

Examine a tira do cartunista André Dahmer.



(Vida e obra de Terêncio Horto, 2014.)

O personagem retratado revela um temperamento

- a) irresponsável e agressivo.
- b) contestador e visionário.
- c) ingênuo e complexado.
- d) amargurado e desiludido.
- e) conservador e autoritário.

Resolução

O personagem afirma que tinha “saúde e convicções” em 1977 e perdeu ambas em 1978, ou seja, no período de um ano passou de saudável e idealista para “amargurado e desiludido”.

Resposta: **D**

Para responder às questões de **02** a **08**, leia o excerto do “Sermão da primeira domingo do Advento” de Antônio Vieira (1608-1697), pregado na Capela Real em Lisboa no ano de 1650.

Sabei cristãos, sabei príncipes, sabei ministros, que se vos há de pedir estreita conta do que fizestes; mas muito mais estreita do que deixastes de fazer. Pelo que fizeram, se hão de condenar muitos, pelo que não fizeram, todos. [...]

Desçamos a exemplos mais públicos. Por uma omissão perde-se uma maré, por uma maré perde-se uma viagem, por uma viagem perde-se uma armada, por uma armada perde-se um Estado: dai conta a Deus de uma Índia, dai conta a Deus de um Brasil, por uma omissão. Por uma omissão perde-se um aviso, por um aviso perde-se uma ocasião, por uma ocasião perde-se um negócio, por um negócio perde-se um reino: dai conta a Deus de tantas casas, dai conta a Deus de tantas vidas, dai conta a Deus de tantas fazendas¹, dai conta a Deus de tantas honras, por uma omissão. Oh que arriscada salvação! Oh que arriscado ofício é o dos príncipes e o dos ministros! Está o príncipe, está o ministro divertido, sem fazer má obra, sem dizer má palavra, sem ter mau nem bom pensamento: e talvez naquela mesma hora, por culpa de uma omissão, está cometendo maiores danos, maiores estragos, maiores destruições, que todos os malfeitores do mundo em muitos anos. O salteador na charneca com um tiro mata um homem; o príncipe e o ministro com uma omissão matam de um golpe uma monarquia. A omissão é o pecado que com mais facilidade se comete e com mais dificuldade se conhece; e o que facilmente se comete e dificilmente se conhece, raramente se emenda. A omissão é um pecado que se faz não fazendo. [...]

Mas por que se perdem tantos? Os menos maus perdem-se pelo que fazem, que estes são os menos maus; os piores perdem-se pelo que deixam de fazer, que estes são os piores: por omissões, por negligências, por descuidos, por desatenções, por divertimentos, por vagares, por dilações, por eternidades. Eis aqui um pecado de que não fazem escrúpulo os ministros, e um pecado por que se perdem muitos. Mas percam-se eles embora, já que assim o querem: o mal é que se perdem a si e perdem a todos; mas de todos hão de dar conta a Deus. Uma das cousas de que se devem acusar e fazer grande escrúpulo os ministros, é dos pecados do tempo.

Porque fizeram o mês que vem o que se havia de fazer o passado; porque fizeram amanhã o que se havia de fazer hoje; porque fizeram depois o que se havia de fazer agora; porque fizeram logo o que se havia de fazer já. Tão delicadas como isto hão de ser as consciências dos que governam, em matérias de momentos. O ministro que não faz grande escrúpulo de momentos não anda em bom estado: a fazenda pode-se restituir; a fama, ainda que mal,

também se restitui; o tempo não tem restituição alguma.

(Essencial, 2013. Adaptado.)

¹ fazenda: conjunto de bens, de haveres.

2

O alvo principal da crítica contida no excerto é

- a) a falta de religiosidade dos governantes.
- b) a falta de escrúpulos dos religiosos.
- c) a preguiça da população.
- d) a negligência dos governantes.
- e) a luxúria dos religiosos.

Resolução

No primeiro parágrafo, Vieira apresenta o tema do seu sermão: “pelo que não fizeram, [se não de condenar] todos”. No parágrafo seguinte, o autor delimita sua abordagem a “exemplos mais públicos” que estão ligados ao “arriscado ofício [que] é o dos príncipes e o dos ministros”, pois “com uma omissão matam de um golpe uma monarquia”. Dessa forma, entende-se que a crítica do sermonista se volta para “a negligência dos governantes”.

Resposta: **D**

3

Implícita à argumentação do autor está a defesa da

- a) contemplação.
- b) ação.
- c) solidão.
- d) serenidade.
- e) caridade.

Resolução

Ao avisar os governantes de que eles serão condenados “pelo que não fizeram”, Vieira critica a omissão, a negligência. Subentende-se, portanto, que o autor defende como virtude para os administradores a ação.

Resposta: **B**

4

No sermão, o autor recorre a uma construção que contém um aparente paradoxo em:

- a) “o mal é que se perdem a si e perdem a todos” (3º parágrafo)
- b) “os piores perdem-se pelo que deixam de fazer, que estes são os piores” (3º parágrafo)
- c) “Desçamos a exemplos mais públicos.” (2º parágrafo)
- d) “Oh que arriscado ofício é o dos príncipes e o dos ministros!” (2º parágrafo)
- e) “A omissão é um pecado que se faz não fazendo.” (2º parágrafo)

Resolução

O paradoxo, figura de linguagem que consiste em aproximar ideias opostas para produzir um contrassenso, está em “se faz não fazendo”, pois uma ação (“se faz”) se realiza por meio de uma inação (“não fazendo”).

Resposta: **E**

5

Em “Está o príncipe, está o ministro **divertido**, sem fazer má obra, sem dizer má palavra, sem ter mau nem bom pensamento” (2º parágrafo), o adjetivo destacado não está empregado na acepção corrente de “alegre”; o contexto, porém, permite recuperar a seguinte acepção:

- a) distraído.
- b) debochado.
- c) empolgado.
- d) embriagado.
- e) malicioso.

Resolução

O sentido de “divertido”, no texto, pode ser deduzido pelo assunto de que trata o sermão: a omissão dos governantes. A afirmação de que o “príncipe” e o “ministro” estão *distraídos* significa que ambos se omitiram das ações que eram de sua responsabilidade.

Resposta: **A**

6

Em “o que facilmente se comete e dificilmente se conhece, raramente se **emenda**.” (2º parágrafo), o verbo destacado pode ser substituído sem prejuízo de sentido para o texto por:

- a) evita.
- b) entende.
- c) corrige.
- d) esquece.
- e) lembra.

Resolução

“Emendar-se” significa “corrigir-se, arrepender-se, melhorar, rever”.

Resposta: C

7

Ao afirmar que “o tempo não tem restituição alguma” (3º parágrafo), o autor enfatiza, em relação ao tempo, seu caráter

- a) traiçoeiro.
- b) degradante.
- c) imprevisível.
- d) irreversível.
- e) insondável.

Resolução

Ao afirmar que “o tempo não tem restituição alguma”, o autor evidencia uma característica inerente ao tempo: o que passou é irreversível.

Resposta: D

8

Tendo em vista o gênero literário em que se enquadra o texto e os recursos expressivos nele presentes, o verbo que melhor expressa sua finalidade é:

- a) reverenciar.
- b) persuadir.
- c) celebrar.
- d) alegrar.
- e) ludibriar.

Resolução

O texto apresenta uma estrutura argumentativa com a intenção de motivar o seu público-alvo a tomar uma atitude: não pecar pela omissão. Dessa forma, o melhor verbo para caracterizar sua finalidade é “persuadir” que significa “convencer”, “induzir”.

Resposta: **B**

9

Os autores deste movimento pregavam a simplicidade, quer nos temas de suas composições, quer como sistema de vida: aplaudindo os que, na Antiguidade e na Renascença, fugiam ao burburinho citadino para se isolar nas vilas, pregavam a “áurea mediocridade”, a dourada mediania existencial, transcorrida sem sobressaltos, sem paixões ou desejos. Regressar à Natureza, fundir-se nela, contemplar-lhe a quietude permanente, buscar as verdades que lhe são imanentes – em suma, perseguir a *naturalidade* como filosofia de vida.

(Massaud Moisés. *Dicionário de termos literários*, 2004. Adaptado.)

O comentário do crítico Massaud Moisés refere-se ao seguinte movimento literário:

- a) Arcadismo.
- b) Simbolismo.
- c) Romantismo.
- d) Barroco.
- e) Naturalismo.

Resolução

O comentário de Massaud Moisés refere-se ao Arcadismo, estilo literário que recriou poeticamente o ideal clássico de fuga da vida urbana e busca de uma vida simples em meio à natureza, metaforizada na imagem paradisíaca e mitológica da Arcádia, região da Grécia.

Resposta: **A**

Leia a fábula “O morcego e as doninhas” do escritor grego Esopo (620 a.C.-564 a.C.?) para responder às questões de 10 a 12.

Um morcego caiu no chão e foi capturado por uma doninha¹. Como seria morto, rogou à doninha que poupasse sua vida.

– Não posso soltá-lo – respondeu a doninha –, pois sou, por natureza, inimiga de todos os pássaros.

– Não sou um pássaro – alegou o morcego. – Sou um rato.

E assim ele conseguiu escapar.

Mais tarde, ao cair de novo e ser capturado por outra doninha, ele suplicou a esta que não o devorasse. Como a doninha lhe disse que odiava todos os ratos, ele afirmou que não era um rato, mas um morcego. E de novo conseguiu escapar.

Foi assim que, por duas vezes, lhe bastou mudar de nome para ter a vida salva.

(Fábulas, 2013.)

¹ doninha: pequeno mamífero carnívoro, de corpo longo e esguio e de patas curtas (também conhecido como furão).

10

Depreende-se da leitura da fábula a seguinte moral:

- a) Adaptar-se às circunstâncias: eis a forma de escapar dos perigos.
- b) Mais vale uma vida simples e sem inquietações do que viver em meio ao luxo com um medo devastador.
- c) Às vezes, quando a sorte abandona os mais poderosos, eles podem precisar dos mais humildes.
- e) Aqueles que, por vaidade, se fazem maiores do que realmente são acabam se arrependendo amargamente.
- e) Devemos nos contentar com o que temos e evitar a ganância.

Resolução

Na fábula, o morcego foi hábil em encontrar justificativas plausíveis para não ser devorado pela doninha, ou seja, ele escapou de situações arriscadas, adaptando-se às circunstâncias.

Resposta: **A**

11

“Como seria morto, rogou à doninha que poupasse sua vida.” (1º parágrafo)

Em relação à oração que a sucede, a oração destacada tem sentido de

- a) proporção.
- b) comparação.
- c) consequência.
- d) causa.
- e) finalidade.

Resolução

Em “como seria morto”, a oração indica a causa por que o morcego implora por sua vida.

A conjunção causal *como* pode ser substituída, sem prejuízo de sentido, por *porque, uma vez que, visto que*.

Resposta: **D**

12

“- Não sou um pássaro – alegou o morcego.” (3º parágrafo)

Ao se transpor este trecho para o discurso indireto, o verbo “sou” assume a seguinte forma:

- a) era.
- b) fui.
- c) fora.
- d) fosse.
- e) seria.

Resolução

Em discurso indireto tem-se: O morcego alegou que não era um pássaro.

O verbo no presente do indicativo *sou* passa, no discurso indireto, para o pretérito imperfeito *era*.

Resposta: **A**

Outro traço importante da poesia de Álvares de Azevedo é o gosto pelo prosaísmo e o humor, que formam a vertente para nós mais moderna do Romantismo. A sua obra é a mais variada e complexa no quadro da nossa poesia romântica; mas a imagem tradicional de poeta sofredor e desesperado atrapalhou a reconhecer a importância de sua veia humorística.

(Antonio Candido. "Prefácio". In: Álvares de Azevedo. *Melhores poemas*, 2003. Adaptado.)

A veia humorística ressaltada pelo crítico Antonio Candido na poesia de Álvares de Azevedo está bem exemplificada em:

- a) Cavaleiro das armas escuras,
Onde vais pelas trevas impuras
Com a espada sanguenta na mão?
Por que brilham teus olhos ardentes
E gemidos nos lábios frementes
Vertem fogo do teu coração?
- b) Ontem tinha chovido... Que desgraça!
Eu ia a trote inglês ardendo em chama,
Mas lá vai senão quando uma carroça
Minhas roupas tafuis encheu de lama...
- c) Pálida, à luz da lâmpada sombria,
Sobre o leito de flores reclinada,
Como a lua por noite embalsamada,
Entre as nuvens do amor ela dormia!
- d) Se eu morresse amanhã, viria ao menos
Fechar meus olhos minha triste irmã;
Minha mãe de saudades morreria
Se eu morresse amanhã!
- e) Quando em meu peito rebentar-se a fibra,
Que o espírito enlaça à dor vivente,
Não derramem por mim nem uma lágrima
Em pálpebra demente.

Resolução

O traço humorístico aparece na narração da cena de fortes traços de pastelão em que o eu poemático, garboso e apaixonado em sua roupa galante (taful), é enlameado por causa da passagem desastrosa de uma carroça.

Resposta: **B**

Leia o trecho extraído do livro *A dança do universo* do físico brasileiro Marcelo Gleiser para responder às questões de **14 a 16**.

Durante o século VI a.C., o comércio entre os vários Estados gregos cresceu em importância, e a riqueza gerada levou a uma melhoria das cidades e das condições de vida. O centro das atividades era em Mileto, uma cidade-Estado situada na parte sul da Jônia, hoje a costa mediterrânea da Turquia. Foi em Mileto que a primeira escola de filosofia pré-socrática floresceu. Sua origem marca o início da grande aventura intelectual que levaria, 2 mil anos depois, ao nascimento da ciência moderna. De acordo com Aristóteles, Tales de Mileto foi o fundador da filosofia ocidental.

A reputação de Tales era legendaria. Usando seu conhecimento astronômico e meteorológico (provavelmente herdado dos babilônios), ele previu uma excelente colheita de azeitonas com um ano de antecedência. Sendo um homem prático, conseguiu dinheiro para alugar todas as prensas de azeite de oliva da região e, quando chegou o verão, os produtores de azeite de oliva tiveram que pagar a Tales pelo uso das prensas, que acabou fazendo uma fortuna.

Supostamente, Tales também previu um eclipse solar que ocorreu no dia 28 de maio de 585 a.C., que efetivamente causou o fim da guerra entre os lídios e os persas. Quando lhe perguntaram o que era difícil, Tales respondeu: “Conhecer a si próprio”. Quando lhe perguntaram o que era fácil, respondeu: “Dar conselhos”. Não é à toa que era considerado um dos Sete Homens Sábios da Grécia Antiga. No entanto, nem sempre ele era prático. Um dia, perdido em especulações abstratas, Tales caiu dentro de um poço. Esse acidente aparentemente feriu os sentimentos de uma jovem escrava que estava em frente ao poço, a qual comentou, de modo sarcástico, que Tales estava tão preocupado com os céus que nem conseguia ver as coisas que estavam a seus pés.

(A dança do universo, 2006. Adaptado.)

14

“Sua origem marca o início da grande aventura intelectual que levaria, 2 mil anos depois, ao nascimento da ciência moderna.” (1º parágrafo)

O pronome em destaque refere-se a

- a) “cidade-Estado” (Mileto).
- b) “ciência moderna”.
- c) “grande aventura intelectual”.
- d) “primeira escola de filosofia pré-socrática”.
- e) “costa mediterrânea da Turquia”.

Resolução

O pronome possessivo *sua* funciona como elemento de coesão, retomando “primeira escola de filosofia pré-socrática”.

Resposta: **D**

15

Em “Tales também previu um eclipse solar **que** ocorreu no dia 28 de maio de 585 a.C.” (3º parágrafo), o termo destacado exerce função de

- a) adjunto adnominal.
- b) adjunto adverbial.
- c) sujeito.
- d) objeto indireto.
- e) objeto direto.

Resolução

O pronome relativo *que* funciona como sujeito do verbo *ocorrer*, porque retoma “um eclipse solar”.

Resposta: **C**

O sarcástico comentário da jovem escrava de que “Tales estava tão preocupado com os céus que nem conseguia ver as coisas que estavam a seus pés” (3º parágrafo) alude sobretudo à seguinte oposição:

- a) razão x loucura.
- b) determinação x hesitação.
- c) liberdade x escravidão.
- d) compaixão x aversão.
- e) abstração x concretude.

Resolução

Tales de Mileto *abstraía-se* para entender questões complexas e aparentemente distantes da realidade, mas não via obstáculos *concretos*, como o poço em que caiu. É essa a ironia que se depreende da frase da escrava.

Resposta: E

Leia o trecho inicial de um poema de Álvaro de Campos, heterônimo do escritor Fernando Pessoa (1888-1935), para responder às questões de 17 a 19.

Esta velha angústia,
Esta angústia que trago há séculos em mim,
Transbordou da vasilha,
Em lágrimas, em grandes imaginações,
Em sonhos em estilo de pesadelo sem terror,
Em grandes emoções súbitas sem sentido nenhum.

Transbordou.
Mal sei como conduzir-me na vida
Com este mal-estar a fazer-me pregas na alma!
Se ao menos endoidecesse deveras!
Mas não: é este estar entre,
Este quase,
Este poder ser que...,
Isto.

Um internado num manicômio é, ao menos, alguém,
Eu sou um internado num manicômio sem manicômio.
Estou doido a frio,
Estou lúcido e louco,
Estou alheio a tudo e igual a todos:
Estou dormindo desperto com sonhos que são loucura
Porque não são sonhos.
Estou assim...

Pobre velha casa da minha infância perdida!
Quem te diria que eu me desacolhesse tanto!
Que é do teu menino? Está maluco.
Que é de quem dormia sossegado sob o teu teto provinciano?
Está maluco.
Quem de quem fui? Está maluco. Hoje é quem eu sou.

(Obra poética, 1965.)

A hipérbole é uma figura de palavra que consiste no exagero verbal (para efeito expressivo): “já disse mil vezes”, “correram mares de sangue”.

(Celso Pedro Luft. *Abc da língua culta*, 2010. Adaptado.)

Verifica-se a ocorrência de hipérbole no seguinte verso:

- a) “Eu sou um internado num manicômio sem anicômio.” (3ª estrofe)
- b) “Mal sei como conduzir-me na vida” (2ª estrofe)
- c) “Em grandes emoções súbitas sem sentido nenhum.” (1ª estrofe)
- d) “Se ao menos endoidecesse de veras!” (2ª estrofe)
- e) “Esta angústia que trago há séculos em mim,” (1ª estrofe)

Resolução

Na frase, “há séculos em mim”, nota-se o exagero da expressão, a hipérbole, em “séculos”.

Resposta: E

“Pobre velha casa da minha infância perdida! / Quem te diria que eu me desacolhesse tanto! / Que é do teu menino? Está maluco. / Que é de quem dormia sossegado sob o teu teto provinciano? / Está maluco. / Quem de quem fui? Está maluco. Hoje é quem eu sou.” (4ª estrofe)

O tom predominante nesta estrofe é de

- a) indiferença.
- b) ingenuidade.
- c) incerteza.
- d) acolhimento.
- e) desamparo.

Resolução

Nessa estrofe, o eu lírico mostra-se angustiado, perplexo e perdido existencialmente. Há o desamparo diante da situação em que se encontra.

Resposta: E

No verso “Pobre velha casa da minha infância perdida!” (4ª estrofe), a anteposição dos adjetivos “pobre” e “velha” ao substantivo “casa”, em lugar da posposição,

- a) traduz a insatisfação do eu lírico com a casa em que passou a infância.
- b) produz um efeito sonoro sem, contudo, provocar alteração do sentido.
- c) confere aos dois adjetivos uma acentuada carga de subjetividade.
- d) atende a uma necessidade rítmica, tendo em vista a predominância no poema de versos decassílabos.
- e) conserva o sentido do primeiro adjetivo e intensifica o do segundo.

Resolução

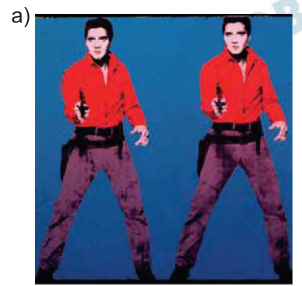
“Pobre” e “velha”, adjetivos antepostos ao substantivo “casa”, ganham intensa carga de pessoalidade. O eu lírico, nessa construção gramatical, vai além do sentido meramente físico, revelando o sentimento em relação à casa em que nasceu e passou a infância.

Resposta: C

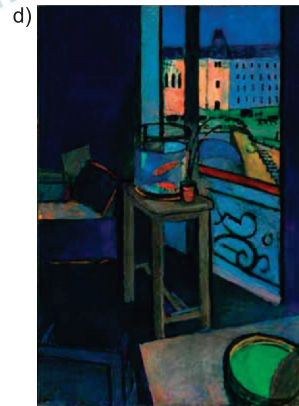
Essa nova sensibilidade artística, apesar de heterogênea, pode ser resumida através da atenção à forma e ao tema, assim como ao processo. A forma inclui cores saturadas, formas simples, contornos relativamente nítidos e supressão do espaço profundo. O tema deriva de fontes preexistentes e manufaturadas para consumo de massa.

(David McCarthy. *Movimentos da arte moderna*, 2002. Adaptado.)

O comentário do historiador David McCarthy aplica-se à obra reproduzida em:



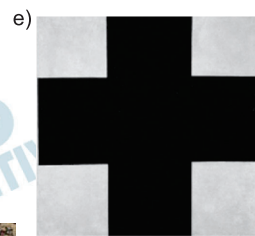
(Andy Warhol, *Elvis I*, 1962.)



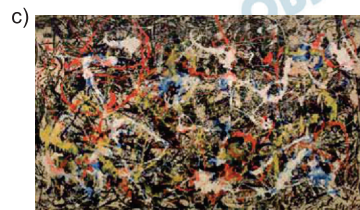
(Henri Matisse, *Interiør jarracopeixesvermelhos*, 1914.)



(Pablo Picasso, *As senhoritas de Avignon*, 1907.)



(Kasimir Malevitch, *Cruz negra*, 1923.)



(Jackson Pollock, *Convergência*, 1952.)

Resolução

Os dois últimos períodos do texto *Movimentos da arte moderna* fazem referência, entre outras características, a “cores saturadas” e (...) “tema (...) de fontes preexistentes (...) para consumo de massa”. Esse comentário aplica-se ao conceito da art-pop, cuja principal origem provém das obras de Andy Warhol.

Resposta: **A**

Leia a charge para responder às questões de 21 a 23.



“If you stop smoking now, you will add three years to your life. Since you are a lawyer, that’s about six thousand billable hours.”

(www.cartoonstock.com)

21

Na charge, o médico

- a) considera que os advogados, como o paciente, devem trabalhar mais.
- b) afirma que os advogados têm expectativa de vida maior que os médicos.
- c) tenta convencer o paciente a parar de fumar.
- d) compara as horas de trabalho dos médicos com as dos advogados.
- e) adverte o paciente de que ele só tem mais três anos de vida.

Resolução

No texto:

“If you stop smoking now, you will add three years to your life.”

Resposta: **C**

22

O argumento do médico se baseia em

- a) escolaridade.
- b) tempo de vida útil.
- c) lazer.
- d) aposentadoria.
- e) rotina.

Resolução

No texto:

“Since you are a lawyer, that’s about six thousand billable hours.”

*billable = faturáveis

Resposta: **B**

23

Em “Since you are a lawyer”, o termo em destaque pode ser substituído, sem alteração de sentido, por

- a) rather.
- b) yet.
- c) so.
- d) because.
- e) despite.

Resolução

Since = já que, desde que, porque

Resposta: **D**

Leia o texto para responder às questões de 24 a 30.

Disparity in life spans of the rich and the poor is growing

Sabrina Tavernise
February 12, 2016



Joshua Bright / The New York Times

Patients at the Free Clinic in Newton, N.J. Researchers debate whether expanding access to health care will shrink the gap in life expectancy between the rich and the poor.

Experts have long known that rich people generally live longer than poor people. But a growing body of data shows a more disturbing pattern: Despite big advances in medicine, technology and education, the longevity gap between high-income and low-income Americans has been widening sharply.

The poor are losing ground not only in income, but also in years of life, the most basic measure of well-being. In the early 1970s, a 60-year-old man in the top half of the earnings ladder could expect to live 1.2 years longer than a man of the same age in the bottom half, according to an analysis by the Social Security Administration. Fast-forward to 2001, and he could expect to live 5.8 years longer than his poorer counterpart.

New research released this month contains even more jarring numbers. Looking at the extreme ends of the income spectrum, economists at the Brookings Institution found that for men born in 1920, there was a six-year difference in life expectancy between the top 10 percent of earners and the bottom 10 percent. For men born in 1950, that difference had more than doubled, to 14 years. For women, the gap grew to 13 years, from 4.7 years. “There has been this huge spreading out,” said Gary Burtless, one of the authors of the study.

The growing **chasm** is alarming policy makers, and has surfaced in the presidential campaign. During a Democratic debate, Senator Bernie Sanders and Hillary Clinton expressed concern over shortening life spans for some Americans. “This may be the next frontier of the inequality discussion,” said Peter Orszag, a former Obama administration official now at Citigroup, who was among the first to **highlight** the pattern. The causes are still being investigated, but public health researchers say that deep declines in smoking among the affluent and educated may partly explain the difference.

Overall, according to the Brookings study, life **expectancy** for the bottom 10 percent of wage earners

improved by just 3 percent for men born in 1950 compared with those born in 1920. For the top 10 percent, though, it jumped by about 28 percent. (The researchers used a common measure – life expectancy at age 50 – and included data from 1984 to 2012.)

(www.nytimes.com. Adaptado.)

24

No título do texto, o termo “disparity” tem sentido semelhante ao termo do texto

- a) chasm (4º parágrafo).
- b) highlight (4º parágrafo).
- c) bottom (3º parágrafo).
- d) ladder (2º parágrafo).
- e) expectancy (5º parágrafo).

Resolução

- a) chasm = abismo
- b) highlight = ressaltar, enfatizar
- c) bottom = parte inferior
- d) ladder = escala
- e) expectancy = expectativa

Resposta: **A**

According to the first paragraph,

- a) the disturbing fact is that medical advances seem to be useless for the people in general.
- b) the longevity difference has been widening due to advances in technology, education and mainly in medicine.
- c) developments in medicine, technology and education failed to bridge the longevity gap between rich and poor.
- d) wealthy people not necessarily live longer, as reported by new research data.
- e) medicine based on technological advances is usually applied to poor people first.

Resolução

De acordo com o primeiro parágrafo, progressos, na medicina, tecnologia e educação vão conseguir reduzir a defasagem de longevidade entre ricos e pobres.

Resposta: **C**

No trecho do segundo parágrafo “not only in income, but also in years of life”, a expressão “not only ... but also” indica

- a) exclusão.
- b) alternativa.
- c) negação.
- d) contraste.
- e) adição.

Resolução

“not only... but also” = não só ... mas também indica adição.

Resposta: **E**

Conforme as informações apresentadas no segundo parágrafo,

- a) o bem-estar da população em geral está em declínio nos Estados Unidos.
- b) a diferença de expectativa de vida entre homens de 60 anos ricos e pobres aumentou quase 5 vezes dos anos 70 até 2001.
- c) homens de 60 anos ricos vivem de 1,2 a 5,8 anos a mais que homens pobres atualmente.
- d) apesar da renda menor, as pessoas pobres se sentem melhor que as ricas em termos de bem-estar social em geral.
- e) a análise da Social Security Administration é parcial e minimiza a desigualdade social porque se concentra em uma única faixa etária.

Resolução

No texto:

“In the early 1970s, a 60-year-old man in the top half of the earnings ladder could expect to live 1.2 years longer than a man of the same age in the bottom half, according to an analysis by the Social Security Administration. Fast-forward to 2001, and he could expect to live 5.8 years longer than his poorer counterpart.”

* earnings = ganhos

* counterpart = semelhante

Resposta: **B**

A nova pesquisa da Brookings Institution que foi divulgada

- a) confirma que a desigualdade entre ricos e pobres está aumentando em termos de expectativa de vida.
- b) compara dados sobre expectativa de vida de homens e mulheres que faleceram em 1920 e em 1950.
- c) ressalva que a expectativa de vida das mulheres, em geral, melhorou a partir da década de 50.
- d) ainda não analisou os dados sobre a expectativa de vida dos 10% mais ricos e 10% mais pobres no período de 1984 a 2012.
- e) utilizou como parâmetro para calcular a expectativa de vida as pessoas que morreram aos 50 anos.

Resolução

No texto:

“Overall, according to the Brookings study, life expectancy for the bottom 10 percent of wage earners improved by just 3 percent for men born in 1950 compared with those born in 1920. For the top 10 percent, though, it jumped by about 28 percent. (The researchers used a common measure – life expectancy at age 50 – and included data from 1984 to 2012.)”

*overall = de maneira geral

* wage earners = assalariados

* to improve = melhorar

* to jump = saltar

* data = dados

Resposta: **A**

29

No trecho do quarto parágrafo “shortening life spans for some Americans”, a expressão “some Americans”, no contexto, se refere

- a) aos americanos mais ricos.
- b) aos americanos acima de 14 anos.
- c) aos americanos mais pobres.
- d) aos americanos que pararam de fumar.
- e) aos americanos com maior nível de escolaridade.

Resolução

No trecho, “some Americans” se refere aos americanos mais pobres.

Resposta: **C**

30

No trecho do quinto parágrafo “For the top 10 percent, **though**, it jumped by about 28 percent.”, o termo em destaque pode ser substituído, sem alteração de sentido, por

- a) otherwise.
- b) furthermore.
- c) therefore.
- d) however.
- e) whenever.

Resolução

Though pode ser substituído, sem alteração de sentido por **however** (= contudo, entretanto)

- a) otherwise = caso contrário
- b) furthermore = além disso, além do mais
- c) therefore = portanto
- e) whenever = sempre que

Resposta: **D**

129. Se a esposa de alguém for surpreendida em flagrante com outro homem, ambos devem ser amarrados e jogados dentro d'água, mas o marido pode perdoar a sua esposa, assim como o rei perdoa a seus escravos. [...]

133. Se um homem for tomado como prisioneiro de guerra, e houver sustento em sua casa, mas mesmo assim sua esposa deixar a casa por outra, esta mulher deverá ser judicialmente condenada e atirada na água. [...]

135. Se um homem for feito prisioneiro de guerra e não houver quem sustente sua esposa, ela deverá ir para outra casa e criar seus filhos. Se mais tarde o marido retornar e voltar à casa, então a esposa deverá retornar ao marido, assim como as crianças devem seguir seu pai. [...]

138. Se um homem quiser se separar de sua esposa que lhe deu filhos, ele deve dar a ela a quantia do preço que pagou por ela e o dote que ela trouxe da casa de seu pai, e deixá-la partir.

(www.direitoshumanos.usp.br)

Esses quatro preceitos, selecionados do Código de Hamurabi (cerca de 1780 a.C.), indicam uma sociedade caracterizada

- a) pelo respeito ao poder real e pela solidariedade entre os povos.
- b) pela defesa da honra e da família numa perspectiva patriarcal.
- c) pela isonomia entre os sexos e pela defesa da paz.
- d) pela liberdade de natureza numa perspectiva iluminista.
- e) pelo antropocentrismo e pela valorização da fertilidade feminina.

Resolução

O Código de Hamurabi, o mais antigo conjunto de leis escritas conhecido, era bastante abrangente, abordando questões de direito civil, direito penal e direito de família. Este último, tratado nos artigos presentes no enunciado, demonstra preocupação com a preservação do núcleo familiar e com a proteção da mulher, mas sempre resguardando a preeminência do marido na sociedade conjugal.

Resposta: **B**

Examine a iluminura extraída do manuscrito *Al-Maqamat*, de Abu Muhammed al-Kasim al-Hariri, 1237.



(<http://gallica.bnf.fr>)

A imagem pode ser associada à tradição dos conhecimentos desenvolvidos no mundo árabe-islâmico durante a Idade Média e revela

- a) a inexistência de instrumental médico nas sociedades islâmicas, que impediam qualquer tipo de corte nos corpos.
- b) a preparação do cadáver feminino para a cremação, principal culto funerário desenvolvido nas sociedades islâmicas.
- c) a condenação imposta pelas autoridades religiosas islâmicas às pessoas que cuidavam de doentes e mulheres grávidas.
- d) o desenvolvimento da medicina nas sociedades islâmicas, o que permitiu avanços, como a descrição da varíola e o emprego de anestesia em cirurgias.
- e) o repúdio, nas sociedades islâmicas, à representação do nu feminino, o que provocou sucessivas punições civis e religiosas a artistas.

Resolução

A civilização árabe medieval, embasada no islamismo, foi receptiva a conhecimentos e técnicas produzidos por outras culturas, como a persa, a chinesa, a hindu e a grega clássica (adquirida por meio do contato com os Bizantinos). Além disso, os árabes desenvolveram suas próprias pesquisas científicas, realizando importantes progressos nos campos da medicina, química, matemática, geografia e astronomia. Parte desses conhecimentos foi transmitida aos europeus ocidentais por meio de contatos estabelecidos entre árabes e cristãos na Península Ibérica e em outras áreas ligadas ao comércio entre Ásia e Europa.

Resposta: **D**

Os mosteiros eram em primeiro lugar casas, cada uma abrigoando sua “família”, e as mais perfeitas, com efeito, as mais bem ordenadas: de um lado, desde o século IX, os mais abundantes recursos convergiam para a instituição monástica, levando-a aos postos avançados do progresso cultural; do outro, tudo ali se encontrava organizado em função de um projeto de perfeição, nítido, bem estabelecido, rigorosamente medido.

(Georges Duby. “A vida privada nas casas aristocráticas da França feudal”. *História da vida privada*, vol. 2, 1992. Adaptado.)

A caracterização do mosteiro medieval como uma “casa”, um “posto avançado do progresso cultural” e um “projeto de perfeição” pode ser explicada pela disposição monástica de

- a) valorizar a vida privada, participar ativamente da vida política e combater o mal.
- b) recuperar a experiência histórica e pessoal do Salvador durante sua estada no mundo dos vivos.
- c) recolher-se a uma comunidade fechada para orar, estudar e combater a desordem do mundo.
- d) identificar-se com as condições de privação por que passavam as famílias pobres, celebrar a tradição escolástica e agir de forma ética.
- e) reconhecer a humanidade como solidária e unida num esforço de salvação da alma dos fiéis e dos infiéis.

Resolução

A vida monástica (de *monasterium* = mosteiro) no Ocidente foi definida no século VI por São Bento de Núrsia, fundador da ordem beneditina, a qual se tornaria o paradigma do clero regular. Enquanto o clero secular mantinha contato com o mundo laico e com o conjunto dos fiéis para exercer suas funções pastorais, os monges viviam em comunidades isoladas, dotadas de existência própria, subordinada a regras cujo objetivo principal era a salvação de seus membros.

Resposta: C

Entre os motivos do pioneirismo português nas navegações oceânicas dos séculos XV e XVI, podem-se citar

- a) a influência árabe na Península Ibérica e a parceria com os comerciantes genoveses e venezianos.
- b) a centralização monárquica e o desenvolvimento de conhecimentos cartográficos e astronômicos.
- c) a superação do mito do abismo do mar e o apoio financeiro e tecnológico britânico.
- d) o avanço das ideias iluministas e a defesa do livre-comércio entre as nações.
- e) o fim do interesse europeu pelas especiarias e a busca de formas de conservação dos alimentos.

Resolução

O pioneirismo português na Expansão Marítimo-Comercial Europeia resultou de um conjunto de fatores, entre os quais a existência de um próspero segmento mercantil, a situação de paz interna e externa, a relativa proximidade de Portugal em relação à África e aperfeiçoamentos nas técnicas de navegação, como o emprego da caravela e da vela latina. A alternativa elenca ainda outros componentes: a centralização monárquica resultante da ascensão da Dinastia de Avis, aliada da burguesia e igualmente interessada na expansão da navegação e do comércio; e os conhecimentos cartográficos e astronômicos proporcionados pelas atividades relacionadas com a caça à baleia e a pesca de bacalhau praticadas no Atlântico.

Resposta: **B**

Leia o texto para responder às questões 35 e 36.

Prova da barbárie e, para alguns, da natureza não humana do ameríndio, a antropofagia condenava as tribos que a praticavam a sofrer pelas armas portuguesas a “guerra justa”.

Nesse contexto, um dos autores renascentistas que escreveram sobre o Brasil, o calvinista francês Jean de Léry, morador do atual Rio de Janeiro na segunda metade da década de 1550 e quase vítima dos massacres do Dia de São Bartolomeu (24.08.1572), ponto alto das guerras de religião na França, compara a violência dos tupinambás com a dos católicos franceses que naquele dia fatídico trucidaram e, em alguns casos, devoraram seus compatriotas protestantes:

“E o que vimos na França (durante o São Bartolomeu)? Sou francês e pesa-me dizê-lo. O fígado e o coração e outras partes do corpo de alguns indivíduos não foram comidos por furiosos assassinos de que se horrorizam os infernos? Não é preciso ir à América, nem mesmo sair de nosso país, para ver coisas tão monstruosas”.

(Luís Felipe Alencastro. “Canibalismo deu pretexto para escravizar”.
Folha de S.Paulo, 12.10.1991. Adaptado.)

A partir do texto e de seus conhecimentos, é correto afirmar que

- a) as experiências de canibalismo relatadas tinham significados opostos, pois representavam, entre os tupinambás, a rejeição ao catolicismo e, entre os franceses, a adesão à Igreja de Roma.
- b) o calvinista francês acusava os colonizadores portugueses de aceitar o canibalismo dos tupinambás, pois a prática fazia parte da tradição religiosa católica.
- c) o calvinista francês defendia a tolerância ao canibalismo, pois o considerava uma forma adequada de derrotar e submeter os inimigos religiosos.
- d) as experiências de canibalismo relatadas tinham origem diversa, pois representavam, entre os tupinambás, um ritual religioso e, no caso dos franceses, vingança.
- e) as experiências de canibalismo relatadas mostram que a antropofagia era prática religiosa comum na América e na Europa e, em virtude disso, os colonizadores erravam ao condenar os tupinambás.

Resolução

A alternativa é essencialmente correta quanto à diferença de origens entre o canibalismo praticado pelos tupinambás e o descrito com referência aos acontecimentos da Noite de São Bartolomeu (expressão preferível à “Dia de São Bartolomeu”). Todavia é conveniente observar que as práticas antropofágicas atribuídas pelo cronista francês aos católicos de seu país foram motivadas mais pelo ódio político-religioso do que propriamente por vingança

Resposta: D

O conceito de “guerra justa” foi empregado, durante a colonização portuguesa do Brasil, para

- a) justificar a captura, o aprisionamento e a escravização de indígenas.
- b) justificar a instalação de missões jesuíticas em áreas de colonização francesa.
- c) impedir a prisão e o exílio de lideranças e comunidades nativas hostis à colonização.
- d) impedir o acesso de protestantes e judeus às áreas de produção de açúcar.
- e) impedir que os nativos fossem utilizados como mão de obra na lavoura.

Resolução

A figura da “guerra justa” foi utilizada para contornar as sucessivas proibições da Coroa Portuguesa à escravização de indígenas. Esse dispositivo legal permitia a captura – e conseqüente redução à condição de escravo – de nativos que atacassem colonos, se opusessem ao avanço da colonização ou praticassem atos condenáveis, como a antropofagia. O pretexto da “guerra justa” foi recorrente sobretudo nas capitanias setentrionais, onde a carência de escravos africanos era suprida com a captura de trabalhadores ameríndios.

Resposta: **A**

Todos os homens são criados iguais, dotados pelo Criador de certos direitos inalienáveis, entre os quais figuram a vida, a liberdade e a busca da felicidade. Para assegurar esses direitos, entre os homens se instituem governos, que derivam seus justos poderes do consentimento dos governados.

Sempre que uma forma de governo se dispõe a destruir essas finalidades, cabe ao povo o direito de alterá-la ou aboli-la, e instituir um novo governo, assentando seu fundamento sobre tais princípios e organizando seus poderes de tal forma que a ele pareça ter maior probabilidade de alcançar-lhe a segurança e a felicidade.

(Declaração de Independência dos Estados Unidos (1776). In: Harold Syrett (org.). *Documentos históricos dos Estados Unidos*, 1988.)

O documento expõe o vínculo da luta pela independência das treze colônias com os princípios

- a) liberais, que defendem a necessidade de impor regras rígidas de protecionismo fiscal.
- b) mercantilistas, que determinam os interesses de expansão do comércio externo.
- c) iluministas, que enfatizam os direitos de cidadania e de rebelião contra governos tirânicos.
- d) luteranos, que obrigam as mulheres e os homens a lutar pela própria salvação.
- e) católicos, que justificam a ação humana apenas em função da vontade e do direito divinos.

Resolução

A Declaração de Independência dos Estados Unidos foi o primeiro documento oficial a corporificar as teorias iluministas correntes na época, entre as quais destacavam-se a defesa da liberdade, da igualdade civil e do direito de rebelião contra governos opressores.

Resposta: C

A condição essencial da existência e da supremacia da classe burguesa é a acumulação da riqueza nas mãos dos particulares, a formação e o crescimento do capital; a condição de existência do capital é o trabalho assalariado. [...]

O desenvolvimento da grande indústria socava o terreno em que a burguesia assentou o seu regime de produção e de apropriação dos produtos. A burguesia produz, sobretudo, seus próprios coveiros. Sua queda e a vitória do proletariado são igualmente inevitáveis.

(Karl Marx e Friedrich Engels. "Manifesto Comunista".

Obras escolhidas, vol. 1, s/d.)

Entre as características do pensamento marxista, é correto citar

- a) o temor perante a ascensão da burguesia e o apoio à internacionalização do modelo soviético.
- b) o princípio de que a história é movida pela luta de classes e a defesa da revolução proletária.
- c) a caracterização da sociedade capitalista como jurídica e socialmente igualitária.
- d) o reconhecimento da importância do trabalho da burguesia na construção de uma ordem socialmente justa.
- e) a celebração do triunfo da revolução proletária europeia e o desconsolo perante o avanço imperialista.

Resolução

O *Manifesto do Partido Comunista* (nome original do documento) de Marx e Engels lançou as bases da teoria que se tornaria conhecida como "Socialismo Científico" ou, em uma forma reducionista, "comunismo". Essa teoria, além de propor o processo que levaria à implantação de uma sociedade igualitária, procurou explicar a História como resultante de sucessivos confrontos provocados pela "luta de classes".

Resposta: B

Os colonos que emigram, recebendo dinheiro adiantado, tornam-se, pois, desde o começo, uma simples propriedade de Vergueiro & Cia. E em virtude do espírito de ganância, para não dizer mais, que anima numerosos senhores de escravos, e também da ausência de direitos em que costumam viver esses colonos na província de São Paulo, só lhes resta conformarem-se com a ideia de que são tratados como simples mercadorias ou como escravos.

(Thomas Davatz. *Memórias de um colono no Brasil* (1850), 1941.)

O texto aponta problemas enfrentados por imigrantes europeus que vieram ao Brasil para

- a) trabalhar nas primeiras fábricas, implantadas na região Sudeste do país, para reduzir a dependência brasileira de manufaturados ingleses.
- b) substituir a mão de obra escrava nas lavouras de café e cana-de-açúcar, após a decretação do fim da escravidão pela lei Áurea.
- c) trabalhar no sistema de parceria, estando submetidos ao poder político e econômico de fazendeiros habituados à exploração da mão de obra escrava.
- d) substituir a mão de obra indígena na agricultura e na pecuária, pois os nativos eram refratários aos trabalhos que exigiam sua sedentarização.
- e) trabalhar no sistema de colonato, durante o período da grande imigração, e se estabeleceram nas fazendas de café do Vale do Paraíba e litoral do Rio de Janeiro.

Resolução

O sistema de parceria foi inaugurado no Brasil pelo senador Nicolau de Campos Vergueiro, com o objetivo de suprir, com mão-de-obra europeia (imigrantes suíço-alemães), sua fazenda de café no Oeste Paulista – ameaçadas pela crise do tráfico negreiro desencadeada em 1845 pela promulgação do Bill Aberdeen. Como os colonos tinham suas despesas com passagens e instalação adiantadas pelo contratador, além de adquirirem suprimentos para sua manutenção por preços superfaturados, tornavam-se na realidade devedores permanentes do fazendeiro, e por isso reduzidos a condições análogas à escravidão.

Resposta: **C**

A chamada crise do Encilhamento, no final do século XIX, foi provocada

- a) pela moratória brasileira da dívida contraída junto a casas bancárias alemãs e italianas.
- b) pela crise da Bolsa de Valores, que não resistiu ao surto especulativo do pós-Primeira Guerra Mundial.
- c) pelo fim da política de proteção à produção e exportação de café, que enfrentava forte concorrência colombiana.
- d) pela emissão descontrolada de papel-moeda, que provocou especulação financeira e alta inflacionária.
- e) pelo encarecimento dos bens de primeira necessidade, que eram majoritariamente importados dos Estados Unidos.

Resolução

A alternativa contempla uma das causas da crise financeira provocada por Rui Barbosa, ministro da Fazenda do Governo Provisório de Deodoro da Fonseca: o emissionismo de papel-moeda, sem elevar o correspondente lastro-ouro. Cumpre porém observar que essa emissão descontrolada foi feita para suprir os bancos, cujos recursos financeiros se exauriram em consequência da grande quantidade de empréstimos concedidos. Tais empréstimos, por sua vez, destinavam-se a financiar empresas (em sua maioria instituições fantasmas) autorizadas pelo Ministério da Fazenda a lançar ações no mercado. Ora, foi a especulação com esses papéis, que os levou a picos irrealistas e depois à depreciação abrupta, que caracterizou o fenômeno do "Encilhamento".

Resposta: D

Entre os eventos políticos e culturais que marcaram a década de 1960, podem-se citar:

- a) a criação da Organização das Nações Unidas, a Revolução Húngara e o surgimento do rock.
- b) a Primavera de Praga, a independência de Angola e Moçambique e o aparecimento da arte concreta.
- c) o processo de implantação do socialismo em Cuba, a Guerra do Vietnã e o movimento hippie.
- d) o julgamento de Nuremberg, a Guerra da Coreia e o surgimento do jazz e do blues.
- e) a independência da Índia e do Paquistão, o surgimento do peronismo e a pop art.

Resolução

Questão que remete a parâmetros principalmente cronológicos. Senão vejamos: a Revolução Cubana começou o processo que implantaria o socialismo a partir de sua vitória sobre Fulgencio Batista, em janeiro de 1959; a Guerra do Vietnã embora iniciada em 1956, somente ganhou destaque com a intensificação da participação norte-americana durante os anos 60 e 70; quanto ao movimento hippie, cujo ponto de partida é tradicionalmente considerado como o Festival de Woodstock em 1969, teve suas raízes na rebelião da juventude do ocidente, desencadeada pelos universitários parisienses em março de 1968.

Resposta: **C**



(Flavio de Campos e Regina Claro. *Oficina de história*, vol. 3, 2013.)

Esses cartazes, divulgados durante o regime militar brasileiro, buscavam

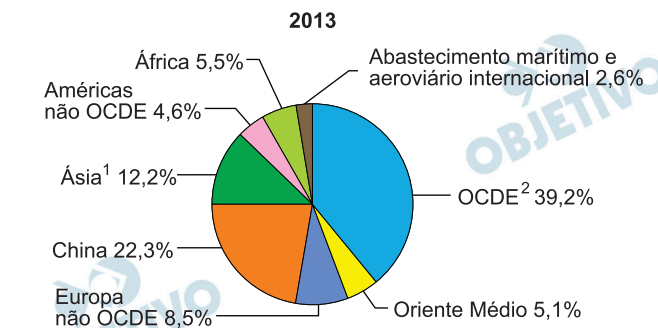
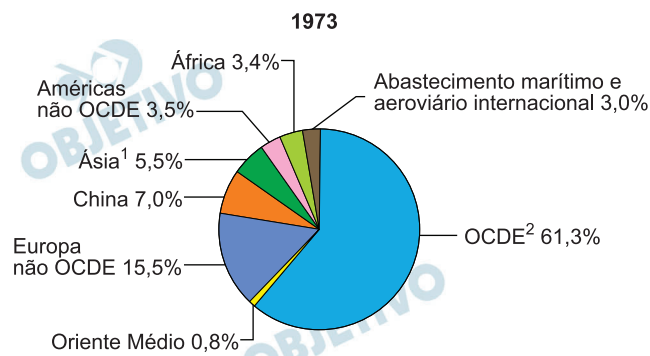
- estimular o nacionalismo e o ufanismo, para ampliar o apoio político ao governo.
- repudiar o passado nacional de subdesenvolvimento e incentivar o empreendedorismo dos jovens empresários.
- contestar a oposição que, através da imprensa, afirmava que o país enfrentava uma crise financeira.
- valorizar as conquistas obtidas no setor esportivo, apesar de o país atravessar período de alta inflacionária.
- mostrar à população que o país se tornara a principal potência militar do planeta.

Resolução

O regime militar vigente no Brasil entre 1964 e 1985 alcançou seu momento de maior prestígio no transcorrer do chamado “Milagre Brasileiro”, sobretudo durante o governo Médici (1969-74). Nesse período, aproveitando a euforia produzida pelos elevados índices de crescimento econômico, a ditadura brasileira organizou uma intensa campanha ufanista, com características neopopulista, para cooptar o apoio da população, conforme expressam os cartazes reproduzidos.

Resposta: **A**

CONSUMO MUNDIAL DE ENERGIA PRIMÁRIA,
EM TONELADAS EQUIVALENTES DE PETRÓLEO (TEP)



1. Ásia, exceto China.

2. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

(www.iea.org. Adaptado.)

Considerando os cenários encontrados nos gráficos e os conhecimentos sobre o consumo mundial de energia primária, é correto afirmar que

- os países membros da OCDE diminuíram sua participação percentual no consumo mundial de energia primária em resposta ao aumento em seu padrão de consumo.
- o consumo mundial de energia primária entre os países desenvolvidos aumentou em razão da crise econômica no período.
- a China aumentou sua participação percentual no consumo mundial de energia primária devido ao seu desligamento do bloco dos Tigres Asiáticos.
- os países subdesenvolvidos aumentaram sua participação percentual no consumo mundial de energia primária em função do aumento em seu dinamismo econômico.
- o Oriente Médio registrou o maior aumento percentual no consumo mundial de energia primária devido ao crescimento de sua produção industrial.

Resolução

No período considerado (1973-2013), os países subdesenvolvidos apresentaram um considerável desenvolvimento econômico que, se não permitiu uma total emancipação em termos de independência financeira ou equilíbrio social, possibilitou a diversos deles emergir como nações de grande dinamismo econômico, o que implicou um aumento do consumo energético.

Resposta: **D**


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO

Uma das consequências da retirada de coberturas vegetais florestadas é

- a) a redução das temperaturas médias locais.
- b) o empobrecimento do solo.
- c) o aumento da evapotranspiração.
- d) a elevação do lençol freático.
- e) a eliminação de pragas.

Resolução

A retirada das coberturas vegetais, principalmente as florestas, vai alterar consideravelmente o meio ambiente, começando pelo empobrecimento dos solos, os quais, expostos a um maior contato com as águas das chuvas, perderão boa parte de seus nutrientes. A tal fenômeno dá-se o nome de lixiviação.

Resposta: **B**

É necessário adotar estratégias globais que visem a um aprimoramento técnico-científico, educacional e do desenvolvimento econômico-social, tendo como ponto de convergência os interesses maiores da humanidade, quais sejam, a melhoria geral da qualidade de vida e a recuperação e a preservação da natureza. Nesse sentido, há a necessidade crescente de utilizar os resíduos sólidos, líquidos e gasosos como recursos que devem ser reaproveitados.

(Jurandyr L. S. Ross. *Geografia do Brasil*, 2005. Adaptado.)

De acordo com o texto, uma razão para o reaproveitamento dos resíduos seria

- a) a implantação de novos aterros sanitários.
- b) a superação de infraestruturas de tratamento.
- c) o aumento do mercado informal de coleta e armazenagem de lixo.
- d) o fim da dependência de matérias-primas importadas.
- e) a economia de matéria-prima.

Resolução

Grande parte dos produtos que a humanidade consome é descartada sem maiores considerações, esquecendo-se de que, em muitos deles, existem matérias-primas oriundas de produtos com quantidades finitas, tais como minérios e combustíveis. A reciclagem desses compostos e elementos ajuda a preservar o meio ambiente e estende o tempo de utilização deles.

Resposta: E

Ao promover a livre circulação de mercadorias e serviços entre Estados Unidos, Canadá e México, o Acordo de Livre-Comércio da América do Norte ratificou as chamadas maquiladoras, caracterizadas como

- a) indústrias estadunidenses em território mexicano, que realizam a montagem de produtos através da exploração de mão de obra.
- b) parques tecnológicos estadunidenses em regiões de fronteira mexicana, que priorizam o desenvolvimento industrial regional via compartilhamento dos meios de produção.
- c) indústrias mexicanas em território estadunidense, que produzem bens de consumo por meio de parcerias para o desenvolvimento produtivo.
- d) universidades técnicas mexicanas em território canadense, que investem na qualificação profissional via intercâmbio de trabalhadores.
- e) empresas canadenses em território estadunidense, que objetivam a prestação solidária de serviços essenciais às cidades mexicanas.

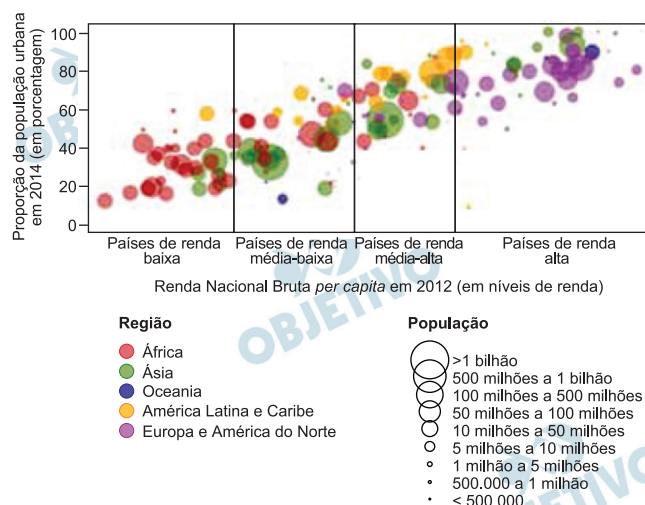
Resolução

As chamadas indústrias maquiladoras permitiram, na fase inicial de funcionamento do NAFTA (Acordo Norte-Americano de Livre Comércio, da sigla em inglês), que capitais norte-americanos, canadenses e do próprio México – e também de outros países – aproveitassem a baratíssima mão de obra mexicana, trocando embalagens de produtos já previamente fabricados em outros países (daí a “maquiagem”), e vendendo-os em EUA e Canadá como se fossem produtos mexicanos, não sendo, portanto sobretaxados. A vida dessas empresas, contudo, tem estado sujeita a altos e baixos, desde que foi instituído o NAFTA, apresentando quedas e recuperando-se nos últimos anos.

Resposta: **A**

População urbana segundo os níveis de renda

POPULAÇÃO URBANA SEGUNDO OS NÍVEIS DE RENDA



(Department of Economic and Social Affairs.

World urbanization prospects, 2015. Adaptado.)

Avaliando o gráfico e considerando os conhecimentos acerca do espaço urbano no mundo contemporâneo, é correto afirmar que

- a) o nível de urbanização tende a se estabilizar com o aumento da renda.
- b) o desenvolvimento econômico não constitui uma condição necessária para a urbanização.
- c) os países com pequena população tendem a se localizar entre aqueles com baixa urbanização.
- d) o aumento na taxa de urbanização de um país ocorre atrelada à mudança em seu nível de renda.
- e) as taxas de urbanização entre países com mesma renda apresentam baixa variação.

Resolução

A vida urbana representa muitas vezes, principalmente nos países subdesenvolvidos, uma saída para a miséria em que se encontra boa parte de sua população rural. Assim, tem-se observado nas últimas décadas um intenso processo de urbanização, principalmente nas nações subdesenvolvidas.

Resposta: **B**

Imagine que você entrou numa loja de eletrodomésticos e em instantes um vendedor lhe oferece uma geladeira exatamente como a que você pesquisou na internet pouco tempo antes. Ou uma empresa que aumentou a previsão de demanda de um determinado produto com base em dados estatísticos coletados em tempo real, elevando sua participação de mercado. Essas situações são possíveis com um fenômeno que vem ganhando cada vez mais força no mundo dos negócios: o *big data*. Com um volume cada vez maior de dados disponibilizados na internet, as empresas de tecnologia desenvolveram sistemas capazes de capturar esses dados e analisá-los.

(www.folha.com.br. Adaptado.)

A operação de sistemas inteligentes, como o apresentado pelo excerto, é possibilitada pelo desenvolvimento de redes técnicas que modificam as relações sociais e o modo de vida das pessoas. O meio geográfico correspondente a essa condição é chamado

- a) meio comercial-informacional.
- b) meio informacional.
- c) meio técnico-científico.
- d) meio técnico-científico-informacional.
- e) meio técnico-comercial-informacional.

Resolução

Segundo o professor Milton Santos, o meio técnico-científico-informacional será o elemento que permeará o mundo no século XXI. A sociedade que dele quiser participar deverá dispor de sistemas de telecomunicações e informática cada vez mais avançados e inter-relacionados, o que permitirá a realização de operações em tempo real.

Resposta: **D**

No estudo do crescimento demográfico mundial, a teoria que considera a sociedade de consumo e os impactos do consumismo denomina-se

- a) teoria antinatalista, ponderando o aumento populacional atrelado à lentidão na recomposição do meio ambiente.
- b) teoria neomalthusiana, relacionando o crescimento populacional às políticas de recuperação do meio ambiente.
- c) teoria ecomalthusiana, avaliando a pressão do crescimento populacional sobre os recursos naturais.
- d) teoria malthusiana, associando o número de pessoas no planeta ao custo do passivo ambiental esperado.
- e) teoria reformista, analisando as populações dos países a partir da gestão de seus recursos naturais.

Resolução

A teoria ecomalthusiana deriva da teoria malthusiana, que se baseia nas conclusões de Robert Thomas Malthus, o qual, no final do século XVIII, publicou uma obra em que afirmava, em termos genéricos, que a população crescerá numa proporção superior à do crescimento da produção de alimentos.

Evoluindo nesse sentido, a teoria ecomalthusiana afirma que a disponibilidade de recursos naturais não poderá acompanhar o crescimento da população mundial. Uma das soluções para esse impasse seria a adoção de políticas de controle da natalidade.

Resposta: **C**

Caracteriza-se como o maior vetor de ocupação territorial no Brasil a partir de meados do século XIX, sendo explicativa da gênese da concentração produtiva e populacional ainda existente na atual conformação do território nacional. Estabeleceu-se no vale do Rio Paraíba, avançando por décadas sobre áreas de floresta Atlântica. Cabe assinalar que tal avanço ocasionou um surto urbanizador na região Sudeste do Brasil, no qual as ferrovias ganharam peso fundamental como agente modernizador e indutor da ocupação de novas áreas.

(Antonio C. R. Moraes. *Geografia histórica do Brasil*, 2011. Adaptado.)

A atividade econômica associada à formação territorial do Brasil a qual o excerto se refere é

- a) a industrialização.
- b) a cafeicultura.
- c) a mineração.
- d) a pecuária.
- e) a silvicultura.

Resolução

O desenvolvimento da lavoura do café gerou um complexo econômico no Brasil de Sudeste que levou ao crescimento populacional (seja com o escravo, seja com o trabalhador assalariado imigrante), ao crescimento das cidades, principalmente a capital do estado de São Paulo, à modernização do sistema de transportes (primeiro com as ferrovias, depois com as rodovias), à geração e concentração de capitais e, mais tarde, ao surgimento de um mercado consumidor, o que ajudou no desenvolvimento do sistema industrial, principalmente paulista.

Resposta: **B**

Em 1995, emendas constitucionais de ordem econômica puseram fim nos monopólios de empresas estatais e abriram vários setores da infraestrutura ao capital privado sob o regime de concessão. A aprovação das emendas expressava o fato de que se havia formado um relativo consenso de opinião pública sobre a necessidade de atualizar o Estado e a economia do país à luz do que vinha acontecendo no mundo desenvolvido. Aprovadas as emendas constitucionais, tiveram início as privatizações de empresas estatais e concessões de serviços ao setor privado.

(Boris Fausto. *História do Brasil*, 2015. Adaptado.)

A prática econômica que fundamentou as medidas do governo brasileiro apresentadas no excerto denomina-se doutrina

- a) neoliberal.
- b) keynesiana.
- c) neocolonial.
- d) liberal.
- e) mercantilista.

Resolução

A doutrina neoliberal é uma reafirmação das doutrinas econômicas liberais, em voga no século XIX e princípios do século XX. Tais doutrinas perderam prestígio a partir da crise de 1929 e foram confrontadas com a doutrina keynesiana, que pregava maior interferência do Estado na economia. A partir da década de 1980, surge o neoliberalismo, que prega um retorno às práticas liberais, incentivando a retirada do Estado da economia, o qual deve limitar-se às necessidades básicas da população, liberando os demais setores para a iniciativa privada.

Resposta: **A**



(www.ensp.fiocruz.br/radis)

É correto afirmar que a charge denuncia

- a) a retração das cidades pelo avanço desregulado das habitações em áreas periféricas.
- b) a reabilitação da periferia com o abrigo da população em novas áreas construídas.
- c) a desapropriação de áreas periféricas como estratégia para aquecer o mercado imobiliário.
- d) a função das operações urbanas de degradar as áreas periféricas indesejadas ao crescimento das cidades.
- e) a expulsão da população periférica no processo de expansão das grandes cidades.

Resolução

A expansão urbana é feita, em cidades capitalistas, principalmente nos países em desenvolvimento, de forma caótica, na qual as populações pobres são empurradas para as periferias distantes. Entretanto, à medida que o capital especulativo imobiliário apoia a expansão urbana de maior renda, os espaços urbanos periféricos começam a ser absorvidos, expulsando as populações de baixa renda para áreas ainda mais distantes, ou áreas centrais degradadas.

Resposta: E

Apesar de ser estratégica para a integração sul-americana, a Faixa de Fronteira configura-se como uma região pouco desenvolvida economicamente, historicamente abandonada pelo Estado, marcada pela dificuldade de acesso a bens e serviços públicos, pela falta de coesão social, pela inobservância de cidadania e por problemas peculiares às regiões fronteiriças.

(Ministério da Integração Nacional. *Faixa de fronteira*, 2009. Adaptado.)

Sob o ponto de vista do território brasileiro, configuram exemplos de problemas peculiares às regiões fronteiriças

- a) a captação de recursos por instituições financeiras internacionais e a evasão de divisas.
- b) a ausência de tributação legal e a desarticulação político-institucional dos municípios.
- c) a formação de economias de subsistência e a organização de movimentos separatistas.
- d) a entrada de produtos ilícitos e a saída de recursos naturais explorados ilegalmente.
- e) a livre atividade de grileiros e a comercialização de títulos de propriedade para terras devolutas.

Resolução

Pelo fato de se constituir em regiões de baixa estrutura social e estatal, as zonas de fronteira, principalmente num país pouco povoado como o Brasil, se tornam áreas de ações que se dão à revelia da lei, onde forças ilegais atuam de forma quase impune, aumentando a circulação de produtos ilícitos e a saída de recursos que se exploram ilegalmente.

Resposta: **D**

Na agricultura moderna, os cultivos transgênicos foram adotados para

- a) eliminar o uso de agrotóxicos e garantir a segurança alimentar da população.
- b) aumentar a produtividade e proporcionar maior rentabilidade ao produtor.
- c) preservar a função social da terra e diminuir os custos de produção.
- d) superar deficiências das áreas agricultáveis e expandir as práticas orgânicas.
- e) oferecer novos alimentos ao mercado e gerar renda às pequenas comunidades rurais.

Resolução

Os cultivos transgênicos são geneticamente modificados (modifica-se o DNA) com o objetivo de melhorar a qualidade e aumentar a produção e a resistência às pragas, visando a lucros.

Resposta: **B**

O plano da Mattel de lançar uma boneca Hello Barbie conectada por Wi-Fi é uma grave violação da privacidade de crianças e famílias. A boneca usa um microfone embutido para captar tudo o que a criança diz a ela e tudo o que é dito por qualquer um ao alcance do microfone. Essas conversas serão transmitidas para servidores em nuvem para armazenamento e análise pela empresa. A Mattel diz que “aprenderá tudo o que as crianças gostam e não gostam” e “enviará dados” de volta às crianças, transmitidos via alto-falante embutido na boneca.

(Susan Linn. “Agente Barbie”. *O Estado de S.Paulo*, 22.03.2015.
Adaptado.)

Sob aspectos filosóficos e éticos, o produto descrito apresenta como implicação

- a) questionar estereótipos hegemônicos no campo da estética e do gênero.
- b) valorizar aspectos positivos da inteligência artificial.
- c) garantir a separação entre esfera pública e esfera privada na infância.
- d) prejudicar o desenvolvimento cognitivo e intelectual da criança.
- e) introduzir ferramentas de marketing no universo infantil.

Resolução

A boneca Hello Barbie idealizada pela Mattel (companhia estadunidense de brinquedos), capaz de arrolar interesses e necessidades de consumo das crianças, tem o objetivo de explorá-los comercialmente, tratando-se, portanto, de uma ferramenta de marketing introduzida no universo infantil.

Resposta: E

O feminismo não é uma ideologia no sentido positivo de conjunto de ideias, muito menos é uma ideologia no sentido negativo de “falsa consciência” que serviria para acobertar a disputa de poder entre homens e mulheres. O feminismo não é uma inversão ideológica. Não é uma inversão do poder. Uma inversão pressuporia sua manutenção. Em outras palavras, o feminismo não é uma manutenção do poder patriarcal com roupagem nova ou invertida que se alcança por uma ideologia de puro oposicionismo. É preciso tirá-lo do clima puramente acadêmico, do clima de qualquer pureza, branca, de classe média ou alta, de corpos autorizados, de crenças em identidades estanques e propostas como naturais pelo sistema da razão que administra a não-identidade evitando que ela floresça.

(Marcia Tiburi. “O que é feminismo?”. <http://revistacult.uol.com.br>. Adaptado.)

De acordo com o texto, é correto afirmar que o feminismo

- a) é um movimento político restrito a manifestações estéticas.
- b) sustenta pressupostos metafísicos baseados em essências absolutas.
- c) opõe-se à ideologia e ao poder baseando-se em noções científicas.
- d) apoia-se em um conjunto de valores eurocêntricos e patriarcais.
- e) manifesta-se favoravelmente a singularidades no campo do gênero.

Resolução

O texto de Tiburi valoriza o feminismo, desconstruindo interpretações simplistas, como entendê-lo qual ideologia reprodutora do status quo. A autora identifica no movimento tendências políticas originais e legítimas de um gênero que tem sido excluído do padrão social e cultural estabelecido. Assim, Tiburi manifesta-se favoravelmente a singularidades no campo do gênero.

Resposta: E

A utilização de fantasia pelo sistema de crença que reafirma o capitalismo ocorre a partir do consenso popular que é realizado por meio da conquista, pelos assalariados, de bens simbólicos, de expectativas e de interesses. Assim sendo, o sistema de crença no consumo não opera sobre programas concretos e imediatos, mas sim a partir de imagens criadas pela publicidade e pela propaganda, que são fomentadas exclusivamente pela base econômica da sociedade; daí a permanente busca de realização econômica como sinônimo de todas as outras realizações ou satisfações. Por isso é que nos roteiros de cenas a comunicação sempre espelha a positividade. Não há dor, nem crueldade, nem conflito, nem injustiça, nem infelicidade, nem miséria. A seleção e associação de signos são trabalhadas para nem de longe sugerir dúvidas no sistema de crença no consumo. O jovem rebelde é bonito, forte, penteado e vestido com grife divulgada; o belo casal transpira boas expectativas de vida no calor do forno de micro-ondas ou na certeza de um seguro de vida ou mediante uma assistência médica eficiente; uma supercriança lambe nos superdedos a margarina de uma família feliz.

(Solange Bigal. *O que é criação publicitária ou (O estético na publicidade)*, 1999. Adaptado.)

De acordo com o texto, no universo publicitário, a estética exerce sobretudo o papel de

- a) denunciar as condições opressivas de vida existentes no capitalismo.
- b) criticar os mecanismos de sedução exercidos pela indústria cultural.
- c) veicular imagens de caráter ideológico manipuladoras do desejo.
- d) efetivar processos formadores do senso crítico sobre a realidade.
- e) questionar os estereótipos hegemônicos na sociedade de classes.

Resolução

O texto afirma que, no universo da criação publicitária, são gerados e manipulados bens simbólicos positivos, para fazer crer – e aí está o caráter ideológico dessa atividade – que o consumo nos conduz a um mundo sem conflitos, sem dor ou miséria. Tais imagens, que deformam ou manipulam a realidade, objetivam atingir a estrutura inconsciente do consumidor, alimentando seus desejos.

Resposta: **C**

Os ídolos e noções falsas que ora ocupam o intelecto humano e nele se acham implantados não somente o obstruem a ponto de ser difícil o acesso da verdade, como, mesmo depois de superados, poderão ressurgir como obstáculo à própria instauração das ciências, a não ser que os homens, já precavidos contra eles, se cuidem o mais que possam. O homem se inclina a ter por verdade o que prefere. Em vista disso, rejeita as dificuldades, levado pela impaciência da investigação; rejeita os princípios da natureza, em favor da superstição; rejeita a luz da experiência, em favor da arrogância e do orgulho, evitando parecer se ocupar de coisas vis e efêmeras; rejeita paradoxos, por respeito a opiniões vulgares.

Enfim, inúmeras são as fórmulas pelas quais o sentimento, quase sempre imperceptivelmente, se insinua e afeta o intelecto.

(Francis Bacon. *Novum Organum* [publicado originalmente em 1620], 1999. Adaptado.)

Na história da filosofia ocidental, o texto de Bacon preconiza

- a) um pensamento científico racional afastado de paixões e preconceitos.
- b) uma crítica à hegemonia do paradigma cartesiano no âmbito científico.
- c) a defesa do inatismo das ideias contra os pressupostos da filosofia empirista.
- d) a valorização romântica de aspectos sentimentais e intuitivos do pensamento.
- e) uma crítica de caráter ético voltada contra a frieza do trabalho científico.

Resolução

Francis Bacon, filósofo dos séculos XVI e XVII, é considerado o fundador da ciência moderna. A mentalidade científica, para Bacon, somente será alcançada por meio do expurgo de uma série de preconceitos a que chama de ídolos. No texto, o filósofo adverte contra a comodidade do homem simples, que prefere estabelecer sua visão de mundo sobre ídolos, preconceitos e superstições.

Resposta: **A**

Jamais um homem fez algo apenas para outros e sem qualquer motivo pessoal. E como poderia fazer algo que fosse sem referência a ele próprio, ou seja, sem uma necessidade interna? Como poderia o ego agir sem ego? Se um homem desejasse ser todo amor como aquele Deus, fazer e querer tudo para os outros e nada para si, isto pressupõe que o outro seja egoísta o bastante para sempre aceitar esse sacrifício, esse viver para ele: de modo que os homens do amor e do sacrifício têm interesse em que continuem existindo os egoístas sem amor e incapazes de sacrifício, e a suprema moralidade, para poder subsistir, teria de requerer a existência da imoralidade, com o que, então, suprimiria a si mesma.

(Friedrich Nietzsche. *Humano, demasiado humano*, 2005.
Adaptado.)

A reflexão do filósofo sobre a condição humana apresenta pressupostos

- a) psicológicos, baseados na crítica da inconsistência subjetiva da moral cristã.
- b) cartesianos, baseados na ideia inata da existência de Deus na substância pensante.
- c) estoicistas, exaltadores da apatia emocional como ideal de uma vida sábia.
- d) éticos, defensores de princípios universais para orientar a conduta humana.
- e) metafísicos, uma vez que é alicerçada no mundo inteligível platônico.

Resolução

Nietzsche foi um crítico veemente da concepção cristã que diminui o homem, vendo-o como criatura pecadora, frágil e insuficiente. Evoca uma filosofia de vida hedonista que se liberta da inútil preocupação em busca da verdade, e da dimensão austera e moralista propagada pela metafísica. No texto em questão, Nietzsche apresenta pressupostos psicológicos ao indicar a incongruência dos fundamentos morais religiosos que pregam uma existência de sacrifícios e de renúncia.

Resposta: A

Não posso dizer o que a alma é com expressões materiais, e posso afirmar que não tem qualquer tipo de dimensão, não é longa ou larga, ou dotada de força física, e não tem coisa alguma que entre na composição dos corpos, como medida e tamanho. Se lhe parece que a alma poderia ser um nada, porque não apresenta dimensões do corpo, entenderá que justamente por isso ela deve ser tida em maior consideração, pois é superior às coisas materiais exatamente por isso, porque não é matéria. É certo que uma árvore é menos significativa que a noção de justiça. Diria que a justiça não é coisa real, mas um nada? Por conseguinte, se a justiça não tem dimensões materiais, nem por isso dizemos que é nada. E a alma ainda parece ser nada por não ter extensão material?

(Santo Agostinho. *Sobre a potencialidade da alma*, 2015. Adaptado.)

No texto de Santo Agostinho, a prova da existência da alma

- a) desempenha um papel primordialmente retórico, desprovido de pretensões objetivas.
- b) antecipa o empirismo moderno ao valorizar a experiência como origem das ideias.
- c) serviu como argumento antiteológico mobilizado contra o pensamento escolástico.
- d) é fundamentada no argumento metafísico da primazia da substância imaterial.
- e) é acompanhada de pressupostos relativistas no campo da ética e da moralidade.

Resolução

Santo Agostinho, que incorporou concepções platônicas na filosofia cristã, afirma ser a alma uma realidade imaterial, sem dimensão física alguma, porém mais real do que a matéria. A primazia da consciência sobre a matéria é um argumento da metafísica, área da filosofia que trata dos fundamentos e do sentido das coisas, crendo haver uma ordem moral e ou espiritual no Universo.

Resposta: **D**

Os testes de qualidade de água realizados nos rios atingidos pela lama proveniente do rompimento da barragem de uma mineradora, em Mariana (MG), identificaram metais pesados em proporções fora dos parâmetros permitidos.

Nessas águas, os metais identificados em maior quantidade foram o ferro e o manganês, mas alguns testes também apontaram grande quantidade de mercúrio.

(<http://epoca.globo.com>. Adaptado.)

Assinale a alternativa que apresenta um impacto ambiental esperado decorrente da presença de metais pesados nas águas dos rios atingidos.

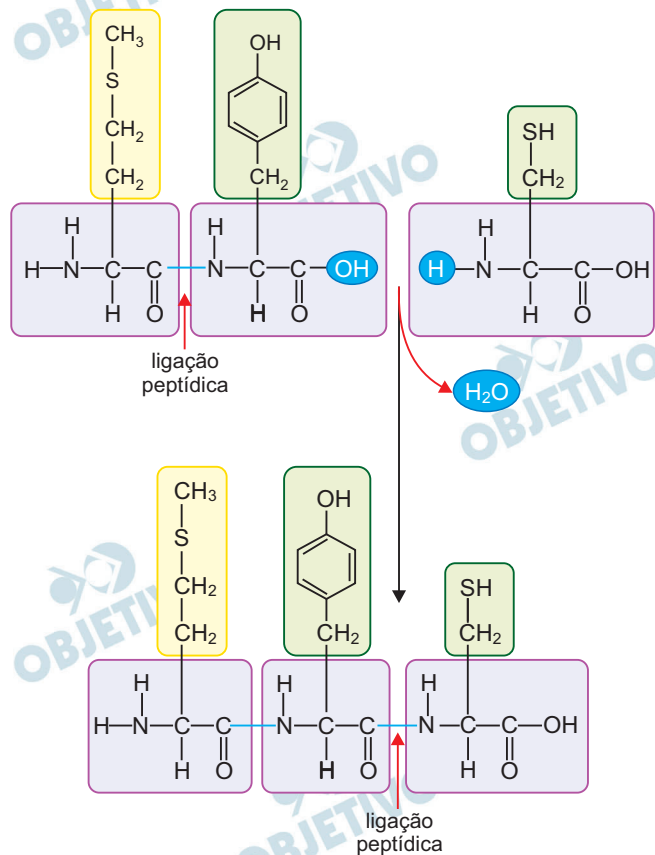
- a) A lama contendo metais pesados aumenta a densidade da água, o que dificulta o revolver das águas e a incorporação natural de gás oxigênio proveniente do ar atmosférico, diminuindo a concentração deste gás na água.
- b) A grande quantidade de metais aumenta a concentração de partículas em suspensão na água, tornando-a turva o suficiente para impedir a entrada de luz, o que inviabiliza a fotossíntese pelo plâncton.
- c) A presença de grande quantidade de manganês e ferro nas águas favorece o processo de eutrofização, pois há a proliferação de algas que, ao morrerem, são decompostas por bactérias que consomem o gás oxigênio da água.
- d) O excesso de minério de ferro na água provoca a queda da concentração de gás oxigênio dissolvido, uma vez que ocorre reação de oxirredução entre o ferro e o gás oxigênio da água, formando o óxido de ferro.
- e) Os metais identificados na água lamacenta dos rios têm efeitos cumulativos na cadeia alimentar, de modo que os últimos indivíduos ao longo da cadeia contaminada apresentam maior concentração desses metais.

Resolução

Os metais pesados não são metabolizados e tem efeitos cumulativos ao longo da cadeia alimentar, apresentando altas concentrações, nos últimos elos da cadeia trófica.

Resposta: E

Nas células ocorrem reações químicas para a síntese de moléculas orgânicas necessárias à própria célula e ao organismo. A figura mostra a reação química de formação de uma estrutura molecular maior a partir da união de três outras moléculas menores.



(Jane B. Reece *et al.* *Campbell biology*, 2011. Adaptado.)

- Esta reação química ocorre no interior da célula durante a
- formação dos nucleotídeos.
 - tradução do RNA mensageiro.
 - formação dos triglicerídeos.
 - transcrição do DNA.
 - síntese dos polissacarídeos.

Resolução

As ligações peptídicas entre aminoácidos se formam durante a tradução do RNA mensageiro, na síntese ribossômica de proteínas.

Resposta: **B**

Quatro espécies de micro-organismos unicelulares foram isoladas em laboratório. Para determinar como esses seres vivos obtinham energia, cada espécie foi inserida em um tubo de ensaio transparente contendo água e açúcares como fonte de alimento. Os tubos foram rotulados em 1, 2, 3 e 4, e submetidos ao fornecimento ou não de recursos como gás oxigênio (O_2) e luz. Após certo tempo, verificou-se a sobrevivência ou a morte desses organismos nessas condições.

Recurso		Tubo			
O_2	luz	1	2	3	4
sim	sim	x	✓	✓	✓
sim	não	x	✓	✓	x
não	sim	✓	✓	x	✓
não	não	✓	✓	x	x

sobreviveram

morreram

Os resultados permitem concluir corretamente que os micro-organismos presentes nos tubos 1, 2, 3 e 4, são, respectivamente,

- anaeróbios obrigatórios, aeróbios, anaeróbios facultativos e fotossintetizantes.
- aeróbios, fotossintetizantes, anaeróbios obrigatórios e anaeróbios facultativos.
- anaeróbios facultativos, fotossintetizantes, aeróbios e anaeróbios obrigatórios.
- anaeróbios facultativos, aeróbios, fotossintetizantes e anaeróbios obrigatórios.
- anaeróbios obrigatórios, anaeróbios facultativos, aeróbios e fotossintetizantes.

Resolução

Tubo 1 – seres anaeróbios obrigatórios.

Tubo 2 – seres anaeróbios facultativos.

Tubo 3 – seres aeróbios.

Tubo 4 – seres fotossintetizantes.

Resposta: **E**

Na cobra do milharal, os alelos A/a e B/b regulam a coloração da pele. O pigmento preto é determinado pelo alelo dominante A , enquanto o alelo recessivo a não produz esse pigmento. O pigmento laranja é determinado pelo alelo dominante B , enquanto o alelo b não produz esse pigmento. A cobra selvagem produz os pigmentos preto e laranja. Cobras pretas produzem apenas pigmento preto. Cobras laranja produzem apenas pigmento laranja. Existem ainda cobras albinas, que não produzem os dois pigmentos. As figuras apresentam os quatro fenótipos possíveis de coloração da pele.



selvagem



preta



laranja



albina

(www.reptilesbymack.com)

Assinale a alternativa na qual os genótipos representam, respectivamente, uma cobra selvagem e uma cobra albina.

- $AaBb$ e $aabb$.
- $aaBb$ e $aabb$.
- $AaBb$ e $AAbb$.
- $aaBB$ e $Aabb$.
- $Aabb$ e $aaBb$.

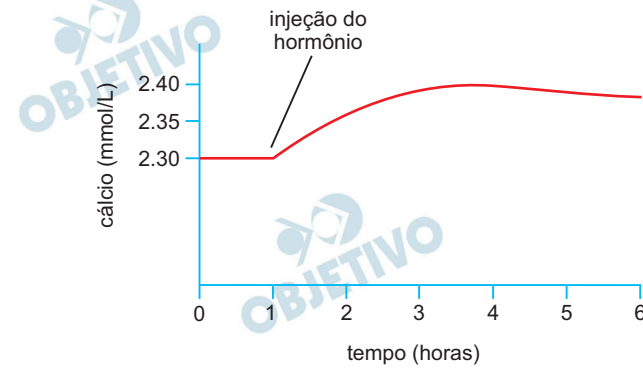
Resolução

O pigmento laranja é condicionado pela interação dos genes A e B .

Cobras albinas são birecessivas ($aabb$).

Resposta: **A**

Um hormônio foi injetado na circulação sanguínea de uma pessoa. O gráfico mostra como a concentração de cálcio no sangue variou ao longo do tempo após a injeção.



(John Hall. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*, 2011. Adaptado.)

É correto afirmar que o hormônio injetado na circulação sanguínea dessa pessoa foi

- a) o glucagon.
- b) a tiroxina.
- c) o paratormônio.
- d) a calcitonina.
- e) a aldosterona.

Resolução

O hormônio injetado na circulação sanguínea da pessoa é o paratormônio (PTH). Esse hormônio estimula a atividade dos osteoclastos e, conseqüentemente, causa a descalcificação óssea e o aumento dos níveis plasmáticos do cálcio.

Resposta: C

O fluxo de seiva bruta nas plantas está diretamente associado à abertura e ao fechamento dos estômatos. O aumento do fluxo de seiva bruta ao longo do caule é favorecido por

- a) estômatos abertos e baixa intensidade luminosa.
- b) estômatos abertos e baixa quantidade de água no solo.
- c) estômatos fechados e alta concentração de glicose na folha.
- d) estômatos abertos e baixa concentração de CO_2 na folha.
- e) estômatos fechados e alta concentração de O_2 na folha.

Resolução

São fatores determinantes da abertura dos estômatos:

- alta intensidade luminosa
- baixa concentração de CO_2 no interior da folha.

Resposta: **D**

Atendendo à demanda da ONU, que propõe o combate ao vetor da zika, dengue e chikungunya, mosquitos machos serão criados em laboratório e expostos a raios X e raios gama. Os procedimentos de irradiação serão realizados em equipamentos de raios X e em irradiadores que têm como fonte de raios gama o isótopo cobalto-60, também sob diferentes condições quanto à taxa e dose de radiação absorvida. Depois de irradiados, esses mosquitos serão soltos no ambiente.

(www.ipen.br. Adaptado.)

A técnica proposta pela ONU é mais uma forma de combater as doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti* porque

- a) a radiação nuclear causa mutações no genoma dos insetos machos que são transmitidas aos descendentes, tornando-os incapazes de transmitir os vírus aos humanos.
- b) os mosquitos irradiados contaminam as fêmeas durante a cópula com a mesma radiação a que foram submetidos, desta forma as fêmeas morrem, impedindo a transmissão dos vírus aos humanos.
- c) os mosquitos machos tornam-se radioativos e, durante o cruzamento, esta radiação inativa os vírus presentes na fêmea que, mesmo transmitidos aos humanos, não causam doenças.
- d) os mosquitos irradiados sofrem uma mutação genética que causa má formação do aparelho bucal usado para picar e sugar o sangue humano, impedindo a transmissão dos vírus aos humanos.
- e) os mosquitos irradiados tornam-se estéreis e, após a cópula com fêmeas no ambiente, os ovos não se desenvolvem, reduzindo assim a população destes insetos e a transmissão das doenças.

Resolução

Os mosquitos machos irradiados tornam-se estéreis e não conseguem fecundar os óvulos das fêmeas, o que provoca redução na população do *Aedes aegypti*.

Resposta: E

Considere amostras de 1 g de cada uma das seguintes substâncias: eteno (C_2H_4), monóxido de carbono (CO) e nitrogênio (N_2). Essas três amostras

- apresentam a mesma quantidade, em mol, de moléculas.
- apresentam a mesma quantidade, em mol, de átomos.
- apresentam ligações covalentes polares.
- são de substâncias isômeras.
- são de substâncias simples.

Resolução

As três substâncias mencionadas (CO , C_2H_4 , N_2) apresentam o mesmo valor numérico da massa molar. Apresentam a mesma quantidade, em mol, de moléculas, pois as massas são iguais (1g).

C_2H_4 , CO , N_2 : $M = 28 \text{ g/mol}$

$$n = \frac{m}{M} ; n = \frac{1 \text{ g}}{28 \text{ g/mol}} \therefore n = 0,036 \text{ mol}$$

C_2H_4 , CO são substâncias compostas enquanto N_2 é substância simples e não apresentam a mesma fórmula molecular (não são isômeras).

$N \equiv N$: ligação covalente apolar

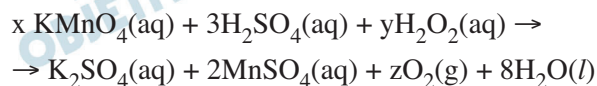
O eteno apresenta quantidade, em mol, de átomos diferente do monóxido de carbono e do nitrogênio.

C_2H_4 : $6 \times 0,036 \text{ mol}$ de átomos

CO e N_2 : $2 \times 0,036 \text{ mol}$ de átomos

Resposta: **A**

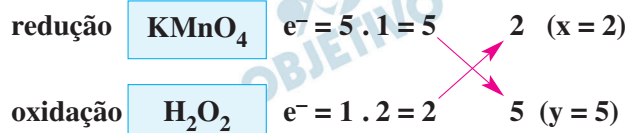
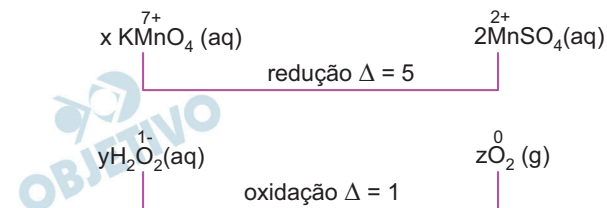
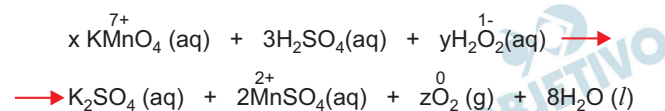
Uma forma de se obter oxigênio em laboratório é pela reação química entre solução aquosa de peróxido de hidrogênio (água oxigenada) e solução aquosa de permanganato de potássio em meio ácido, cuja equação, parcialmente balanceada, é:



Nessa equação, os valores dos coeficientes estequiométricos x, y e z são, respectivamente,

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

Resolução



1º membro (átomos de O) = 2º membro (átomos de O)

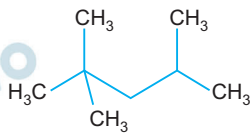
$$8 + 12 + 10 = 4 + 8 + 2z + 8$$

$$z = 5$$

Temos: x = 2, y = 5, z = 5

Resposta: **B**

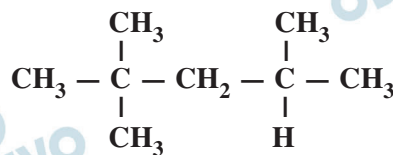
Analise a fórmula que representa a estrutura do iso-octano, um derivado de petróleo componente da gasolina.



De acordo com a fórmula analisada, é correto afirmar que o iso-octano

- a) é solúvel em água.
- b) é um composto insaturado.
- c) conduz corrente elétrica.
- d) apresenta carbono assimétrico.
- e) tem fórmula molecular C_8H_{18} .

Resolução



alcano (hidrocarboneto), apolar,
insolúvel em água, não conduz corrente
elétrica, não apresenta carbono assimétrico.

Fórmula: C_8H_{18}

Resposta: E

Considere uma pulseira formada por 22 esferas de hematita (Fe_2O_3), cada esfera com raio igual a 0,5 cm.



(www.lojadaspedras.com.br)

O fecho e o fio que unem as esferas dessa pulseira têm massas e volumes desprezíveis e a densidade da hematita é cerca de $5,0 \text{ g/cm}^3$. Sabendo que o volume de uma esfera é calculado pela expressão $V = \left(\frac{4}{3}\right)\pi r^3$, a massa,

em gramas, dessa pulseira é próxima de

- a) 110. b) 82. c) 58. d) 136. e) 150.

Resolução

Volume de uma esfera:

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi r^3, \pi = 3,14$$

$$V = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot (0,5)^3 = 0,523 \therefore V = 0,523 \text{ cm}^3$$

Massa de uma esfera:

$$d = \frac{m}{V} \therefore m = V \cdot d$$

$$m = 0,523 \text{ cm}^3 \cdot 5,0 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 2,615 \text{ g}$$

Massa de 22 esferas:

$$22 \times 2,615 \text{ g} = 57,53 \text{ g}$$

O valor está mais próximo de 58 g

Resposta: C

A imagem mostra o primeiro avião do mundo movido a etanol (C_2H_5OH), o avião agrícola Ipanema, de fabricação brasileira.



(www.embraer.com)

Considere que a velocidade de cruzeiro dessa aeronave seja 220 km/h, que o consumo de combustível nessa velocidade seja 100 L/h, que cada litro de combustível contenha 0,8 kg de C_2H_5OH e que a combustão seja completa.

Em um percurso de 110 km, à velocidade de cruzeiro constante, a massa de dióxido de carbono lançada ao ar devido à combustão, em kg, é próxima de

- a) 55. b) 22. c) 77. d) 33. e) 88.

Resolução

$$220 \text{ km} \text{ ————— } 1 \text{ h}$$

$$110 \text{ km} \text{ ————— } x \therefore x = 0,5 \text{ h}$$

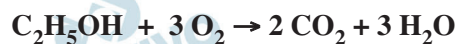
$$1 \text{ h} \text{ ————— } 100 \text{ L}$$

$$0,5 \text{ h} \text{ ————— } y \therefore y = 50 \text{ L}$$

$$1 \text{ L} \text{ ————— } 0,8 \text{ kg}$$

$$50 \text{ L} \text{ ————— } z \therefore z = 40 \text{ kg}$$

Massas molares em g/mol: C_2H_5OH : 46; CO_2 : 44.



$$46 \text{ g} \text{ ————— } 2 \cdot 44 \text{ g}$$

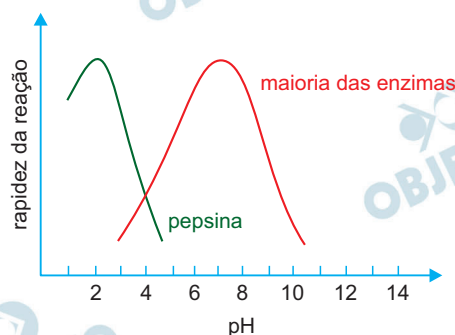
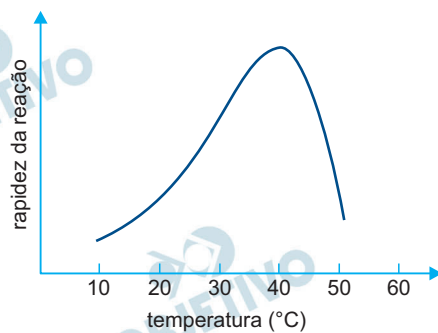
$$40 \text{ kg} \text{ ————— } t$$

$$t = 76,5 \text{ kg}$$

Próxima de 77 kg

Resposta: **C**

Os gráficos ilustram a atividade catalítica de enzimas em função da temperatura e do pH.





(<http://docentes.esalq.usp.br>. Adaptado.)


A pepsina é uma enzima presente no suco gástrico, que catalisa a hidrólise de proteínas, como a albumina, constituinte da clara do ovo.


Em um experimento foram utilizados cinco tubos de ensaio contendo quantidades iguais de clara de ovo cozida e quantidades iguais de pepsina. A esses tubos, mantidos em diferentes temperaturas, foram acrescentados iguais volumes de diferentes soluções aquosas.


Assinale a alternativa que indica corretamente qual tubo de ensaio teve a albumina transformada mais rapidamente.

a)  pepsina + solução de NaOH 10^{-2} mol/L
+
clara de ovo cozida
(temperatura = 40 °C)

b)  pepsina + solução de NaOH 10^{-4} mol/L
+
clara de ovo cozida
(temperatura = 60 °C)

c)  pepsina + solução de HCl 10^{-2} mol/L
+
clara de ovo cozida
(temperatura = 40 °C)

d)  pepsina + solução de HCl 10^{-4} mol/L
+
clara de ovo cozida
(temperatura = 40°C)

e)  pepsina + solução de HCl 10^{-2} mol/L
+
clara de ovo cozida
(temperatura = 60°C)

Resolução

De acordo com o primeiro gráfico (rapidez da reação *versus* temperatura), teremos maior velocidade da reação a 40°C do que a 60°C .

De acordo com o segundo gráfico (rapidez da reação *versus* pH), teremos maior velocidade da reação no $\text{pH} = 2$, para a pepsina.

Cálculo do pH:

Considerando, aproximadamente, $\text{pH} + \text{pOH} = 14$, teremos:

1) $\text{NaOH } 10^{-2} \text{ mol/L}$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-2} \text{ mol/L} \rightarrow \text{pOH} = 2 \therefore \text{pH} = 12$$

2) $\text{NaOH } 10^{-4} \text{ mol/L}$

$$[\text{OH}^-] = 10^{-4} \text{ mol/L} \rightarrow \text{pOH} = 4 \therefore \text{pH} = 10$$

3) $\text{HCl } 10^{-2} \text{ mol/L}$

$$[\text{H}^+] = 10^{-2} \text{ mol/L} \rightarrow \text{pH} = 2$$

4) $\text{HCl } 10^{-4} \text{ mol/L}$

$$[\text{H}^+] = 10^{-4} \text{ mol/L} \rightarrow \text{pH} = 4$$

Teremos maior rapidez da reação na temperatura de 40°C e solução de HCl 10^{-2} mol/L ($\text{pH} = 2$)

Resposta: **C**



(<http://portaldoprofessor.mec.gov.br>)

Nas últimas décadas, o dióxido de enxofre (SO_2) tem sido o principal contaminante atmosférico que afeta a distribuição de líquens em áreas urbanas e industriais. Os líquens absorvem o dióxido de enxofre e, havendo repetidas exposições a esse poluente, eles acumulam altos níveis de sulfatos (SO_4^{2-}) e bissulfatos (HSO_4^-), o que incapacita os constituintes dos líquens de realizarem funções vitais, como fotossíntese, respiração e, em alguns casos, fixação de nitrogênio.

(Rubén Lijteroff et al. *Revista Internacional de contaminación ambiental*, maio de 2009. Adaptado.)

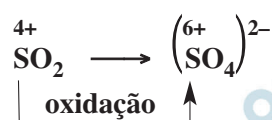
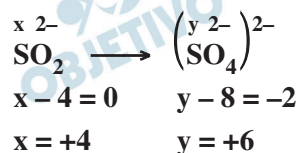
Nessa transformação do dióxido de enxofre em sulfatos e bissulfatos, o número de oxidação do elemento enxofre varia de _____ para _____, portanto, sofre _____.

As lacunas desse texto são, correta e respectivamente, preenchidas por:

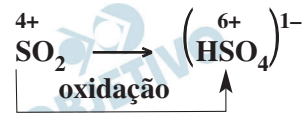
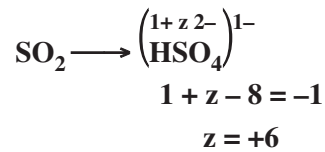
- a) -4 ; -6 e redução. b) $+4$; $+6$ e oxidação.
 c) $+2$; $+4$ e redução. d) $+2$; $+4$ e oxidação.
 e) -2 ; -4 e oxidação.

Resolução

Transformação do dióxido de enxofre em sulfato:



Transformação do dióxido de enxofre em bissulfato:



Nas duas transformações, o número de oxidação do enxofre varia de +4 para +6, portanto, sofre oxidação.

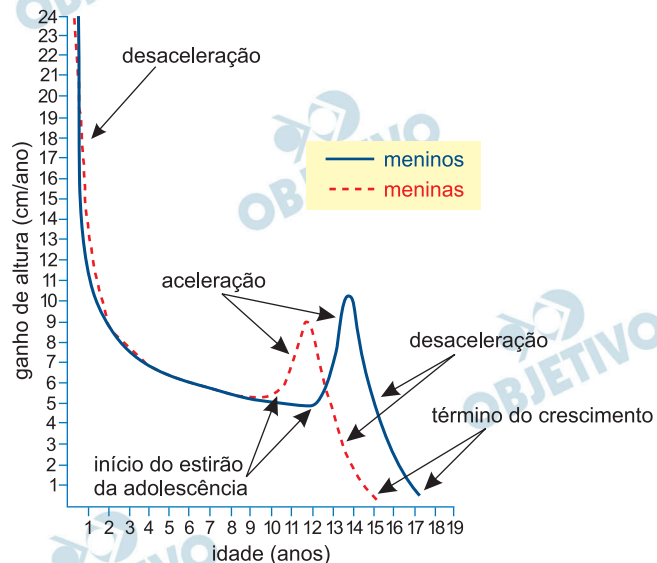
Resposta: **B**

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1 H 1,01																	18 He 4,00	
3 Li 6,94	4 Be 9,01											13 B 10,8	14 C 12,0	15 N 14,0	16 O 16,0	17 F 19,0	18 Ne 20,2	
11 Na 23,0	12 Mg 24,3											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9	
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8	
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 101	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131	
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos		72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actínidos		104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							
Número Atômico		Série dos Lantanídeos																
Símbolo		57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu		
Massa Atômica		139	140	141	144	(145)	150	152	157	159	163	165	167	169	173	175		
()																		
() = n.º de massa do isótopo mais estável																		
		Série dos Actínidos																
		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		
		(227)	232	231	238	(237)	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(262)		

(IUPAC, 22.06.2007.)

No gráfico estão representadas as curvas típicas de velocidade de crescimento, em cm/ano, em função da idade, em anos, para meninos e meninas de 0 a 20 anos de idade. Estão indicados, também, para os dois gêneros, trechos de aceleração e desaceleração do crescimento e os pontos de início do estirão da adolescência e de término de crescimento.



(Robert M. Malina e Claude Bouchard. *Atividade física do atleta jovem: do crescimento à maturação*, 2002. Adaptado.)

Considerando apenas as informações contidas no gráfico, é correto afirmar que:

- após o período de aceleração no crescimento, tanto os meninos quanto as meninas param de crescer.
- as meninas atingem sua maior estatura por volta dos 12 anos de idade e os meninos, por volta dos 14 anos de idade.
- se um menino e uma menina nascem com a mesma estatura, ao final do período de crescimento eles também terão a mesma estatura.
- desde o início dos respectivos estirões do crescimento na adolescência, até o final do crescimento, os meninos crescem menos do que as meninas.
- entre 4 e 8 anos de idade, os meninos e as meninas sofrem variações iguais em suas estaturas.

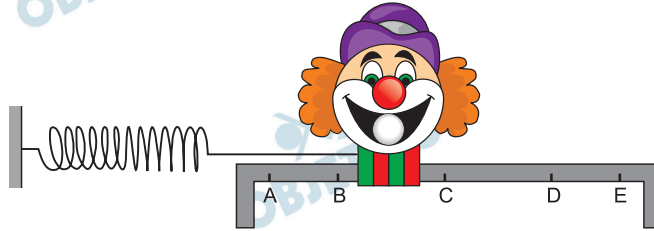
Resolução

- INCORRETA.** Meninos e meninas só param de crescer quando suas velocidades de crescimento se anulam, o que implica as respectivas curvas coincidirem com o eixo horizontal dos tempos.

- b) **INCORRETA.** Segundo os gráficos:
- **Maior altura das meninas:** ocorre em torno de 15 anos.
 - **Maior altura dos meninos:** ocorre em torno de 17 anos.
- c) **INCORRETA.** Os meninos ficam mais altos, já que a área sob o gráfico é maior que sob o gráfico das meninas.
- d) **INCORRETA.** Os meninos crescem mais, já que a área sob o gráfico é maior que a correspondente área sob o gráfico das meninas.
- e) **CORRETA.** Isso ocorre porque os gráficos são coincidentes.

Resposta: E

Em um parque de diversões, existe uma atração na qual o participante tenta acertar bolas de borracha na boca da figura de um palhaço que, presa a uma mola ideal, oscila em movimento harmônico simples entre os pontos extremos A e E, passando por B, C e D, de modo que em C, ponto médio do segmento AE, a mola apresenta seu comprimento natural, sem deformação.



Uma pessoa, ao fazer suas tentativas, acertou a primeira bola quando a boca passou por uma posição em que o módulo de sua aceleração é máximo e acertou a segunda bola quando a boca passou por uma posição onde o módulo de sua velocidade é máximo. Dos pontos indicados na figura, essas duas bolas podem ter acertado a boca da figura do palhaço, respectivamente, nos pontos

- a) A e C.
- b) B e E.
- c) C e D.
- d) E e B.
- e) B e C.

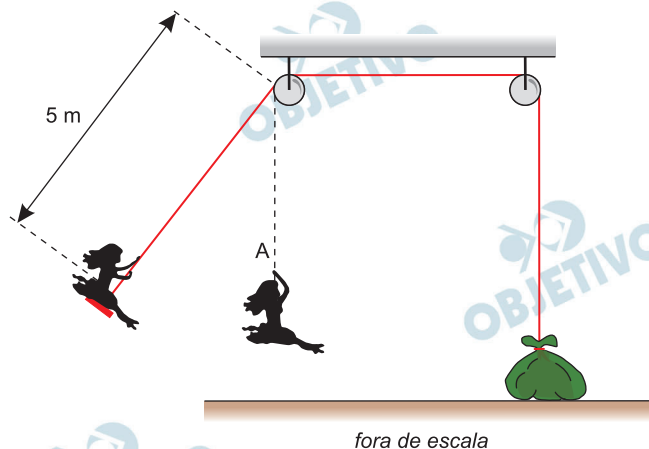
Resolução

A aceleração, no MHS, tem módulo máximo nos pontos de inversão A e E.

A velocidade, no MHS, tem módulo máximo no centro da trajetória: C.

Resposta: **A**

Uma garota de 50 kg está brincando em um balanço constituído de um assento e de uma corda ideal que tem uma de suas extremidades presa nesse assento e a outra, em um saco de areia de 66 kg que está apoiado, em repouso, sobre o piso horizontal. A corda passa por duas roldanas ideais fixas no teto e, enquanto oscila, a garota percorre uma trajetória circular contida em um plano vertical de modo que, ao passar pelo ponto A, a corda fica instantaneamente vertical. fora de escala



Desprezando a resistência do ar e a massa do assento, considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$ e as informações contidas na figura, a maior velocidade, em m/s, com a qual a garota pode passar pelo ponto A sem que o saco de areia perca contato com o solo é igual a

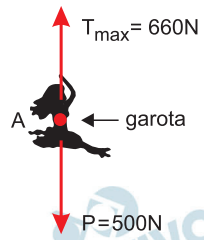
- 2.
- 5.
- 3.
- 4.
- 1.

Resolução

- Para o saco não perder contato com o solo, a intensidade da força de tração na corda não pode superar o seu peso.

$$\text{Portanto: } T_{\text{máx}} = P_{\text{saco}} = M g = 660 \text{ N}$$

2)



PFD (garota):

$$T_{\text{máx}} - P = \frac{m V_{\text{máx}}^2}{R}$$

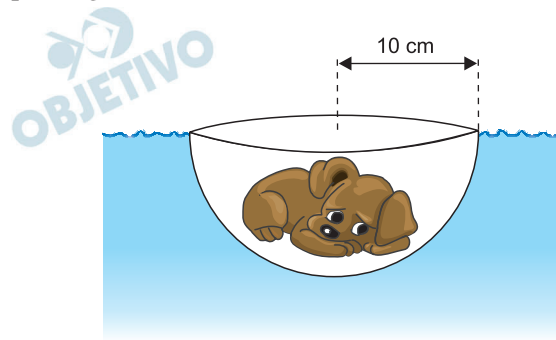
$$660 - 500 = \frac{50}{5} \cdot V_{\text{máx}}^2$$

$$V_{\text{máx}}^2 = 16 \text{ (SI)}$$

$$V_{\text{máx}} = 4 \text{ m/s}$$

Resposta: **D**

Um filhote de cachorro cochila dentro de uma semiesfera de plástico de raio 10 cm, a qual flutua em uma piscina de águas paradas, totalmente submersa e em equilíbrio, sem que a água entre nela.



fora de escala

Desprezando a massa da semiesfera, considerando a densidade da água da piscina igual a 10^3 kg/m^3 , $g = 10 \text{ m/s}^2$, $\pi = 3$ e sabendo que o volume de uma esfera

de raio R é dado pela expressão $V = \frac{4 \cdot \pi \cdot R^3}{3}$, é correto

afirmar que a massa do cachorro, em kg, é igual a

- a) 2,5.
- b) 2,0.
- c) 3,0.
- d) 3,5.
- e) 4,0.

Resolução

Para o equilíbrio do cachorro, temos:

$$E = P$$

$$\mu_a \cdot V_i \cdot g = m g$$

$$m = \mu_a \cdot V_i = \mu_a \cdot \frac{2}{3} \pi \cdot R^3$$

$$m = 1,0 \cdot 10^3 \cdot \frac{2}{3} \cdot 3 \cdot (0,10)^3 \text{ (kg)}$$

$$m = 2,0 \text{ kg}$$

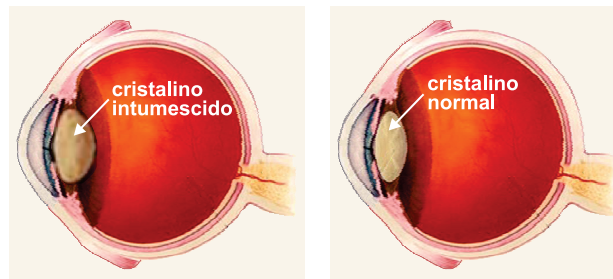
Resposta: **B**

Dentre as complicações que um portador de diabetes não controlado pode apresentar está a catarata, ou seja, a perda da transparência do cristalino, a lente do olho. Em situações de hiperglicemia, o cristalino absorve água, fica intumescido e tem seu raio de curvatura diminuído (figura 1), o que provoca miopia no paciente. À medida que a taxa de açúcar no sangue retorna aos níveis normais, o cristalino perde parte do excesso de água e volta ao tamanho original (figura 2). A repetição dessa situação altera as fibras da estrutura do cristalino, provocando sua opacificação.

(www.revistavigor.com.br. Adaptado.)

Figura 1

Figura 2



fora de escala

De acordo com o texto, a miopia causada por essa doença deve-se ao fato de, ao tornar-se mais intumescido, o cristalino ter sua distância focal

- aumentada e tornar-se mais divergente.
- reduzida e tornar-se mais divergente.
- aumentada e tornar-se mais convergente.
- aumentada e tornar-se mais refringente.
- reduzida e tornar-se mais convergente.

Resolução

Considerando-se que a lente do olho (cristalino) seja biconvexa, banhada nas duas faces pelo mesmo meio, tem-se, pela Equação dos Fabricantes de Lentes (Equação de Halley):

$$\frac{1}{f} = (n_{\text{rel}} - 1) \frac{2}{R} \Rightarrow f = \frac{R}{2(n_{\text{rel}} - 1)}$$

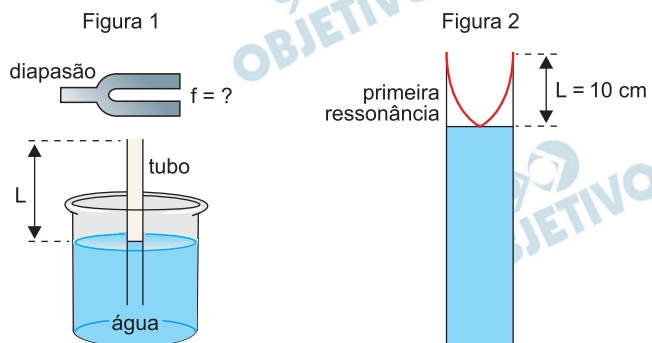
Com n_{rel} constante, a diminuição do raio de curvatura, R , implica a diminuição da distância focal, f (função diretamente proporcional).

Por outro lado, a redução de f torna a lente mais convergente, isto é, aumenta a convergência V , que é dada por:

$$V = \frac{1}{f}$$

Resposta: E

Um experimento foi feito com a finalidade de determinar a frequência de vibração de um diapasão. Um tubo cilíndrico aberto em suas duas extremidades foi parcialmente imerso em um recipiente com água e o diapasão vibrando foi colocado próximo ao topo desse tubo, conforme a figura 1. O comprimento L da coluna de ar dentro do tubo foi ajustado movendo-o verticalmente. Verificou-se que o menor valor de L , para o qual as ondas sonoras geradas pelo diapasão são reforçadas por ressonância dentro do tubo, foi de 10 cm, conforme a figura 2.

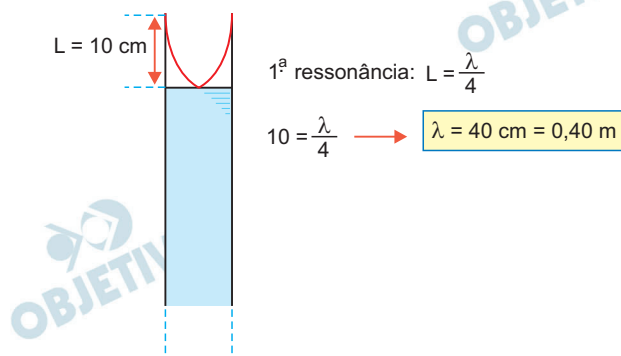


Considerando a velocidade de propagação do som no ar igual a 340 m/s, é correto afirmar que a frequência de vibração do diapasão, em Hz, é igual a

- a) 425.
- b) 850.
- c) 1 360.
- d) 3 400.
- e) 1 700.

Resolução

(I) Cálculo do comprimento da onda λ :



(II) Cálculo da frequência f :

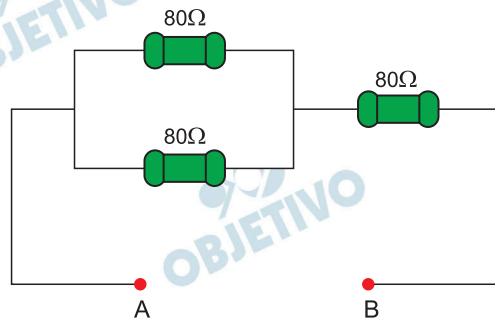
$$V = \lambda f \Rightarrow 340 = 0,40 f$$

Da qual: $f = 850 \text{ Hz}$

Resposta: **B**

81

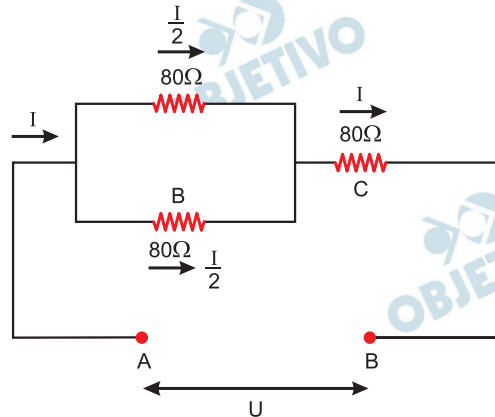
Em um trecho de uma instalação elétrica, três resistores ôhmicos idênticos e de resistência 80Ω cada um são ligados como representado na figura. Por uma questão de segurança, a maior potência que cada um deles pode dissipar, separadamente, é de 20 W.



Dessa forma, considerando desprezíveis as resistências dos fios de ligação entre eles, a máxima diferença de potencial, em volts, que pode ser estabelecida entre os pontos A e B do circuito, sem que haja riscos, é igual a

- a) 30.
- b) 50.
- c) 20.
- d) 40.
- e) 60.

Resolução



- 1) O resistor indicado por C é percorrido pela corrente elétrica de maior intensidade e sua potência é maior que a de A e B.

Portanto:

$$Pot_C = Pot_{m\acute{a}x} = R \cdot I^2$$

$$20 = 80 \cdot I^2$$

$$I^2 = \frac{1}{4} \text{ (SI)}$$

$$I = 0,5A$$

2) A resistência equivalente é dada por:

$$R_{eq} = \frac{80\Omega}{2} + 80\Omega = 120\Omega$$

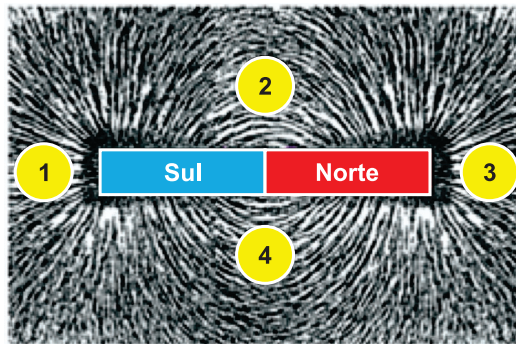
3) $U_{AB} = R_{eq} \cdot I$

$$U_{AB} = 120 \cdot 0,5 \text{ (V)}$$

$$U_{AB} = 60V$$

Resposta: E

Um ímã em forma de barra, com seus polos Norte e Sul, é colocado sob uma superfície coberta com partículas de limalha de ferro, fazendo com que elas se alinhem segundo seu campo magnético. Se quatro pequenas bússolas, 1, 2, 3 e 4, forem colocadas em repouso nas posições indicadas na figura, no mesmo plano que contém a limalha, suas agulhas magnéticas orientam-se segundo as linhas do campo magnético criado pelo ímã.



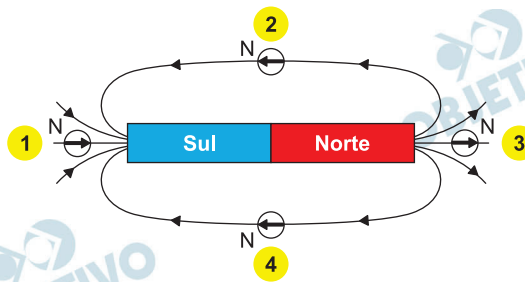
(www.grupoescolar.com. Adaptado.)

Desconsiderando o campo magnético terrestre e considerando que a agulha magnética de cada bússola seja representada por uma seta que se orienta na mesma direção e no mesmo sentido do vetor campo magnético associado ao ponto em que ela foi colocada, assinale a alternativa que indica, correta e respectivamente, as configurações das agulhas das bússolas 1, 2, 3 e 4 na situação descrita.

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Resolução

As agulhas magnéticas alinham-se na direção das linhas de indução do campo magnético do ímã, dirigindo seu polo norte no sentido dessas linhas, como representa a figura adiante:



Resposta: C

O Ministério da Saúde e os estados brasileiros investigaram 3 670 casos suspeitos de microcefalia em todo o país. O boletim de 02 de fevereiro aponta que, desse total, 404 tiveram confirmação de microcefalia ou de outras alterações do sistema central, e outros 709 casos foram descartados. Anteriormente, no boletim de 23 de janeiro, havia 732 casos investigados e classificados como confirmados ou como descartados.

(<https://agencia.fiocruz.br>. Adaptado.)

De acordo com os dados do texto, do boletim de 23 de janeiro para o de 02 de fevereiro, o aumento no número de casos classificados, como confirmados ou como descartados, foi de, aproximadamente,

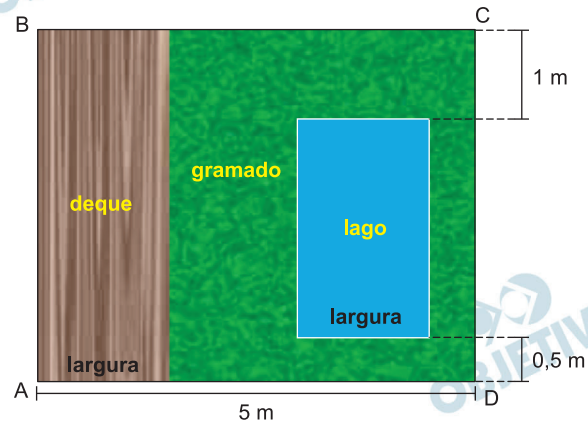
- a) 52%.
- b) 30%.
- c) 66%.
- d) 48%.
- e) 28%.

Resolução

- 1) O número de casos confirmados ou descartados, em 23 de janeiro, era 732.
- 2) Em 02 de fevereiro o número de casos confirmados ou descartados passou para $404 + 709 = 1113$.
- 3) $\frac{1113}{732} \cong 1,52$ e, portanto o aumento foi de aproximadamente 52%.

Resposta: **A**

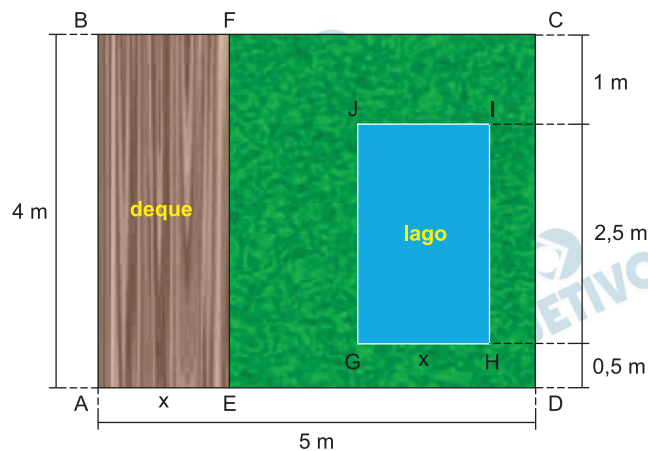
Em um terreno retangular ABCD, de 20 m^2 , serão construídos um deque e um lago, ambos de superfícies retangulares de mesma largura, com as medidas indicadas na figura. O projeto de construção ainda prevê o plantio de grama na área restante, que corresponde a 48% do terreno.



No projeto descrito, a área da superfície do lago, em m^2 , será igual a

- a) 4,1. b) 4,2. c) 3,9.
d) 4,0. e) 3,8.

Resolução



- 1) Se a área do terreno ABCD é de 20 m^2 , então

$$AB \cdot AD = 20 \Rightarrow AB \cdot 5 = 20 \Leftrightarrow AB = 4$$

- 2) $IH = CD - (1 + 0,5) = 4 - 1,5 = 2,5$

- 3) Seja $AE = GH = x$ (largura do lago e do deque).

A área S_{grama} do gramado, em metros quadrados, é tal que

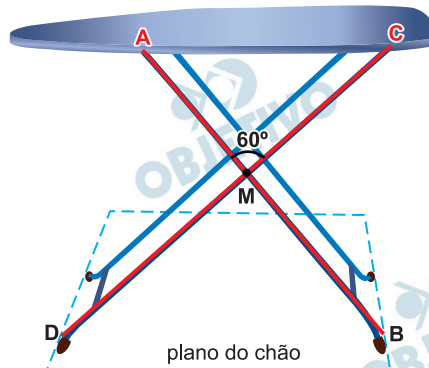
$$S_{\text{grama}} = 20 - 4 \cdot x - 2,5x = 20 - 6,5x = 48\% \cdot 20 \Leftrightarrow 20 - 6,5x = 9,6 \Leftrightarrow x = 1,6$$

- 4) Assim, a área da superfície do lago, em m^2 , é

$$S_{\text{lago}} = GJ \cdot GH = 2,5 \cdot 1,6 = 4,0$$

Resposta: **D**

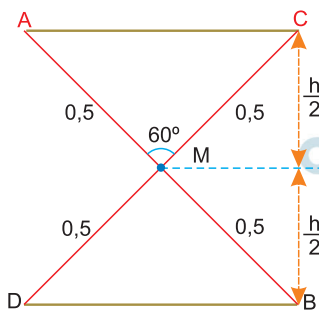
Uma mesa de passar roupa possui pernas articuladas \overline{AB} e \overline{CD} , conforme indica a figura. Sabe-se que $AB = CD = 1$ m, e que M é ponto médio dos segmentos coplanares \overline{AB} e \overline{CD} . Quando a mesa está armada, o tampo fica paralelo ao plano do chão e a medida do ângulo \widehat{AMC} é 60° .



Considerando-se desprezíveis as medidas dos pés e da espessura do tampo e adotando $\sqrt{3} = 1,7$, a altura do tampo dessa mesa armada em relação ao plano do chão, em centímetros, está entre

- a) 96 e 99.
- b) 84 e 87.
- c) 80 e 83.
- d) 92 e 95.
- e) 88 e 91.

Resolução

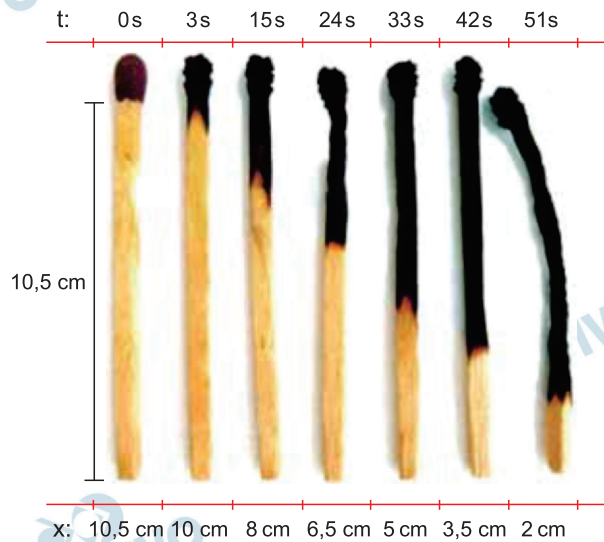


Se h for a altura do tampo da mesa em relação ao plano do chão então

$$\frac{h}{2} = \frac{0,5 \cdot \sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow h = 0,5 \cdot \sqrt{3} = 0,5 \cdot 1,7 = 0,85$$

Resposta: **B**

Em um experimento com sete palitos de fósforo idênticos, seis foram acesos nas mesmas condições e ao mesmo tempo. A chama de cada palito foi apagada depois de t segundos e, em seguida, anotou-se o comprimento x , em centímetros, de madeira não chamuscada em cada palito. A figura a seguir indica os resultados do experimento.



(<http://casadaquimica.wordpress.com>. Adaptado.)

Um modelo matemático consistente com todos os dados obtidos no experimento permite prever que o tempo, necessário e suficiente, para chamuscar totalmente um palito de fósforo idêntico aos que foram usados no experimento é de

- 1 minuto e 2 segundos.
- 1 minuto.
- 1 minuto e 3 segundos.
- 1 minuto e 1 segundo.
- 1 minuto e 4 segundos.

Resolução

Os dados sugerem que o comprimento da parte não chamuscada é uma função do 1º grau em relação ao tempo.

1) Se h , em centímetros, for o comprimento de parte chamuscada de madeira em função do tempo t em segundos, então $h = at + b$

$$2) t = 0 \Rightarrow h = a \cdot 0 + b = 10,5 \Rightarrow b = 10,5$$

$$3) t = 3 \Rightarrow h = a \cdot 3 + 10,5 = 10 \Rightarrow 3a = -0,5 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow a = -\frac{1}{6}$$

$$4) h = 0 \Rightarrow 0 = -\frac{1}{6}t + 10,5 \Leftrightarrow t = 63$$

$$5) 63s = 1 \text{ min e } 3s$$

Resposta: C

Um cubo com aresta de medida igual a x centímetros foi seccionado, dando origem ao prisma indicado na figura 1. A figura 2 indica a vista superior desse prisma, sendo que AEB é um triângulo equilátero.

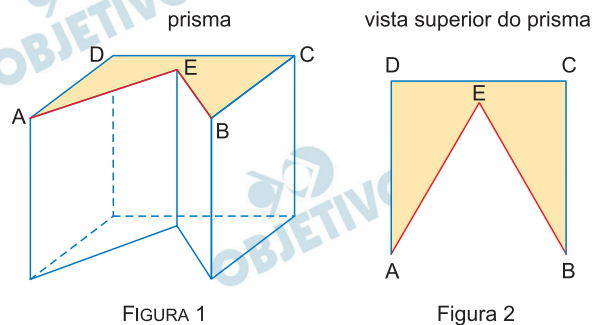


FIGURA 1

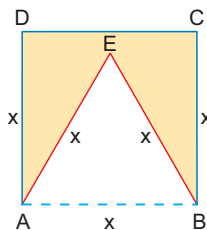
Figura 2

Sabendo-se que o volume do prisma da figura 1 é igual a $2(4 - \sqrt{3})\text{cm}^3$, x é igual a

- a) 2
 b) $\frac{7}{2}$
 c) 3
 d) $\frac{5}{2}$
 e) $\frac{3}{2}$

Resolução

Para a resolução admitiremos que $ABCD$ é um quadrado.



- 1) A área do pentágono $ADCBE$, base superior do prisma, em centímetros quadrados, e em função

de x é $S_B = x^2 - \frac{x^2\sqrt{3}}{4}$, pois equivale a um quadrado “menos” um triângulo equilátero, ambos de lado x .



- 2) O volume do prisma da figura 1, também em

função de x , é $V = x \cdot S_B = x \left(x^2 - \frac{x^2\sqrt{3}}{4} \right)$.

$$\text{Assim } x^3 \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{4} \right) = 2(4 - \sqrt{3}) \Leftrightarrow$$
$$\Leftrightarrow x^3 (4 - \sqrt{3}) = 8(4 - \sqrt{3}) \Leftrightarrow x^3 = 8 \Leftrightarrow x = 2$$

Resposta: **A**

Uma colher foi solta 978 vezes ao acaso em direção ao chão. O registro da posição em que ela caiu sobre o chão está indicado na tabela.

virada para cima 	virada para baixo 	total de lançamentos
652	326	978

Usando as informações da tabela, é correto concluir que a probabilidade de a colher cair sobre o chão virada para cima é a mesma probabilidade de se obter, no lançamento de um dado convencional honesto de seis faces, um número

- maior que 4.
- primo.
- menor que 6.
- múltiplo de 5.
- maior que 2.

Resolução

Resolução

1) A probabilidade da colher cair virada para cima é

$$P(\text{cima}) = \frac{652}{978} = \frac{2}{3}$$

2) No lançamento de um dado convencional honesto de seis faces, a probabilidade de se obter um número:

a) maior que 4 é $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

b) primo é $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

c) menor que 6 é $\frac{5}{6}$

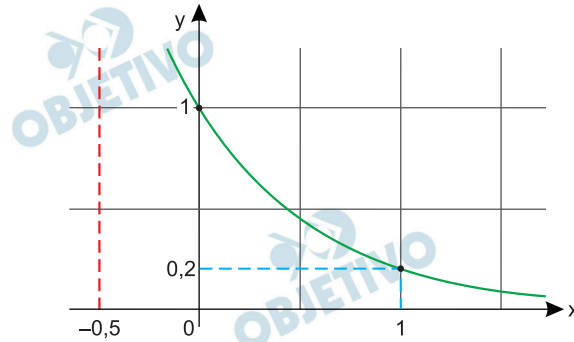
d) múltiplo de 5 é $\frac{1}{6}$

e) maior que 2 é $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

Assim, a probabilidade da colher cair virada para cima é a mesma de se obter um número maior que 2 no lançamento do dado.

Resposta: E

A figura descreve o gráfico de uma função exponencial do tipo $y = a^x$, de \mathbb{R} em \mathbb{R} .



Nessa função, o valor de y para $x = -0,5$ é igual a

- a) $\log 5$
- b) $\log_5 2$
- c) $\sqrt{5}$
- d) $\log_2 5$
- e) $2,5$

Resolução

1) O ponto $(1; 0,2)$ pertence à exponencial de equação $y = a^x$ e, portanto, $0,2 = a^1 \Leftrightarrow a = 0,2 \Leftrightarrow a = \frac{1}{5}$

2) A sentença que define a função exponencial e $y = \left(\frac{1}{5}\right)^x$ e, portanto, para $x = -0,5$ temos: $y = \left(\frac{1}{5}\right)^{-0,5} = 5^{0,5} = \sqrt{5}$

Resposta: **C**

Um ponto P, de coordenadas (x, y) do plano cartesiano ortogonal, é representado pela matriz coluna $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$, assim

como a matriz coluna $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ representa, no plano cartesiano ortogonal, o ponto P de coordenadas (x, y).

Sendo assim, o resultado da multiplicação matricial

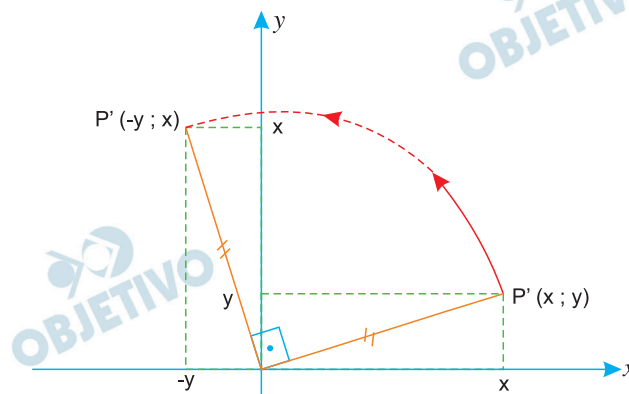
$\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$ é uma matriz coluna que, no plano cartesiano ortogonal, necessariamente representa um ponto que é

- uma rotação de P em 180° no sentido horário, e com centro em (0, 0).
- uma rotação de P em 90° no sentido anti-horário, e com centro em (0, 0).
- simétrico de P em relação ao eixo horizontal x.
- simétrico de P em relação ao eixo vertical y.
- uma rotação de P em 90° no sentido horário, e com centro em (0, 0).

Resolução

$$\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -y \\ x \end{bmatrix}$$

Assim, a multiplicação matricial “translada” o ponto (x; y) para a posição (-y; x). Conforme se vê na figura abaixo equivale a uma rotação de 90° no sentido anti-horário em torno da origem.



Resposta: **B**