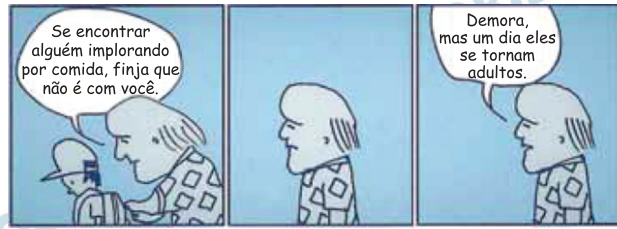


1

Examine a tira do cartunista André Dahmer.



(Quadrinhos dos anos 10, 2016.)

O conselho presente na primeira fala sugere falta de

- a) compaixão.
- b) paciência.
- c) ganância.
- d) malícia.
- e) cinismo.

Resolução

O conselho do pai ao filho, para que este evite o contato com pedintes famintos, sugere a ausência de sentimento de piedade diante da tragédia alheia.

Resposta: **A**

Leia o conto “A moça rica”, de Rubem Braga (1913-1990), para responder às questões de 02 a 06.

A madrugada era escura nas moitas de mangue, e eu avançava no batelão¹ velho; remava cansado, com um resto de sono. De longe veio um rincho² de cavalo; depois, numa choça de pescador, junto do morro, tremulou a luz de uma lamparina.

Aquele rincho de cavalo me fez lembrar a moça que eu encontrara galopando na praia. Ela era corada, forte. Viera do Rio, sabíamos que era muito rica, filha de um irmão de um homem de nossa terra. A princípio a olhei com espanto, quase desgosto: ela usava calças compridas, fazia caçadas, dava tiros, saía de barco com os pescadores. Mas na segunda noite, quando nos juntamos todos na casa de Joaquim Pescador, ela cantou; tinha bebido cachaça, como todos nós, e cantou primeiro uma coisa em inglês, depois o *Luar do sertão* e uma canção antiga que dizia assim: “Esse alguém que logo encanta deve ser alguma santa”. Era uma canção triste.

Cantando, ela parou de me assustar; cantando, ela deixou que eu a adorasse com essa adoração súbita, mas tímida, esse fervor confuso da adolescência – adoração sem esperança, ela devia ter dois anos mais do que eu. E amaria o rapaz de suéter e sapato de basquete, que costuma ir ao Rio, ou (murmurava-se) o homem casado, que já tinha ido até à Europa e tinha um automóvel e uma coleção de espingardas magníficas. Não a mim, com minha pobre *flaubert*³, não a mim, de calça e camisa, descalço, não a mim, que não sabia lidar nem com um motor de popa, apenas tocar um batelão com meu remo.

Duas semanas depois que ela chegou é que a encontrei na praia solitária; eu vinha a pé, ela veio galopando a cavalo; vi-a de longe, meu coração bateu adivinhando quem poderia estar galopando sozinha a cavalo, ao longo da praia, na manhã fria. Pensei que ela fosse passar me dando apenas um adeus, esse “bom-dia” que no interior a gente dá a quem encontra; mas parou, o animal resfolegando e ela respirando forte, com os seios agitados dentro da blusa fina, branca. São as duas imagens que se gravaram na minha memória, desse encontro: a pele escura e suada do cavalo e a seda branca da blusa; aquela dupla respiração animal no ar fino da manhã.

E saltou, me chamando pelo nome, conversou comigo. Séria, como se eu fosse um rapaz mais velho do que ela, um homem como os de sua roda, com calças de “palm-beach”, relógio de pulso. Perguntou coisas sobre peixes; fiquei com vergonha de não saber quase nada, não sabia os nomes dos peixes que ela dizia, deviam ser peixes de outros lugares mais importantes, com certeza mais bonitos. Perguntou se a gente comia aqueles cocos dos coqueirinhos junto da praia – e falou de minha irmã, que conhecera, quis saber se era verdade que eu nadara desde a ponta do Boi até perto da lagoa.

De repente me fulminou: “Por que você não gosta de mim? Você me trata sempre de um modo esquisito...” Respondi, estúpido, com a voz rouca: “Eu não”.

Ela então riu, disse que eu confessara que não gostava mesmo dela, e eu disse: “Não é isso.” Montou o cavalo, perguntou se eu não queria ir na garupa. Invennei que precisava passar na casa dos Lisboa. Não insistiu, me deu um adeus muito alegre; no dia seguinte foi-se embora.

Agora eu estava ali remando no batelão, para ir no Severone apanhar uns camarões vivos para isca; e o relincho distante de um cavalo me fez lembrar a moça bonita e rica. Eu disse comigo – rema, bobalhão! – e fui remando com força, sem ligar para os respingos de água fria, cada vez com mais força, como se isto adiantasse alguma coisa.

(Os melhores contos, 1997.)

¹batelão: embarcação movida a remo.

²rincho: relincho.

³flaubert: um tipo de espingarda.

2

O espanto inicial demonstrado pelo narrador em relação à moça deve-se ao fato de ela

- a) portar-se de forma independente.
- b) agir de modo dissimulado.
- c) cantar muito bem.
- d) demonstrar orgulho de sua cidade natal.
- e) ser bastante rica.

Resolução

O conto narra o comportamento de uma moça que encantou o rapaz simples, porque ela sabia atirar, pescava junto dos outros pescadores e cavalgava sozinha, ou seja, era uma mulher independente.

Resposta: **A**

3

A fala “rema, bobalhão!” (último parágrafo) sugere, por parte do narrador,

- a) intransigência.
- b) impaciência.
- c) atrevimento.
- d) simplicidade.
- e) arrependimento.

Resolução

O monólogo do narrador personagem é uma crítica a si mesmo por não ter conseguido travar um diálogo inteligente com a moça rica e independente.

Resposta: **E**

4

O pleonasma (do grego *pleonasmós*, que quer dizer abundância, excesso, amplificação) é uma repetição de unidades linguísticas idênticas do ponto de vista semântico, o que implica que a repetição é tautológica (redundante). No entanto, ela é uma extensão do enunciado com vistas a intensificar o sentido.

(José Luiz Fiorin. *Figuras de retórica*, 2014. Adaptado.)

Verifica-se a ocorrência de pleonasma em:

- a) “fiquei com vergonha de não saber quase nada, não sabia os nomes dos peixes que ela dizia” (5º parágrafo).
- b) “eu avançava no batelão velho; remava cansado, com um resto de sono” (1º parágrafo).
- c) “ela deixou que eu a adorasse com essa adoração súbita, mas tímida” (3º parágrafo).
- d) “A princípio a olhei com espanto, quase desgosto” (2º parágrafo).
- e) “Pensei que ela fosse passar

Resolução

Ocorre pleonasma, pois uma mesma ideia se repete em “adorasse” e “adoração”.

Resposta: **C**

5

Ao se converter o trecho “Ela então riu, disse que eu confessara que não gostava mesmo dela” (7º parágrafo) para o discurso direto, o verbo “confessara” assume a forma:

- a) confessei.
- b) confessou.
- c) confessa.
- d) confesso.
- e) confessava.

Resolução

A forma verbal “confessara”, no pretérito mais-que-perfeito do modo indicativo, está em discurso indireto. Transpondo-o para discurso direto, tem-se: “você confessou (pretérito perfeito) que não gosta mesmo de mim”.

Resposta: **B**

6

“Duas semanas depois que ela chegou é que a encontrei na praia solitária; eu viajava a pé, ela veio galopando a cavalo” (4º parágrafo)

Os termos sublinhados constituem, respectivamente,

- a) artigo, preposição, artigo.
- b) artigo, preposição, preposição.
- c) pronome, artigo, artigo.
- d) pronome, preposição, preposição.
- e) pronome, artigo, preposição.

Resolução

Em “a encontrei”, o termo “a” funciona morfologicamente como pronome oblíquo, uma vez que retoma o pronome reto “ela” da oração anterior. Em “a pé” e “a cavalo”, o termo “a” funciona como preposição, já que faz parte de expressões adverbiais.

Resposta: **D**

Leia o soneto “Nasce o Sol, e não dura mais que um dia”, do poeta Gregório de Matos (1636-1696), para responder às questões de **07** a **12**.

Nasce o Sol, e não dura mais que um dia,
Depois da Luz se segue a noite escura,
Em tristes sombras morre a formosura,
Em contínuas tristezas a alegria.

Porém, se acaba o Sol, por que nascia?
Se é tão formosa a Luz, por que não dura?
Como a beleza assim se transfigura?
Como o gosto da pena assim se fia?

Mas no Sol, e na Luz falte a firmeza,
Na formosura não se dê constância,
E na alegria sintam-se tristeza.

Começa o mundo enfim pela ignorância,
E tem qualquer dos bens por natureza
A firmeza somente na inconstância.

(Poemas escolhidos, 2010.)

7

O soneto de Gregório de Matos aproxima-se tematicamente da citação:

- a) “Nada é duradouro como a mudança.” (Ludwig Börne, 1786-1837)
- b) “Não se deve indagar sobre tudo: é melhor que muitas coisas permaneçam ocultas.” (Sófocles, 496-406 a.C.)
- c) “Nada é mais forte que o hábito.” (Ovídio, 43 a.C.-17 d.C.)
- d) “A estrada do excesso conduz ao palácio da sabedoria.” (William Blake, 1757-1827)
- e) “Todos julgam segundo a aparência, ninguém segundo a essência.” (Friedrich Schiller, 1759-1805)?

Resolução

O soneto de Gregório de Matos Guerra tem como tema a inconstância como regra geral na natureza e na condição humana. Esse mesmo conceito aparece em “nada é duradouro como a mudança”.

Resposta: **A**

8

A exemplo do verso “A firmeza somente na inconstância.” (4ª estrofe), verifica-se a quebra da lógica em:

- a) “Mas no Sol, e na Luz falte a firmeza,” (3ª estrofe)
- b) “Se é tão formosa a Luz, por que não dura?” (2ª estrofe)
- c) “Depois da Luz se segue a noite escura,” (1ª estrofe)
- d) “Nasce o Sol, e não dura mais que um dia,” (1ª estrofe)
- e) “E na alegria sinte-se tristeza.” (3ª estrofe)

Resolução

A quebra da lógica aparece também em “E na alegria sinte-se tristeza”. Nota-se nessas duas frases a equivalência de ideias opostas, isto é, o paradoxo, figura de pensamento recorrente na escola barroca, onde se insere a poética de Gregório de Matos Guerra.

Resposta: **E**

9

A figura de linguagem mais recorrente nesse soneto é

- a) a hipérbole.
- b) a ironia.
- c) o eufemismo.
- d) a sinestesia.
- e) a antítese.

Resolução

Nesse poema, é recorrente o emprego da antítese. Nos seis versos iniciais, há oposição de palavras, como se nota em: “nasce” x “não dura”; “Luz” x “noite escura”; “tristes sombras” x “formosura”; “tristezas” x “alegria”; “acaba” x “nascia”.

Resposta: **E**

10

Em “Nasce o Sol, e não dura mais que um dia,” (1ª estrofe), a conjunção aditiva “e” assume valor

- a) causal.
- b) alternativo.
- c) conclusivo.
- d) adversativo.
- e) explicativo.

Resolução

A conjunção “e” tem valor adversativo, pois a oração que contém tal conectivo estabelece relação de oposição com a oração inicial e pode ser substituído, sem prejuízo de sentido, por “mas”, “porém”, “contudo”, “todavia”, “entretanto”.

Resposta: **D**

11

O verso está reescrito em ordem direta, sem alteração do seu sentido original, em:

- a) “Começa o mundo enfim pela ignorância,” (4ª estrofe)
→ Pela ignorância, enfim, o mundo começa.
- b) “Em tristes sombras morre a formosura,” (1ª estrofe)
→ A formosura morre em tristes sombras.
- c) “Nasce o Sol, e não dura mais que um dia,” (1ª estrofe)
→ O Sol não dura mais que um dia que nasce.
- d) “Depois da Luz se segue a noite escura,” (1ª estrofe)
→ Segue-se a noite escura depois da Luz.
- e) “Mas no Sol, e na Luz falte a firmeza,” (3ª estrofe) →
Mas falte a firmeza no Sol e na Luz.

Resolução

Para colocar-se uma oração em ordem direta, é necessário manter-se a seguinte sequência de termos da oração: sujeito, verbo, complementos verbais e adjuntos adverbiais, como ocorre na alternativa apontada, em que o verbo *morrer* é antecedido de sujeito (“A formosura”) e seguida de adjunto adverbial (“em tristes sombras”).

Resposta: **B**

12

Verifica-se a ocorrência de um termo subentendido, mas citado no verso anterior, em:

- a) “Se é tão formosa a Luz, por que não dura?” (2ª estrofe)
- b) “Como o gosto da pena assim se fia?” (2ª estrofe)
- c) “Em contínuas tristezas a alegria.” (1ª estrofe)
- d) “Na formosura não se dê constância,” (3ª estrofe)
- e) “Depois da Luz se segue a noite escura,” (1ª estrofe)

Resolução

“Em contínuas tristezas a alegria”, omite-se o verbo *morrer* (Em contínuas tristezas morre a alegria), mencionado no verso anterior e subentendido no verso em questão.

Resposta: **C**

13

Esse autor introduziu no romance brasileiro o índio e os seus acessórios, aproveitando-o ou em plena selvageria ou em comércio com o branco. Como o quer representar no seu ambiente exato, ou que lhe parece exato, é levado a fazer também, se não antes de mais ninguém, com talento que lhe assegura a primazia, o romance da natureza brasileira.

(José Veríssimo. *História da literatura brasileira*, 1969. Adaptado.)

Tal comentário refere-se a

- a) Aluísio Azevedo.
- b) José de Alencar.
- c) Manuel Antônio de Almeida.
- d) Basílio da Gama.
- e) Gonçalves Dias.

Resolução

José Veríssimo comenta as características do estilo do romance indianista de José de Alencar, que abordou o aborígine em contato com o branco (*Iracema* e *O Guarani*) ou antes da chegada de português ao Brasil (*Ubirajara*).

Resposta: B

Leia o trecho do livro *Em casa*, de Bill Bryson, para responder às questões de 14 a 17.

Quase nada, no século XVII, escapava à astúcia dos que adulteravam alimentos. O açúcar e outros ingredientes caros muitas vezes eram aumentados com gesso, areia e poeira. A manteiga tinha o volume aumentado com sebo e banha. Quem tomasse chá, segundo autoridades da época, poderia ingerir, sem querer, uma série de coisas, desde serragem até esterco de carneiro pulverizado. Um carregamento inspecionado, relata Judith Flanders, demonstrou conter apenas a metade de chá; o resto era composto de areia e sujeira. Acrescentava-se ácido sulfúrico ao vinagre para dar mais acidez; giz ao leite; terebintina¹ ao gim. O arsenito de cobre era usado para tornar os vegetais mais verdes, ou para fazer a geleia brilhar. O cromato de chumbo dava um brilho dourado aos pães e também à mostarda. O acetato de chumbo era adicionado às bebidas como adoçante, e o chumbo avermelhado deixava o queijo Gloucester, se não mais seguro para comer, mais belo para olhar.

Não havia praticamente nenhum gênero que não pudesse ser melhorado ou tornado mais econômico para o varejista por meio de um pouquinho de manipulação e engodo. Até as cerejas, como relata Tobias Smollett, ganhavam novo brilho depois de roladas, delicadamente, na boca do vendedor antes de serem colocadas em exposição. Quantas damas inocentes, perguntava ele, tinham saboreado um prato de deliciosas cerejas que haviam sido “umedecidas e roladas entre os maxilares imundos e, talvez, ulcerados de um mascate de Saint Giles”?

O pão era particularmente atingido. Em seu romance de 1771, *The expedition of Humphry Clinker*, Smollett definiu o pão de Londres como um composto tóxico de “giz, alume² e cinzas de ossos, insípido ao paladar e destrutivo para a constituição”; as acusações assim já eram comuns na época. A primeira acusação formal já encontrada sobre a adulteração generalizada do pão está em um livro chamado *Poison detected: or frightful truths*, escrito anonimamente em 1757, que revelou segundo “uma autoridade altamente confiável” que “sacos de ossos velhos são usados por alguns padeiros, não infrequentemente”, e que “os ossuários dos mortos são revolvidos para adicionar imundícies ao alimento dos vivos”.

(*Em casa*, 2011. Adaptado.)

¹terebintina: resina extraída de uma planta e usada na fabricação de vernizes, diluição de tintas etc.

²alume: designação dos sulfatos duplos de alumínio e metais alcalinos, com propriedades adstringentes, usado na fabricação de corantes, papel, porcelana, na purificação de água, na clarificação de açúcar etc.

14

Em “Não havia praticamente nenhum gênero que não pudesse ser melhorado ou tornado mais econômico para o varejista por meio de um pouquinho de manipulação e engodo” (2º parágrafo), o termo sublinhado está empregado em sentido similar ao do termo sublinhado em:

- a) “Smollett definiu o pão de Londres como um composto tóxico de ‘giz, alume e cinzas de ossos, insípido ao paladar e destrutivo para a constituição” (3º parágrafo).
- b) “A primeira acusação formal já encontrada sobre a adulteração generalizada do pão está em um livro” (3º parágrafo).
- c) “os ossuários dos mortos são revolidos para adicionar imundícies ao alimento dos vivos” (3º parágrafo).
- d) “Smollett definiu o pão de Londres como um composto tóxico de ‘giz, alume e cinzas de ossos, insípido ao paladar e destrutivo para a constituição” (3º parágrafo).
- e) “A primeira acusação formal já encontrada sobre a adulteração generalizada do pão está em um livro. (3º parágrafo)

Resolução

O substantivo “manipulação” refere-se à prática comum, segundo o texto, de adulterar os produtos alimentícios, acrescentando substâncias, muitas vezes nocivas, a fim de aumentar o lucro. Nesse sentido, o substantivo “adulteração” possui o valor semântico de “manipulação”, pois ambas as palavras indicam a fraude praticada pelo comerciante.

Resposta: E

15

“O acetato de chumbo era adicionado às bebidas como adoçante” (1º parágrafo).

Preservando-se a correção gramatical e o seu sentido original, essa oração pode ser reescrita na forma:

- a) Adicionava-se o acetato de chumbo às bebidas como adoçante.
- b) Adiciona-se o acetato de chumbo às bebidas como adoçantes.
- c) Eram adicionadas às bebidas como adoçante o acetato de chumbo.
- d) Adicionam-se às bebidas como adoçante o acetato de chumbo.
- e) Adicionavam-se às bebidas como adoçante o acetato de chumbo.

Resolução

A frase do enunciado encontra-se na voz passiva analítica, cujo sujeito paciente “acetato de chumbo” se mantém na voz passiva sintética. Por isso, o verbo fica na terceira pessoa do singular com acréscimo do pronome apassivador “se”.

Resposta: **A**

16

Em “Quase nada, no século XVII, escapava à astúcia dos que adulteravam alimentos” (1º parágrafo), o termo sublinhado é um verbo

- a) transitivo direto.
- b) intransitivo.
- c) de ligação.
- d) transitivo indireto.
- e) transitivo direto e indireto.

Resolução

O verbo *escapar* em “escapava à astúcia” é transitivo indireto, pois rege a preposição “a” (em “à”) presente no objeto indireto “à astúcia”.

Resposta: **D**

É invariável quanto a gênero e a número o termo sublinhado em:

- a) “o resto era composto de areia e sujeira” (1º parágrafo).
- b) “O pão era particularmente atingido” (3º parágrafo).
- c) “O açúcar e outros ingredientes caros” (1º parágrafo).
- d) “uma autoridade altamente confiável” (3º parágrafo).
- e) “um pouquinho de manipulação e engodo” (2º parágrafo).

Resolução

O termo “altamente” é invariável quanto a gênero e a número, pois funciona morfologicamente como advérbio. Em *a*, “composto” é adjetivo; em *b*, “era” é verbo; em *c*, “açúcar” é substantivo; em *e*, “engodo” é substantivo.

Resposta: **D**

Esse movimento descobriu algo que ainda não havia sido conhecido ou enfatizado antes: a “poesia pura”, a poesia que surge do espírito irracional, não conceitual da linguagem, oposto a toda interpretação lógica. Assim, a poesia nada mais é do que a expressão daquelas relações e correspondências, que a linguagem, abandonada a si mesma, cria entre o concreto e o abstrato, o material e o ideal, e entre as diferentes esferas dos sentidos. Sendo a vida misteriosa e inexplicável, como pensavam os adeptos desse movimento, era natural que fosse representada de maneira imprecisa, vaga, nebulosa, ilógica e ininteligível.

(Afrânio Coutinho. *Introdução à literatura no Brasil*, 1976.

Adaptado.)

O comentário do crítico Afrânio Coutinho refere-se ao movimento literário denominado

- a) Parnasianismo.
- b) Romantismo.
- c) Realismo.
- d) Simbolismo.
- e) Arcadismo.

Resolução

O comentário de Afrânio Coutinho evidencia as características do Simbolismo, escola literária que funde sensações buscando atingir o metafísico. A linguagem desses artistas é “imprecisa”, “vaga”, “ilógica” e “ininteligível”, opondo-se ao primado da razão do Realismo, do Naturalismo e à contenção do Parnasianismo.

Resposta: **D**

Ricardo Reis é, assim, o heterônimo clássico, ou melhor, neoclássico: sua visão da realidade deriva da Antiguidade greco-latina. Seus modelos de vida e de poesia, buscou-os na Grécia e em Roma.

(Massaud Moisés. "Introdução". In: Fernando Pessoa. *O guardador de rebanhos e outros poemas*, 1997.)

Levando-se em consideração esse comentário, pertencem a Ricardo Reis, heterônimo de Fernando Pessoa (1888-1935), os versos:

- a) Nada perdeu a poesia. E agora há a mais as máquinas
Com a sua poesia também, e todo o novo gênero de
vida Comercial, mundana, intelectual, sentimental,
Que a era das máquinas veio trazer para as almas.
- b) Súbita mão de algum fantasma oculto Entre as dobras
da noite e do meu sono Sacode-me e eu acordo, e no
abandono Da noite não enxergo gesto ou vulto.
- c) Vem sentar-te comigo, Lídia, à beira do rio.
Sossegadamente fitemos o seu curso e aprendamos
Que a vida passa, e não estamos de mãos enlaçadas.
(Enlacemos as mãos.)
- d) À dolorosa luz das grandes lâmpadas elétricas da
fábrica Tenho febre e escrevo. Escrevo rangendo os
dentes, fera para a beleza disto, Para a beleza disto
totalmente desconhecida dos antigos.
- e) O poeta é um fingidor. Finge tão completamente Que
chega a fingir que é dor A dor que deveras sente.

Resolução

Esses versos têm intertextualidade com a tradição clássica, como indica a atitude estoica, imperturbável do eu lírico, a consciência da efemeridade da vida e a necessidade de gozá-la, que caracterizam a tópica do *carpe diem*.

Resposta: C

Expressionismo: Termo aplicado pela crítica e pela história da arte a toda arte em que as ideias tradicionais de naturalismo são abandonadas em favor de distorções ou exageros de forma e cor que expressam, de modo premente, a emoção do artista. Neste sentido mais geral, o termo pode ser aplicado à arte de qualquer período ou lugar que conceda às reações subjetivas um lugar de maior importância que à observação do mundo exterior.

(Ian Chilvers (org.). *Dicionário Oxford de arte*, 2007.)

De acordo com essa definição, pode ser considerada expressionista a obra:



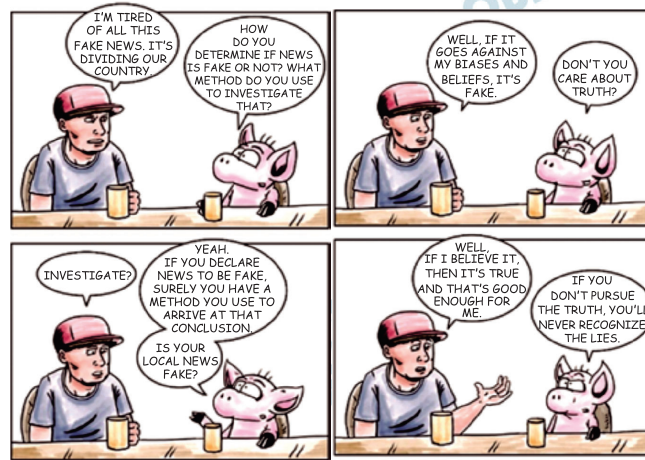
Resolução

As deformações ou exageros de traços e cores que indicam a tensão interior do artista são flagrantes no quadro *A Igreja de Auvers-Sur-Oise*.

Resposta: E

Leia os cartuns 1 e 2 para responder às questões de 21 a 24.

Cartum 1



(<http://theatheistpig.com>)

Cartum 2



(<http://s3.amazonaws.com>. Adaptado.)

21

Os homens dos cartuns 1 e 2

- a) têm uma visão semelhante sobre o que consideram notícia falsa.
- b) discordam sobre o que é verdadeiro ou falso na mídia.
- c) consideram que a mídia deve garantir a veracidade das notícias.
- d) estão preocupados com a proliferação de notícias falsas.
- e) questionam se os valores pessoais alteram a compreensão das notícias.

Resolução

Ambos concordam que uma notícia falsa é aquela com a qual eles não concordam.

No texto:

Tirinha 1

Well, if it goes against my biases and beliefs, it's fake.

Tirinha 2

If I agree with it.

Resposta: **A**

22

In the cartoon 1, the animal

- a) agrees that it is easy to determine what fake news is.
- b) confronts and criticizes the man's point of view.
- c) believes that sometimes lies should be recognized as truths.
- d) also thinks that fake news divide people.
- e) explains the method it uses to discover what fake news is.

Resolução

No primeiro quadrinho, o animal confronta e critica o ponto de vista do homem. Lê-se isso no seguinte trecho: "Yeah, if you declare news to be fake, surely you have a method you use to arrive at that conclusion."

Lê-se no quarto quadrinho: "If you don't pursue the truth, you'll never recognize the lies."

Resposta: **B**

23

Na fala do terceiro quadrinho do cartum 1 "Well, if it goes against my biases and beliefs, it's fake", o termo sublinhado equivale, em português, a

- a) ordens.
- b) pesquisas.
- c) questionamentos.
- d) inclinações.
- e) sugestões.

Resolução

Na fala do terceiro quadrinho do cartum 1, a palavra "biases" equivale a "inclinações".

Resposta: **D**

No último quadrinho do cartum 1, por meio da fala “If you don’t pursue the truth, you’ll never recognize the lies”, o personagem

- a) chega a meio-termo conciliatório.
- b) respeita a opinião do interlocutor.
- c) adverte o interlocutor.
- d) mostra que os conflitos não interferem na amizade.
- e) revê sua própria opinião.

Resolução

No último quadrinho do cartum 1, o personagem diz: “Se você não buscar a verdade, você nunca reconhecerá as mentiras.”

Resposta: C

Leia o texto para responder às questões de 25 a 30.

When it comes to politics and 'fake news,'
facts aren't enough



The myth that vaccines cause autism has persisted, even though the facts paint an entirely different story.

In today's political climate, it sometimes feels like we can't even agree on basic facts. We bombard each other with statistics and figures, hoping that more data will make a difference. A progressive person might show you the same climate change graphs over and over while a conservative person might point to the trillions of dollars of growing national debt. We're left wondering, "Why can't they just see? It's so obvious!"

Certain myths are so pervasive that no matter how many experts disprove them, they only seem to grow in popularity. There's no shortage of serious studies showing no link between autism and vaccines, for example, but these are no match for an emotional appeal to parents worried for their young children.

Tali Sharot, a cognitive neuroscientist at University College London, studies how our minds work and how we process new information. In her upcoming book, *The Influential Mind*, she explores why we ignore facts and how we can get people to actually listen to the truth. Tali shows that we're open to new information – but only if it confirms our existing beliefs. We find ways to ignore facts that challenge our ideals. And as neuroscientist Bahador Bahrami and colleagues have found, we weigh all opinions as equally valid, regardless of expertise.

So, having the data on your side is not always enough. For better or for worse, Sharot says, emotions may be the key to changing minds.

(Shankar Vedantam. www.npr.org. Adaptado.)

De acordo com o texto, as pessoas

- a) tendem a descartar fatos que conflitam com suas crenças.
- b) são propensas a rejeitar quaisquer informações novas.
- c) valorizam as opiniões de especialistas em um determinado assunto.
- d) acreditam em fatos embasados em estatísticas e números.
- e) estão cada vez mais dispostas a inventar conteúdo para ganhar dinheiro fácil.

Resolução

Lê-se a informação no seguinte trecho:

*In her upcoming book, *The Influential Mind*, she explores why we ignore facts and how we can get people to actually listen to the truth. Tali shows that we're open to new information – but only if it confirms our existing beliefs.*

Resposta: **A**

No trecho do primeiro parágrafo “A progressive person might show you the same climate change graphs over and over while a conservative person might point to the trillions of dollars of growing national debt”, o termo sublinhado indica sentido de

- a) alternativa.
- b) tempo.
- c) consequência.
- d) preferência.
- e) contraste.

Resolução

**While* = enquanto que. Indica sentido de contraste.

Resposta: E

According to the second paragraph, the link between vaccines and autism

- a) is accepted by both parents and experts.
- b) is a true fact that worries most experts.
- c) has been established by recent studies.
- d) is a myth many people believe in.
- e) has been shown in many young children.

Resolução

De acordo com o segundo parágrafo, o elo entre vacinas e autismo é um mito no qual muitas pessoas acreditam.

Lemos no texto:

Certain myths are so pervasive that no matter how many experts disprove them, they only seem to grow in popularity. There's no shortage of serious studies showing no link between autism and vaccines, for example, but these are no match for an emotional appeal to parents worried for their young children.

Resposta: D

No trecho do segundo parágrafo “but these are no match for an emotional appeal to parents worried for their young children”, o termo sublinhado refere-se a

- a) “experts”.
- b) “studies”.
- c) “autism and vaccines”.
- d) “parents”.
- e) “myths”.

Resolução

O termo *these* refere-se a *studies* (“there’s no shortage of serious *studies* showing no link between autism and vaccines, for example, but these are no match for an emotional appeal to parents worried for their young children.”)

Resposta: **B**

O trecho do terceiro parágrafo “we weigh all opinions as equally valid, regardless of expertise” quer dizer que as pessoas

- a) não diferenciam opiniões de leigos das de especialistas.
- b) não percebem a ideologia por trás das opiniões.
- c) não conseguem avaliar posições contraditórias.
- d) mudam de ideia com facilidade.
- e) aceitam a opinião da maioria como válida.

Resolução

O trecho do terceiro parágrafo “julgamos todas as opiniões como igualmente válidas, independentemente do conhecimento (experiência)” quer dizer que as pessoas não diferenciam opiniões de leigos das de especialistas.

Resposta: **A**

No trecho do quarto parágrafo “emotions may be the key to changing minds”, o termo sublinhado pode ser substituído, sem alteração de sentido no texto, por:

- a) must. b) has to. c) can.
d) used to. e) will.

Resolução

O verbo modal may tem como sinônimo can (= poder), indicando uma possibilidade.

Resposta: C

O aparecimento da filosofia na Grécia não foi um fato isolado. Estava ligado ao nascimento da pólis.

(Marcelo Rede. *A Grécia Antiga*, 2012.)

A relação entre os surgimentos da filosofia e da pólis na Grécia Antiga é explicada, entre outros fatores,

- a) pelo interesse dos mercadores em estruturar o mercado financeiro das grandes cidades.
b) pelo esforço dos legisladores em justificar e legitimar o poder divino dos reis.
c) pela rejeição da população urbana à persistência do pensamento mítico de origem rural.
d) pela preocupação dos pensadores em refletir sobre a organização da vida na cidade.
e) pela resistência dos grupos nacionalistas às invasões e ao expansionismo estrangeiro.

Resolução

A questão aborda a relação entre o desenvolvimento da filosofia e a origem das cidades-Estado (pólis) gregas que evoluíram para o sistema democrático – aliás, essa foi a evolução política seguida pela maioria delas. Como a democracia exigia a formulação de princípios básicos que regessem uma sociedade de cidadãos politicamente iguais, tornou-se necessário o debate filosófico sobre essa temática e outras correlatas, sobretudo na formação de conceitos políticos.

Resposta: D

A era feudal tinha legado às sociedades que a seguiram a cavalaria, cristalizada em nobreza. [...] Até nas nossas sociedades, em que morrer pela sua terra deixou de ser monopólio de uma classe ou profissão, o sentimento persistente de uma espécie de supremacia moral ligada à função do guerreiro profissional — atitude tão estranha a outras civilizações, tal como a chinesa — permanece uma lembrança da divisão operada, no começo dos tempos feudais, entre o camponês e o cavaleiro.

(Marc Bloch. *A sociedade feudal*, 1987. Adaptado.)

Segundo o texto, a valorização da ação militar

- a) representa a continuidade da estrutura social originária da Idade Média.
- b) ultrapassa as barreiras de classe social, igualando os homens medievais.
- c) deriva da associação, surgida na Idade Média, entre nobres e cavaleiros.
- d) surgiu na Idade Média e é desconhecida nas sociedades modernas.
- e) revela a identificação medieval de quem trabalhava com quem lutava.

Resolução

Alternativa mal formulada, pois menciona a associação entre “nobres” e “cavaleiros”, como se fossem pessoas ou indivíduos distintos que se unissem. Seria preferível mencionar a associação entre duas instituições, quais sejam, a “nobreza” (estamento aristocrático formado pelos senhores feudais) e “cavalaria” (formação militar montada que, com o passar do tempo, evoluiu para um código de conduta a ser seguido pelos nobres).

Resposta: **C**

Leia o texto para responder às questões 33 e 34.

As primeiras expedições na costa africana a partir da ocupação de Ceuta em 1415, ainda na terra de povos berberes, foram registrando a geografia, as condições de navegação e de ancoragem. Nas paradas, os portugueses negociavam com as populações locais e sequestravam pessoas que chegavam às praias, levando-as para os navios para serem vendidas como escravas. Tal ato era justificado pelo fato de esses povos serem infiéis, seguidores das leis de Maomé, considerados inimigos, e portanto podiam ser escravizados, pois acreditavam ser justo guerrear com eles. Mais ao sul, além do rio Senegal, os povos encontrados não eram islamizados, portanto não eram inimigos, mas eram pagãos, ignorantes das leis de Deus, e no entender dos portugueses da época também podiam ser escravizados, pois ao se converterem ao cristianismo teriam uma chance de salvar suas almas na vida além desta.

(Marina de Mello e Souza. *África e Brasil africano*, 2007.)

O texto caracteriza

- a) o mercado atlântico de africanos escravizados em seu período de maior intensidade e o controle do tráfico pelas Companhias de Comércio.
- b) o avanço gradual da presença europeia na África e a conformação de um modelo de exploração da natureza e do trabalho.
- c) as estratégias da colonização europeia e a sua busca por uma exploração sustentável do continente africano.
- d) o caráter laico do Estado português e as suas ações diplomáticas junto aos reinos e às sociedades organizadas da África.
- e) o pioneirismo português na expansão marítima e a concentração de sua atividade exploradora nas áreas centrais do continente africano.

Resolução

O texto trata dos primeiros contatos entre os navegadores europeus e as populações africanas localizadas ao norte e ao sul do Rio Senegal, delimitador entre as culturas islamizadas e os povos pagãos. Além de mencionar o intercâmbio comercial que acompanhou a expansão marítima europeia, o texto transcrito expõe as justificativas para uma atividade econômica correlata: a escravização dos povos africanos próximos ao litoral.

Resposta: **B**

De acordo com o texto,

- a) a motivação da conquista europeia da África foi essencialmente religiosa, destituída de caráter econômico.
- b) os líderes políticos africanos apoiavam a catequização dos povos nativos pelos conquistadores europeus.
- c) os africanos aceitavam a escravização e não resistiam à presença europeia no continente.
- d) os povos africanos reconheciam a ação europeia no continente como uma cruzada religiosa e moral.
- e) a escravização foi muitas vezes justificada pelos europeus como uma forma de redimir e salvar os africanos.

Resolução

A alternativa contempla a explicação da autora para a escravidão imposta às populações pagãs localizadas ao sul do Rio Senegal, qual seja, a salvação das almas dos nativos africanos por meio de sua conversão (propiciada pela escravização) ao cristianismo.

Resposta: E

Na colônia, a justiça era exercida por toda uma gama de funcionários a serviço do rei. A violência, a coerção e a arbitrariedade foram suas principais características. [...]

Nas regiões em que a presença da Coroa era mais distante, os grandes proprietários de terras exerciam considerável autoridade administrativa e judicial. No sertão, os potentados impunham seus interesses à população livre.

(Adriana Lopez e Carlos Guilherme Mota.

História do Brasil: uma interpretação, 2008.)

Ao analisar o aparato judiciário no Brasil Colonial, o texto

- a) identifica a isonomia e a impessoalidade na administração da justiça e seu embasamento no direito romano.
- b) explicita a burocratização do sistema jurídico nacional e reconhece sua eficácia no controle interno.
- c) indica o descompasso entre as determinações da Coroa portuguesa e os interesses pessoais dos governadores-gerais.
- d) distingue o sistema oficial da dinâmica local e atesta o prevalecimento de ações autoritárias em ambas.
- e) diferencia as funções do Poder Judiciário e do Poder Executivo e caracteriza a ação autônoma e independente de ambos.

Resolução

Interpretação de texto, explicitando o autoritarismo administrativo do Antigo Sistema Colonial e, nas áreas onde o poder da Coroa era pouco sentido, o papel dos grandes senhores de terras no preenchimento do vácuo deixado pela administração oficial.

Resposta: **D**

Ainda hoje a palavra Renascimento evoca a ideia de uma época dourada e de homens libertos dos constrangimentos sociais, religiosos e políticos do período precedente. Nessa “época dourada”, o individualismo, o paganismo e os valores da Antiguidade Clássica seriam cultuados, dando margem ao florescimento das artes e à instalação do homem como centro do universo.

(Tereza Aline Pereira de Queiroz. *O Renascimento*, 1995.
Adaptado.)

O texto refere-se a uma concepção acerca do Renascimento cultural dos séculos XV e XVI que

- a) projeta uma visão negativa da Idade Média e identifica o Renascimento como a origem de valores ainda hoje presentes.
- b) estabelece a emergência do teocentrismo e reafirma o poder tutelar da Igreja Católica Romana.
- c) caracteriza a história da arte e do pensamento como desprovida de rupturas e marcada pela continuidade nas propostas estéticas.
- d) valoriza a produção artística anterior a esse período e identifica o Renascimento como um momento de declínio da criatividade humana.
- e) afirma o vínculo direto das invenções e inovações tecnológicas do período com o pensamento mítico da Antiguidade.

Resolução

O fragmento transcrito não permite que se estendam até os dias de hoje os valores atribuídos à Renascença e a sua relação com a Antiguidade Clássica. De qualquer forma, os renascentistas retomaram concepções da cultura greco-romana, tais como o individualismo e o antropocentrismo. Entretanto, o texto deixa de citar o racionalismo e exagera ao afirmar que os homens do Renascimento “cultuavam” o paganismo, visto que seu posicionamento, sob esse aspecto, era mais condizente com uma admiração (e não “culto”) pelos elementos artísticos daquele período.

Resposta: **A**



(www.fafich.ufmg.br)

A gravura representa a marcha de mulheres revolucionárias até o palácio real de Versalhes em 5 de outubro de 1789.

A participação das mulheres na Revolução Francesa

- levou à conquista do direito de voto, porém não do direito de exercer cargos executivos no novo governo francês.
- teve ressonância parcial nas decisões políticas, pois apenas as mulheres da alta burguesia envolveram-se nos protestos políticos e civis.
- foi notável nas manifestações e clubes políticos, porém seus direitos políticos e sociais não foram ampliados significativamente.
- originou a igualdade de direitos civis em relação aos homens após a proclamação da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão.
- diminuiu bastante após os conflitos e a violência generalizada que marcaram a tomada da Bastilha.

Resolução

Em termos factuais, a participação feminina na Revolução Francesa limitou-se a alguns episódios de maior repercussão, tais como a mencionada marcha de mulheres até Versalhes, em 1789, a publicação da Declaração dos Direitos da Mulher e da Cidadã, de Olympe de Gouges, em 1791, e a petição de Pauline Léon para que as mulheres participassem da Guarda Nacional, em 1792. Não obstante, as mulheres alcançaram importantes conquistas no plano civil, mas não político, sendo sua participação nos clubes revolucionários pouco significativa.

Resposta: C

A primeira Constituição brasileira, de 1824, foi

- a) aprovada pela Câmara dos Deputados e estabeleceu o voto censitário.
- b) imposta por Portugal e determinou o monopólio português do comércio colonial.
- c) outorgada pelo imperador e definiu a existência de quatro poderes.
- d) promulgada por uma Assembleia Constituinte e concentrou a autoridade no Poder Executivo.
- e) determinada pela Inglaterra e estabeleceu o fim do tráfico de escravos.

Resolução

Tendo a Assembleia Constituinte sido dissolvida por D. Pedro I em novembro de 1823, o imperador incumbiu um Conselho de Estado de elaborar outro texto constitucional, mais centralizador que o projeto anterior. Essa Constituição, outorgada em 25 de março de 1824, acrescentou, aos tradicionais Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, o Poder Moderador, privativo do monarca e situado acima dos demais.

Resposta: **C**

Leia o texto para responder às questões 39 e 40.

O Rio de Janeiro dos primeiros anos da República era a maior cidade do país, com mais de 500 mil habitantes. Capital política e administrativa, estava em condições de ser também, pelo menos em tese, o melhor terreno para o desenvolvimento da cidadania. Desde a independência e, particularmente, desde o início do Segundo Reinado, quando se deu a consolidação do governo central e da economia cafeeira na província adjacente, a cidade passou a ser o centro da vida política nacional. O comportamento político de sua população tinha reflexos imediatos no resto do país. A Proclamação da República é a melhor demonstração dessa afirmação.

(José Murilo de Carvalho. *Os bestializados*, 1987.)

O texto afirma que a consolidação do Rio de Janeiro como “o centro da vida política nacional” ocorreu com

- a) a reunião dos órgãos administrativos na capital e o fechamento das assembleias provinciais.
- b) a proclamação da independência política e a implantação do regime republicano no país.
- c) a concentração do poder nas mãos do imperador e a ascensão econômica de São Paulo.
- d) o declínio da economia açucareira nordestina e o início da exploração do ouro nas Minas Gerais.
- e) o crescimento populacional da capital e a democratização política no Segundo Reinado.

Resolução

Superada a difícil conjuntura do Período Regencial, a consolidação do Império Brasileiro, ocorrida na primeira década do Segundo Reinado, fez do Rio de Janeiro a capital efetiva do Império, graças sobretudo ao caráter centralizador da estrutura do Estado. A essa preeminência política, deve-se acrescentar a prosperidade econômica da vizinha (e não propriamente “adjacente”) província de São Paulo, em função do *boom* da cafeicultura.

Resposta: **C**

A Proclamação da República, em 1889,

- a) expressou a interferência norte-americana e reduziu a influência britânica nos assuntos internos do país.
- b) teve forte participação dos sindicatos operários da capital e ampliou os direitos de cidadania no Brasil.
- c) representou o fim da hegemonia das elites cafeeiras e açucareiras na condução da política brasileira.
- d) foi rejeitada e combatida militarmente pelos principais clérigos católicos no Brasil e no exterior.
- e) resultou da ação de um setor das forças armadas e contou com o apoio de grupos políticos da capital.

Resolução

A Proclamação da República foi um golpe de Estado articulado por grupos relativamente pequenos, mas que souberam aproveitar a apatia dos setores favoráveis à Monarquia: militares positivistas, utilizando o Marechal Deodoro como instrumento, e intelectuais republicanos respaldados por correligionários de outras províncias brasileiras.

Resposta: E

Analise o trecho da letra do samba “Brasil pandeiro”, de Assis Valente, composto em 1940.

Chegou a hora dessa
gente bronzada
mostrar seu valor!
[...]
eu quero ver
O Tio Sam tocar pandeiro
Para o mundo sambar
O Tio Sam está querendo
conhecer a nossa batucada
anda dizendo
que o molho da baiana
melhorou seu prato
Vai entrar no cuscuz
acarajé e abará
Na Casa Branca
já dançou a batucada
[...]

(Assis Valente. “Brasil Pandeiro”, 1940.

Apud Antonio Pedro Tota. *O imperialismo sedutor*, 2000.)

Esse samba pode ser considerado um exemplo

- a) da falta de criatividade da cultura brasileira, quando comparada com padrões e ritmos musicais da tradição cultural popular norte-americana.
- b) da aproximação cultural entre Brasil e Estados Unidos, durante a Segunda Guerra Mundial e no âmbito da chamada política da boa vizinhança.
- c) do esforço de divulgação da música brasileira no exterior durante o Estado Novo e em conformidade com a política varguista de rejeição a produtos culturais estrangeiros.
- d) da difusão da música brasileira no exterior, após o sucesso mundial da Bossa Nova e em meio ao esforço norte-americano de afastar a ameaça comunista da América.
- e) do reconhecimento internacional da importância cultural do Brasil no conjunto do Ocidente, no contexto da bipolaridade estratégica da Guerra Fria.

Resolução

A “Política da Boa Vizinhança”, implementada pelo presidente Franklin Roosevelt em 1934 para substituir o *Big Stick* praticado por seu tio Theodore Roosevelt, visava melhorar as relações entre os Estados Unidos e

os países latino-americanos. Foi nesse sentido que se incentivou o intercâmbio de elementos culturais populares, dos quais a atuação de Carmen Miranda constitui o melhor exemplo. *Brasil Pandeiro* faz parte desse contexto.

Resposta: **B**

MOINS DE 21 ANS voici votre bulletin de VOTE



Menores de 21 anos: eis aqui “a sua cédula eleitoral”.

(Olgária Matos. *Paris 1968: as barricadas do desejo*, 1981.

Adaptado.)

O cartaz, afixado nos muros de Paris em maio de 1968, durante os episódios de rebelião estudantil, representa

- o caráter anti-institucional da revolta estudantil e sua defesa da participação política direta.
- o conluio entre as lideranças estudantis e os partidos políticos radicais de direita e de esquerda.
- o recurso à violência como estratégia de resistência estudantil frente à invasão nazista na França.
- a luta dos estudantes pela extensão do direito de voto às crianças e aos adolescentes.
- a aliança celebrada entre as organizações estudantis e os sindicatos comunistas de operários e camponeses.

Resolução

Maio de 1968 registrou uma grande insurreição dos estudantes parisienses, com repercussões que se espalharam pelo mundo ocidental. O cartaz explicita o caráter revolucionário e anti-institucional do movimento, pois apresenta, como instrumento de ação política, um paralelepípedo – objeto arrancado do calçamento para servir de arma contra as forças policiais ou para levantar barricadas na resistência à repressão.

Resposta: **A**

Entesouramento e personagens como o Capitão Kidd, um corsário escocês a serviço do Reino Unido (que existiu de fato e viveu no século XVII), são de outros tempos. Mas parece ser de outro tempo também, ou se tornado distante, a ideia de que o movimento do capital busca, acima de tudo, se valorizar por meio do trabalho, no processo de produção. Se não é mais cabível o entesouramento nos moldes dos piratas, tampouco é aceitável acreditar que o capital busque ainda, fundamental e prioritariamente, sua reprodução por meio do trabalho industrial no processo de produção fabril.

(Sandra Lencioni. *Metrópole, metropolização e regionalização*, 2017. Adaptado.)

A forma contemporânea de reprodução do capital sugerida no excerto corresponde à lógica do chamado capitalismo

- a) concorrencial.
- b) financeiro.
- c) mercantil.
- d) utópico.
- e) social.

Resolução

A atual fase do desenvolvimento capitalista é a FINANCEIRA ou MONOPOLISTA, caracterizada pela acumulação flexível do capital, pela separação entre a gerência e a produção, no setor industrial e pela pretensa livre circulação de fluxos de capitais e tecnologia. Nesta fase as fronteiras dos Estados são permeabilizadas a favor do capital que vê-se desimpedido de buscar vantagens para a sua reprodução em diferentes porções do planeta.

Resposta: **B**

A imigração de muçulmanos para diferentes países do mundo tem gerado um fenômeno conhecido por islamofobia, ou seja, sentimento de aversão aos fiéis ao islamismo. Esse sentimento de aversão é legitimado

- a) pelas resoluções da ONU, que oneram os países responsáveis pela ajuda humanitária.
- b) pela velha ordem mundial, cuja origem se relaciona à Guerra Fria.
- c) pela guerra ao terror, cuja origem remete à Doutrina Bush.
- d) pelas leis trabalhistas arcaicas, que impedem o imigrante de trabalhar legalmente.
- e) pelas cotas de imigração, cuja origem remonta ao Tratado de Roma.

Resolução

A islamofobia é uma forma de segregação de determinado grupo social – os muçulmanos. Esse tratamento excludente deve-se a propagação de estereótipos propagados pelos meios de comunicação em desfavor dos muçulmanos.

A despeito de existirem inúmeros grupos terroristas com ligação com o islamismo, isso não significa que os seguidores desta religião pratiquem ou aprovelem ações terroristas.

É necessário esclarecer que NÃO HOUVE LEGITIMAÇÃO AO SENTIMENTO DE AVERSÃO AO ISLAMISMO. Esta condução não é legítima – como sugere o enunciado da questão. Houve sim – a intensificação do preconceito contra os muçulmanos com a propagada “guerra contra o terror” levada a cabo pela administração Bush após os atentados de 11 de setembro de 2001.

Resposta: C

O cooperativismo de consumo não está morto, mas perdeu a batalha contra o grande capital comercial, que é atacadista e varejista ao mesmo tempo. Em termos de preços e qualidade, o grande capital é imbatível. Só que é impessoal, burocrático, não permite atentar para necessidades particulares. Suas vantagens se dirigem a um público cujas preferências são pautadas pela publicidade nos meios de comunicação.

(Paul Singer. *Introdução à economia solidária*, 2013. Adaptado.)

Um pressuposto das relações contemporâneas de consumo, coerente com a lógica do modo de produção capitalista, é

- a) a pluralidade na produção.
- b) a diversidade dos indivíduos.
- c) a generalização de tarefas.
- d) a massificação da sociedade.
- e) a pequena escala produtiva.

Resolução

A massificação da sociedade ou mais propriamente do comportamento da grande massa – interessa ao capital, por exemplo, num processo de disseminação de um comportamento que pode levar a um aumento no consumo ou na postura das pessoas a favor de determinada ideia.

Resposta: **D**

Na década de 1960, Pedro Pinchas Geiger elaborou uma nova regionalização do espaço brasileiro, estabelecendo três grandes regiões – Centro-Sul, Nordeste e Amazônia – segundo critérios relacionados

- a) aos limites estaduais e às características morfoclimáticas.
- b) à formação socioespacial e aos limites estaduais.
- c) às características morfoclimáticas e aos aspectos socioeconômicos.
- d) aos aspectos socioeconômicos e às heranças do passado.
- e) às características naturais e à formação socioespacial.

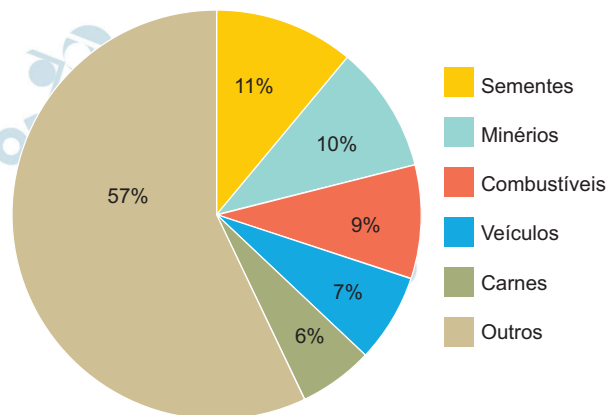
Resolução

A divisão proposta por Geiger, 1960 contempla concomitantemente os aspectos físicos da base material (relevo/morfologia, clima, vegetação e hidrografia) de cada região; seu processo de evolução demográfica (povoamento e distribuição da população) e de apropriação econômica, com a implantação de infraestrutura.

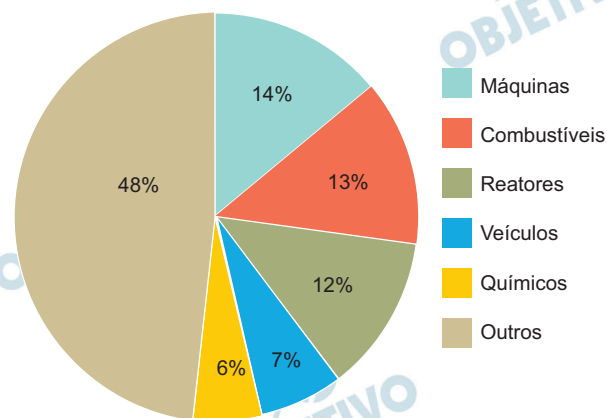
Resposta: E

Analise os gráficos.

Exportação brasileira (2016-2017)



Importação brasileira (2016-2017)



(www.mercadoseestrategias.com)

A partir dos gráficos, conclui-se que o Brasil se destaca por

- importar bens primários sem concorrência local.
- exportar bens de consumo com elevado valor agregado.
- importar mercadorias com baixo valor agregado.
- exportar bens de produção com custo subsidiado.
- exportar produtos com baixo valor agregado.

Resolução

A partir de meados da primeira década do século XXI, o Brasil passou a intensificar a exportação de *commodities* (produtos de baixo valor agregado) em detrimento de produtos manufaturados, que caracterizaram as exportações dos anos precedentes. Isso cria a necessidade de aumentar o volume de exportações para auferir mais lucro.

Resposta: E

Qual é a dinâmica pela qual evolui a rede de rios? O sistema evolui espontaneamente para o estado mais conveniente, de energia mínima, impulsionado por fluxos de água e energia vindos de tempestades, avalanches e transporte de sedimentos. Trata-se de um processo de auto-organização da paisagem.

(Nelson B. Peixoto. "O rio, a inundação e a cidade".

In: Revista Estudos Avançados, n.º 91, setembro/dezembro de 2017.)

Um exemplo de auto-organização da paisagem natural relacionada aos rios é

- a) a retificação dos cursos d'água.
- b) a epirogênese de materiais.
- c) a lixiviação pedogênica.
- d) o escoamento laminar.
- e) a formação de padrões meândricos.

Resolução

Em função da ação da força da gravidade, a água, ao longo de seu percurso, busca sempre o ponto de menor altitude, o que, numa região de baixa declividade, faz com que o rio descreva inúmeras curvas, os chamados meandros.

Resposta: **E**

A distribuição da radiação solar pela superfície terrestre é o principal desencadeador de fenômenos atmosféricos. Nas regiões de maior latitude, a incidência de raios solares é

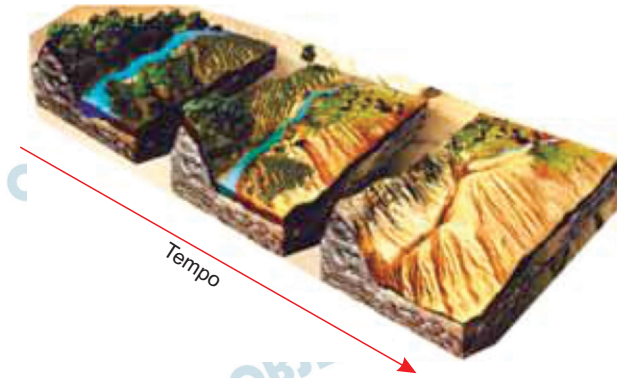
- a) difusa, o que promove baixas temperaturas médias.
- b) dispersa, o que promove áreas de baixa pressão.
- c) concentrada, o que promove altas temperaturas médias.
- d) variável, o que promove estações do ano bem definidas.
- e) perpendicular, o que promove áreas de clima seco.

Resolução

A incidência dos raios solares na superfície terrestre vai tornando-se cada vez mais inclinada na medida em que o ângulo formado entre os raios e a superfície se torna cada vez menor. Assim, próximo às áreas polares, o calor recebido é muito pequeno, a reflexão dos raios é maior, o que torna o clima frio.

Resposta: **A**

Observe a figura.



(www.novaescola.org.br. Adaptado.)

O processo ilustrado, ocorrido em um ambiente de clima quente e seco e com terrenos arenosos, corresponde

- a) à desertização, processo natural de formação de desertos pelo desequilíbrio hidráulico da região.
- b) à desertificação, processo de degradação da capacidade produtiva pelo mau uso do solo em ecossistemas frágeis.
- c) à arenização, processo de formação de bancos de areia pela atuação da erosão eólica.
- d) à pedogênese, processo de transformação da estrutura do solo pela ação de organismos vivos.
- e) à salinização, processo de depósito de sais na calha dos rios pela degradação da bacia hidrográfica.

Resolução

A desertificação se define pela expansão de áreas desérticas em função da ação antrópica. Isso fica bem claro na ilustração, na qual se percebe que, à medida que a retirada da cobertura vegetal se intensifica para a utilização da terra, os climas áridos intensificam o desgaste do solo, que, desprotegido, vai-se degradando lentamente.

Resposta: **B**

Com a dependência crescente por bens de consumo e o aumento da pressão sobre os recursos naturais, a relação crescimento econômico e desenvolvimento com sustentabilidade é praticamente impossível no sistema capitalista, no qual estamos inseridos. Assim, destaca-se na atualidade a importância assumida pelo parâmetro da sustentabilidade como condição para a permanência e a duração de determinada sociedade.

(Tereza C. Aguiar, *Planejamento ambiental*, 2016.)

A sustentabilidade, no sentido exposto pelo excerto, propõe

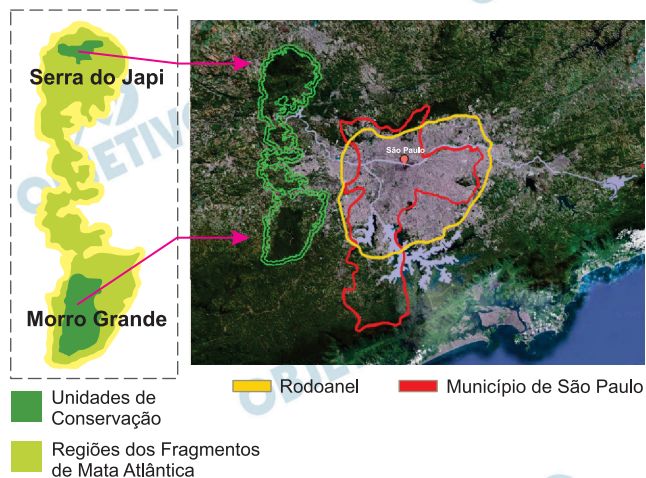
- a) a utilização de recursos naturais externos a uma dada região.
- b) o racionamento de recursos naturais aos países pobres.
- c) o sobrepreço aos recursos naturais não renováveis.
- d) a preservação integral, sem o uso direto dos recursos naturais.
- e) a utilização responsável dos recursos naturais.

Resolução

O conceito de sustentabilidade é vinculado ao uso consciente dos recursos naturais pela sociedade. Porém, tal consciência requer preocupação do uso dos recursos pelas gerações futuras, exigindo responsabilidade do ser humano.

Resposta: E

Analise a imagem de satélite.



(www.oesteverdesp.blogspot.com.br. Adaptado.)

Caracteriza um instrumento de gestão e de ordenamento territorial, legalmente definido pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza com o objetivo de garantir a integridade dos processos ecológicos nas áreas de ligação entre unidades de conservação. É uma estratégia fundamental para evitar os prejuízos ecológicos proporcionados pelo isolamento das áreas naturais protegidas em meio à malha urbana e rural.

(www.icmbio.gov.br. Adaptado.)

O detalhe da imagem e o excerto destacam a união de

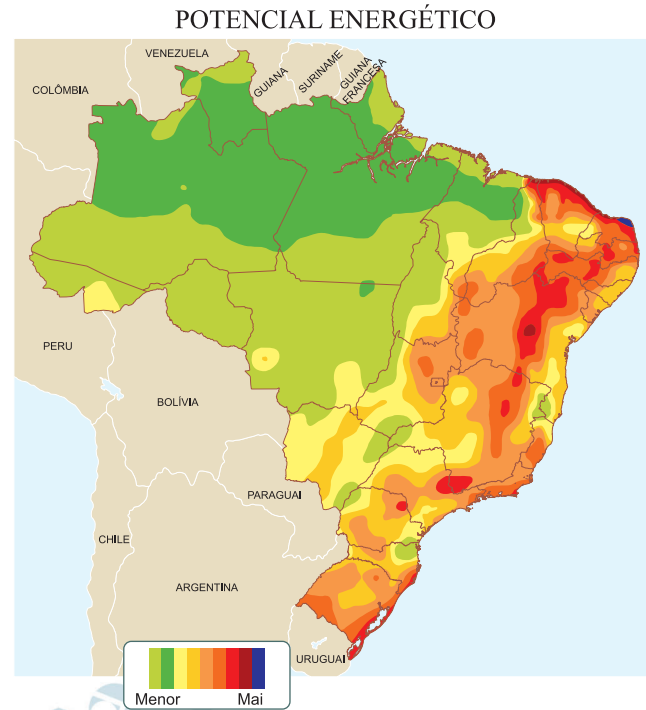
- núcleos de frente pioneira, que sugerem a expansão da mancha urbana.
- zonas de investimento especulativo, que permitem a exploração dos recursos.
- fragmentos florestais, que permitem o fluxo gênico entre si.
- áreas agricultáveis, que atendem a demanda industrial metropolitana.
- terras ociosas, que auxiliam a manutenção de populações tradicionais.

Resolução

A imagem de satélite destaca o município de São Paulo e seu entorno. A interpretação dela exige a capacidade de diferenciar as áreas urbanas das florestadas, bem como identificar o avanço da ação antrópica no espaço representado. Desta forma, é possível constatar que o avanço das ocupações urbano-industriais fragmentaram as formações vegetais do entorno. Assim sendo, a Serra do Japi e o Morro Grande representam as unidades de conservação delimitadas com espaços ambientalmente protegidos por lei.

Resposta: C

Examine o mapa.



(ANEEL. *Atlas de energia elétrica do Brasil*, 2005. Adaptado.)

O mapa apresenta o potencial de exploração da energia

- a) hidráulica.
- b) geotérmica.
- c) termoeletrica.
- d) eólica.
- e) solar.

Resolução

O mapa retrata o potencial de exploração da energia eólica.

Ao observarmos a legenda, nota-se que esse potencial é menor na Amazônia e no Centro-Oeste, e o maior é encontrado no Nordeste, com destaque para o Rio Grande do Norte.

Resposta: **D**

1. É o valor angular do arco de meridiano compreendido entre o equador e o paralelo do lugar de referência. Será sempre norte ou sul.
2. É o valor angular, junto ao eixo da Terra, do plano formado pelo prolongamento das extremidades do arco compreendido entre o meridiano de Greenwich e o arco do lugar de referência, considerando-se este plano sempre paralelo ao plano do equador. Será sempre leste ou oeste.

(Paulo A. Duarte. *Fundamentos de cartografia*, 2008. Adaptado.)

No excerto, 1 e 2 correspondem, respectivamente, a

- a) longitude e latitude.
- b) latitude e longitude.
- c) longitude e meridiano.
- d) trópico e paralelo.
- e) latitude e paralelo.

Resolução

O primeiro excerto refere-se à latitude, que utiliza o Equador e os paralelos, sendo de 0° a 90° N ou 0° a 90° S. O segundo excerto refere-se à longitude, que utiliza o Meridiano de Greenwich, como sendo o ponto de 0° de longitude; a partir dele, temos de 0° a 180° oeste e 0° a 180° leste.

Resposta: **B**

A obsessão do Estado por controlar todos os comportamentos dos cidadãos tem como resultado um enfraquecimento da responsabilidade moral e cívica dos mesmos. A lei deveria ser o último recurso, depois da educação, da ética, da negociação e do compromisso entre os indivíduos. É agora o primeiro recurso. Imagino potenciais crimes que os filhos dos nossos filhos terão receio de cometer:

- **Crime de imposição de gênero:** os pais deverão abster-se de identificar o gênero dos filhos tomando como referência o sexo biológico dos mesmos.
- **Crime de apropriação cultural:** serão severamente punidos os cidadãos que, alegando interesse cultural ou razões artísticas, se apropriem de práticas e temáticas de um grupo étnico a que não pertencem.
- **Crime de envelhecimento público:** com os avanços da medicina, será intolerável que um cidadão recuse tratamentos/cirurgias para ocultar/reverter o seu processo de envelhecimento, exibindo em público as marcas da decadência física ou neurológica.
- **Crime de interesse sentimental não solicitado:** será punido qualquer adulto que manifeste interesse sentimental não solicitado por outro adulto — através de sorriso, elogio, convite para jantar etc. O interesse sentimental de um adulto por outro será mediado por um advogado que apresentará ao advogado da parte desejada as intenções do seu cliente.

(João Pereira Coutinho. “Cinco potenciais crimes que gerações futuras terão receio de cometer”. www1.folha.com.br, 21.11.2017.

Adaptado.)

O perfil antiutópico sugerido pelo autor para o mundo futuro reúne tendências de

- a) depreciação da autonomia individual em favor do fortalecimento de diversas formas totalitárias de controle.
- b) favorecimento da espontaneidade pessoal em diversos campos do pensamento e do comportamento.
- c) desvalorização do pensamento politicamente correto na esfera da cultura e do comportamento.
- d) desvalorização da esfera jurídica para a definição de critérios de normalidade comportamental.
- e) disseminação de tendências de comportamento fortemente baseadas na autonomia individual.

Resolução

O texto do cronista português João Coutinho pressupõe que a sociedade caminha para uma estrutura autoritária, ao impor moldes ideais baseados em direitos impostos legalmente, em vez do investimento em educação e moral dos indivíduos.

Resposta: **A**

No Brasil, para uma população 54% negra (incluindo os pardos), apenas 14% dos juizes e 2% dos procuradores e promotores públicos são negros. Juizes devem ser imparciais em relação a cor, credo, gênero, e os mais sensíveis desenvolvem empatia que lhes permite colocar-se no lugar dos mais desfavorecidos socialmente. Nos Estados Unidos, várias ONGs dedicam-se a defender réus já condenados. Como resultado do trabalho de apenas uma delas, 353 presos foram inocentados em novos julgamentos desde 1989. Desses, 219 eram negros. No Brasil, é uma incógnita o avanço social que seria obtido por uma justiça cega à cor.

(Mylene Pereira Ramos. "A justiça tem cor?".

Veja, 24.01.2018. Adaptado.)

Sobre o funcionamento da justiça, pode-se afirmar que

- a) o preconceito étnico é fenômeno exclusivamente subjetivo e sem implicações na esfera pública.
- b) a neutralidade e objetividade no julgamento não estão sujeitas a fatores de natureza psicológica.
- c) a disparidade da composição étnica entre réus e juizes é um fator de crítica à atuação do Judiciário.
- d) a isenção jurídica é garantida por critérios objetivos que independem da origem étnica ou social.
- e) a imparcialidade nos julgamentos é fator que torna desnecessária a adoção de políticas afirmativas.

Resolução

Há uma desproporção entre o número total de negros no Brasil e seus representantes entre os que atuam na Justiça. Por outro lado, como fruto de processos históricos e sociais, é grande a porcentagem dessa minoria entre os réus.

Resposta: **C**

“O homem que agride mulher é aquele que levanta todo dia e sai para trabalhar. Frequenta grupos sociais corriqueiros, como reuniões de pais em escolas. Ele se veste e age de forma socialmente aceita. Só que, ao chegar em casa, comporta-se de forma violenta para manter a qualquer custo o posto de autoridade máxima”, declara a magistrada Teresa Cristina dos Santos. A juíza afirma que a violência contra a mulher é a única forma democrática de violência. Vítimas e agressores são encontrados em todos os segmentos da sociedade. Segundo pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina, a despeito de a maioria ter entre 25 e 30 anos e baixa escolaridade, há agressores de todas as idades, condição financeira, nível de instrução e situação profissional. De acordo com a juíza Teresa Cristina, o enfrentamento da violência contra a mulher passa justamente por essa desmistificação de quem é o agressor. “Ao contrário dos crimes comuns, a violência contra a mulher é uma questão cultural”.

(Adriana Nogueira. “Violência contra a mulher vem do homem comum e pode atingir qualquer uma”. www.uol.com.br, 26.09.2017.

Adaptado.)

A partir do texto, a violência contra a mulher na sociedade brasileira

- a) tem como causa principal a má distribuição de renda que afeta as classes populares.
- b) é um fenômeno associado ao autoritarismo de regimes políticos de exceção.
- c) é consequência direta de comportamentos impulsivos de natureza patológica.
- d) é um problema decisivamente associado ao significado cultural da masculinidade.
- e) tem origem inata, não sendo condicionada por fatores culturais ou sociais.

Resolução

A masculinidade e a feminilidade são construções culturais e a forma como se desenvolveram formou uma sociedade que compactua com a violência contra a mulher.

O texto de Adriana Nogueira sugere a necessidade de desnaturalizar, buscando as raízes históricas que construíram essa modalidade de violência.

Resposta: **D**

Texto 1

O fato de a exposição *Queermuseu* ter sofrido uma série de retaliações de setores fascistas e reacionários do Brasil, conhecidos por suas posições homofóbicas, racistas e classistas, faz com que seja importante trazer outras camadas para esse debate. Os ataques à mostra se deram não somente na internet, mas também na própria exposição – onde o público visitante era constrangido com a presença de manifestantes a favor do fechamento da exposição.

(Tiago Sant’Ana. “‘Queermuseu’: a apropriação que acabou em censura”. *Le Monde Diplomatique*, 18.09.2017. Adaptado.)

Texto 2

A diretora Daniela Thomas apresentou seu filme, *Vazante*, que fala sobre escravidão, no Festival de Brasília do Cinema Brasileiro. Ela foi duramente questionada no debate a partir de questões que não falam de aspectos estéticos propriamente, mas sobre procedimentos escolhidos para fazer a obra: “você não incluiu pessoas negras na produção, você não teve consultoria de negros para o roteiro”. Chegou-se a sugerir que Daniela não exibisse o filme comercialmente, que ele não fosse colocado nas salas de cinema. A censura está muito presente e ela não é só uma vontade ou um movimento que parte do ponto de vista da direita, mas também da esquerda.

(Rodrigo Cássio. “Conversa entre professores: a censura não tem lado”. www.adufg.org.br, 09.11.2017. Adaptado.)

A partir da análise dos textos 1 e 2, depreende-se que ambos os acontecimentos

- a) ilustram uma posição exclusivamente conservadora e de direita em relação à arte.
- b) basearam-se em critérios externos ao universo estético.
- c) fundamentaram-se em questões técnicas próprias ao campo das artes.
- d) evidenciam manifestações antiautoritárias e a favor da liberdade.
- e) foram marcados pelo respeito à autonomia estética.

Resolução

Os dois textos revelam ocorrências de censuras em eventos artísticos (a exposição *Queermuseu* e o filme *Vazante*) de natureza política e ideológica, e não propriamente estética, imediatamente relacionada com a produção artística.

Resposta: **B**

Nada acusa mais uma extrema fraqueza de espírito do que não conhecer qual é a infelicidade de um homem sem Deus; nada marca mais uma má disposição do coração do que não desejar a verdade das promessas eternas; nada é mais covarde do que fazer-se de bravo contra Deus. Deixem então essas impiedades para aqueles que são bastante mal nascidos para ser verdadeiramente capazes disso. Reconheçam enfim que não há senão duas espécies de pessoas a quem se possam chamar razoáveis: ou os que servem a Deus de todo o coração porque o conhecem ou os que o buscam de todo o coração porque não o conhecem.

(Blaise Pascal. *Pensamentos*, 2015. Adaptado.)

O pensamento desse filósofo é nitidamente influenciado por uma ótica

- a) científica.
- b) ateuísta.
- c) antropocêntrica.
- d) materialista.
- e) teológica.

Resolução

Blaise Pascal foi um filósofo do século XVII profundamente envolvido no movimento jansenista, retornando a questão sobre a graça divina, questão essa exposta por Santo Agostinho. O homem sem Deus, pensava Pascal, é marcado pela concupiscência e pela miserabilidade.

Resposta: E

Convicção é a crença de estar na posse da verdade absoluta. Essa crença pressupõe que há verdades absolutas, que foram encontrados métodos perfeitos para chegar a elas e que todo aquele que tem convicções se serve desses métodos perfeitos. Esses três pressupostos demonstram que o homem das convicções está na idade da inocência, e é uma criança, por adulto que seja quanto ao mais. Mas milênios viveram nesses pressupostos infantis, e deles jorraram as mais poderosas fontes de força da humanidade. Se, entretanto, todos aqueles que faziam uma ideia tão alta de sua convicção houvessem dedicado apenas metade de sua força para investigar por que caminho haviam chegado a ela: que aspecto pacífico teria a história da humanidade!

(Nietzsche. *Obras incompletas*, 1991. Adaptado.)

Nesse excerto, Nietzsche

- a) defende o inatismo metafísico contra as teses empiristas sobre o conhecimento.
- b) valoriza a posse da verdade absoluta como meio para a realização da paz.
- c) defende a fé religiosa como alicerce para o pensamento crítico.
- d) identifica a maturidade intelectual com a capacidade de conhecer a verdade absoluta.
- e) valoriza uma postura crítica de autorreflexão, em oposição ao dogmatismo.

Resolução

Nietzsche afirma que ter convicções e aceitá-las como verdades é condição própria da imaturidade; enquanto a autorreflexão conduz ao abandono dos dogmas de toda espécie.

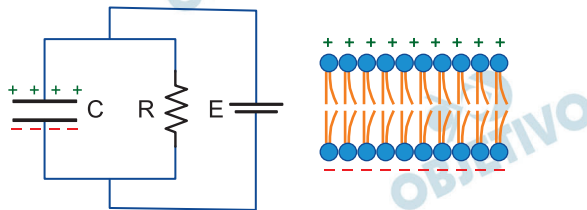
Resposta: E

61

A resposta das células a pulsos elétricos sugere que a membrana plasmática assemelha-se a um circuito elétrico composto por uma associação paralela entre um resistor (R) e um capacitor (C) conectados a uma fonte eletromotriz (E). A composição por fosfolipídios e proteínas é que confere resistência elétrica à membrana, enquanto a propriedade de manter uma diferença de potencial elétrico, ou potencial de membrana, é comparável a um capacitor.

(Eduardo A. C. Garcia. *Biofísica*, 2002. Adaptado.)

A figura mostra a analogia entre um circuito elétrico e a membrana plasmática.



A diferença de potencial elétrico na membrana plasmática é mantida

- pelos bombeamento ativo de íons promovido por proteínas de membrana específicas.
- pela difusão facilitada de íons através de proteínas canais que transpassam a membrana.
- pela constante difusão simples de íons por entre as moléculas de fosfolipídios.
- pela transferência de íons entre os meios extra e intracelular por processos de endocitose e exocitose.
- pelo fluxo de água do meio mais concentrado em íons para o meio menos concentrado.

Resolução

A diferença de potencial elétrico na membrana plasmática é mantida por transporte ativo (bomba de Na^+ e K^+) feito por meio de proteínas transportadoras, como a NaKATPase, as quais transportam íons do meio menos concentrado para o mais concentrado, gerando a diferença de potencial.

Resposta: **A**

No interior de uma célula mantida a 40 °C ocorreu uma reação bioquímica enzimática exotérmica. O gráfico 1 mostra a energia de ativação (E_a) envolvida no processo e o gráfico 2 mostra a atividade da enzima que participa dessa reação, em relação à variação da temperatura.

Gráfico 1

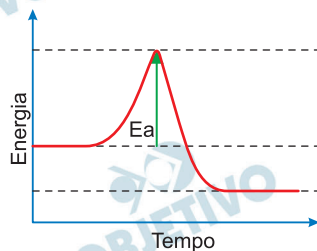
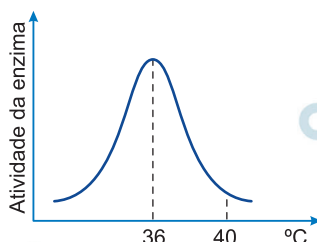


Gráfico 2



Se essa reação bioquímica ocorrer com a célula mantida a 36 °C, a energia de ativação (E_a) indicada no gráfico 1 e a velocidade da reação serão, respectivamente,

- a) a mesma e a mesma. b) maior e menor.
c) menor e menor. d) menor e maior.
e) maior e maior.

Resolução

O gráfico 2 informa que a atividade enzimática aumenta com o aumento da temperatura até 36°C.

A partir de 36°C, a atividade enzimática diminui com o aumento de temperatura; isso ocorre devido à desnaturação da enzima, modificando o mecanismo da reação com energia de ativação maior.

Conclusão

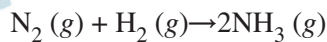
36°C $\left\{ \begin{array}{l} \text{atividade enzimática maior} \\ \text{velocidade da reação maior} \\ \text{energia de ativação menor} \end{array} \right.$

40°C $\left\{ \begin{array}{l} \text{atividade enzimática menor} \\ \text{velocidade da reação menor} \\ \text{energia de ativação maior} \end{array} \right.$

Há uma dupla interpretação nas duas perguntas feitas. Para concordar com o gabarito oficial, as respostas são: “A energia de ativação a 36°C é menor; a velocidade da reação a 36°C é maior.

Resposta: **D**

A amônia (NH_3) é obtida industrialmente pelo processo Haber-Bosch, que consiste na reação química entre o gás nitrogênio proveniente do ar e o gás hidrogênio. O processo ocorre em temperaturas superiores a $500\text{ }^\circ\text{C}$ e pressões maiores que 200 atm e pode ser representado pela equação química:



A amônia produzida por esse processo tem como uma de suas aplicações a fabricação de fertilizantes para o aumento da produção agrícola. Na natureza, a amônia também é produzida tendo o ar como fonte de gás nitrogênio, que é assimilado

- a) pelo micélio dos fungos filamentosos.
- b) pela respiração dos animais invertebrados que vivem no solo.
- c) por bactérias no solo e nas raízes de leguminosas.
- d) pelo processo de fotossíntese realizado por plantas e algas.
- e) pela decomposição dos tecidos dos seres vivos.

Resolução

As bactérias do gênero Rhizobium associam-se com raízes de plantas leguminosas e reduzem o N_2 da atmosfera até amônia (NH_3) ou íon amônio (NH_4^+). Esse fenômeno também ocorre em bactérias que vivem livres no solo.

Resposta: C

Uma pesquisa realizada com a participação de um “robô cientista” de inteligência artificial descobriu que o triclosan, um ingrediente comum nas pastas de dente, pode ser desenvolvido para combater cepas da malária resistentes a medicamentos. O triclosan indicou ter potencial para interromper infecções da malária em dois estágios críticos, no fígado e no sangue, pela inibição da enzima do parasita chamada DHFR, envolvida na síntese dos ácidos nucleicos (DNA e RNA).

(<https://oglobo.globo.com>. Adaptado.)

Como medicamento, o triclosan teria o potencial de interromper

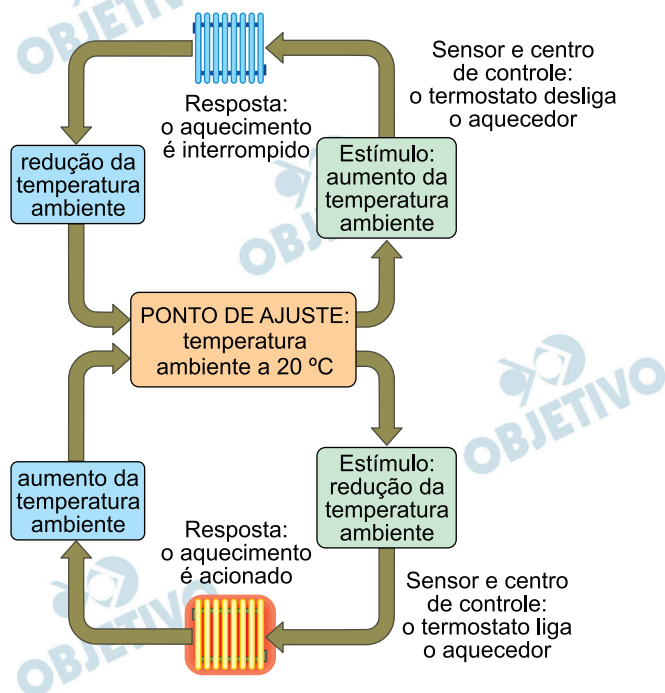
- a) o rompimento das células do fígado, que libera toxinas e causa febre.
- b) a reprodução assexuada do parasita no interior das hemácias.
- c) a invasão das células do fígado por esporos do parasita.
- d) a produção de gametas do parasita, por mitose, no interior das hemácias.
- e) a reprodução sexuada do parasita no interior dos leucócitos.

Resolução

O triclosan interfere na síntese dos ácidos nucleicos (DNA e RNA) e teria o potencial de interromper a reprodução assexuada do parasita, por esquizogonia, no interior das hemácias.

Resposta: B

A figura mostra como um sistema de aquecimento doméstico consegue realizar as trocas de calor necessárias para manter o ambiente a uma temperatura agradável. Assim como esse sistema, o corpo humano consegue manter o equilíbrio da temperatura corporal por meio de diferentes mecanismos biológicos.



(Neil A. Campbell e Jane B. Reece.

Campbell biology, 2005. Adaptado.)

No corpo humano, os mecanismos biológicos correspondentes ao sensor e ao aquecimento são, respectivamente,

- o bulbo e a sudorese.
- o hipotálamo e a sudorese.
- o cerebelo e o metabolismo basal.
- o cerebelo e a vasodilatação.
- o hipotálamo e o metabolismo basal.

Resolução

No organismo humano, os mecanismos biológicos correspondentes ao sensor da variação da temperatura corpórea e ao aquecimento em ambientes frios são, respectivamente, o hipotálamo e o metabolismo basal.

Resposta: E

As espécies de bananas mais consumidas não apresentam sementes. Os pontinhos escuros visíveis na polpa dessas frutas são, na verdade, óvulos. No entanto, existem espécies de bananas com sementes. A figura compara uma banana sem sementes, à esquerda, e uma banana com sementes, à direita.



(<http://chc.org.br>)

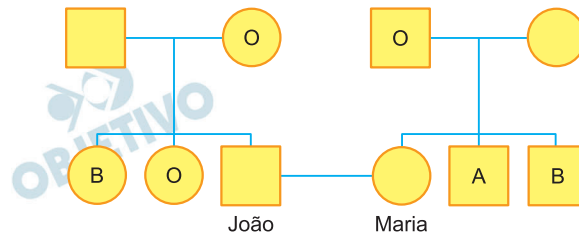
- Com base nas informações apresentadas, conclui-se que
- a) as bananas com sementes pertencem a populações nas quais a reprodução é sexuada.
 - b) as flores das plantas que produzem bananas sem sementes não desenvolvem ovários.
 - c) as flores das plantas que produzem bananas com sementes não necessitam de polinização.
 - d) as bananas, com ou sem sementes, são classificadas como pseudofrutos.
 - e) as bananas sem sementes resultam da autofecundação de flores da planta.

Resolução

A produção da semente é consequência da fecundação dos óvulos em flores que foram polinizadas.

Resposta: A

O heredograma mostra os tipos sanguíneos do sistema ABO de alguns familiares de João e de Maria.



A probabilidade de João e Maria terem uma criança com o mesmo tipo sanguíneo da mãe de Maria é

- a) 1/8.
- b) 1/2.
- c) 1/4.
- d) 1/16.
- e) 1/32.

Resolução

Pais: $P(\text{João } I^B i) = \frac{1}{2}$

$P(\text{Maria } I^A i) = \frac{1}{2}$

Filhos: $P(\text{Criança } I^A I^B) = \frac{1}{4}$

$P(\text{João } I^B i \text{ e Maria } I^A i \text{ e criança } I^A I^B) =$
 $= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$

Resposta: D

O quadro fornece indicações sobre a solubilidade de alguns compostos iônicos inorgânicos em água a 20°C.

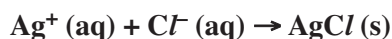
Ânion / Cátion	Sódio	Cobre(II)	Prata
Nitrato	solúvel	solúvel	solúvel
Hidróxido	solúvel	pouco solúvel	pouco solúvel
Cloreto	solúvel	solúvel	pouco solúvel

Em um laboratório, uma solução aquosa obtida a partir da reação de uma liga metálica com ácido nítrico contém nitrato de cobre(II) e nitrato de prata. Dessa solução, pretende-se remover, por precipitação, íons de prata e íons de cobre(II), separadamente. Para tanto, pode-se adicionar à mistura uma solução aquosa de

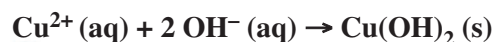
- nitrato de sódio e filtrar a mistura resultante.
- cloreto de sódio, filtrar a mistura resultante e, ao filtrado, adicionar uma solução aquosa de hidróxido de sódio.
- hidróxido de sódio, filtrar a mistura resultante e, ao filtrado, adicionar uma solução aquosa de cloreto de sódio.
- hidróxido de sódio e filtrar a mistura resultante.
- cloreto de sódio e filtrar a mistura resultante.

Resolução

Adicionando uma solução aquosa de NaCl na mistura, ocorrerá a precipitação de AgCl, de acordo com a equação química:

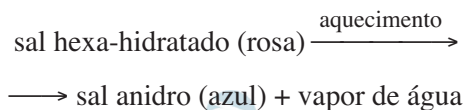


Devemos filtrar a mistura resultante (para separar o precipitado de AgCl) e, ao filtrado, adicionar uma solução aquosa de NaOH. Com isso, ocorrerá a precipitação de Cu(OH)₂, de acordo com a equação química:



Resposta: **B**

O cloreto de cobalto(II) anidro, CoCl_2 , é um sal de cor azul, que pode ser utilizado como indicador de umidade, pois torna-se rosa em presença de água. Obtém-se esse sal pelo aquecimento do cloreto de cobalto(II) hexahidratado, $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, de cor rosa, com liberação de vapor de água.



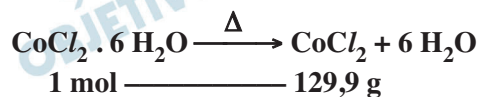
A massa de sal anidro obtida pela desidratação completa de 0,1 mol de sal hidratado é, aproximadamente,

- a) 11 g.
- b) 13 g.
- c) 24 g.
- d) 130 g.
- e) 240 g.

Resolução

CoCl_2 : $M = 129,9 \text{ g/mol}$

Equação química do processo:



1 mol ————— 129,9 g

0,1 mol ————— x

x = 12,99 g

Aproximadamente 13 g

Resposta: **B**

Dos extensos efeitos nocivos que a radiação ionizante provoca na matéria viva, afigura-se a geração de radicais livres, que são espécies químicas eletricamente neutras que apresentam um ou mais elétrons desemparelhados na camada de valência. O íon cloreto, por exemplo, que, quantitativamente, constitui o principal ânion do plasma, transforma-se no radical livre $Cl\cdot$, com 7 elétrons na camada de valência, podendo, assim, reagir facilmente com as biomoléculas, alterando o comportamento bioquímico de muitas proteínas solúveis do meio sanguíneo e também os constituintes membranários de células: hemácias, leucócitos, plaquetas.

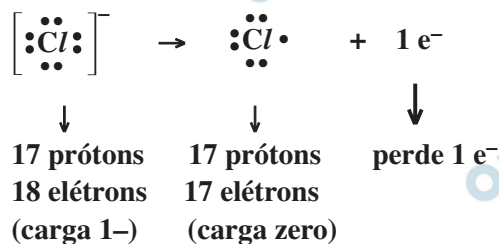
(José Luiz Signorini e Sérgio Luís Signorini. *Atividade física e radicais livres*, 1993. Adaptado.)

Ao transformar-se em radical livre, o ânion cloreto

- ganha 1 próton.
- ganha 1 elétron.
- perde 1 elétron.
- perde 1 nêutron.
- ganha 1 nêutron.

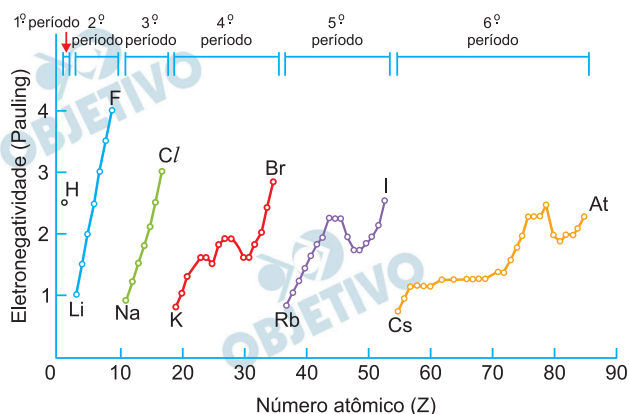
Resolução

O ânion cloreto $\left[\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \text{Cl} \\ \cdot\cdot \end{array} \right]^-$ possui carga -1 e, portanto, pode-se concluir que contém um elétron a mais que o radical livre $\left[\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \text{Cl} \\ \cdot\cdot \end{array} \right] \cdot$. Assim:



Resposta: C

Analise o gráfico que mostra a variação da eletronegatividade em função do número atômico.



(John B. Russell. Química geral, 1981. Adaptado.)

Devem unir-se entre si por ligação iônica os elementos de números atômicos

- 17 e 35.
- 69 e 70.
- 17 e 57.
- 15 e 16.
- 12 e 20.

Resolução

A ligação iônica ocorre entre elementos com elevadas diferenças na eletronegatividade. Utilizando-se da tabela periódica fornecida, percebe-se que a alternativa *c* traz os elementos de número atômico 17, cloro (${}_{17}\text{Cl}$), um ametal, e lantânio (${}_{57}\text{La}$), um metal de transição interna. Com o auxílio do gráfico fornecido, percebe-se a tal elevada discrepância de eletronegatividade entre ambos.

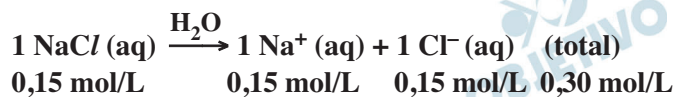
Resposta: **C**

A concentração de cloreto de sódio no soro fisiológico é 0,15 mol/L. Esse soro apresenta a mesma pressão osmótica que uma solução aquosa 0,15 mol/L de

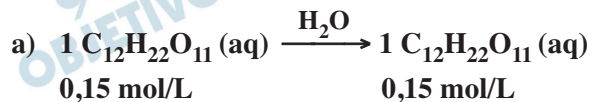
- sacarose, $C_{12}H_{22}O_{11}$
- sulfato de sódio, Na_2SO_4
- sulfato de alumínio, $Al_2(SO_4)_3$
- glicose, $C_6H_{12}O_6$
- cloreto de potássio, KCl

Resolução

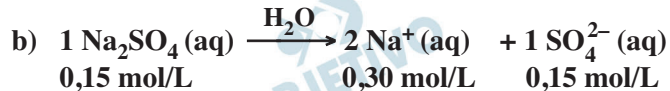
Uma solução de cloreto de sódio de 0,15 mol/L apresenta uma concentração de 0,30 mol/L de partículas dispersas, como demonstrado a seguir:



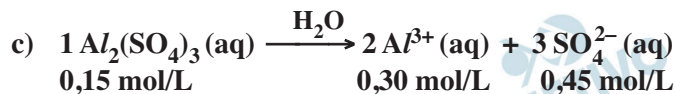
Para que outra solução possua a mesma pressão osmótica, esta deve conter a mesma concentração de partículas dispersas em mol/L:



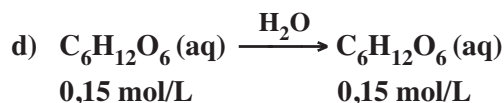
Total: 0,15 mol/L



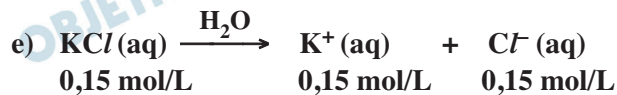
Total: 0,45 mol/L



Total: 0,75 mol/L



Total: 0,15 mol/L

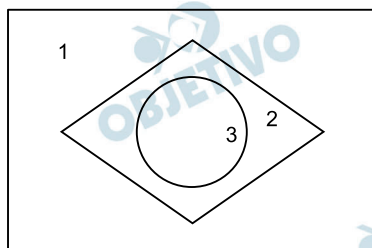


Total: 0,30 mol/L

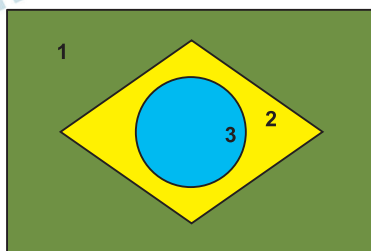
Assim, apenas o $KCl \text{ (aq)}$ apresenta 0,30 mol/L de partículas dispersas, logo possuirá a mesma pressão osmótica.

Resposta: E

Para sua apresentação em um “show de química”, um grupo de estudantes confeccionou um recipiente com três compartimentos, 1, 2 e 3, dispostos de modo a lembrar o formato da bandeira brasileira. A esses compartimentos, adicionaram três soluções aquosas diferentes, todas incolores e de concentração igual a 0,1 mol/L, uma em cada compartimento. O recipiente foi mantido em posição horizontal.



Em seguida, acrescentaram em cada compartimento o indicador azul de bromotimol, que apresenta cor azul em $\text{pH} > 7,6$ e amarela em $\text{pH} < 6,0$. Como resultado, o recipiente apresentou as cores da bandeira nacional, conforme mostra a figura.



As soluções aquosas colocadas inicialmente pelos estudantes nos compartimentos 1, 2 e 3 podem ter sido, respectivamente,

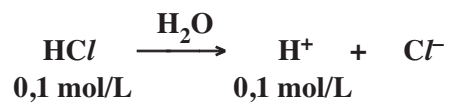
- cloreto de sódio, ácido clorídrico e hidróxido de sódio.
- cloreto de sódio, carbonato de sódio e ácido clorídrico.
- hidróxido de sódio, ácido clorídrico e cloreto de sódio.
- hidróxido de sódio, carbonato de sódio e ácido clorídrico.
- carbonato de sódio, hidróxido de sódio e ácido clorídrico.

Resolução



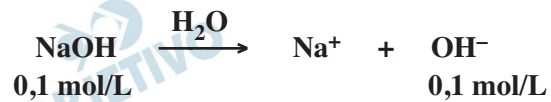
NaCl: não sofre hidrólise (sal de ácido forte e base forte): $\text{pH} = 7$ (verde).

HCl: ácido forte



$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+] \therefore \text{pH} = 1 \text{ (amarelo)}$$

NaOH: base forte



$$\text{pOH} = -\log [\text{OH}^-] \therefore \text{pOH} = 1$$

$$25^\circ\text{C}: \text{pH} + \text{pOH} = 14 \therefore \text{pH} = 13 \text{ (azul)}$$

Na₂CO₃: sal de ácido fraco e base forte sofre hidrólise e o meio será básico.

Resposta: **A**

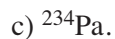
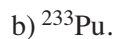
No que diz respeito aos ciclos de combustíveis nucleares empregados nos reatores, a expressão “fértil” refere-se ao material que produz um nuclídeo físsil após captura de nêutron, sendo que a expressão “físsil” refere-se ao material cuja captura de nêutron é seguida de fissão nuclear.

(José Ribeiro da Costa. *Curso de introdução ao estudo dos ciclos de combustível*, 1972. Adaptado.)

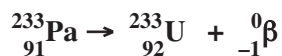
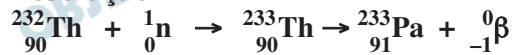
Assim, o nuclídeo Th-232 é considerado fértil, pois produz nuclídeo físsil, pela sequência de reações nucleares:



O nuclídeo físsil formado nessa sequência de reações é o



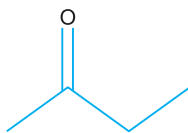
Resolução



nuclídeo físsil

Resposta: **D**

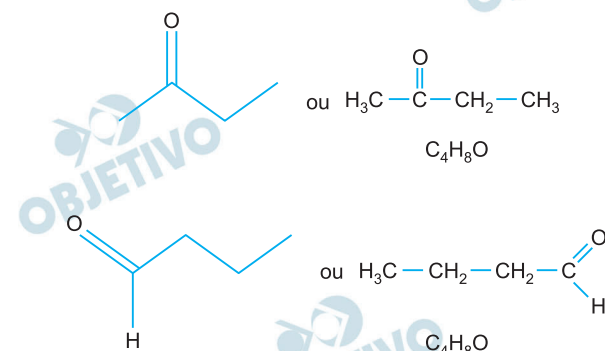
A fórmula representa a estrutura da butanona, também conhecida como metiletilcetona (MEK), importante solvente industrial usado em tintas e resinas.



Um isômero da butanona é o

- a) propan-2-ol.
- b) butanal.
- c) metoxipropano.
- d) butan-2-ol.
- e) ácido butanoico.

Resolução



Resposta: **B**

Um foguete lançador de satélites, partindo do repouso, atinge a velocidade de 5400 km/h após 50 segundos. Supondo que esse foguete se desloque em trajetória retilínea, sua aceleração escalar média é de

- a) 30 m/s².
- b) 150 m/s².
- c) 388 m/s².
- d) 108 m/s².
- e) 54 m/s².

Resolução

$$V_f = 5400 \text{ km/h} = \frac{5400}{3,6} \text{ m/s} = 1500 \text{ m/s}$$

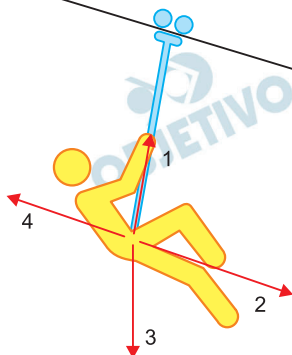
$$V_0 = 0$$

$$\gamma_m = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{1500}{50} \left(\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right)$$

$$\gamma_m = 30 \text{ m/s}^2$$

Resposta: **A**

A tirolesa é uma prática recreativa na qual uma pessoa, presa a um sistema de roldanas que permite o controle da velocidade, desliza por um cabo tensionado. A figura mostra uma pessoa praticando tirolesa e quatro possíveis direções e sentidos da força resultante sobre ela.



(<http://hillpost.in>. Adaptado.)

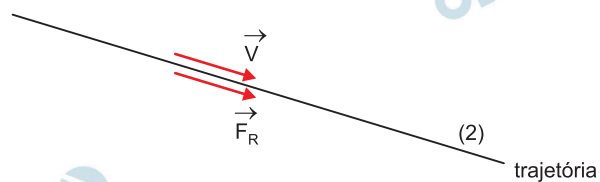
Supondo que, em dado instante, a pessoa desce em movimento acelerado, a força resultante sobre ela tem

- intensidade nula.
- direção e sentido indicados pela seta 3.
- direção e sentido indicados pela seta 1.
- direção e sentido indicados pela seta 4.
- direção e sentido indicados pela seta 2.

Resolução

Sendo a trajetória retilínea, a força resultante tem a mesma direção da trajetória.

Sendo o movimento acelerado, a força resultante tem o mesmo sentido da velocidade vetorial.



Resposta: E

No processo de respiração, o ar flui para dentro e para fora dos pulmões devido às diferenças de pressão, de modo que, quando não há fluxo de ar, a pressão no interior dos alvéolos é igual à pressão atmosférica. Na inspiração, o volume da cavidade torácica aumenta, reduzindo a pressão alveolar de um valor próximo ao de uma coluna de 2,0 cm de H₂O (água).

Considerando a aceleração gravitacional igual a 10 m/s² e a massa específica da água igual a 1,0 × 10³ kg/m³, a variação da pressão hidrostática correspondente a uma coluna de 2,0 cm de H₂O é

- a) 2,0 × 10¹ Pa.
- b) 0,5 × 10³ Pa.
- c) 0,5 × 10² Pa.
- d) 2,0 × 10² Pa.
- e) 2,0 × 10³ Pa.

Resolução

$$h = 2,0\text{cm} = 2,0 \cdot 10^{-2}\text{m}$$

$$\Delta p = \rho gh$$

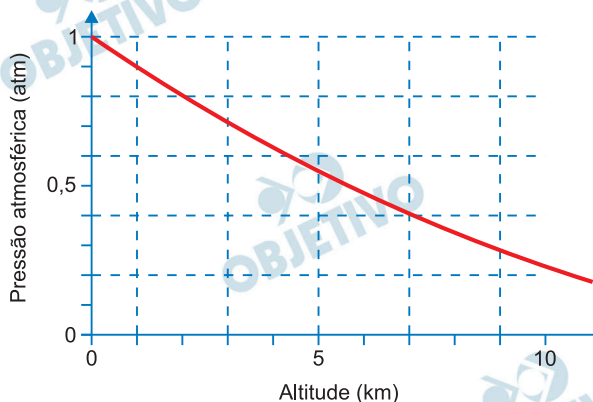
$$\Delta p = 1,0 \cdot 10^3 \cdot 10 \cdot 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ (Pa)}$$

$$\Delta p = 2,0 \cdot 10^2 \text{ Pa}$$

Resposta: **D**

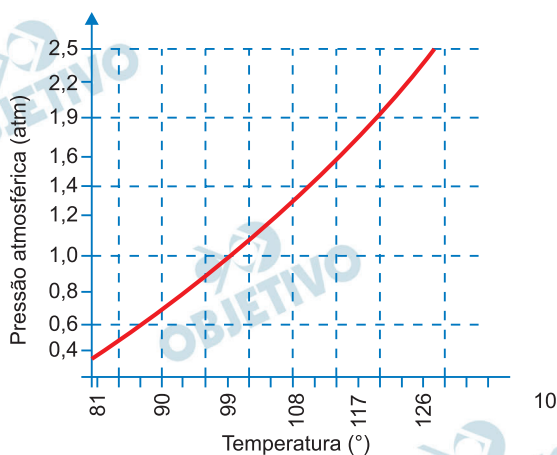
O gráfico 1 mostra a variação da pressão atmosférica em função da altitude e o gráfico 2 a relação entre a pressão atmosférica e a temperatura de ebulição da água.

Gráfico 1



(www.seara.ufc.br. Adaptado.)

Gráfico 2



(www.if.ufrgs.br. Adaptado.)

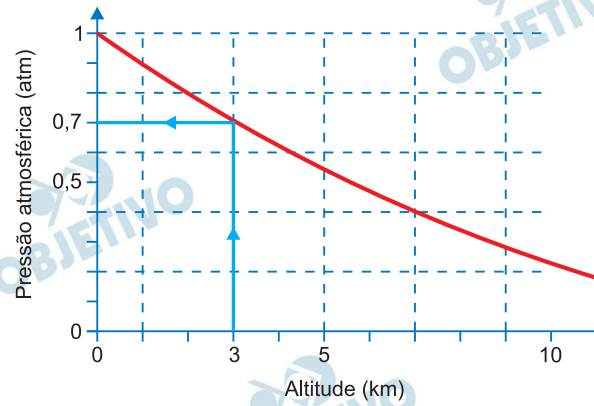
Considerando o calor específico da água igual a $1,0 \text{ cal}/(\text{g} \cdot ^\circ\text{C})$, para aquecer 200 g de água, de 20°C até que se inicie a ebulição, no topo do Pico da Neblina, cuja altitude é cerca de 3000 m em relação ao nível do mar, é necessário fornecer para essa massa de água uma quantidade de calor de, aproximadamente,

- $4,0 \times 10^3 \text{ cal}$.
- $1,4 \times 10^2 \text{ cal}$.
- $1,2 \times 10^3 \text{ cal}$.
- $1,2 \times 10^7 \text{ cal}$.
- $1,4 \times 10^4 \text{ cal}$.

Resolução

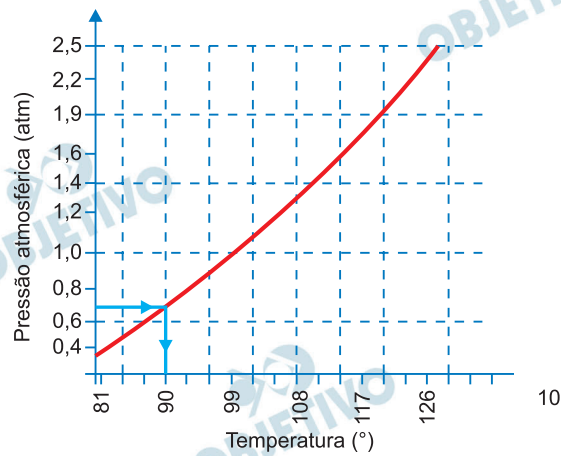
Do gráfico 1, para a altitude de 3000 m ou 3 km do Pico da Neblina, associa-se uma pressão atmosférica igual a $0,7 \text{ atm}$.

GRÁFICO 1



Do gráfico 2, para a pressão atmosférica de 0,7 atm, obtém-se uma temperatura de ebulição da água igual a 90°C.

GRÁFICO 2



A quantidade de calor necessária para levar a água ao ponto de ebulição fica determinada por:

$$Q = mc\Delta\theta$$

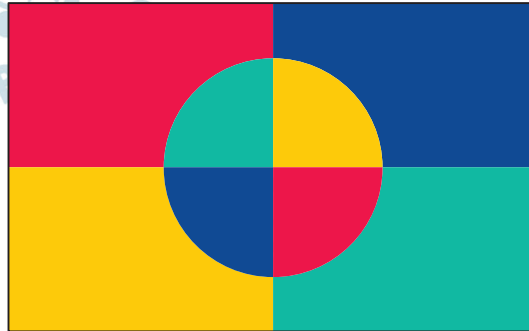
Com $m = 200\text{g}$, $c = 1,0\text{cal/g}^\circ\text{C}$ e $\Delta\theta = 90^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C} = 70^\circ\text{C}$, segue-se que:

$$Q = 200 \cdot 1,0 \cdot 70 \text{ (cal)}$$

Da qual: $Q = 1,4 \cdot 10^4 \text{ cal}$

Resposta:

A figura representa um painel colorido e a imagem de parte desse painel, observada através de uma lente convergente, colocada paralelamente à sua frente.



Considerando que o círculo representa a lente, cuja distância focal é igual a F , a distância entre o centro óptico da lente e o painel é

- a) igual a F .
- b) maior que $2F$.
- c) igual a $2F$.
- d) menor que F .
- e) maior que F e menor que $2F$.

Resolução

A lente convergente conjuga uma imagem real, invertida e com as mesmas dimensões do objeto.

Deve-se notar que a inversão ocorre tanto na direção vertical como na horizontal.

O objeto está posicionado neste caso no ponto antiprincipal objeto da lente e a imagem ocorre no ponto antiprincipal imagem.

Resposta: C

Suponha uma pequeníssima esfera contendo 12 nêutrons, 11 prótons e 10 elétrons, ao redor da qual gira um elétron a $1,6 \times 10^{-10}$ m de seu centro, no vácuo.

Considerando a carga elementar $e = 1,6 \times 10^{-19}$ C e a constante eletrostática do vácuo $k_0 = 9 \times 10^9$ N · m² / C², a intensidade da força elétrica entre a esfera e o elétron é

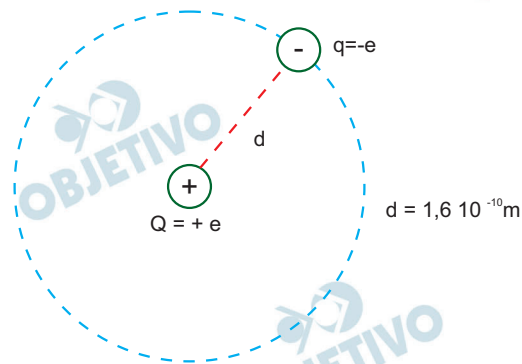
- a) $5,6 \times 10^{-10}$ N.
- b) $9,0 \times 10^{-9}$ N.
- c) $1,4 \times 10^{-9}$ N.
- d) $1,4 \times 10^{-12}$ N.
- e) $9,0 \times 10^{-12}$ N.

Resolução

A carga total (Q) da esfera será dada por:

$$Q = 11e - 10e \quad e = \text{valor elementar de carga}$$

$$Q = 1e$$



Da Lei de Coulomb, temos:

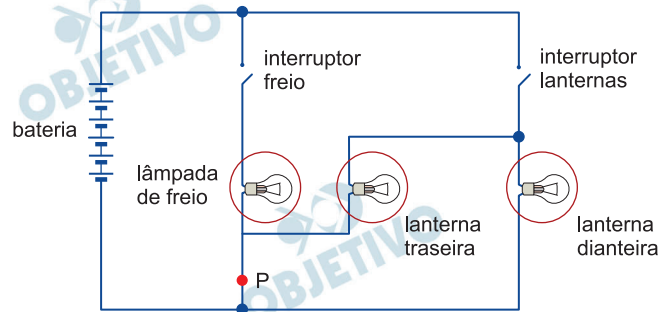
$$F = \frac{K |Q| |q|}{d^2}$$

$$F = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19}}{(1,6 \cdot 10^{-10})^2} \text{ (N)}$$

$$F = 9,0 \cdot 10^{-9} \text{ N}$$

Resposta: **B**

A figura mostra o circuito elétrico que acende a lâmpada de freio e as lanternas traseira e dianteira de um dos lados de um automóvel.



(www.autoentusiastasclassic.com.br. Adaptado.)

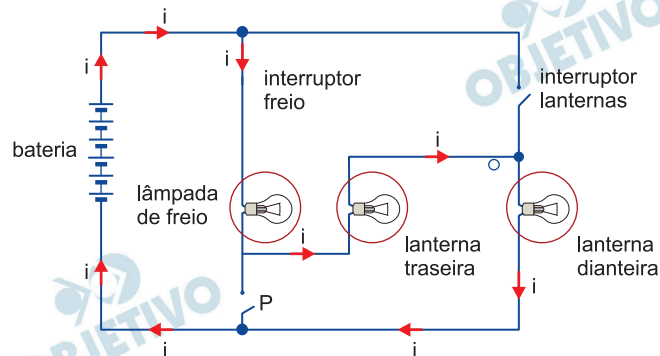
Considerando que as três lâmpadas sejam idênticas, se o circuito for interrompido no ponto P, estando o automóvel com as lanternas apagadas, quando o motorista acionar os freios,

- apenas a lanterna dianteira se acenderá.
- nenhuma das lâmpadas se acenderá.
- todas as lâmpadas se acenderão, mas com brilho menor que seu brilho normal.
- apenas a lanterna traseira se acenderá.
- todas as lâmpadas se acenderão com o brilho normal.

Resolução

Quando o freio for acionado, o interruptor de freio “fecha” o circuito.

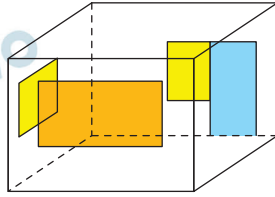
Quando o circuito é interrompido no ponto P, as três lâmpadas ficam associadas em série. Veja o esquema abaixo mostrando o percurso da corrente elétrica.



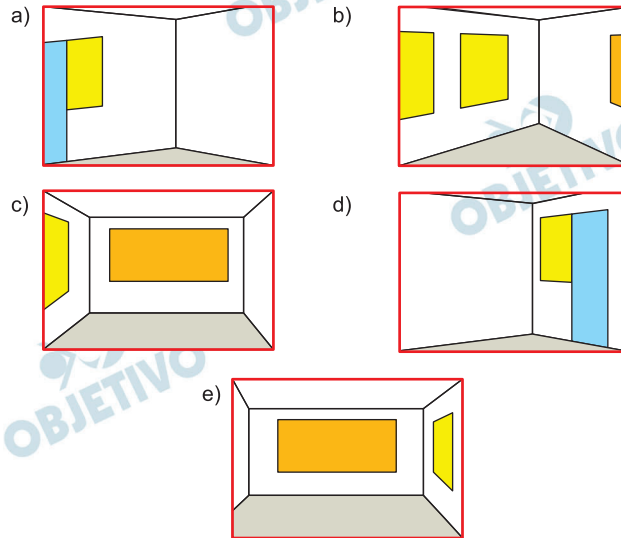
Todas as lâmpadas irão acender, porém, com uma tensão elétrica igual à terça parte da tensão elétrica fornecida pela bateria. Desse modo, terão brilho menor do que se fossem ligadas em paralelo com a bateria.

Resposta: C

Uma sala possui três janelas e uma porta, como indica a figura.



A figura que apresenta uma vista a partir de um ponto interior dessa sala é



Resolução

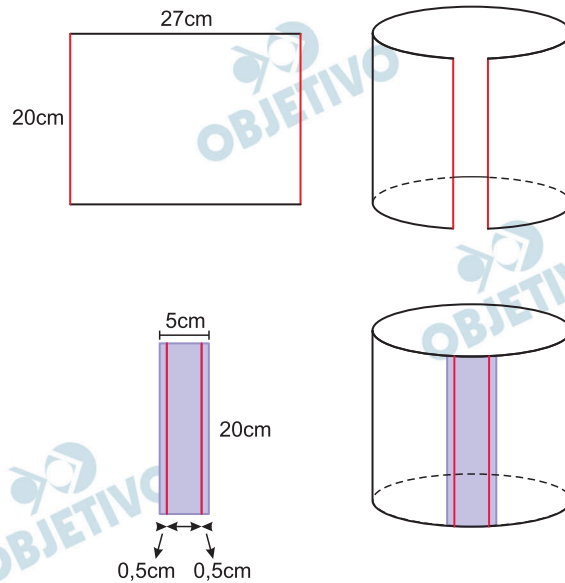
Estando no interior da sala uma pessoa poderá enxergar, no máximo, três paredes.

Olhando para a janela “laranja” poderá enxergar a janela “amarela” a sua direita e a parede sem janelas a sua esquerda.

Resposta: E

Os menores lados de uma folha de papel retangular de 20 cm por 27 cm foram unidos com uma fita adesiva retangular de 20 cm por 5 cm, formando um cilindro circular reto vazado.

Na união, as partes da fita adesiva em contato com a folha correspondem a dois retângulos de 20 cm por 0,5 cm, conforme indica a figura.



Desprezando-se as espessuras da folha e da fita e adotando $\pi = 3,1$, o volume desse cilindro é igual a

- a) 1 550 cm³.
- b) 2 540 cm³.
- c) 1 652 cm³.
- d) 4 805 cm³.
- e) 1 922 cm³.

Resolução

Seja R , em centímetros, o raio da base do cilindro, temos:

$$2 \cdot \pi \cdot R = 27 + 5 - 0,5 - 0,5$$

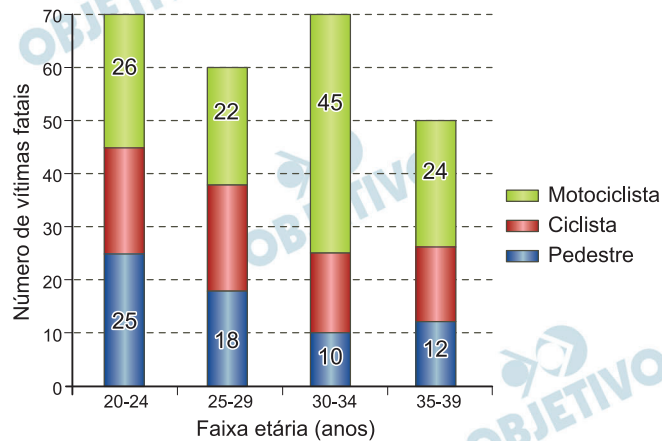
$$2 \cdot 3,1 \cdot R = 31 \Leftrightarrow R = 5$$

Logo, o volume V desse cilindro com raio da base $R = 5$ cm e altura $h = 20$ cm é igual a

$$V = \pi \cdot R^2 \cdot h = 3,1 \cdot 5^2 \cdot 20 \Leftrightarrow v = 1550 \text{ cm}^3.$$

Resposta: **A**

O gráfico indica o número de vítimas fatais no trânsito de uma grande cidade em 2017. Os dados estão distribuídos por quatro faixas etárias e por três categorias de locomoção dessas vítimas: pedestres, ciclistas e motociclistas.



Nesse ano, a porcentagem de vítimas fatais que se deslocavam de bicicleta e tinham menos de 30 anos, em relação ao total de vítimas das quatro faixas etárias e das três categorias de locomoção, foi de

- 15,6%.
- 21,6%.
- 30%.
- 12,5%.
- 27,2%.

Resolução

1) O número total de vítimas fatais é

$$70 + 60 + 70 + 50 = 250$$

2) O número de vítimas fatais que se deslocaram de bicicleta e tinham menos de 30 anos é

$$(70 - 26 - 25) + (60 - 22 - 18) = 19 + 20 = 39$$

3) A porcentagem pedida é $\frac{39}{250} = 0,156 = 15,6\%$

Resposta: **A**

Seja x um número real maior que $\frac{2}{3}$, a área de um

retângulo é dada pelo polinômio $3x^2 + 19x - 14$. Se a base desse retângulo é dada pelo polinômio $x + 7$, o quadrado da diagonal do retângulo é expresso pelo polinômio

a) $10x^2 + 26x + 29$.

b) $10x^2 + 53$.

c) $10x^2 + 65$.

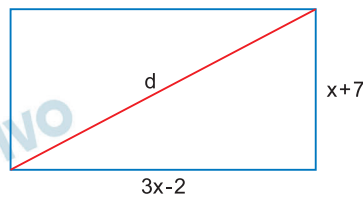
d) $4x^2 + 2x + 53$.

e) $10x^2 + 2x + 53$.

Resolução

1) Fatorando o polinômio $3x^2 + 19x - 14$, que representa a área do retângulo, temos:

$$\begin{aligned} 3x^2 + 19x - 14 &= 3x^2 + 21x - 2x - 14 = \\ &= 3x(x + 7) - 2(x + 7) = (x + 7)(3x - 2) \end{aligned}$$



Seja d a diagonal do retângulo, temos:

$$\begin{aligned} d^2 &= (3x - 2)^2 + (x + 7)^2 = \\ &= 9x^2 - 12x + 4 + x^2 + 14x + 49 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow d^2 = 10x^2 + 2x + 53 \end{aligned}$$

Observe que $x > \frac{2}{3} \Leftrightarrow 3x - 2 > 0$.

Resposta: E

Dois dados convencionais e honestos foram lançados ao acaso. Sabendo-se que saiu o número 6 em pelo menos um deles, a probabilidade de que tenha saído o número 1 no outro é igual a

a) $\frac{2}{9}$

b) $\frac{8}{11}$

c) $\frac{2}{11}$

d) $\frac{1}{6}$

e) $\frac{1}{18}$

Resolução

No lançamento de dois dados honestos existem 36 resultados possíveis, representados pelos pares (1; 1), (1; 2), (1; 3), ... (6; 6).

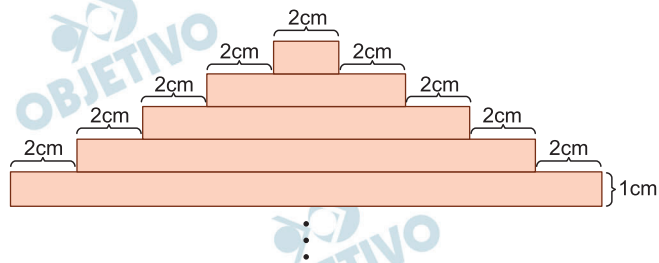
Se saiu o número 6 em pelo menos um dos dados então foi sorteado um dos 11 pares seguintes.

(1; 6), (2; 6), (3; 6), (4; 6), (5; 6), (6; 6),
(6; 1), (6; 2), (6; 3), (6; 4) ou (6; 5)

A probabilidade de sair o número 1 no outro dado é, portanto, $\frac{2}{11}$.

Resposta: **C**

A figura mostra cinco retângulos justapostos de uma sequência. Todos os retângulos possuem mesma altura, igual a 1 cm.



Sabendo que 1 m^2 equivale a $10\,000 \text{ cm}^2$ e que a sequência é constituída por 100 retângulos, a figura formada tem área igual a

- a) $2,5 \text{ m}^2$.
- b) 4 m^2 .
- c) 5 m^2 .
- d) 2 m^2 .
- e) $4,5 \text{ m}^2$.

Resolução

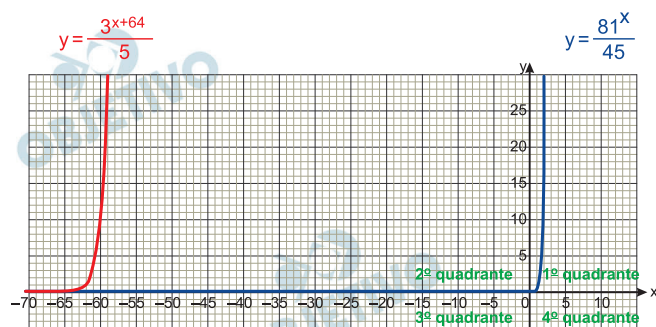
Os retângulos da figura possuem bases medindo 2 cm, 6 cm, 10 cm, 14 cm, 18 cm, ..., todos com a mesma altura, igual a 1 cm.

Considerando uma sequência constituída por 100 retângulos, suas áreas formam uma progressão aritmética de primeiro termo $a_1 = 2 \text{ cm}^2$, razão $r = 4 \text{ cm}^2$ e centésimo termo $a_{100} = (2 + 99 \cdot 4) \text{ cm}^2 = 398 \text{ cm}^2$, cuja soma S , em centímetros quadrados é igual a $S = \frac{(2 + 398) \cdot 100}{2} = 20\,000$.

Sabendo que 1 m^2 equivale a $10\,000 \text{ cm}^2$, a figura formada tem área igual a 2 m^2 .

Resposta: **D**

Observe, no plano cartesiano de eixos ortogonais, o gráfico de duas funções exponenciais de \mathbb{R} em \mathbb{R} .



A intersecção desses gráficos ocorrerá em

- infinitos pontos, localizados no 2º quadrante.
- um único ponto, localizado no 2º quadrante.
- um único ponto, localizado no 3º quadrante.
- um único ponto, localizado no 1º quadrante.
- um único ponto, localizado no 4º quadrante.

Resolução

Nos pontos de intersecção tem-se

$$\frac{3^{x+64}}{5} = \frac{81^x}{45} \Leftrightarrow 9 \cdot 3^{x+64} = 81^x \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 3^2 \cdot 3^{x+64} = (3^4)^x \Leftrightarrow 3^{x+66} = 3^{4x} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x + 66 = 4x \Leftrightarrow x = 22$$

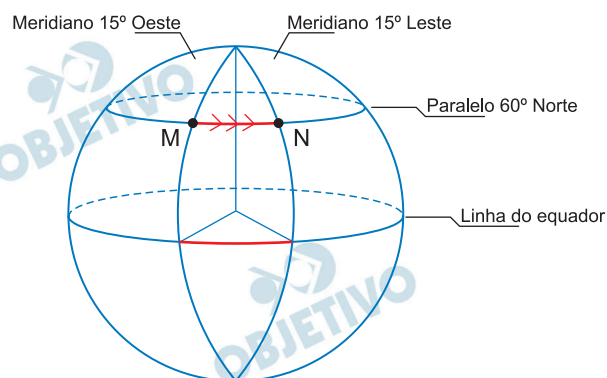
$$\text{Para } x = 22 \text{ tem-se } y = \frac{3^{22+64}}{5} = \frac{3^{86}}{5}$$

A intersecção dos gráficos ocorre no ponto

$$\left(22; \frac{3^{86}}{5} \right) \text{ do } 1^\circ \text{ quadrante.}$$

Resposta: **D**

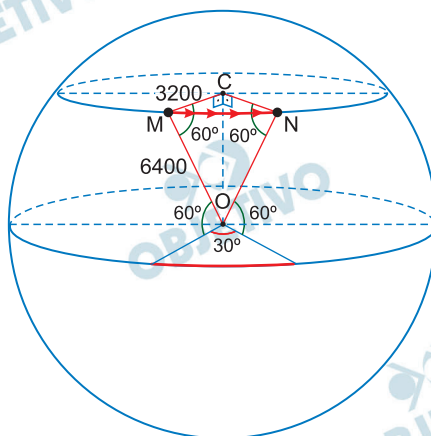
Observe a figura da representação dos pontos M e N sobre a superfície da Terra.



Considerando a Terra uma esfera de raio 6 400 km e adotando $\pi = 3$, para ir do ponto M ao ponto N, pela superfície da Terra e no sentido indicado pelas setas vermelhas, a distância percorrida sobre o paralelo 60° Norte será igual a

- a) 2 100 km. b) 1 600 km. c) 2 700 km.
d) 1 800 km. e) 1 200 km.

Resolução



- 1) Em quilômetros, no triângulo retângulo OCM

$$\text{tem-se } CM = OM \cdot \cos 60^\circ = 6400 \cdot \frac{1}{2} = 3200.$$

De modo análogo $CN = 3200$.

- 2) A medida do arco \widehat{MN} é tal que

$$MN = \frac{30^\circ}{360^\circ} \cdot 2\pi \cdot CM \approx \frac{1}{12} \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3200 = 1600,$$

pois $\widehat{MCN} = 15^\circ + 15^\circ = 30^\circ$.

Resposta: **B**