor del trabajo, "los jóvenes son el grupo más afectado, ya que su actual patrón de sociabilidad y relación ha cambiado desde hace una década atrás. Mensajes de móviles y chat predominan en su forma de interactuar y, por lo tanto, sin computadora ni celular, su apagón comunicativo es casi total". Esto se complementa con un estudio de la Universidad de Deakin, en Australia, que reveló que algunos usuarios se sienten desplazados si tienen el modelo "equivocado". Para el doctor Paul Harrison, líder del grupo, se debe a que los teléfonos se asumen como un modo esencial de operar en el mundo moderno. "Si querés una vida social, tenés que mantenerte conectado. No es un juguete", afirma Harrison.

(http://www.clarin.com/sociedad/Aumenta-nomofobia-miedo-salir-celular_0_559144171.html)

07) Considera las siguientes afirmaciones sobre el texto:

- I. El consumo de los celulares por parte de los hombres presenta una disminución.
- II. Los adolescentes son los más dependientes de estos aparatos que los adultos.
- III. Las mujeres quedan menos ansiosas cuando la batería acaba o no hay cobertura.
- IV. La mayor parte de los usuarios presenta síntomas de ansiedad sin el celular.
- V. Más de la mitad de las personas nunca apaga el teléfono celular.

¿Cuáles son las afirmaciones **correctas**?

- a) I – II – IV – V
- b) I – III – V
- c) I – II – IV – V
- d) I – IV – V
- e) II – III – IV – V

08) Según el texto, ¿cuál es la mejor explicación para el término *nomofobia*?

- a) El temor de usar el celular.
- b) La fobia de perder el celular.
- c) El miedo de salir sin el celular.
- d) El temor de apegarse al celular.
- e) El miedo de enfermarse por causa del celular.

09) Observa las siguientes oraciones:

- I. La gente está **tanto** dependiente de **suyos** celulares.
- II. Los usuarios **solo** apagan **lo** celular en casos extremos.
- III. **Cuando** hay poca batería **o** poca cobertura no es fácil comunicarse.
- IV. Los **más** vulnerables son los jóvenes y **esto** es fácil de comprobar actualmente.
- V. **Se** quieres una vida social, tienes **qué** mantenerte conectado.

La opción gramaticalmente **correcta** es:

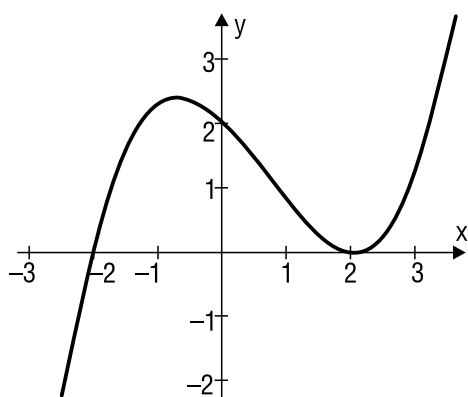
- a) III – IV
- b) I – II – III
- c) II – III – V
- d) I – IV – V
- e) III – IV – V

10) En la última oración del texto: *No es un **juguete***, la palabra destacada se traduce al portugués como:

- a) aparelho
- b) brinquedo
- c) dispositivo
- d) brincadeira
- e) doença

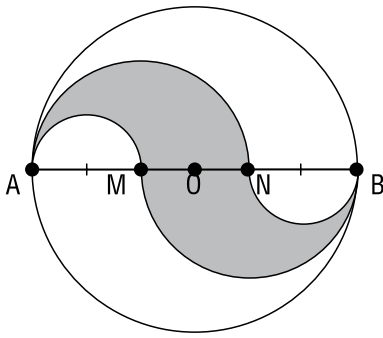
MATEMÁTICA

11) O gráfico abaixo representa um polinômio $P(x)$ de terceiro grau. De acordo com afirmações, é **correto** afirmar:



- a) O coeficiente dominante de $P(x)$ é -4 .
- b) $P(x)$ possui uma raiz imaginária.
- c) O resto da divisão de $P(x)$ por $4x - 4$ é 3 .
- d) $P(x) = \frac{x^3}{4} - \frac{x^2}{2} - x + 2$
- e) $P(x)$ possui três raízes imaginárias.

- 12) Considere a região hachurada, no interior do círculo de centro O, limitada por semicircunferências, conforme mostra a figura a seguir.



Sabendo que MN mede 2 cm, podemos afirmar que a área da região hachurada é:

- a) $A = 2\pi$
 b) $A = 3\pi$
 c) $A = \frac{5\pi}{2}$
 d) $A = \frac{3\pi}{2}$
 e) $A = 4\pi$
- 13) Duas soluções de glicose, com concentrações iguais a 2% e a 10%, serão misturadas para produzir uma solução A, cuja concentração é igual a 5%. Nesse caso, determine a quantidade da solução com concentração igual a 2%, em mililitros, necessária para se obter 200 mL da solução A.

- a) 62,5
 b) 75
 c) 125
 d) 150
 e) 130

- 14) Analise as afirmações abaixo.

I. A expressão $\cos x = 4m - 5$, com $x \in [0, 2\pi]$, só é verdadeira para $m \in [-1, 6]$.

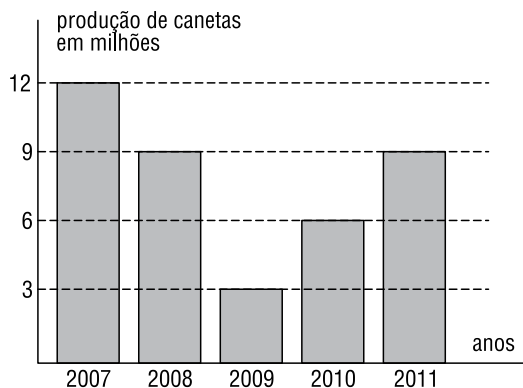
II. A igualdade abaixo é uma identidade trigonométrica: $\frac{\operatorname{sen} a \cdot \operatorname{tg} a \cdot \operatorname{cosec} a}{\cos a \cdot \operatorname{cotg} a \cdot \sec a} = \operatorname{tg}^2 a$.

III. $\operatorname{sen}\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) = \cos 2x$.

Todas as afirmações **corretas** estão em:

- a) Apenas I.
 b) I e II.
 c) II e III.
 d) I, II e III.
 e) Apenas III.

15) Observe o diagrama de barras a seguir.



A respeito da produção de canetas é **cofreto** afirmar.

- a) A média da produção do primeiro e terceiro ano é igual a média da produção do segundo e quarto ano.
- b) A média da produção dos quatro primeiros anos supera a média da produção de todos os anos.
- c) A média da produção do segundo, terceiro e quarto ano supera a média da produção dos últimos três anos.
- d) A média da produção do segundo e quarto ano é maior que a média da produção dos primeiros quatro anos.
- e) A média da produção do primeiro e terceiro ano é maior que a média da produção do segundo e quarto ano.

HISTÓRIA

16) Sobre a Roma Antiga, na sua fase imperial, leia as afirmações e assinale a alternativa **correta**:



Mapa Império Romano

- I. A arquitetura do período imperial romano concentrou-se na construção de edifícios com finalidade religiosa, dedicando pouca atenção às obras de infraestrutura urbana.
 - II. O governo do imperador Constantino, no ano de 313, decretou o Edito de Milão, que estabeleceu o início das perseguições aos Cristãos.
 - III. Os germanos eram chamados depreciativamente de bárbaros pelos romanos porque não falavam o latim e tinham costumes diferentes. Os romanos chamavam de bárbaros todos aqueles que viviam fora dos limites do Império Romano e que não falavam o latim e o grego.
 - IV. No Alto Império, por decisão do imperador Nero, Roma declara guerra aos Cartagineses. Eram as guerras púnicas: as mais cruéis e violentas guerras travadas pelos romanos.
 - V. A decadência do Império Romano está relacionada a vários fatores: crise do escravismo; invasões bárbaras; crescimento do cristianismo; inflação e guerras civis.
- a) Somente estão corretas as afirmações I, II e III.
 - b) Somente estão corretas as afirmações IV e V.
 - c) Somente estão corretas as afirmações I, III e V.
 - d) Somente estão corretas as afirmações III e V.
 - e) Somente estão corretas as afirmações II e IV.

17) Tendo por base a sociedade feudal, leia as afirmações e assinale a alternativa **correta**:



Feudo medieval

- I. Na sociedade feudal, a realeza, a nobreza e a burguesia constituíam-se nas classes superiores. Os clérigos, os servos e os vilões constituíam as camadas mais baixas. Era grande a mobilidade social.
- II. Na Alta Idade Média, a produção econômica do feudo, além de atender à subsistência, destinava-se ao mercado externo, principalmente o asiático.
- III. Os camponeses, além de produzirem o seu próprio sustento, eram obrigados a executar tarefas suplementares para o senhor e a entregar-lhe parte da produção.
- IV. A sociedade feudal era agrária, sendo a terra a principal fonte de riqueza.
- V. Na Europa Ocidental, o feudalismo ligou-se a formas de governo caracterizadas pela descentralização política.

- a) Somente estão corretas as afirmações I, II e III.
- b) Somente estão corretas as afirmações III, IV e V.
- c) Somente estão corretas as afirmações III e V.
- d) Somente estão corretas as afirmações I, II e IV.
- e) Somente estão corretas as afirmações I, II e V.

18) *Dos engenhos, uns se chamam reais, outros inferiores, vulgarmente engenhocas. Os reais ganharam este apelido por terem todas as partes de que se compõem e todas as oficinas, perfeitas, cheias de grande número de escravos, com muitos canaviais próprios e outros obrigados à moenda; e principalmente por terem a realeza de moerem com água, a diferença de outros que moem com cavalos e bois e são menos providos e aparelhados.*

(Texto extraído da apostila 1 do curso extensivo do Sistema de Ensino Energia, na pagina 75.)

A partir do texto e de seus conhecimentos, assinale a alternativa **correta** sobre o momento da instalação de engenhos no Brasil Colonial.

- a) No Brasil colonial a produção açucareira no nordeste foi posterior à extração de riquezas minerais.
- b) A lavoura da cana-de-açúcar foi implantada no Brasil em razão de ser a cana um produto em falta no mercado europeu. A produção da cana estava voltada para o mercado externo.
- c) Os escravos se constituíram na principal força de trabalho no Brasil dos engenhos de cana-de-açúcar.
- d) A produção açucareira no Brasil colonial entrou em declínio e acabou se tornando uma atividade sem importância no século XVIII em razão das invasões holandesas.
- e) O Senhor de Engenho desapareceu por completo da realidade colonial brasileira quando o Estado português resolveu implantar o cargo de governador-geral, no ano de 1549.

19) A Monarquia brasileira se estendeu de 1822 a 1889 e foi marcada por uma série de situações, algumas positivas e outras negativas, que ficaram nos registros de nossa história. Na fase regencial muitas foram as revoltas que provocaram grande instabilidade para aquele período em meio à manutenção da Constituição de 1824 e à atuação de grupos políticos. Sobre as revoltas no Brasil regencial de 1831 a 1840, temos como alternativa **correta**.

- a) A Confederação do Equador foi a manifestação no nordeste que defendeu o retorno de Pedro I ao governo do Brasil.
- b) Em Pernambuco, lugar de tantas manifestações na fase colonial, se desenvolveu a Revolução Praieira, que sob a liderança de políticos conservadores defendia a extinção do cargo de Primeiro-Ministro.
- c) A Cabanagem na Província do Pará e a Balaiada no Maranhão foram as duas revoltas de maior repercussão por defenderem a antecipação da maioria de D. Pedro de Alcântara.
- d) A Revolução Farroupilha foi um movimento realizado pelos estancieiros do Rio Grande do Sul que contestavam os impostos para o charque. A revolta não ficou restrita ao Rio Grande do Sul e se estendeu para Santa Catarina com a proclamação da república Juliana em Laguna.
- e) Em razão do grande número de revoltas, o período regencial teve seu fim antecipado com o retorno de Pedro I ao Brasil e a posterior abdicação em nome de seu filho Pedro de Alcântara.

20) São Paulo — O maior protesto já registrado no Brasil. Esse é o balanço dos atos contra a presidente Dilma Rousseff realizados neste domingo (13) em mais de cem cidades em todos os estados brasileiros. Em São Paulo, segundo o Instituto Datafolha, as manifestações reuniram mais pessoas na Avenida Paulista, em São Paulo, do que as Diretas Já, em 1984. No total, segundo cálculos do Instituto, cerca de 500 mil pessoas se aglomeraram na região. Já a manifestação pelas Diretas Já reuniu 400 mil pessoas. Segundo a Polícia Militar, 1,4 milhão de pessoas estavam na região da avenida Paulista por volta das 16h30 deste domingo.

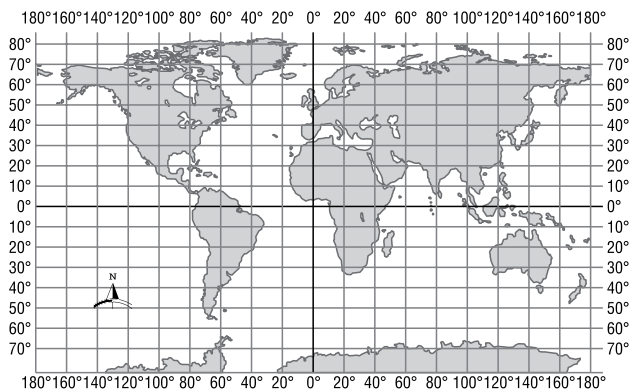
(Disponível em: <exame.com.abril.br>. Acesso em: 13 mar. 2016.)

Embora haja questionamentos sobre a exatidão dos números expostos acima, há uma consensualidade na mídia de que, em termos quantitativos, no dia 13 de março deste ano aconteceu a maior manifestação popular na nossa história. Sobre esse e outros protestos populares ocorridos em nosso país, assinale a alternativa **correta**:

- a) A grande manifestação popular de 13 de março de 2016 e de outras que se seguiram, foram unânimes na defesa de abertura do processo de *impeachment* contra a presidente Dilma Rousseff.
- b) O descontentamento da população frente à corrupção, devido aos numerosos casos de denúncias e investigações que vêm sendo realizadas pela Operação Lava Jato, pode ser considerado como uma das principais razões das manifestações de 2016.
- c) Percebe-se um amadurecimento político nas manifestações de 2016, em relação aos protestos de 2013, também conhecidos como Manifestações dos 20 centavos, ou Jornadas de junho, as quais tiveram suas reivindicações restritas apenas ao descontentamento com o aumento das passagens dos transportes públicos.
- d) É possível traçar um paralelo entre os momentos anteriores ao processo de *impeachment* da atual presidente, em 2016, e os momentos anteriores à deposição do presidente João Goulart, em 1964: em ambos ocorreu uma forte pressão da população e da mídia para a ocorrência de uma intervenção militar.
- e) Praticamente não houve manifestações populares contra o regime militar de 1964 a 1985, pelo fato de não existir como hoje um descontentamento popular motivado pela situação de crise econômica.

GEOGRAFIA

21) Observe o mapa abaixo.



Considere as seguintes afirmativas.

- I. Em relação ao Meridiano de Greenwich, a região Sul do Brasil está localizada no Hemisfério Oriental.
- II. Rússia, Canadá, Estados Unidos, China e Brasil têm a maior extensão territorial e, em relação à Linha do Equador, estão localizados na porção Meridional.
- III. As coordenadas geográficas da Ilha de Madagascar, na África, são: longitude 20° S e latitude 50° E.
- IV. As coordenadas geográficas aproximadas do Japão são: latitude 40° N e longitude 140° E.
- V. Em relação à Linha do Equador, Austrália e Portugal estão posicionados nos hemisférios Meridional e Setentrional, respectivamente.

Das proposições acima,

- a) apenas IV está correta.
- b) apenas V está correta.
- c) apenas II, IV e V estão corretas.
- d) apenas III e V estão corretas.
- e) apenas IV e V estão corretas.

22) Analise as afirmativas que podem completar a frase a seguir.

Considerando a posição da Terra em relação ao Sol e seus efeitos sobre o clima do planeta, podemos afirmar que:

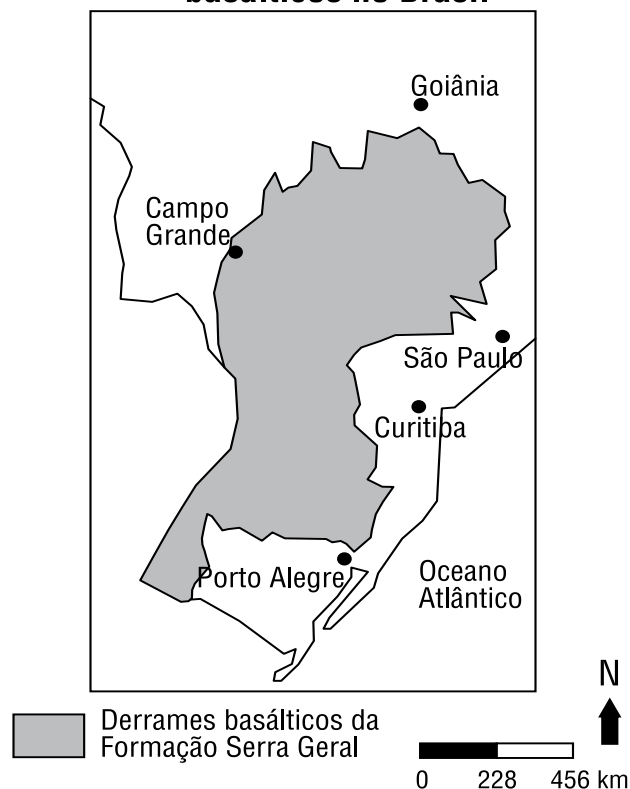
- I. a quantidade de radiação solar incidente sobre o topo da atmosfera da Terra depende de três fatores: latitude, longitude e altitude.
- II. as regiões de baixa latitude do planeta recebem a luz solar de maneira mais direta e concentrada; já as regiões de alta latitude recebem a insolação de forma oblíqua e difusa.
- III. as terras atravessadas pela linha do Equador possuem dois máximos de insolação nos solstícios e dois mínimos nos equinócios.
- IV. o Sol só poderá incidir diretamente sobre a cabeça de um observador (ângulo de 90° ou zênite), ao meio dia, nas terras do planeta localizadas entre as latitudes 30° N e 30° S, respectivamente.

Está(ão) **correta(s)** apenas a(s) afirmativa(s):

- a) I.
- b) II.
- c) I e III.
- d) II e IV.
- e) III e IV.

23) A figura abaixo apresenta a ocorrência de derrames basálticos na porção centro-sul do Brasil.

Área de ocorrência dos derrames basálticos no Brasil



Sobre essa ocorrência, é **correto** afirmar:

- a) Trata-se de uma manifestação eruptiva do Mesozoico, associada com o riftiamento que formou o Oceano Atlântico, sendo uma das maiores manifestações vulcânicas da história geológica da Terra. As alterações dessas rochas formam solos muito férteis, chamados de latossolos.
- b) Trata-se de uma manifestação eruptiva do Quaternário, relacionada a uma série de *hotspots* associados à bacia do Paraná. As alterações dessas rochas formam solos muito ácidos, que acabam por dificultar as atividades agrícolas.
- c) Corresponde a um evento vulcânico que foi ativo durante milhões de anos, associado à deriva continental da América do Sul, em direção leste. As alterações dessas rochas formam solos extremamente férteis, classificados atualmente como "Terras Roxas".
- d) Foi uma atividade vulcânica entre as maiores da história da Terra, que ocorreu durante o Paleógeno (antigo Terciário Inferior), quando se iniciou a separação América do Sul-África. Os solos desenvolvidos sobre essas rochas são extremamente férteis.
- e) É considerada uma região de solos férteis, chamado de *chernozion*, típico da Era Mesozoica, quando ocorreu a separação do Gondwana.

24) Assinale a alternativa que **não** corresponde a uma formação vegetal característica do território brasileiro.

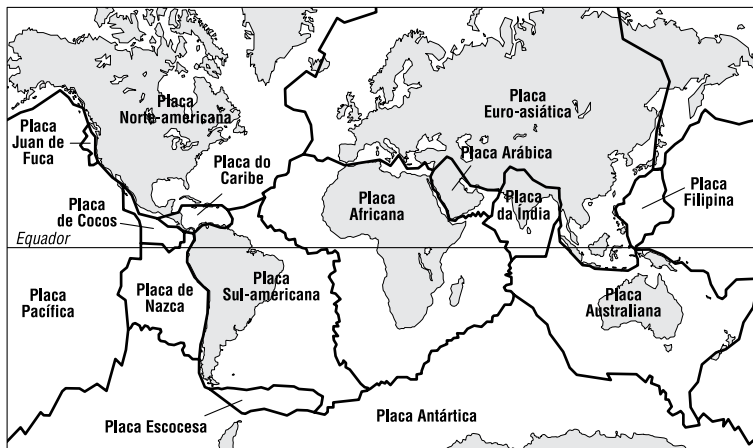
- a) Mata de Araucárias.
- b) Mata dos Cocais.
- c) Floresta Boreal.
- d) Mata dos Pinhais.
- e) Floresta Equatorial.

25) Leia o fragmento da notícia e observe o mapa abaixo.

Terremoto do Nepal desloca monte Everest em três centímetros

O forte terremoto de 7,8 graus que abalou o Nepal no dia 25 de abril de 2015 deslocou o monte Everest, a maior montanha do planeta, em três centímetros para o sudoeste, afirma a Administração chinesa de Estudos, Cartografia e Informação Geológica.

(Adaptado de <http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/planeta-ciencia/noticia/2015/06/terremoto-do-nepal-desloca-monte-everest-em-tres-centimetros-4782584.html>. Acesso em 02/09/2015.)



Considere as proposições a seguir:

- () De acordo com o mapa as placas tectônicas que provocaram o terremoto no Nepal foram as placas Euro-asiática e Indo-australiana, que apresentam um limite divergente.
- () O Nepal localiza-se no continente africano.
- () O maior número de fossas abissais ou oceânicas situa-se na Dorsal Meso-Atlântica.
- () As placas tectônicas se deslocam sobre a Astenosfera e provocam a deriva continental.
- () O Nepal e o Japão, que sofrem intensamente com terremotos, estão preparados para enfrentar esse fenômeno natural. Isso decorre do nível de desenvolvimento desses países e de suas condições econômicas, que possibilitam investimentos em pesquisas no setor de construção civil, no treinamento da população, nos equipamentos para previsão de tremores, na manutenção de cientistas, entre outras precauções.

Escolha a alternativa que preenche adequadamente os parênteses, de cima para baixo, com (V) para verdadeiro ou (F) para falso.

- a) V – V – F – F – F.
- b) V – V – F – F – V.
- c) V – F – V – V – V.
- d) F – F – F – V – F.
- e) V – F – F – V – V.

QUÍMICA

26) Rutherford idealizou um modelo atômico com duas regiões distintas. Esse modelo pode ser comparado a um estádio de futebol com a bola no centro: a proporção entre o tamanho do estádio em relação à bola é comparável ao tamanho do átomo em relação ao núcleo (figura).



(Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Maracana>. Acesso em: 10 jul. 2010. (Adaptado).)

Acerca do modelo idealizado por Rutherford e considerando os conhecimentos sobre o átomo, é **correto** afirmar:

- a) Os prótons e os nêutrons são encontrados na eletrosfera.
- b) Os elétrons possuem massa muito grande em relação à massa dos prótons.
- c) O núcleo atômico é muito denso e possui partículas de carga positiva.
- d) A eletrosfera é uma região onde são encontradas partículas de carga positiva.
- e) O núcleo atômico é pouco denso e possui partículas de carga negativa.

27) A gasolina comercializada nos postos de serviço contém um teor de etanol de 25% (volume/volume), permitido por lei. O teste utilizado para verificar esse teor é feito da seguinte maneira: a uma proveta de 100 cm³ adicionam-se 50 cm³ de gasolina, 50 cm³ de água e agita-se. Formam-se duas fases distintas, ou seja, uma fase superior de gasolina e uma fase inferior de água mais etanol. Diante disso, assinale o que for **correto**.

1. O volume da fase inferior é de 62,5 cm³.
2. A fase superior e a fase inferior estão separadas por diferença de polaridade.
3. A gasolina está na fase superior porque sua densidade é maior que a densidade da mistura água mais etanol.
4. O método ideal para separar a mistura de gasolina e etanol é a filtração.
5. A gasolina é constituída de uma mistura de hidrocarbonetos que interagem entre si através de forças de dispersão de London.

Está(ão) **correta(s)** a(s) afirmação(ões):

- a) 1, 2 e 5.
- b) Todas.
- c) 2 e 3, somente.
- d) Somente 2.
- e) 1, 2, 3 e 4.

28) *A cachaça é um produto genuinamente brasileiro reconhecido internacionalmente e registrado na Organização Mundial de Comércio. A produção artesanal, com a utilização de alambiques de cobre, atinge 300 milhões de litros por ano. Os apreciadores avaliam que o produto artesanal tem melhor qualidade e sabor do que o produzido em alambiques de aço inoxidável; entretanto a cachaça artesanal apresenta o teor de cobre residual que deve obedecer ao limite máximo de 5 mg/L.*

(Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v32n4/v32n4a04.pdf>>. (Adaptado).)

A quantidade máxima de cobre, em quilogramas, que pode ser encontrada no volume considerado de cachaça artesanal produzida durante um ano no Brasil e que respeita o limite máximo de cobre nessa bebida é:

- a) $1,5 \cdot 10^2$.
- b) $1,5 \cdot 10^3$.
- c) $1,5 \cdot 10^4$.
- d) $1,5 \cdot 10^5$.
- e) $1,5 \cdot 10^6$.

29) **Morte por inalação de gás de buzina.**

Uma estudante de 18 anos morreu na madrugada de sábado (26) depois de inalar gás de buzina em um condomínio residencial em São José do Rio Preto (SP). Este é o segundo caso de morte em relação a esse gás no noroeste paulista, já que em fevereiro um rapaz de 33 anos morreu em Fernandópolis (SP).

Segundo o Ceatox, Centro de Toxicologia do Hospital de Base, referência na região de Rio Preto, o gás de buzina é perigoso e chega a entrar no organismo a -20°C e queima o sistema respiratório. O gás é composto por butano e propano.

(Fonte: <g1.com.br>. 26 mar. 2016, 12h02.)

Considerando o texto anterior e utilizando seus conhecimentos sobre o assunto, assinale a alternativa **correta**:

- a) A composição química do gás de buzina apresentada no texto anterior é formada por dois hidrocarbonetos gasosos cuja fórmula geral é C_nH_{2n} .
- b) As fórmulas moleculares dos gases propano e butano são respectivamente C_3H_8 e C_4H_{10} , sendo as duas cadeias classificadas como acíclicas, normais, insaturadas e homogêneas.
- c) Considerando que uma lata de gás de buzina apresenta volume de 500 mL e que em seu interior são encontrados 4 g de gás propano e 6 g de gás butano, então a concentração em g/L da mistura gasosa no interior da lata é igual a 0,02 g/L.
- d) Os gases encontrados na mistura gasosa que forma a composição do gás de buzina são hidrocarbonetos apolares, portanto pouco solúveis ou insolúveis em água e combustíveis por natureza. Sua combustão completa forma gás carbônico mais água e libera calor para as vizinhanças.
- e) O gás de buzina é formado por uma mistura homogênea de gases inorgânicos cuja massa molar é igual a 44 g para o gás propano e 58 g para o gás butano.

30) Nomenclatura oficial (IUPAC):

A nomenclatura orgânica oficial começou a ser criada em 1892 em um congresso internacional em Genebra. Após várias reuniões surgiu a nomenclatura IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada). A nomenclatura IUPAC obedece aos seguintes princípios:

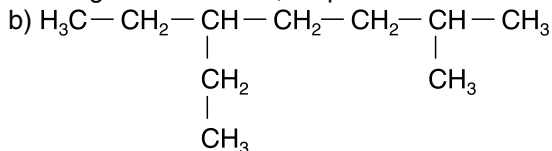
1º) Cada composto deve apresentar um único nome que o distinga dos demais;

2º) Dada a fórmula estrutural de um composto, seja possível elaborar seu nome, e vice-versa.

Importante: apesar de a nomenclatura IUPAC ser a oficial, existem outros tipos de nomenclatura, por exemplo, a nomenclatura usual.

A respeito do que o texto anterior mostra e considerando seus conhecimentos, assinale a alternativa **verdadeira**.

a) Os radicais orgânicos CH_3- , $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ apresentam como nomenclatura oficial metil e isopropil, para a primeira e segunda estrutura, respectivamente.



A cadeia anterior tem como nomenclatura IUPAC: 3-etil-6-metil-hept-1-eno.

c) Os radicais alil e fenil são representados respectivamente pelas fórmulas moleculares C_3H_5 e C_6H_5 .

d) A nomenclatura oficial do composto resultante da união dos radicais etil e n-propil é pent-1-eno.

e) O gás do xisto, também conhecido como gás natural, é uma mistura gasosa em que o principal gás é o metano.

FÍSICA

Formulário

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

$$P = \frac{Q}{\Delta t}$$

$$1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J}$$

$$x = x_0 + v \cdot t$$

$$x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

$$v = v_0 + a \cdot t$$

$$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta x$$

$$F = \frac{K \cdot Q \cdot q}{d^2}$$

$$K_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$$

$$E = \frac{F}{q}$$

$$E = \frac{K \cdot Q}{d^2}$$

$$1 \text{ e}^- = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

$$v = \frac{w}{q}$$

$$v = \frac{K \cdot Q}{d}$$

$$v_{AB} = V_A - V_B$$

$$F_R = m \cdot a$$

$$v_m = \frac{\Delta x}{t}$$

31) A concha de aço inoxidável representada na figura pode ser usada para demonstrar propriedades dos espelhos esféricos.



Uma dessas propriedades consta de uma das alternativas abaixo. Indique-a:

- Para objetos colocados à direita, num afastamento inferior a um quarto do diâmetro, as imagens são invertidas.
- Para objetos colocados à esquerda, num afastamento inferior a um quarto do diâmetro, as imagens são invertidas.
- Imagens virtuais só podem ser obtidas para objetos colocados à esquerda.
- Para objetos colocados à direita, num afastamento inferior a um quarto do diâmetro, as imagens são direitas.
- Imagens virtuais só podem ser obtidas para objetos colocados à direita.

- 32) O flagelo das secas no sertão nordestino, e a inclemência do sol, têm levado fome e sofrimento ao sertanejo. Agora o sol começa a ser um aliado dos pobres. Vários projetos sobre o uso da energia solar, aplicados na caatinga, tiram proveito do sol abundante na região, um deles é o fogão solar. O fogão permite que a irradiação solar seja utilizada para o preparo de alimentos. Concentradores de raios solares, dispostos em parábola, convergem a energia para um ponto central, que aquece. O alumínio polido, com um grau de pureza e acabamento desejáveis, é sem dúvida o material que mais se adapta para a formação da superfície refletiva dos fogões solares à concentração, não somente por ser um material leve, de fácil manuseabilidade e principalmente considerando-se que dependendo do grau de polimento obtido, a reflexão da radiação solar é superior a 80% da radiação incidente. Seu aproveitamento máximo se dá entre 9 e 15 horas. Entre suas vantagens, destaca-se a disponibilidade de energia gratuita e abundante, além da ausência de chamas, fumaça, poluição atmosférica, incêndios, explosões e, principalmente, evita desmatamentos em busca de lenha, já que 30% da madeira retirada da caatinga transforma-se em lenha. Utilizando o fogão solar, será possível economizar até 55% dessa lenha. Uma corrida mundial para encontrar fontes alternativas de energia está em curso, e os subsídios estão inclinados as escalas em favor das fontes renováveis de energia, que respondem às preocupações ecológicas e de segurança relativas aos combustíveis fósseis e à utilização da energia solar. O fogão solar não elimina o uso do fogão convencional, pois não pode ser utilizado em dias chuvosos ou à noite. O tempo de cozimento é também maior no fogão solar, meio quilo de feijão, em um fogão à gás, demora 90 minutos para cozinhar; no solar, com placas de alumínio polido, o tempo de cozimento é de 100 minutos. Um litro de água, em temperatura ambiente de 28°, no fogão convencional entra em ebulição em 10 minutos; no fogão solar, esse mesmo volume demorará 15 minutos para ferver, ambos num local em que a pressão atmosférica é de 1 atm.



Fogão solar aquecendo uma chaleira.

Utilizando dados fornecidos no texto e conceitos físicos, assinale o que for **incorreto**.

(Dados: $C_{\text{H}_2\text{O}} = 4,18 \text{ J/g } ^\circ\text{C}$; $\mu_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ kg/L}$)

- a) As radiações solares utilizadas no funcionamento do fogão solar atingem o espelho através de ondas eletromagnéticas.
- b) No funcionamento do fogão solar, o ponto chamado de "ponto central", na verdade, é o local onde se encontra o foco do espelho refletor.
- c) No aquecimento de 1 L de água foram fornecidos 300.960 J.
- d) O fogão convencional mencionado no final do texto possui uma potência útil de aproximadamente 502 W;
- e) A potência do fogão solar é maior que a potência do fogão convencional.
- 33) O coração é uma bomba que leva o sangue pelo corpo através de um labirinto de veias e artérias. O sangue abastece cada célula de suprimentos essenciais para a vida e recolhe tudo que é descartado pelos músculos. Ele dá o impulso que faz o sangue circular. O coração pode acelerar ou reduzir o ritmo de toda a circulação. Um corpo em repouso requer menos oxigênio. O coração bate mais devagar e o sangue leva 1 minuto para fazer uma volta completa. Exercícios ou emoções, por exemplo, deixam as células famintas por alimentos e oxigênio. O coração passa a bater mais rápido para manter o suprimento.
- As paredes do coração são de um tipo extraordinário de fibra muscular. Por meio de sua contração, obedecendo ao ritmo de descargas elétricas, impulsiona o sangue para o corpo. A contração do músculo é controlada por células nervosas chamadas de nodo sinoatrial. Além disso, atende às mensagens de outras partes do corpo, acelerando ou diminuindo o fluxo sanguíneo de acordo com o pedido.
- Este incansável órgão pode parecer extremamente complexo, mas obedece a um esquema simples. Através dos movimentos de contração e relaxamento, o sangue é bombeado para todo o corpo formando a circulação sistêmica e pulmonar. A fase de contração chama-se sístole e a de relaxamento, diástole.

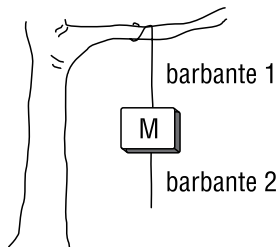
(Fonte: <http://www.inf.ufsc.br/~barreto/aceso>. Acesso: 25 mar 2015.)

Sabe-se: a maior artéria do corpo humano é a **aorta**, com 50 cm de comprimento, começa no coração e termina na região genital; a **veia safena** é a maior veia do corpo humano, com cerca de 70 cm de comprimento, sendo considerado o maior vaso sanguíneo do organismo humano; circula no **corpo humano** cerca de 5 litros de sangue, mas em uma hemorragia, se perdemos 2 litros podemos morrer; a cada **batimento cardíaco** são bombeados 90 mililitros de sangue; o **sangue** percorre o corpo humano em uma velocidade escalar média de aproximadamente 108 km/h.

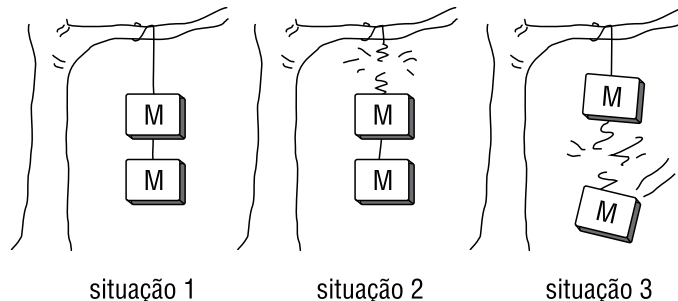
Determine, em situação normal, o tempo médio que o sangue leva para percorrer totalmente a aorta.

- a) 0,017 s.
b) 0,167 s.
c) 0,046 min.
d) 0,288 min.
e) 1,67 min.

34) Um corpo de massa M está pendurado em um galho de árvore, conforme o esquema abaixo.



Outro corpo de mesma massa M é, então, preso à extremidade inferior do barbante "2", capaz de suportar até a mesma tensão máxima suportada pelo barbante "1". Após isso e com base nos dados fornecidos, analise as figuras a seguir, nas quais aparecem três possíveis situações que um estudante afirma que podem ocorrer em relação ao fato descrito.



Assinale a alternativa **correta**.

- a) O estudante está errado, apenas a situação 1 pode ocorrer.
 - b) O estudante está errado, apenas a situação 2 pode ocorrer.
 - c) O estudante está errado, apenas as situações 1 e 2 podem ocorrer.
 - d) O estudante está errado, apenas as situações 2 e 3 podem ocorrer.
 - e) O estudante está correto em sua afirmação.
- 35) O termo *eletrostática* tem origem no grego (*elektron* + *statikos* = estacionário), ou seja, é a parte da eletricidade que estuda as propriedades e o comportamento de cargas elétricas em repouso.

Em relação aos fenômenos eletrostáticos, assinale a alternativa **incorreta**.

- a) Diz-se que numa região do espaço existe um campo elétrico quando uma carga elétrica colocada nesta região fica sujeita a uma força elétrica.
- b) A intensidade do campo elétrico num ponto é numericamente igual à força elétrica exercida sobre uma carga unitária nesse ponto.
- c) A direção do vetor campo elétrico em qualquer ponto de qualquer campo elétrico criado por uma única carga puntiforme é dita radial.
- d) Entre duas placas condutoras, paralelas, carregadas com cargas de mesmo módulo e sinais opostos o campo elétrico é uniforme, ou seja, o vetor campo elétrico é constante em módulo, direção e sentido em todos os pontos.
- e) A força elétrica exercida sobre uma carga elétrica, colocada em um campo elétrico, é numericamente igual ao produto do potencial elétrico do campo pela carga.

BIOLOGIA

36) Considere as afirmações abaixo:

- I. Órgão análogos são aqueles que desempenham a mesma função, mas têm origem embrionária e estruturas anatômicas diferentes.
- II. A presença de órgãos homólogos evidencia a favor do parentesco evolutivo entre duas espécies.
- III. As asas dos insetos e das aves são consideradas órgãos homólogos.

Assinale:

- a) se apenas I for verdadeira.
- b) se apenas II for verdadeira.
- c) se apenas III for verdadeira.
- d) se apenas I e II forem verdadeiras.
- e) se apenas I e III forem verdadeiras.

37) Taxonomia é a ciência que classifica os seres vivos. Também chamada de "taxionomia" ou "taxeonomia", ela estabelece critérios para classificar todos os animais e plantas sobre a Terra em grupos de acordo com as características fisiológicas, evolutivas e anatômicas e ecológicas de cada animal ou grupo animal. A primeira tentativa de se classificar as mais de 10 milhões de espécies de seres vivos da terra data de 3 séculos antes de Cristo, quando Aristóteles classificou os animais em "sem sangue vermelho" e "com sangue vermelho". Como se pode perceber, essa classificação não era nem um pouco prática, então começaram a surgir outras tentativas de classificar os seres vivos.

(Disponível em: www.infoescola.com.)

Analise as alternativas sobre a taxonomia dos animais e em seguida assinale a **correta**.

- O tubarão e a orca são animais marinhos pertencentes à mesma classe.
- O sapo e a salamandra são animais que pertencem à mesma ordem, devido ao fato de ambos serem anfíbios.
- As aranhas e os gafanhotos pertencem à mesma ordem e são classificados dentro do mesmo filo, por apresentarem o mesmo número de patas.
- Os lobos e os cães são animais que pertencem à mesma espécie, devido ao fato de ambos serem mamíferos.
- Embora o camundongo seja, muitas vezes, menor que o elefante, eles estão agrupados dentro do mesmo filo.

38) **IBGE mostra que a população brasileira está mais gorda.**

A obesidade é mais frequente em mulheres brasileiras, sobrepeso é maior entre os homens e o peso das crianças ultrapassa padrão internacional. O peso dos brasileiros vem aumentando nos últimos anos. Em 2009, uma em cada três crianças de 5 a 9 anos estava acima do peso recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Já o déficit de altura (importante indicador de desnutrição) caiu de 29,3% (1974-75) para 7,2% (2008-09) entre meninos, e de 26,7% para 6,3% nas meninas, mas se sobressaiu no meio rural da região Norte. O excesso de peso em homens adultos saltou de 18,5% para 50,1% e ultrapassou, em 2008-2009, o das mulheres, que foi de 28,7% para 48%. Nesse panorama, destaca-se a Região Sul (56,8% de homens, 51,6% de mulheres), que também apresenta os maiores percentuais de obesidade: 15,9% de homens e 19,6% de mulheres. O excesso de peso foi mais evidente nos homens com maior rendimento (61,8%) e variou pouco para as mulheres (45-49%) em todas as faixas de renda. Os resultados são da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009, realizada pelo IBGE em parceria com o Ministério da Saúde.

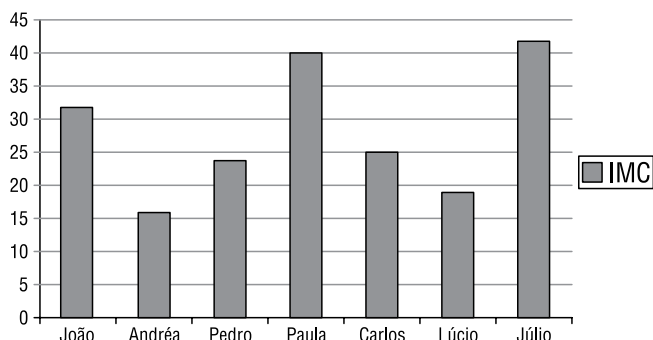
(Disponível em: <http://www.news.med.br/saude>)

O Índice de Massa Corporal (IMC) é uma medida do grau de obesidade uma pessoa. Através do cálculo de IMC é possível saber se alguém está acima ou abaixo dos parâmetros ideais de peso para sua estatura.

$$\text{IMC: } \frac{\text{PESO (KG)}}{\text{ALTURA X ALTURA (m)}}$$

Classificação	IMC
Abaixo do peso	Abaixo de 18,5
Peso normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso	24,9 – 29,9
Obesidade grau I	30 – 34,9
Obesidade grau II	35 – 39,9
Obesidade grau III ou mórbida	Maior ou igual a 40

Considerando a tabela apresentada acima e o assunto a ela relacionado, analise o gráfico abaixo e assinale a alternativa **correta**.



- Andréa, Carlos e Lúcio estão abaixo do peso.
- Nenhuma das mulheres está com o peso ideal.
- João e Paula estão com obesidade moderada.
- Carlos e João estão com o peso ideal.
- Júlio está com sobrepeso.

39) Observe as seguintes formas de herança:

- I. Na planta boca-de-leão, há indivíduos homocigotos, cujo genótipo (VV) define cor vermelha nas flores. Indivíduos homocigotos com genótipos (BB) apresentam flores brancas. Os heterocigotos resultantes do cruzamento entre essas duas linhagens (VB) apresentam flores de cor rosa.
- II. Em humanos, indivíduos com genótipos IAIA ou IAi apresentam tipo sanguíneo A e os com genótipos IB IB ou IBi apresentam tipo sanguíneo B. Os alelos IA e IB são, portanto, dominantes com relação ao alelo i. Por outro lado, o genótipo IA IB determina tipo sanguíneo AB.
- III. A hemofilia é determinada por um alelo não autossômico. Homens com genótipo XHY (hemocigotos) são normais, enquanto mulheres XH XH e XH Xh são normais.

I, II e III são, respectivamente, exemplos de:

- a) dominância incompleta, codominância e expressão gênica influenciada pelo sexo.
- b) dominância incompleta, pleiotropia e penetrância incompleta.
- c) codominância, epistasia e pleiotropia.
- d) epistasia, codominância e dominância incompleta.
- e) dominância intermediária, polialelia e herança ligada sexo.

40) Considere as seguintes características atribuídas aos seres vivos:

- I. Os seres vivos são constituídos por uma ou mais células.
- II. Os seres vivos têm material genético interpretado por um código universal.
- III. Quando considerados como populações, os seres vivos se modificam ao longo do tempo.

Admitindo que possuir algumas dessas características seja requisito obrigatório para ser classificado como "ser vivo", é **correto** afirmar que:

- a) os vírus e as bactérias são seres vivos, porque ambos preenchem os requisitos II e III.
- b) os vírus e as bactérias não são seres vivos, porque ambos não preenchem o requisito I.
- c) os vírus não são seres vivos, porque preenchem os requisitos II e III, mas não o requisito I.
- d) os vírus não são seres vivos, porque preenchem o requisito III, mas não os requisitos I e II.
- e) os vírus não são seres vivos, porque não preenchem os requisitos I, II e III.

CÓDIGO DAS OPÇÕES DE CURSO

01. Administração	18. Engenharia de Materiais	33. Matemática
54. Administração Pública	70. Engenharia de Pesca	34. Matemática e Computação Científica
02. Agronomia	71. Engenharia de Petróleo	35. Medicina
64. Antropologia	19. Engenharia de Produção Civil	44. Medicina Veterinária
03. Arquitetura e Urbanismo	20. Engenharia de Produção Elétrica	45. Moda
65. Arquivologia	21. Engenharia de Produção Mecânica	69. Museologia
04. Biblioteconomia	61. Engenharia de Software	47. Música
05. Ciências Biológicas	22. Engenharia Elétrica	36. Nutrição
06. Ciências Contábeis	67. Engenharia Eletrônica	52. Oceanografia
07. Ciências da Computação	23. Engenharia Mecânica	37. Odontologia
63. Ciência e Tecnologia de Alimentos	24. Engenharia Química	38. Pedagogia
08. Ciências Econômicas	25. Engenharia Sanitária e Ambiental	39. Psicologia
09. Ciências Sociais	62. Engenharia Têxtil	72. Publicidade e Propaganda
59. Cinema	46. Engenharias – Aeroespacial; Automotiva; Ferroviária e Metroviária; Mecatrônica; Naval; Infraestrutura; Transportes e Logística	40. Química
10. Design		56. Relações Internacionais
50. Design Gráfico		58. Secretariado Executivo
49. Design Industrial		41. Serviço Social
11. Direito	26. Farmácia	42. Sistemas de Informação
12. Educação Física	27. Filosofia	48. Teatro
13. Enfermagem	28. Física	73. Tecnologia em Análise de Desenvolvimento de Sistemas
15. Engenharia Civil	43. Fisioterapia	74. Tecnologias da Informação e Comunicação
55. Engenharia da Computação	51. Fonoaudiologia	53. Turismo e Hotelaria
16. Engenharia de Alimentos	29. Geografia	60. Zootecnia
17. Engenharia de Aquicultura	68. Geologia	99. Outros
14. Engenharia de Controle e Automação	30. História	
66. Engenharia de Energia	31. Jornalismo	
57. Engenharia Florestal	32. Letras	

Rascunho

FOLHA DE REDAÇÃO

Nome:

Título:

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	