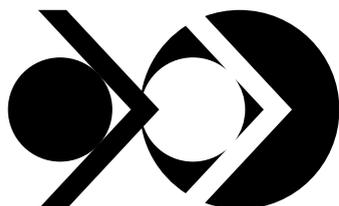


ASSINATURA (obrigatória)

**CADERNO DE RESOLUÇÕES****OBJETIVO***As melhores cabeças***Simulado
FUVESTÃO 2020****PROVA DE
CONHECIMENTOS
GERAIS****04.05.2019****INSTRUÇÕES**

1. Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.
2. Este caderno compõe-se de 90 questões objetivas. Em cada questão, há 5 alternativas, sendo correta apenas uma.
3. Assinale a alternativa que você considera correta, preenchendo o círculo correspondente na folha óptica de respostas, utilizando necessariamente **caneta esferográfica de tinta azul**.
4. Preencha a folha óptica de respostas com cuidado, pois, em caso de rasura, ela não poderá ser substituída e o uso de corretivo não será permitido.
5. Duração da prova: **cinco horas**. Não haverá tempo adicional para transcrição de rascunho para a folha óptica de respostas.
6. É proibido o uso de relógio pessoal. O candidato deve controlar o tempo disponível, com base no relógio fixado à frente da sala e nos avisos do fiscal.
7. Durante a prova, são vedadas a comunicação entre candidatos e a utilização de qualquer material de consulta, eletrônico ou impresso, e de aparelhos de telecomunicação.
8. O candidato poderá retirar-se da sala a partir das 17h.
9. Ao final da prova, é obrigatória a devolução deste caderno de questões e da folha óptica de respostas. Poderá ser levado somente o rascunho da folha de respostas.

Resolução Comentada do Fuvestão – Conhecimentos Gerais

Obs.: Confira a resolução das questões de sua versão. A ordem das questões, dentro de cada disciplina, foi mantida.

| | VERSÃO V | VERSÃO K | VERSÃO Q | VERSÃO X | VERSÃO Z | | VERSÃO V | VERSÃO K | VERSÃO Q | VERSÃO X | VERSÃO Z |
|----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | C | D | E | C | D | 46 | E | E | D | D | D |
| 2 | D | B | E | B | A | 47 | B | E | E | A | A |
| 3 | E | A | E | A | A | 48 | E | E | B | A | E |
| 4 | B | A | B | C | C | 49 | D | B | D | C | B |
| 5 | A | C | D | B | C | 50 | A | D | E | C | D |
| 6 | B | D | A | B | A | 51 | E | A | A | A | C |
| 7 | C | C | E | D | B | 52 | D | E | B | B | A |
| 8 | D | E | E | E | A | 53 | D | E | B | A | A |
| 9 | E | A | C | B | D | 54 | B | C | C | D | A |
| 10 | A | A | C | E | E | 55 | C | C | A | E | A |
| 11 | A | E | D | D | D | 56 | B | D | C | D | E |
| 12 | D | D | C | A | E | 57 | D | C | D | E | C |
| 13 | B | D | B | E | B | 58 | A | B | A | B | B |
| 14 | A | C | A | D | D | 59 | E | A | A | D | C |
| 15 | A | D | C | D | E | 60 | B | C | C | E | D |
| 16 | C | E | B | B | A | 61 | D | B | C | A | E |
| 17 | D | B | B | C | B | 62 | C | B | A | B | E |
| 18 | C | A | D | B | B | 63 | A | D | B | B | E |
| 19 | E | B | D | E | C | 64 | A | E | A | C | E |
| 20 | A | C | A | E | A | 65 | A | B | D | A | B |
| 21 | A | D | E | E | C | 66 | A | E | E | C | D |
| 22 | E | E | B | B | C | 67 | E | D | D | C | A |
| 23 | D | A | D | D | D | 68 | C | A | B | D | E |
| 24 | D | A | C | A | E | 69 | B | E | A | E | E |
| 25 | D | D | A | E | B | 70 | C | D | A | B | C |
| 26 | A | E | A | E | A | 71 | D | D | C | A | C |
| 27 | A | B | A | C | B | 72 | E | B | D | B | D |
| 28 | C | D | A | C | C | 73 | C | C | C | C | E |
| 29 | C | E | E | D | D | 74 | B | B | E | D | B |
| 30 | A | A | C | D | E | 75 | A | D | A | E | E |
| 31 | B | B | B | A | A | 76 | C | A | A | A | D |
| 32 | A | B | C | E | A | 77 | B | E | E | A | A |
| 33 | D | C | D | B | D | 78 | B | B | D | D | E |
| 34 | E | A | E | D | B | 79 | D | D | D | B | D |
| 35 | D | C | E | C | A | 80 | E | C | C | A | D |
| 36 | E | D | B | A | A | 81 | E | A | D | A | B |
| 37 | B | A | E | A | C | 82 | E | A | E | C | C |
| 38 | D | A | D | A | D | 83 | B | A | B | D | B |
| 39 | E | C | A | A | C | 84 | D | A | A | C | C |
| 40 | A | C | E | E | E | 85 | A | E | B | E | B |
| 41 | B | A | D | C | A | 86 | E | C | C | A | A |
| 42 | B | B | D | B | A | 87 | E | B | D | A | C |
| 43 | C | A | B | C | E | 88 | C | C | E | E | B |
| 44 | A | D | C | D | D | 89 | C | D | A | D | B |
| 45 | C | E | B | E | D | 90 | D | E | A | D | D |

01

Atente às notícias:

“Sismo e *tsunami* matam 420 na Indonésia.”

Domingo, 30 de setembro de 2018.

“Sem alerta, *tsunami* deixa mais de 200 mortos e 900 feridos na Indonésia.”

Segunda-feira, 24 de dezembro de 2018.

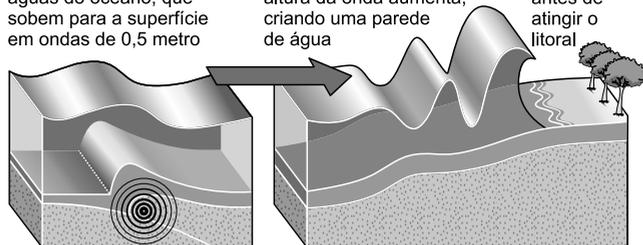
O esquema abaixo mostra como se forma um *tsunami*:

Como um *tsunami* é formado

Um terremoto abaixo do fundo do mar desloca as águas do oceano, que sobem para a superfície em ondas de 0,5 metro

À medida que a profundidade diminui, a altura da onda aumenta, criando uma parede de água

Ondas se acumulam antes de atingir o litoral



Águas profundas: comprimento da onda chega a até 160 km, a uma velocidade de 800 km/h

Águas rasas: velocidade da onda pode ser de até 48 km/h, com altura de 30 metros ou mais

Fonte: GraphicNews

Folha de S.Paulo, 24 dez. 2018.

Como se pode observar, a Indonésia é vítima frequente desse tipo de acidente. O país ficou famoso em 2004 por ter sido atingido por um *tsunami* parecido com esse, mas muito maior, que matou aproximadamente 200 mil pessoas. A melhor explicação para o infortúnio que vez por outra atinge esse país asiático é:

- (A) A Indonésia se encontra numa região conhecida como “Círculo do Fogo” do Pacífico, a única região do mundo sujeita à ocorrência de *tsunamis*.
- (B) O principal causador dos *tsunamis*, além dos terremotos submarinos, é o sistema de ventos monçônicos, que no verão impulsionam os *tsunamis* em direção à orla marítima da Indonésia.
- (C) A Indonésia se acha no encontro de três placas tectônicas, o que deixa o subsolo submarino da região fortemente instável, dando origem a sismos e *tsunamis*.
- (D) Como o sistema geológico da Indonésia é de formação geológica antiga, o relevo submarino sofre constantes assentamentos de terreno, o que causa terremotos e *tsunamis*.

- (E) A placa australiana, sobre a qual está assentada a Indonésia, está sofrendo afundamento constante, o que provoca aumento da altura das ondas, tornando-as *tsunamis*.

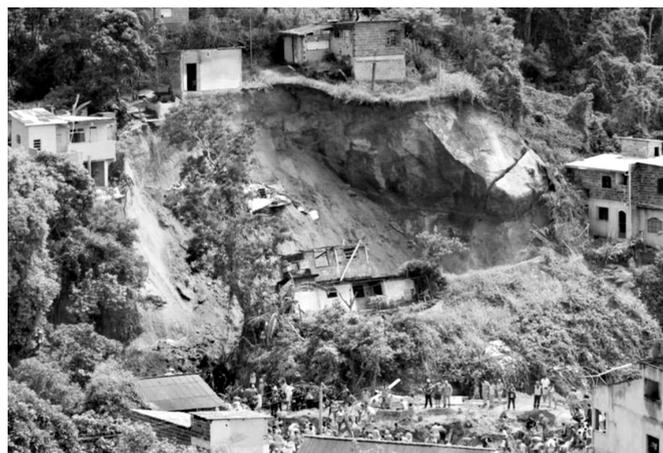
Resolução

Em A, o “Círculo do Fogo” se estende por todo o Pacífico, envolvendo Ásia, Oceânia e América e não é a única região instável da Terra; em B, os ventos monçônicos não têm relação com os *tsunamis*; em D, a geologia da Indonésia é recente e instável; em E, a Indonésia não está afundando e os *tsunamis* são ondas especiais, causadas por movimentos tectônicos.

Resposta: C

02

Outro tipo de movimentação geológica também é responsável por mortes, como aquela que vitimou 10 pessoas em Niterói em novembro de 2018, como é mostrado na foto abaixo:



O Estado de S. Paulo, 11 nov. 2018.

O deslizamento mostrado é produto do(a)

- (A) ressecamento do terreno que, seco, perdeu a instabilidade e se deslocou pela encosta.
- (B) erosão glacial ocorrida em antigas eras geológicas, enfraquecendo a estabilidade do terreno.
- (C) recalcitrância da população rica, que insiste em ocupar locais instáveis em função da beleza paisagística.
- (D) ocupação incorreta do solo, limitações econômicas das populações pobres, ambiente úmido e infiltração de água num solo instável.
- (E) total ausência de políticas habitacionais direcionadas à ocupação urbana.

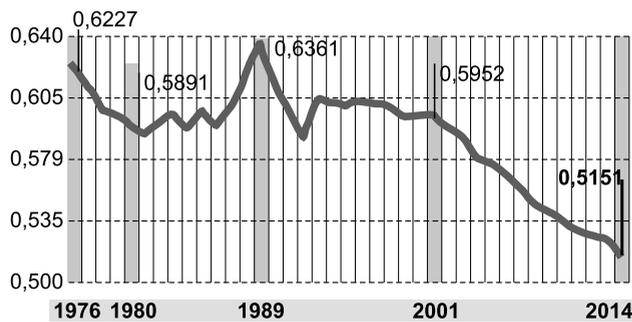
Resolução

Em **A**, o terreno em questão ficou fortemente umedecido em função de contínuas chuvas; em **B**, não há relação entre o processo erosivo atual e o de eras pretéritas; em **C**, as populações, geralmente pobres, que ocupam essas regiões o fazem por falta de opção; em **E**, há políticas habitacionais, se bem que pouco eficientes.

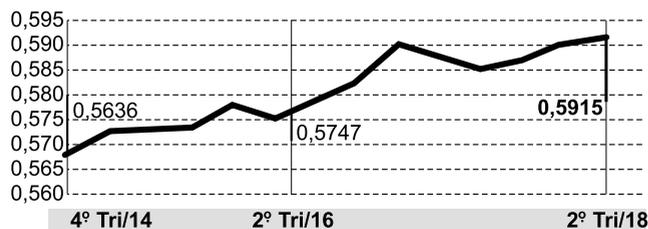
Resposta: **D**

03

Entre os índices atualmente utilizados para avaliar os indicadores sociais, destacam-se o de Gini e o IDH. Abaixo, seguem-se algumas informações sobre a evolução do Índice de Gini no Brasil:



Índice de Gini da renda do trabalho de 2012 a 2018
Escala de um a zero, sendo zero a perfeita equidade



Valor Econômico, 29 nov. 2018.

Sabe-se também que o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 2017 (publicado em 2018) colocava o Brasil em 79º lugar num conjunto de 189 países.

Em relação a esses dois índices e à evolução deles no Brasil, observe as assertivas:

- I. O Índice de Gini vinha caindo lentamente desde o fim da década de 1980, após esforços da sociedade em reduzir as desigualdades sociais. Contudo, a crise econômica que se instalou no Brasil a partir de 2014 voltou a intensificar as desigualdades.

- II. Não há retorno na avaliação do Índice de Gini: uma vez em queda, jamais ele estabelece uma retomada ascendente; assim, a concentração de renda do Brasil continuará diminuindo, mesmo com crises econômicas.
- III. Pode-se afirmar que, com um IDH em 79º lugar, num conjunto de 189 países, o Brasil apresenta um índice muito elevado, mostrando as melhorias sociais pelas quais o País passou.
- IV. Se por um lado, o IDH do Brasil pode ser classificado como elevado (79º lugar), por outro lado ele pode ser considerado sofrível, pois existem vários países bem menores em tamanho, população e economia com IDH superior ao do Brasil.

Estão corretas:

- (A) Apenas I e II.
- (B) Apenas II e III.
- (C) I, II, III e IV.
- (D) Apenas III e IV.
- (E) Apenas I e IV.

Resolução

Em **II**, o Índice de Gini pode mostrar crescimento de valores, como bem mostra o gráfico que cobre o período de 2014 a 2018, significando a piora das condições econômicas e sociais que ocorreram com a crise econômica deflagrada no Brasil; em **III**, o IDH do Brasil está longe de ser ideal: ele mostra, parcialmente, as desigualdades sociais que se acentuam no País.

Resposta: **E**

04

Leia o texto que se segue:

SÃO PAULO. Qual é a cara da cidade do século XXI? Com essa inquietação em mente e uma câmera a tiracolo, o fotógrafo Tuca Vieira começou o projeto “Hipercidades”, que percorrerá dezenas de cidades, ao redor do mundo, com mais de dez milhões de habitantes.

Segundo um relatório da ONU, 54% da população mundial já vive em cidades. Eram 3,9 bilhões de pessoas em 2014. Espera-se que, até 2045, esse número chegue a seis bilhões.

“Estamos em um momento de transição muito importante, a população urbana superou a rural no mundo e passaremos a viver em grandes cidades. Propus-me a visitar algumas delas”, conta Tuca.

A Ásia concentra 53% da população urbana do mundo. É lá que a viagem de Tuca começa, em Bancoc, na Tailândia. A cidade tem 10,15 milhões de habitantes, uma das maiores do Sudeste Asiático.

Folha de S.Paulo, 1 out. 2018.

O termo hipercidade, utilizado no texto, envolve conceitos de urbanização, sobre o qual é correto afirmar:

- (A) O termo correto a se usar deveria ser rede urbana, pois a suposta hipercidade geralmente envolve um conjunto de cidades interconectadas entre si.
- (B) Para cidades com populações superiores a 10 milhões de habitantes (influentes ou não), o melhor termo a se aplicar seria megacidade.
- (C) Toda hipercidade é obrigatoriamente uma megacidade e também um cidade global.
- (D) Toda hipercidade/megacidade exerce influência global em função do tamanho de sua população.
- (E) As hipercidades ou megacidades jamais terão capacidade de influência global, pois seu excessivo contingente populacional inviabiliza atividades econômicas de maior monta.

Resolução

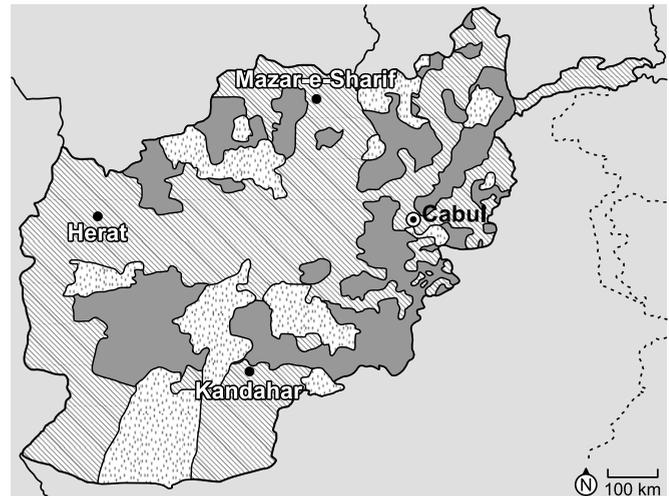
Em **A**, o conceito de hipercidade/megacidade não é o de uma rede urbana; há casos de megacidades isoladas em Ásia e África; em **C**, nem sempre cidades de populações superiores a 10 milhões de habitantes são influentes (cidades globais), como é o caso já citado de Ásia e África; em **D**, há megacidades pouco influentes; em **E**, há cidades de grande população bastante influentes, com diversificada oferta de serviços (caso de Nova York, por exemplo).

Resposta: B

05

Entre os países do mundo, o Afeganistão sempre apresentou destaque, desde tempos remotos. O mapa abaixo mostra a situação territorial do Afeganistão atual:

-  Área sob controle ou influência do governo
-  Área disputada
-  Área com atividade rebelde



Folha de S.Paulo, 29 jan. 2019.

Em relação a essa divisão territorial e a demais fatos que envolvem o país, é correto afirmar:

- (A) Tal divisão mostra a dificuldade do país em lidar com as diversidades (sejam étnicas ou religiosas) internas, o que certamente dificultará a estabilização do Afeganistão.
- (B) A intervenção estrangeira de nada serviu e o país continua num conflito interminável.
- (C) A divisão mostrada levará à futura divisão administrativa do país, cujas novas províncias serão governadas por diferentes facções, sem a supervisão de um governo central.
- (D) A guerra fez o Afeganistão perder sua importância estratégica, levando os invasores a deixar o país.
- (E) A solução buscada pelo atual governo provisório é sua anexação ao Paquistão, com o objetivo de silenciar os movimentos guerrilheiros muçulmanos.

Resolução

Em **B**, a intervenção estrangeira reduziu a ação do governo radical que regia o país e neutralizou grupos terroristas como a Al Qaeda; em **C**, as áreas mostradas são áreas de conflitos não solucionados e

poderão tornar-se pontos de eclosão de novas ações militares; em D, o Afeganistão continua estrategicamente importante, área de passagem que é entre diversos países; em E, o Afeganistão pretende manter-se livre, como país independente.

Resposta: A

06

O texto a seguir vem de um artigo publicado no jornal *Valor Econômico* de 30 de janeiro de 2019 intitulado "O Desafio de um mundo e dois sistemas", publicado originalmente no jornal inglês *Financial Times*.

O colapso, em aceleração, das relações entre China e Estados Unidos é o fato atual mais significativo. Como deve ser administrado, em vista da interdependência mundial de hoje?

Três recentes provas revelam alarme em torno da ascensão da China ao seu atual status de "superpotência júnior" do mundo, nas palavras de Yan Xuetong, da Universidade Tsinghua. Uma é a campanha contra a Huawei, a porta-bandeira das ambições tecnológicas chinesas, que precisa ser vista no contexto da guerra comercial dos Estados Unidos com a China e da descrição norte-americana desta última como "concorrente estratégica". A outra é um estudo da BDI, a maior associação industrial da Alemanha, orientada pelo livre comércio, que rotula a China de "parceira e concorrente sistêmica". A última é a descrição da China de Xi Jinping por George Soros como "a adversária mais perigosa dos que acreditam no conceito de sociedade aberta".

Pensando no atual estágio da globalização mundial, é correto concluir:

- (A) A atual estrutura geopolítica remonta ao período da Guerra Fria, quando duas potências se rivalizavam na disputa pelo espaço mundial.
- (B) Na atual fase da globalização, o mundo se caracteriza mais pela multipolaridade, com o surgimento de diversas nações emergentes, entre elas, a China.
- (C) Na atual globalização, não é possível o predomínio exclusivo de um país (como, por exemplo, os EUA), pois os arsenais nucleares foram totalmente padronizados.

- (D) A disputa entre os EUA e a China pela hegemonia mundial será a única a ser observada no atual estágio de globalização inerente ao século XXI.
- (E) O confronto EUA versus China seria impossível no período pré-globalização, pois não havia um sistema de telecomunicações tal qual é a internet de hoje em dia.

Resolução

Em A, há apenas semelhanças distantes entre a disputa atual de EUA e China e a que ocorria na Guerra Fria (EUA e antiga URSS); em C, os arsenais nucleares não foram equiparados e países como EUA, Rússia e China ainda possuem supremacia militar; em D, vários países emergem no século XXI com pretensões a potências hegemônicas, de uma forma ou de outra, tais como os próprios EUA, a China, a Rússia e a Índia, por exemplo; em E, durante a Guerra Fria já se preconizava um sistema de comunicações cada vez mais avançado, um antecessor da internet atual.

Resposta: B

07

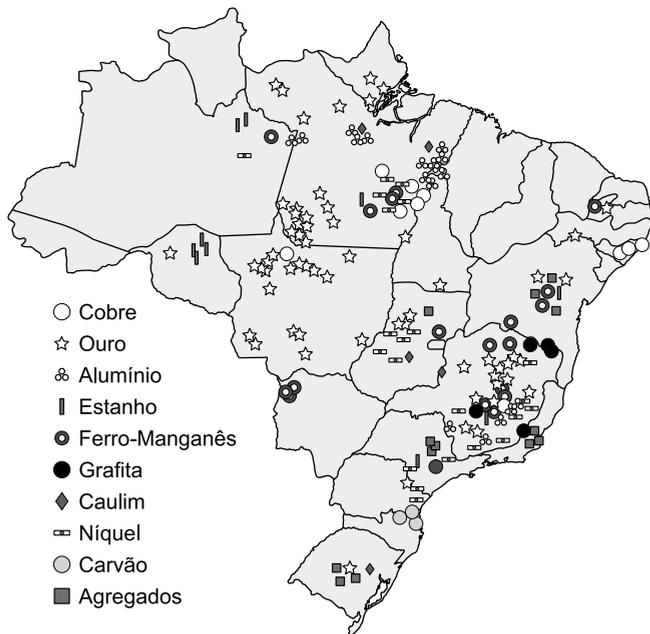
Quanto à situação do índio, um dos formadores étnicos da população brasileira, são apresentados dois mapas:

RESERVAS INDÍGENAS

Terras indígenas, por situação fundiária



Algumas das principais reservas minerais do País



Folha de S.Paulo, 25 nov. 2018 e 20 dez. 2018.

Observando atentamente os dois mapas, qual a alternativa correta?

- (A) Os índios já possuem todas suas terras devidamente homologadas, o que permite certa estabilidade social e a certeza de um futuro assegurado.
- (B) Há uma perfeita sintonia entre os interesses dos grupos indígenas e a atuação de empresas mineradoras, tendo sido já estabelecidos acordos para uma exploração harmoniosa de recursos.
- (C) A atuação do governo será de extrema importância no equilíbrio entre grupos indígenas e empresas mineradoras, cuja relação pode tornar-se conflituosa.
- (D) Só áreas minerais da Amazônia Legal coincidem com Terras Indígenas, já nas demais regiões do Brasil não mais existem outras Terras Indígenas.
- (E) O tipo de vida dos indígenas brasileiros não justifica a existência das extensas áreas das Terras Indígenas e, para o bem do progresso econômico do País, devem ser compartilhadas pelas mineradoras.

Resolução

Em A, nem todas as terras estão regularizadas; em B, há ausência de acordos entre as partes e, muitas Terras Indígenas são invadidas por mineradoras; em D, há Terras Indígenas de menor porte em outras regiões do território nacional; em E, antropólogos afirmam que, para manter seu tipo de vida, os índios necessitam de áreas, por vezes extensas.

Resposta: C

08

Como tem sido costume no Brasil, nos últimos anos adota-se o chamado “horário de verão”. Alguns estados brasileiros adiantam seus horários em uma hora, como mostra o mapa abaixo:

Veja como ficam os fusos no Brasil com o horário de verão



*Também entram em horário de verão e igualam o fuso do Nordeste

Folha de S.Paulo, 3 nov. 2018.

Em relação ao horário de verão apresentado e a demais sistemáticas de fusos horários, é correto afirmar:

- (A) Mato Grosso e Mato Grosso do Sul não utilizam o horário de verão em função de suas baixas latitudes.
- (B) Os estados das Regiões Norte e Nordeste não utilizam o horário de verão por serem excessivamente quentes, não necessitando de tal subterfúgio.
- (C) Em função do uso do horário de verão pelo Acre, seu horário fica defasado três horas em relação ao de Brasília.
- (D) Na vigência do horário de verão, se um avião parte de São Paulo às 15 horas e o voo se estende por 5 horas, a nave chegará a Rio Branco às 17 horas.
- (E) Quanto menor a latitude, maior a duração do dia; é por esse motivo que os estados do centro-Sul do País utilizam o horário de verão.

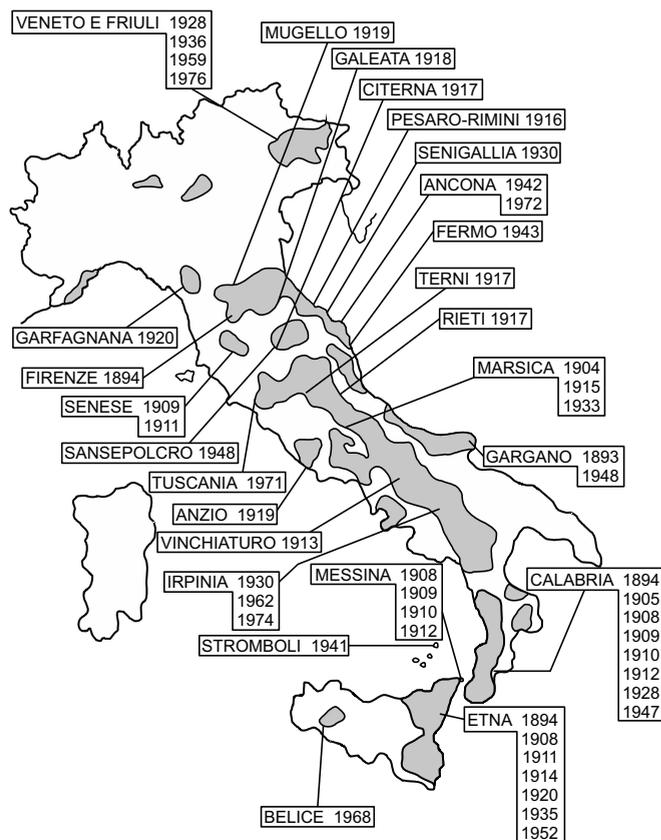
Resolução

Se em São Paulo, no horário de verão (uma hora a mais, na verdade, são 14 horas), de onde parte o avião são 15 horas, em Rio Branco, capital do Acre (a oeste de São Paulo), são 12 horas. Adicionando-se o tempo de voo (5 horas), teremos 17 horas. Em A, MT e MS também usam o horário de verão; em B, o motivo dos estados do Norte e do Nordeste não utilizarem o horário de verão se deve ao fato de os dias e noites não terem muita variação na duração, por conta da baixa latitude; o Acre não utiliza o horário de verão; em E, quanto maior a latitude, maior a duração do dia no verão.

Resposta: D

09

O mapa abaixo mostra a península italiana e cidades onde já ocorreram terremotos:



La Fragilità Del Bel Paese, Ed. Dedalo.

As causas dessa constância de sismos no espaço italiano se devem

- (A) apenas à ação de vulcões que se espalham pelo país, como o Etna, o Vesúvio e o Stromboli.
- (B) à forte erosão que causa constantes deslizamentos de terras, bem como assentamento de terrenos.
- (C) à ação do sistema fluvial do país, que, devido às fortes corredeiras, instabilizam as encostas, provocando tremores.
- (D) à antiguidade do terreno italiano, cuja estrutura geológica já não suporta mais o peso das rochas que se deslocam e causam sismos.
- (E) ao fato de a Itália se achar no ponto de encontro de placas tectônicas que provocam abalos quando em colisão, sentidas principalmente nas áreas montanhosas.

Resolução

Ao estudar o movimento da tectônica de placas, percebe-se a existência de pontos de encontro dessas unidades em várias regiões da Terra, formando um verdadeiro “Círculo do Fogo” mundial, onde são comuns a existência de vulcões e terremotos. No caso do continente europeu, um dos locais desse tipo de manifestação está exatamente na Itália, principalmente nas áreas montanhosas centrais do território, os Apeninos. Não há relação com processos erosivos pluviais ou fluviais, além disso, os terrenos italianos são de origem recente.

Resposta: E

10

Estudos recentes em Geologia dão conta de que as atividades humanas na superfície da Terra, principalmente nos últimos 200 anos, têm deixado marcas que poderão ser percebidas num futuro distante, por meio de escavações nas rochas. Os geólogos identificaram esse período como sendo o “Antropoceno”, o período do Homem. Na escala geológica de tempo retratada abaixo, identifique em que era tal período se encaixaria:

| ERAS | PERÍODOS | |
|------------------------------|---|--|
| A 60 milhões de anos | I | Holoceno Pleistoceno |
| | II | Plioceno Mioceno Oligoceno Eoceno |
| B 130/220 milhões de anos | Cretáceo Jurássico Triássico | |
| C 290/600 milhões de anos | Permiano Carbonífero Devoniano Siluriano Ordoviciano Cambriano | |
| D 2 bilhões de anos | Algonquiano | |
| E 5 bilhões de anos | Arqueano | |

- (A) A – Era Cenozoica.
 (B) B – Era Mesozoica.
 (C) C – Era Paleozoica.
 (D) D – Era Proterozoica.
 (E) E – Era Arqueozoica.

Resolução

O surgimento da espécie humana se deu na última etapa do Quaternário, o chamado Holoceno. A ação humana nos últimos séculos, com a produção de detritos das mais diversas origens, já está fixando-se nas camadas rochosas e a tendência é se tornarem perceptíveis nas futuras pesquisas geológicas.

Resposta: A

11

As eleições presidenciais no Brasil levantaram diversas polêmicas. Entre elas, o candidato vencedor lançou a ideia de transferir a embaixada do Brasil em Israel de Tel Aviv, onde atualmente se encontra, para a cidade de Jerusalém. Esse assunto levantou polêmica, pois

- (A) a cidade é um ponto de disputa entre israelenses judeus e árabes muçulmanos, pois os dois grupos consideram essa cidade como sua capital.
 (B) Jerusalém é atualmente uma cidade internacional controlada pela ONU e a transferência da capital se mostraria inconveniente.
 (C) Jerusalém foi invadida pelo Egito nos conflitos de 1973 e se encontra em disputa, impossibilitando o estabelecimento da embaixada.
 (D) a cidade acabou envolvida pela guerra civil da Síria e os conflitos impossibilitam a instalação de qualquer atividade diplomática.
 (E) o Vaticano deseja instalar em Jerusalém uma embaixada simbólica e a transferência da embaixada brasileira representaria um conflito com os muçulmanos.

Resolução

Jerusalém é uma cidade santa para três religiões: judeus, cristãos e muçulmanos. A cidade foi tomada por Israel na Guerra dos Seis Dias, sendo que, inclusive, lá instalou a sede de seu governo. Contudo, a ONU não reconhece tal fato e muitos países do mundo que aceitam Israel mantêm suas embaixadas na antiga capital, Tel Aviv. Os muçulmanos também têm interesse na cidade (ela é o local de onde Maomé teria ascendido aos céus) e os palestinos a reivindicam para sua capital. Países árabes prometem retaliar o comércio exterior do Brasil, caso o País para lá transfira sua embaixada.

Resposta: A

12

Uma partícula se desloca em uma trajetória retilínea e sua coordenada de posição x varia com o tempo t conforme a relação:

$$x = 3,0t^2 - 1,0t^3 \text{ (SI)}$$

A distância total percorrida entre os instantes $t_1 = 0$ e $t_2 = 4,0\text{s}$ vale:

- (A) 16,0m
- (B) 20,0m
- (C) 22,0m
- (D) 24,0m
- (E) 48,0m

NOTA: No intervalo de tempo dado, há inversão no sentido do movimento.

Resolução

1) Ponto de inversão do movimento:

$$V = 6,0t - 3,0t^2 \text{ (SI)}$$

$$t = t_i \Leftrightarrow V = 0 \Rightarrow 6,0t_i - 3,0t_i^2 = 0$$

$$6,0t_i = 3,0t_i^2 \Rightarrow t_i = 2,0\text{s}$$

2) Posição no instante $t_1 = 0 \Rightarrow x_0 = 0$

$$\text{Posição no instante } t_i = 2,0\text{s} \Rightarrow x_i = 4,0\text{m}$$

$$\text{Posição no instante } t_2 = 4,0\text{s}$$

$$x_2 = 3,0 \cdot 16,0 - 1,0 \cdot 64,0(\text{m}) \Rightarrow x_2 = -16,0\text{m}$$



$$\text{De } 0 \text{ a } t_i = 2,0\text{s} \Rightarrow d_1 = 4,0\text{m}$$

$$\text{De } t_i \text{ a } 4,0\text{s} \Rightarrow d_2 = 20,0\text{m}$$

$$d = d_1 + d_2 = 24,0\text{m}$$

Resposta: D

13

Duas partículas, **A** e **B**, descrevem uma mesma trajetória retilínea com movimentos uniformes.

As partículas **A** e **B** se aproximam 4,0m em cada segundo quando se deslocam em sentidos opostos.

As partículas **A** e **B** se aproximam 0,40m em cada segundo quando se deslocam no mesmo sentido.

As velocidades de **A** e **B** têm módulos V_A e V_B , sendo $V_A > V_B$.

Os valores de V_A e V_B são, respectivamente, em m/s:

- (A) 2,2 e 0,40
- (B) 2,2 e 1,8
- (C) 4,0 e 0,40
- (D) 1,8 e 1,2
- (E) 2,8 e 1,8

Resolução

$$\text{Sentidos opostos: } V_{\text{rel}} = \frac{\Delta s_{\text{rel}}}{\Delta t} \Rightarrow V_A + V_B = 4,0 \quad (1)$$

$$\text{Mesmo sentido: } V_{\text{rel}} = \frac{\Delta s_{\text{rel}}}{\Delta t} \Rightarrow V_A - V_B = 0,40 \quad (2)$$

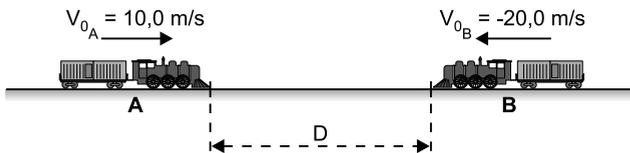
$$(1) + (2): 2V_A = 4,4 \Rightarrow V_A = 2,2\text{m/s}$$

$$\text{Em (1): } 2,2 + V_B = 4,0 \Rightarrow V_B = 1,8\text{m/s}$$

Resposta: B

14

Dois trens, **A** e **B**, se movem ao longo dos mesmos trilhos retilíneos e horizontais em sentidos opostos com velocidades escalares $V_{0A} = 10,0\text{m/s}$ e $V_{0B} = -20,0\text{m/s}$, conforme a figura.



Quando a distância entre os trens vale **D**, para evitar uma colisão, eles vão frear com acelerações escalares de módulos $a_A = 2,0\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ e $a_B = 1,0\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$.

A condição necessária e suficiente para que não haja encontro é que a distância **D** seja maior que:

- (A) 150m
- (B) 225m
- (C) 300m
- (D) 450m
- (E) 500m

Resolução

1) Montagem das equações horárias:

Origem: dianteira do trem A

$$s = s_0 + V_0 t + \frac{\gamma}{2} t^2$$

$$s_A = 10,0t - 1,0t^2 \text{ (SI)}; s_B = D - 20,0t + 0,5t^2 \text{ (SI)}$$

2) Condição para o encontro:

$$s_A = s_B \Leftrightarrow 10,0t - 1,0t^2 = D - 20,0t + 0,5 t^2$$

$$1,5t^2 - 30,0t + D = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = 900 - 6,0D$$

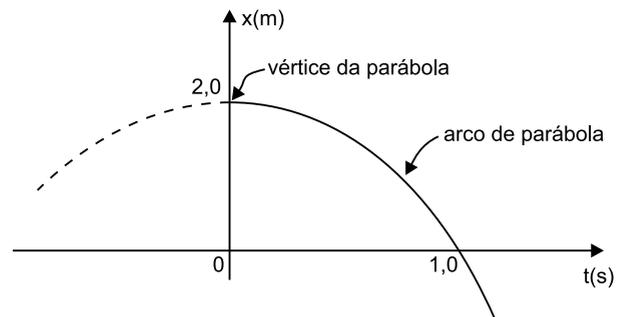
Para não haver encontro, devemos impor $\Delta < 0$:

$$900 - 6,0D < 0 \Rightarrow 6,0D > 900 \Rightarrow \boxed{D > 150\text{m}}$$

Resposta: A

15

Um móvel descreve uma trajetória retilínea em movimento uniformemente variado e sua coordenada de posição (espaço **s**) varia com o tempo **t** conforme o gráfico a seguir.



A velocidade escalar no instante $t = 3,0\text{s}$ vale:

- (A) - 12,0m/s
- (B) - 10,0m/s
- (C) - 8,0m/s
- (D) - 6,0m/s
- (E) - 1,0m/s

Resolução

$$1) \quad x = x_0 + V_0 t + \frac{\gamma}{2} t^2$$

$$x_0 = 2,0\text{m} \text{ e } V_0 = 0$$

$$x = 2,0 + \frac{\gamma}{2} t^2 \text{ (SI)}$$

$$\text{Para } t = 1,0 \Leftrightarrow x = 0$$

$$0 = 2,0 + \frac{\gamma}{2} \cdot (1,0)^2$$

$$\boxed{\gamma = -4,0 \text{ m/s}^2}$$

$$2) \quad V = V_0 + \gamma t$$

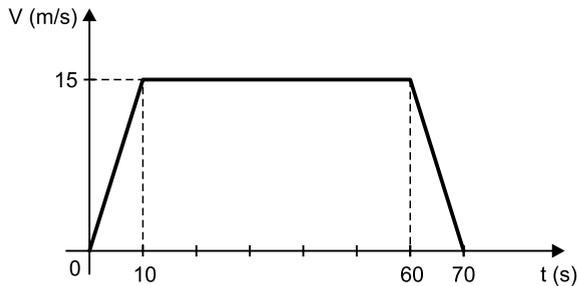
$$V_3 = 0 - 4,0 \cdot 3,0 \text{ (m/s)}$$

$$\boxed{V_B = -12,0 \text{ m/s}}$$

Resposta: A

16

O gráfico mostra a velocidade escalar de uma composição do metrô no deslocamento retilíneo entre duas estações em função do tempo.



A distância percorrida pelo metrô entre as duas estações é

- (A) 620m
- (B) 820m
- (C) 900m
- (D) 1050m
- (E) 1180m

Resolução

$$\Delta s = \overset{N}{\text{área}} (V \times t)$$

$$\Delta s = (70 + 50) \frac{15}{2} \text{ (m)}$$

$$\Delta s = 900\text{m}$$

Resposta: C

17

A maior temperatura já registrada na superfície da Terra foi de 58,00°C, em 13 de setembro de 1922, na cidade de El Azizia, próxima de Trípoli, na Líbia (norte da África), e a menor foi de -89,20°C, em 21 de julho de 1983, na estação russa de Vostok, na Antártida. A amplitude térmica associada a essas duas medições (diferença entre a maior e a menor temperaturas) expressa nas escalas **Fahrenheit** e **Kelvin** tem valor correspondente a:

- (A) 81,78°F e 420,20K
- (B) 81,78°F e 147,20K
- (C) 264,96°F e 420,20K
- (D) 264,96°F e 147,20K
- (E) 56,16°F e 329,16K

Note e Adote:

Nos pontos do gelo e do vapor d'água em ebulição, sob pressão atmosférica normal de 1,0 atm, as escalas Celsius, Fahrenheit e Kelvin assinalam, respectivamente: 0°C; 32°F; 273K e 100°C; 212°F; 373K.

Resolução

(I) A amplitude térmica $\Delta\theta_C$ associada às duas medições fica determinada fazendo-se:

$$\Delta\theta_C = \theta_{\text{maior}} - \theta_{\text{menor}} \Rightarrow \Delta\theta_C = 58,00 - (-89,20) \text{ (}^\circ\text{C)}$$

$$\Delta\theta_C = 147,20^\circ\text{C}$$

(II) Na escala Fahrenheit:

$$\frac{\Delta\theta_F}{9} = \frac{\Delta\theta_C}{5} \Rightarrow \frac{\Delta\theta_F}{9} = \frac{147,20}{5}$$

Da qual:

$$\Delta\theta_F = 264,96^\circ\text{F}$$

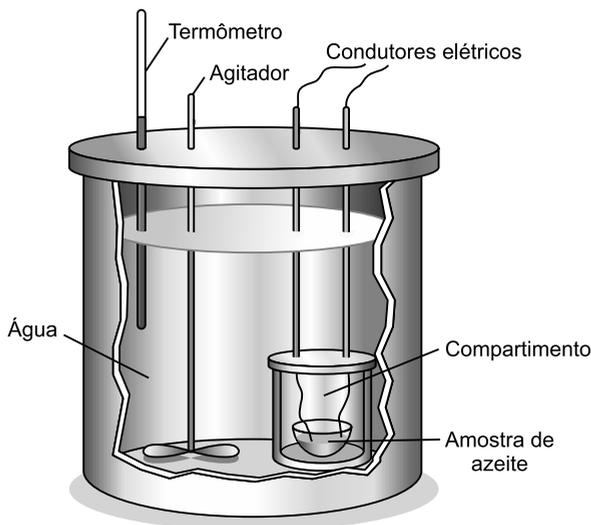
(III) Como um intervalo de temperaturas de 1,0°C corresponde a 1,0K, a amplitude térmica associada às duas medições fica dada pelo mesmo número, isto é:

$$\Delta T = \Delta\theta_C = 147,20\text{K}$$

Resposta: D

18

No esquema a seguir vê-se, em corte, um calorímetro isolado termicamente do exterior preenchido com 1,0ℓ de água (densidade 1,0 kg/ℓ e calor específico sensível 1,0cal/g°C), inicialmente a 20,0°C, e um compartimento contendo uma colher de azeite de oliva com massa equivalente a 5,0mg e calor de combustão igual a 12,0kcal/mg. Esse azeite será totalmente incinerado pelo aquecimento de um resistor ôhmico, percorrido por corrente elétrica contínua (Efeito Joule).



Admitindo-se que o resistor seja alimentado por uma tensão constante de 50,0V e que, em um processo ideal, durante 4,0 min 12s de aquecimento, todo o azeite é queimado, destinando a energia térmica de sua combustão exclusivamente à água, adotando-se 1,0 cal = 4,2J, é correto afirmar que a resistência do resistor, **R**, a intensidade da corrente elétrica que percorreu o circuito, **i**, bem como a temperatura final de equilíbrio térmico registrada pelo termômetro instalado no calorímetro, **θ**, valem, respectivamente:

- (A) $R = 2,5\Omega$, $i = 20,0A$ e $\theta = 40,0^\circ C$
- (B) $R = 7,5\Omega$, $i = 10,0A$ e $\theta = 80,0^\circ C$
- (C) $R = 2,5\Omega$, $i = 20,0A$ e $\theta = 80,0^\circ C$
- (D) $R = 5,0\Omega$, $i = 10,0A$ e $\theta = 40,0^\circ C$
- (E) $R = 7,5\Omega$, $i = 40,0A$ e $\theta = 60,0^\circ C$

Resolução

(I) Sendo $C = 12,0\text{kcal/mg}$ o calor de combustão do azeite, queimando-se uma massa $m_{\text{azeite}} = 5,0\text{mg}$, obtém-se uma quantidade **Q** de energia térmica, dada por:

$$Q = C m_{\text{azeite}} \Rightarrow Q = 12,0 \cdot 5,0 \text{ (kcal)}$$

Da qual:

$$Q = 60,0\text{kcal ou } Q = 60,0 \cdot 4,2 \text{ (kJ)} \Rightarrow \boxed{Q = 252 \cdot 10^3\text{J}}$$

(II) $P = \frac{Q}{\Delta t} = \frac{U^2}{R}$

Sendo $Q = 252 \cdot 10^3\text{J}$, $\Delta t = 4,0\text{min } 12\text{s} = 252\text{s}$ e

$U = 50,0\text{V}$, determina-se **R**:

$$\frac{252 \cdot 10^3}{252} = \frac{(50,0)^2}{R} \Rightarrow \boxed{R = 2,5\Omega}$$

(III) 1ª Lei de Ohm: $U = R i$

$$50,0 = 2,5i \Rightarrow \boxed{i = 20,0A}$$

(IV) No equilíbrio térmico:

$$\sum Q = 0$$

$$Q_{\text{azeite}} + Q_{\text{água}} = 0 \Rightarrow Q_{\text{azeite}} + (m c \Delta\theta)_{\text{água}} = 0$$

$$-60,0 \cdot 10^3 + 1,0 \cdot 10^3 \cdot 1,0 (\theta - 20,0) = 0$$

$$\theta - 20,0 = 60,0 \Rightarrow \boxed{\theta = 80,0^\circ C}$$

Resposta: C

19

Analise as proposições abaixo e as caracterize como **Verdadeiras (V)** ou **Falsas (F)**:

- (I) O fato de o calor específico sensível da água ser muito grande em comparação com o de outras substâncias torna esse líquido, que recobre cerca de 70% da superfície terrestre, o principal responsável pelas amplitudes térmicas relativamente pequenas registradas no planeta.
- (II) Quando misturamos água e gelo sob pressão atmosférica normal, de 1,0 atm, apenas quatro situações são possíveis de se verificar no equilíbrio térmico: presença só de gelo abaixo de 0°C, presença só de gelo a 0°C, presença de uma mistura de gelo e água a 0°C e presença só de água acima de 0°C.
- (III) Moringas de barro são bastante utilizadas por manterem fresca a água contida em seu interior. Isso se deve ao fato de esses recipientes serem porosos, permitindo que um pouco de água atravesse suas paredes se expondo ao ambiente externo. Essa água extravasada evapora e, como o processo é endotérmico, retira-se energia térmica da água interna, o que produz seu resfriamento.
- (IV) A chave metálica de um cadeado, bastante aquecida na chama de um fogão utilizando-se uma pinça de segurança, geralmente não entra em seu alojamento depois dessa ação, tornando praticamente impossível abrir o cadeado. Isso ocorre devido à dilatação térmica sofrida pela chave em virtude do aquecimento.

De (I) para (IV) a sequência correta de **V** e **F** está corretamente grafada em qual alternativa?

- (A) VVFF
 (B) VFVF
 (C) FFVV
 (D) FVVF
 (E) VFVV

Resolução

(I) **VERDADEIRA.**

De fato, o calor específico sensível da água (1,0 cal/g°C) é grande em comparação com o de outras substâncias. Isso confere à água uma

grande “inércia” térmica, isto é, esse líquido tem de trocar muita energia térmica para que certa massa varie sua temperatura de 1,0°C. Devido a essa “inércia” térmica, a água colabora para que as amplitudes térmicas sejam relativamente pequenas nos locais em que o líquido é abundante.

(II) **FALSA.**

Também pode ocorrer no equilíbrio térmico presença só de água no estado líquido a 0°C.

(III) **VERDADEIRA.**

(IV) **VERDADEIRA.**

Resposta: **E**

20

Certa massa de gás perfeito está confinada no interior de um recipiente indeformável dotado de uma válvula de segurança que permite o escape de gás a partir de determinada pressão. Inicialmente, lê-se em um manômetro acoplado ao recipiente uma pressão p_0 para o gás. O sistema é então aquecido até que sua temperatura absoluta aumente de 50%, quando subitamente a válvula de segurança abre, deixando escapar um terço da massa do gás. Em seguida, verifica-se no manômetro uma nova pressão p_1 para o gás. A relação correta entre p_1 e p_0 é:

(A) $p_1 = p_0$

(B) $p_1 = 2 \frac{p_0}{3}$

(C) $p_1 = \frac{p_0}{2}$

(D) $p_1 = \frac{p_0}{3}$

(E) $p_1 = \frac{p_0}{6}$

Resolução

(I) Sendo V_0 o volume do recipiente (admitido constante), n_0 o número de mols inicial do gás, R a constante universal dos gases perfeitos e T_0 a temperatura absoluta inicial, a aplicação da Equação de Clapeyron à situação inicial do gás nos conduz a:

$$p_0 V_0 = n_0 R T_0 \quad (1)$$

(II) Na situação final, $n_1 = n_0 - \frac{1}{3} n_0 = \frac{2}{3} n_0$ e

$$T_1 = T_0 + \frac{1}{2} T_0 = \frac{3}{2} T_0.$$

Aplicando-se a Equação de Clapeyron a essa situação, vem:

$$p_1 V_0 = \frac{2}{3} n_0 R \frac{3}{2} T_0 \Rightarrow p_1 V_0 = n_0 R T_0 \quad (2)$$

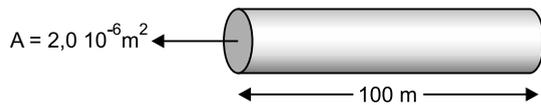
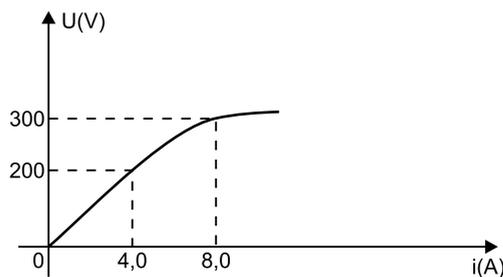
Comparando-se as equações (1) e (2), depreende-se que:

$$p_1 = p_0$$

Resposta: A

21

Um condutor opera sendo submetido a uma faixa de tensões elétricas mostradas no gráfico seguinte.



Na faixa em que o condutor tem comportamento praticamente ôhmico, o valor da resistividade elétrica (ρ) do material que constitui esse condutor é:

- (A) $1,0 \cdot 10^{-6} \Omega\text{m}$
- (B) $2,0 \cdot 10^{-6} \Omega\text{m}$
- (C) $3,0 \cdot 10^{-6} \Omega\text{m}$
- (D) $4,0 \cdot 10^{-6} \Omega\text{m}$
- (E) $5,0 \cdot 10^{-6} \Omega\text{m}$

Resolução

Na faixa em que o condutor tem comportamento praticamente ôhmico, temos:

$$U = R i$$

$$200 = R 4,0$$

$$R = 50\Omega$$

Da 2ª Lei de Ohm, vem:

$$R = \rho \frac{\ell}{A}$$

$$50 = \rho \frac{100}{2,0 \cdot 10^{-6}}$$

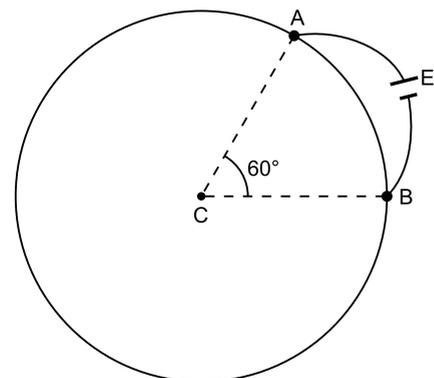
$$\rho = 1,0 \cdot 10^{-6} \Omega\text{m}$$

Resposta: A

22

Um fio condutor de secção transversal uniforme é dobrado na forma de uma circunferência. Sabe-se que esse condutor tem uma resistência elétrica total de **36,0Ω**.

Entre os pontos **A** e **B** da circunferência, conecta-se uma fonte de tensão elétrica constante (**U**).

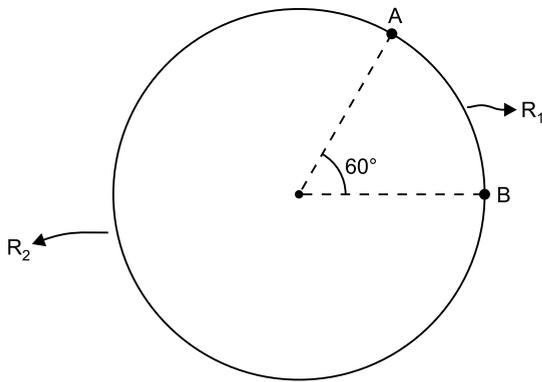


A resistência elétrica equivalente entre os pontos **A** e **B** é, em ohms:

- (A) 30,0Ω
- (B) 18,0Ω
- (C) 12,0Ω
- (D) 6,0Ω
- (E) 5,0Ω

Resolução

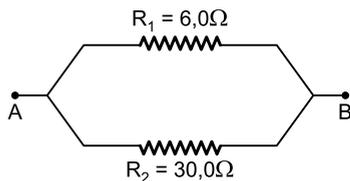
A resistência elétrica é proporcional ao comprimento do condutor, assim:



$$R_1 = \frac{1}{6} R_{\text{total}} = \frac{1}{6} 36,0\Omega = 6,0\Omega$$

$$R_2 = \frac{5}{6} R_{\text{total}} = \frac{5}{6} 36,0\Omega = 30,0\Omega$$

Temos, entre os pontos A e B, a seguinte associação:



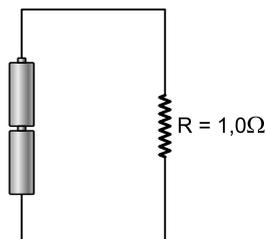
Portanto:

$$R_{\text{eq}} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{6,0 \cdot 30,0}{6,0 + 30,0} (\Omega) = \boxed{R_{\text{eq}} = 5,0\Omega}$$

Resposta: E

23

No circuito representado temos duas baterias idênticas de força eletromotriz E e resistência interna r . Essas duas baterias são conectadas a um resistor de resistência elétrica igual a $1,0\Omega$.



Nessa situação a intensidade de corrente elétrica que percorre o resistor R tem valor i_1 .

Quando o circuito é alterado para funcionar com apenas uma das baterias, a intensidade de corrente elétrica é reduzida em 40%.

O valor de r , em ohm, é igual a:

- (A) 0,10
- (B) 0,15
- (C) 0,20
- (D) 0,25
- (E) 0,30

Resolução

Aplicando-se a Lei de Pouillet ao primeiro circuito, temos:

$$i_1 = \frac{2E}{R + 2r}$$

No segundo circuito, vem:

$$i_2 = \frac{E}{R + r}$$

Do enunciado, temos:

$$i_2 = i_1 - \frac{40}{100} i_1$$

$$i_2 = \frac{60}{100} i_1$$

$$i_2 = 0,6 i_1$$

$$\frac{E}{R + r} = 0,6 \cdot \frac{2E}{R + 2r}$$

$$R + 2r = 1,2R + 1,2r$$

$$0,80r = 0,20R$$

Sendo $R = 1,0\Omega$, vem:

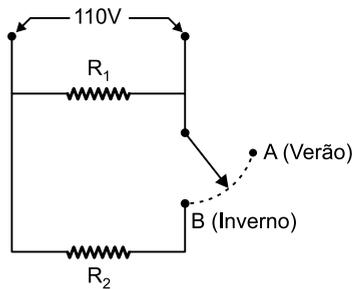
$$r = \frac{0,20}{0,80} \Omega$$

$$\boxed{r = 0,25\Omega}$$

Resposta: D

24

Representa-se na figura seguinte, de forma esquemática, o sistema de aquecimento de uma ducha elétrica.



Com a chave na posição verão, a potência elétrica dissipada pela ducha é de **1100W**. Na posição inverno, **2200W**.

Considerando-se que os valores de R_1 e R_2 não variam com a temperatura, a soma dos valores de R_1 e R_2 será dada por:

- (A) 10Ω
- (B) 15Ω
- (C) 20Ω
- (D) 22Ω
- (E) 25Ω

Resolução

Na posição verão, temos:

$$P_V = \frac{U^2}{R_1}$$

$$1100 = \frac{(110)^2}{R_1}$$

$$R_1 = 11\Omega$$

Na posição inverno, temos:

$$P_I = \frac{U^2}{R_{eq}}$$

$$2200 = \frac{(110)^2}{R_{eq}}$$

$$R_{eq} = 5,5\Omega$$

Na posição inverno, a resistência elétrica equivalente entre R_1 e R_2 é dada por:

$$R_{eq} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

$$5,5 = \frac{11R_2}{11 + R_2}$$

$$60,5 + 5,5R_2 = 11R_2$$

$$5,5R_2 = 60,5$$

$$R_2 = 11\Omega$$

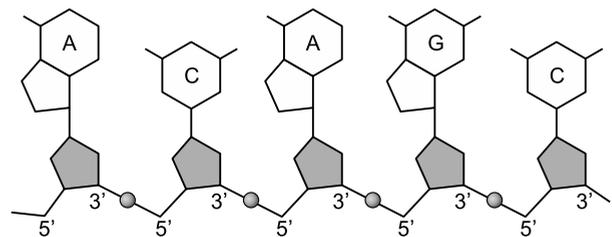
Finalmente,

$$R_1 + R_2 = 22\Omega$$

Resposta: D

25

A imagem a seguir representa um segmento de molécula de DNA de uma célula animal.



A leitura da fita complementar desse DNA, da direita para a esquerda, a sequência de nucleotídeos e a pentose que faz parte desses nucleotídeos, serão, respectivamente,

- (A) T – G – T – C – G e ribose
- (B) T – G – T – C – G e desoxirribose
- (C) G – C – T – G – T e ribulose bifosfato
- (D) G – C – T – G – T e desoxirribose
- (E) G – C – U – G – U e desoxirribose bifosfato

Resolução

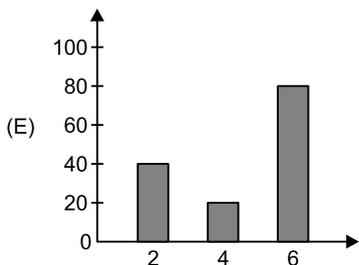
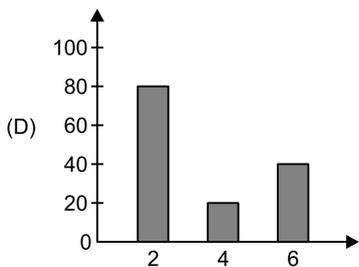
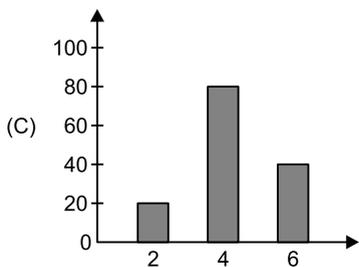
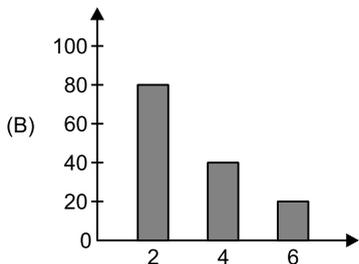
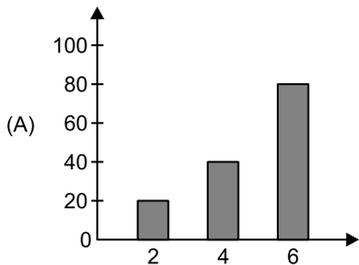
Da direita para a esquerda, a sequência da fita de DNA é CGACA e a fita complementar, na mesma sequência, será GCTGT.

O açúcar (pentose do DNA) é a desoxirribose.

Resposta: D

26

As trocas gasosas que ocorrem nos pulmões podem ser avaliadas pela quantidade de ar trocada em um determinado intervalo de tempo, como é o caso do volume/minuto (L/min). Nos gráficos a seguir, identifique aquele que representa a relação entre ventilação pulmonar e a pressão de O₂ arterial. Considere que em ordenada estão os valores de pressão de O₂ em mmHg e o volume (L/min) em abscissa.



Resolução

A pressão parcial do sangue que chega aos pulmões, quanto ao teor de O₂, é baixa. No nível dos alvéolos, ocorre a hematose e a pressão de O₂ aumenta.

Resposta: A

27

Considere que as fases citadas abaixo representam etapas do ciclo de vida da *Araucaria angustifolia* (pinheiro do paraná). Escolha, em seguida, a alternativa que apresente, em seqncia temporal correta, a ocorrência das seguintes etapas:

- I. O pinheiro do paraná, planta diploide.
- II. Produção do pinhão.
- III. Formação do estróbilo.
- IV. Fecundação para dar origem ao zigoto.
- V. Polinização pelo vento.

(A) I – III – V – IV – II

(B) II – I – IV – V – III

(C) I – II – III – IV – V

(D) II – I – IV – III – V

(E) V – I – II – III – IV

Resolução

O pinheiro (esporfita)-I produz as pinhas (estróbilo)-III, as pinhas produzem grãos de pólen, que serão transportados pelo vento-V, os quais fecundam os óvulos-IV, que se desenvolvem em sementes (pinhões)-II.

Resposta: A

28

O termo “hipóxia” refere-se à condição na qual a disponibilidade ou a utilização de oxigênio está reduzida. Os indivíduos II, III, IV e V, relacionados na tabela, estão submetidos a diferentes formas de hipóxia. O indivíduo I tem metabolismo de oxigênio normal. Considere que o peso, o sexo e a idade de todos os indivíduos são os mesmos.

| Indivíduo | Condição | Hemoglobina (g/100mL de sangue) | Teor de O ₂ no sangue arterial | Teor de O ₂ no sangue venoso | Débito cardíaco (L/min) |
|-----------|----------|---------------------------------|---|---|-------------------------|
| I | normal | 15 | 0,190% | 0,150% | 5,0 |
| II | hipóxia | 15 | 0,150% | 0,120% | 6,6 |
| III | hipóxia | 8 | 0,095% | 0,065% | 7,0 |
| IV | hipóxia | 16 | 0,200% | 0,130% | 3,0 |
| V | hipóxia | 15 | 0,190% | 0,180% | 6,0 |

A análise da tabela permite concluir que o indivíduo que apresenta uma dieta pobre em ferro e aquele que apresenta insuficiência cardíaca são, respectivamente:

- (A) I e II
- (B) II e III
- (C) III e IV
- (D) IV e V
- (E) III e V

Resolução

Indivíduo III possui apenas 8g de hemoglobina por 100 mL de sangue, tendo uma dieta pobre em ferro. Indivíduo IV tem insuficiência cardíaca porque o ventrículo bombeia apenas 3 litros de sangue por minuto (débito cardíaco baixo).

Resposta: C

29

Considere as seguintes características de dois animais vertebrados:

- **Animal A:**
 - I) corpo recoberto por tegumento pouco queratinizado;
 - II) excreção de amônia;
 - III) fecundação externa.
- **Animal B:**
 - I) corpo recoberto por tegumento espesso e queratinizado;
 - II) excreção de ácido úrico;
 - III) fecundação interna.

Os animais mencionados em **A** e **B** podem ser incluídos nos grupos do (I) e o ambiente mais favorável para esses animais (II) são, respectivamente:

| | Animal (I) | Ambiente (II) |
|-----|------------|------------------|
| (A) | A | Anfíbio |
| | B | Cefalocordado |
| (B) | A | Anfíbio |
| | B | Mamífero |
| (C) | A | Peixe teleóstneo |
| | B | Réptil |
| (D) | A | Peixe condrícteo |
| | B | Anfíbio |
| (E) | A | Réptil |
| | B | Ave |

Resolução

Epiderme pouco queratinizada ocorre em peixes e anfíbios.

Epiderme muito queratinizada: répteis, aves e mamíferos.

Excreção de amônia: peixes e anfíbios.

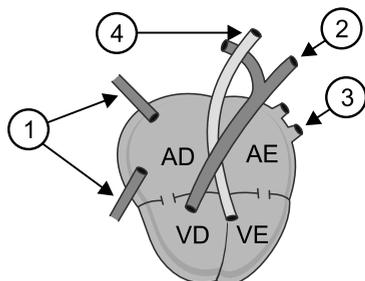
Excreção de ureia: peixes condrícties, anfíbios e mamíferos.

Excreção de ácido úrico: répteis e aves.

Resposta: C

30

A figura a seguir representa, esquematicamente, o coração de um mamífero dividido em quatro compartimentos (dois átrios e dois ventrículos).



A alternativa que contempla os vasos indicados de 1 a 4 são, respectivamente:

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|------------------|---------------------|---------------------|------------------|
| (A) | veias cavas | artérias pulmonares | veias pulmonares | aorta |
| (B) | veias cavas | veias pulmonares | artérias pulmonares | aorta |
| (C) | veias pulmonares | veias cavas | artérias pulmonares | aorta |
| (D) | veias cavas | aorta | artérias pulmonares | veias pulmonares |
| (E) | veias pulmonares | veias cavas | veias pulmonares | aorta |

Resolução

- Veias cavas transportam sangue venoso do corpo para o átrio direito.**
- Artérias pulmonares levam o sangue venoso para os pulmões.**
- Veias pulmonares chegam ao átrio esquerdo com sangue arterial.**
- Aorta transporta sangue arterial para o corpo.**

Resposta: A

31

Os primeiros artrópodes eram animais marinhos. Ao longo do processo evolutivo, alguns membros desse grupo sofreram transformações que possibilitaram a eles a conquista do meio terrestre.

- Uma transformação que contribuiu para a permanência desses artrópodes nesse ambiente seco foi
- circulação aberta (lacunar).
 - respiração traqueal.
 - fecundação externa.
 - digestão extracorpórea.
 - ausência de hemácias no sangue.

Resolução

Os artrópodes terrestres mais numerosos são os insetos, nos quais a respiração é traqueal.

Resposta: B

32

Os eritroblastos são células que apresentam núcleo e várias organelas membranosas. Durante a diferenciação celular, formam-se os eritrócitos (hemácias), que são anucleados e não possuem organelas. Ao longo desse processo, o núcleo é

- eliminado por exocitose e os lisossomos realizam a autofagia, processo que leva à destruição das organelas.
- destruído no interior da célula, juntamente com várias organelas, pelas enzimas contidas nos lisossomos.
- destruído no interior da célula pelas enzimas dos peroxissomos e as organelas são destruídas pelas enzimas lisossômicas.
- eliminado por endocitose e os lisossomos realizam a heterofagia das organelas celulares, eliminando-as da célula.
- eliminado por clasmocitose e os peroxissomos realizam a autofagia, autodestraindo as organelas celulares.

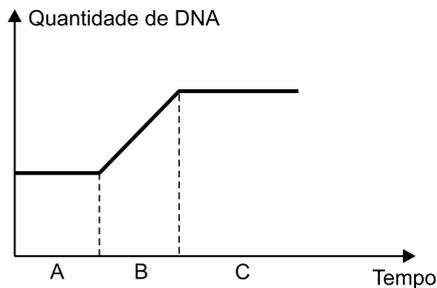
Resolução

Durante a diferenciação dos eritroblastos para dar origem às hemácias humanas, ocorre eliminação do núcleo (exocitose) e ação dos lisossomos para digestão das organelas. Com isso, aumenta o teor de hemoglobina e o transporte de O₂.

Resposta: A

33

Observando o gráfico abaixo, que representa a variação da quantidade de DNA no núcleo de uma célula em função do tempo, podemos afirmar que



- (A) se trata seguramente de uma célula em mitose.
- (B) A, B e C representam todas as etapas do ciclo celular.
- (C) ao sofrer mitose, a quantidade de DNA nas células filhas será igual à metade da quantidade presente inicialmente.
- (D) no período representado em B surgem as cromátides-irmãs.
- (E) o período A é conhecido como intérfase.

Resolução

No período B ocorre síntese de DNA e formação de duas cromátides-irmãs em cada cromossomo duplicado.

Resposta: D

34

Em uma planta angiosperma eudicotiledônea, foram contadas 10 flores pentâmeras. Em cada estame dessa flor, observam-se 4 microsporângios com 30 células mães de micrósporos em cada um.

Nessa planta serão formados os grãos de pólen com número total de

- (A) 120
- (B) 480
- (C) 4 800
- (D) 12 000
- (E) 24 000

Resolução

1 estame → 4 microsporângios cada um com 30 células mães. Cada célula mãe produz 4 micrósporos por meiose, os quais se transformam em 4 grãos de pólen ou $4 \times 30 = 120$ grãos de pólen. $120 \times 4 = 480$ grãos de pólen por estame. 10 flores pentâmeras contêm 50 estames.

$50 \times 480 = 24\ 000$ grãos de pólen.

Resposta: E

35

A tabela a seguir mostra algumas substâncias muito citadas na literatura química.

| Substância | Características |
|----------------|--|
| Cl_2 | usado para produzir agente bactericida |
| NaOH | fabricação de sabão |
| H_2SO_4 | ácido de bateria |
| O_2 | comburente |
| H_2O | solvente universal |
| O_3 | camada de ozônio |
| $Ca(OH)_2$ | argamassa |
| H_2 | combustível do futuro |
| $Al_2(SO_4)_3$ | tratamento da água |

Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, o número de elementos químicos, átomos, substâncias simples, substâncias compostas e formas alotrópicas

- (A) 7 – 44 – 3 – 5 – 1
- (B) 6 – 43 – 5 – 4 – 3
- (C) 6 – 44 – 5 – 4 – 2
- (D) 7 – 44 – 4 – 5 – 2
- (E) 7 – 44 – 4 – 4 – 0

Resolução

Elementos químicos: Cl, Na, O, H, S, Ca, Al: 7

Átomos: $2 + 3 + 7 + 2 + 3 + 3 + 5 + 2 + 17 = 44$

Substâncias simples: Cl_2, O_2, O_3, H_2 : 4

Substâncias compostas: NaOH, $H_2SO_4, H_2O, Ca(OH)_2,$

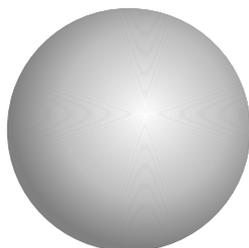
$Al_2(SO_4)_3$: 5

Formas alotrópicas: O_2, O_3 : 2

Resposta: D

36

Se fosse possível pegar um átomo, quanto tempo seria necessário para contar o número de átomos presentes na esfera de ferro representada abaixo, aproximadamente?



massa = 23,33g

- (A) 4 mil anos
- (B) 4 milhões de anos
- (C) 4 bilhões de anos
- (D) 4 trilhões de anos
- (E) 4 quatrilhões de anos

Dados: massa molar do ferro = 56 g/mol
 Constante de Avogadro = $6 \cdot 10^{23}$ /mol
 Admita que a velocidade média de contagem seja de 60 milhões de átomos por ano.

Resolução

$$\begin{aligned} 56\text{g} & \text{-----} 6 \cdot 10^{23} \text{ átomos} \\ 23,33\text{g} & \text{-----} x \\ x & = 2,5 \cdot 10^{23} \text{ átomos} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6 \cdot 10^7 \text{ átomos} & \text{-----} 1 \text{ ano} \\ 2,5 \cdot 10^{23} \text{ átomos} & \text{-----} y \\ y & \cong 0,4 \cdot 10^{16} \text{ anos} \\ & 4 \text{ quatrilhões de anos } (4 \cdot 10^{15}) \end{aligned}$$

Resposta: E

37

Considere os pares seguintes (Z, A), correspondentes aos elementos lítio, nitrogênio, silício e cálcio: (3, 7); (14, 28); (7, 14); (20, 40); (14, 29); (7, 15); (14, 30); (20, 41); (3, 8).

Sobre eles, afirma-se:

- (I) O lítio, o nitrogênio e silício possuem apenas 2 isótopos cada um.
- (II) Os pares (3, 7), (7, 14) e (14, 28) correspondem aos 3 isótopos do mesmo elemento.
- (III) Os pares (7, 14) e (7, 15) correspondem aos isótopos do silício.
- (IV) Um dos isótopos do silício apresenta um número de cargas positivas igual ao número de massa de um dos isótopos do nitrogênio.

Quantas afirmações estão corretas?

- (A) nenhuma
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

Dado

| | | | | | | | | | | |
|----|----|--|--|--|--|----|--|--|--|----|
| 1 | | | | | | | | | | 18 |
| | 2 | | | | | | | | | |
| Li | | | | | | N | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Si | | | | |
| | Ca | | | | | | | | | |

Resolução

- I. *Falsa.*
Dois isótopos: ${}^7_3\text{Li}$, ${}^8_3\text{Li}$
Dois isótopos: ${}^{14}_7\text{N}$, ${}^{15}_7\text{N}$
Três isótopos: ${}^{28}_{14}\text{Si}$, ${}^{29}_{14}\text{Si}$, ${}^{30}_{14}\text{Si}$
- II. *Falsa.* ${}^7_3\text{Li}$, ${}^{14}_7\text{N}$, ${}^{28}_{14}\text{Si}$
- III. *Falsa.* ${}^{14}_7\text{N}$, ${}^{15}_7\text{N}$
- IV. *Verdadeira.*
 ${}^{14}_{14}\text{Si}$: p = 14, + 14
 ${}^{14}_7\text{N}$: A = 14

Resposta: B

50 kg — R\$ 350,00

500 kg — w

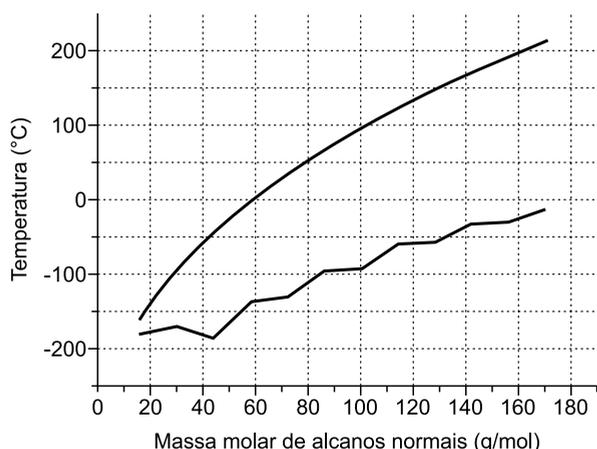
w = R\$ 3500,00

Resposta: E

40

A utilidade prática de saber os valores de ponto de fusão e de ponto de ebulição de determinada substância é poder prever as faixas de temperatura em que a substância é sólida, líquida ou gasosa.

O gráfico a seguir apresenta a variação dos pontos de fusão e de ebulição em função da massa molar de alcanos não ramificados.



Analisando o gráfico, assinale a alternativa em que o grupo de alcanos se correlaciona corretamente com o estado físico na temperatura indicada.

| | Grupos de alcanos | Estado físico |
|-----|------------------------------|--------------------|
| (A) | De 8 a 10 átomos de carbono | Líquidos a 50°C |
| (B) | De 6 a 8 átomos de carbono | Sólidos a 0°C |
| (C) | De 2 a 4 átomos de carbono | Gases a - 100°C |
| (D) | De 10 a 12 átomos de carbono | Gases a 150°C |
| (E) | De 5 a 7 átomos de carbono | Líquidos a - 150°C |

Dados: massas molares em g/mol: C: 12; H: 1.

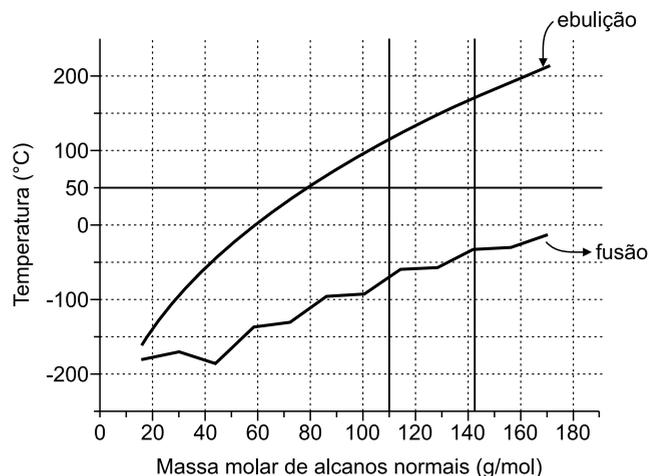
Resolução

A fórmula geral dos alcanos é: C_nH_{2n+2}

Os alcanos de 8 a 10 átomos de carbono são líquidos a 50°C.

C_8H_{18} : M = 114 g/mol

$C_{10}H_{22}$: M = 142 g/mol



Líquidos: faixa de PF < 50°C < faixa de PE

Resposta: A

41

Um elemento químico representado pela letra T apresenta a menor primeira energia de ionização no seu período na tabela periódica.

Outro elemento químico representado pela letra R apresenta o subnível p mais energético contendo quatro elétrons. A fórmula mínima do composto entre os elementos T e R é:

(A) T_4R

(B) T_2R

(C) TR_2

(D) T_2R_3

(E) T_3R_2

Resolução

T: grupo 1: cátion monovalente: T^{1+}

R: grupo 16: $ns^2 np^4$: ânion bivalente: R^{2-}

Fórmula mínima: $T^{1+} R^{2-}$: T_2R

Resposta: B

42

O cobre metálico pode ser obtido em laboratório por meio da reação entre óxido de cobre (II) e carvão, de acordo com a equação química não balanceada:



Foram misturados 100,0g de CuO e 17,0g de C em um cadinho de porcelana. Considerando rendimento de 100% e aquecimento exaustivo, ao final do processo a massa de sólidos é aproximadamente

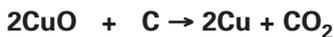
- (A) 92g
- (B) 89,5g
- (C) 80g
- (D) 9,5g
- (E) 7,5g

Dados: massas molares em g/mol: Cu: 63,5; C: 12; O: 16.

Resolução

No aquecimento, ocorre liberação de CO_2 , que vai difundir-se no ar.

CuO : $M = 79,5\text{g/mol}$; Cu : $M = 63,5\text{g/mol}$

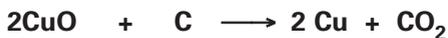


159g 12g

100g 17g

maior
↓

limitante excesso



159g ——— 12g ——— 127g

100,0g ——— x ——— y

$x \cong 7,5\text{g}$; $y \cong 80,0\text{g}$

Sobra de C: $17,0\text{g} - 7,5\text{g} = 9,5\text{g}$

Total: $9,5\text{g} + 80,0\text{g} = 89,5\text{g}$

Resposta: B

43

Medicamentos, em especial na forma de soluções, devem ser mantidos em recipientes fechados e protegidos do calor para que se evitem:

- (I) a evaporação de um ou mais de seus componentes.
- (II) a decomposição e a conseqüente diminuição da quantidade de composto que constitui o princípio ativo.
- (III) a formação de compostos indesejáveis ou potencialmente prejudiciais à saúde.

A cada um desses processos, (I), (II) e (III), corresponde um tipo de fenômeno classificado, respectivamente, como:

- (A) físico, físico e químico.
- (B) químico, físico e físico.
- (C) físico, químico e químico.
- (D) químico, físico e químico.
- (E) químico, químico e físico.

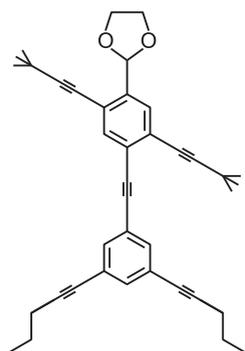
Resolução

- (I) **Evaporação: mudança de estado físico, não altera a natureza do material: fenômeno físico.**
- (II) **Decomposição: reação química, altera a natureza do material: fenômeno químico.**
- (III) **Formação de compostos indesejáveis: reação química, altera a natureza do material: fenômeno químico.**

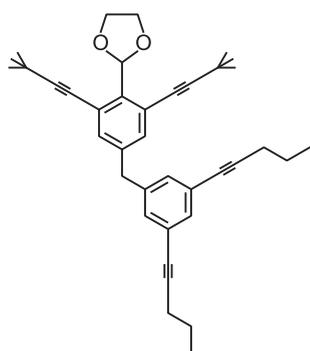
Resposta: C

44

Os compostos apresentados a seguir foram sintetizados pela primeira vez no ano de 2003 em um laboratório de pesquisa. Para surpresa dos pesquisadores, as estruturas se assemelhavam muito à forma humana e, em virtude disso, receberam nomes, não oficiais, de nanogaroto e nanobailarino. O prefixo nano está relacionado ao fato de suas distâncias longitudinais estarem na escala nanométrica (10^{-9} m).



Nanogaroto



Nanobailarino

Considere as seguintes afirmações a respeito desses compostos.

- I. As duas estruturas apresentadas possuem dois anéis aromáticos.
- II. Em cada um dos compostos, a suposta cabeça é representada por um anel heterocíclico.
- III. Os compostos apresentados nas figuras são variedades alotrópicas do elemento químico carbono.

Entre as afirmações realizadas, estão corretas

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

Resolução

I) **Correta.**



anel aromático

II) **Correta.**



heteroátomo

anel heterocíclico

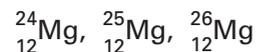
III) **Errada.**

O nanogaroto e o nanobailarino são substâncias compostas.

Resposta: A

45

O magnésio natural é formado por três isótopos



No magnésio natural, encontram-se as seguintes relações entre os números de átomos:

$$\frac{{}_{12}^{24}\text{Mg}}{{}_{12}^{25}\text{Mg}} = 7,899$$

$$\frac{{}_{12}^{26}\text{Mg}}{{}_{12}^{25}\text{Mg}} = 1,101$$

Considerando que a massa atômica de cada isótopo seja aproximadamente igual ao seu número de massa, a massa atômica média do magnésio natural é aproximadamente

- (A) 24,1u
- (B) 24,2u
- (C) 24,3u
- (D) 24,8u
- (E) 25,3u

Resolução

| | ${}_{12}^{24}\text{Mg}$ | ${}_{12}^{25}\text{Mg}$ | ${}_{12}^{26}\text{Mg}$ |
|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| nº de átomos | x | y | z |

$$\frac{x}{y} = 7,899 \quad ; \quad \frac{z}{y} = 1,101$$

$$MA_{\text{média}} = \frac{24x + 25y + 26z}{x + y + z}$$

$$MA_{\text{média}} = \frac{24(7,899y) + 25y + 26(1,101y)}{7,899y + y + 1,101y}$$

$$MA_{\text{média}} = \frac{189,576y + 25y + 28,626y}{10y}$$

$$MA_{\text{média}} = \frac{243,202y}{10y}$$

$$MA_{\text{média}} \cong 24,3u$$

Resposta: C

46

Racionalizando o denominador da fração $\frac{1}{\sqrt{b} + \sqrt{a}}$, com $b > a > 0$, obtém-se $\frac{\sqrt{b} - \sqrt{a}}{b - a}$. Com essa infor-

mação, podemos concluir que o valor da soma

$$\frac{1}{1 + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{4} + \sqrt{5}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{9999} + \sqrt{10000}}$$

- (A) $\sqrt{1000} - 1$
- (B) $\sqrt{9999} - 1$
- (C) 100
- (D) 101
- (E) 99

Resolução

$$\frac{1}{1 + \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{1}}{2 - 1} = \sqrt{2} - 1$$

$$\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{3 - 2} = \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} = \frac{\sqrt{4} - \sqrt{3}}{4 - 3} = \sqrt{4} - \sqrt{3}$$

$$\frac{1}{\sqrt{9999}} + \frac{1}{\sqrt{10000}} = \frac{\sqrt{10000} - \sqrt{9999}}{10000 - 9999} =$$

$$= \sqrt{10000} - \sqrt{9999}$$

Somando todas essas igualdades, membro a membro, temos:

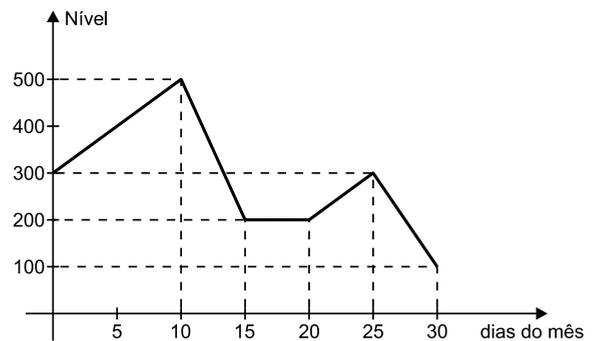
$$\frac{1}{1 + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} + \dots +$$

$$+ \frac{1}{\sqrt{9999} + \sqrt{10000}} = \sqrt{10000} - 1 = 100 - 1 = 99$$

Resposta: E

47

O gráfico abaixo mostra o nível de água no reservatório de uma cidade, em centímetros.



O período do mês em que as variações diárias do nível do reservatório, independentemente se para enchê-lo ou esvaziá-lo, foram as maiores foi

- (A) nos dez primeiros dias.
- (B) entre o dia 10 e o dia 15.
- (C) entre o dia 15 e o dia 20.
- (D) entre o dia 20 e o dia 25.
- (E) nos últimos 5 dias.

Resolução

As variações são maiores no intervalo em que a inclinação do segmento é maior. Nesse caso, isso ocorre entre o décimo e o décimo quinto dia.

Resposta: B

48

A função $f : A \rightarrow A$, com $A = \{1; 2; 3\}$, é definida por $f(1) = 3$, $f(2) = 1$ e $f(3) = 2$.

O conjunto solução da equação

$$f(f(f(x))) = x$$

- (A) {1}
- (B) {2}
- (C) {1; 2}
- (D) {2; 3}
- (E) {1; 2; 3}

Resolução

| x | f(x) | f(f(x)) | f(f(f(x))) |
|---|------|---------|------------|
| 1 | 3 | 2 | 1 |
| 2 | 1 | 3 | 2 |
| 3 | 2 | 1 | 3 |

Resposta: E

49

Dois números reais, **a** e **b**, satisfazem as desigualdades $1 \leq a \leq 2$ e $3 \leq b \leq 5$.

Pode-se afirmar que:

(A) $\frac{a}{b} \leq \frac{2}{5}$

(B) $\frac{a}{b} \geq \frac{2}{3}$

(C) $\frac{a}{b} \leq \frac{1}{5}$

(D) $\frac{1}{5} \leq \frac{a}{b} \leq \frac{2}{3}$

(E) $\frac{1}{5} \leq \frac{a}{b} \leq \frac{1}{2}$

Resolução

1) A fração $\frac{a}{b}$ será máxima quando **a** for máximo

e **b** for mínimo e portanto $\frac{a}{b} \leq \frac{2}{3}$

2) A fração $\frac{a}{b}$ será mínima quando **a** for mínimo e

b for máximo e portanto $\frac{a}{b} \geq \frac{1}{5}$

3) De (1) e (2), temos:

$$\frac{1}{5} \leq \frac{a}{b} \leq \frac{2}{3}$$

Resposta: D

50

Se a equação em **x**, $x(x + 1) = m(x + 2) + 1$, não tem raízes reais, **então**

(A) $-6 < m < 1$

(B) $-4 < m < -1$

(C) $-4 < m < 1$

(D) $-6 < m < -3$

(E) $0 < m < 4$

Resolução

1) $x(x + 1) = m(x + 2) + 1 \Leftrightarrow x^2 + x = mx + 2m + 1 \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow x^2 + (1 - m)x - (2m + 1) = 0$

2) Já que a equação não tem raízes reais, temos:

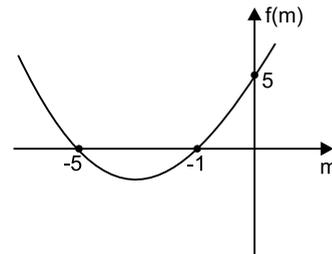
$$(1 - m)^2 + 4 \cdot 1 \cdot (2m + 1) < 0$$

3) $(1 - m)^2 + 4(2m + 1) < 0 \Leftrightarrow$

$$\Leftrightarrow 1 - 2m + m^2 + 8m + 4 < 0 \Leftrightarrow m^2 + 6m + 5 < 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow -5 < m < -1, \text{ pois o gráfico da função}$$

$f(m) = m^2 + 6m + 5$ é do tipo



4) $] -5; -1 [\subset] -6; 1 [$ e portanto

$$-5 < m < -1 \Rightarrow -6 < m < 1$$

Resposta: A

51

Um produto teve, após dois aumentos consecutivos, um aumento total de preço de 56%.

Se o primeiro dos dois aumentos foi de 20%, então o segundo aumento foi de

- (A) 15%
- (B) 17%
- (C) 20%
- (D) 25%
- (E) 30%

Resolução

Se a foi o valor do 2º aumento, então:

$$1,2 \cdot (1 + a) = 1,56 \Leftrightarrow 1 + a = 1,3 \Leftrightarrow a = 0,3 = 30\%$$

Resposta: E

52

Em 01/03/2016, um artigo que custava R\$ 250,00 teve seu preço diminuído em $p\%$ do seu valor. Em 01/04/2016, o novo preço foi novamente diminuído em $p\%$ do seu valor, passando a custar R\$ 211,60.

Utilizando os dados da tabela abaixo, se necessário, pode-se concluir que o preço desse artigo, em 31/03/2016, era:

| x | x^2 |
|------|--------|
| 0,94 | 0,8836 |
| 0,92 | 0,8464 |
| 0,88 | 0,7744 |
| 0,86 | 0,7396 |

- (A) R\$ 225,80
- (B) R\$ 228,00
- (C) R\$ 228,60
- (D) R\$ 230,00
- (E) R\$ 230,80

Resolução

- 1) O preço em 01/03/2016 passou a ser $(1 - p\%) \cdot 250,00$
- 2) O preço em 01/04/2016 passou a ser $(1 - p\%) \cdot (1 - p\%) \cdot 250,00$

$$3) (1 - p\%) \cdot (1 - p\%) \cdot 250,00 = 211,50 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow (1 - p\%)^2 = \frac{211,60}{250,00} \Leftrightarrow (1 - p\%)^2 = 0,8464 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow (1 - p\%) = \sqrt{0,8464} \Leftrightarrow 1 - p\% = 0,92$$

- 4) O preço em 31/03/2016 é o mesmo que em 01/03/2016, e portanto, é

$$(1 - p\%) \cdot 250,00 = 0,92 \cdot 250,00 = 230,00$$

Resposta: D

53

O dono de um supermercado comprou de seu fornecedor um produto e o preço de custo foi de x reais. Passou a revender esse produto com um lucro de 50% sobre o preço de custo. Ao fazer num determinado dia uma promoção especial, deu a seus clientes um desconto de 20% sobre o preço de venda. Nesse dia da promoção, o dono do supermercado teve, em relação ao preço de custo, um

- (A) prejuízo de 10%
- (B) prejuízo de 5%
- (C) lucro de 10%
- (D) lucro de 20%
- (E) lucro de 30%

Resolução

- 1) x , em reais, é o preço de custo.
- 2) Ao vendê-lo com 50% de lucro, sobre o preço de custo, o preço de venda será $x + 50\% \cdot x = x + 0,5x = 1,5x$
- 3) O preço de venda, no dia da promoção, com 20% de desconto será $(1 - 20\%) \cdot 1,5x = 0,8 \cdot 1,5x = 1,2x$

- 4) Mesmo com a promoção, o dono teve um lucro de 20%.

Resposta: D

54

A soma das raízes da equação $\text{sen}^2x - \text{sen}(-x) = 0$, no intervalo $[0; 2\pi]$, é:

- (A) $\frac{7\pi}{2}$
- (B) $\frac{9\pi}{2}$
- (C) $\frac{5\pi}{2}$
- (D) 3π
- (E) $\frac{3\pi}{2}$

Resolução

Lembrando que $\text{sen}(-x) = -\text{sen} x, \forall x \in \mathbb{R}$, temos:
 $\text{sen}^2x - \text{sen}(-x) = 0 \Leftrightarrow \text{sen}^2x + \text{sen} x = 0 \Leftrightarrow$
 $\Leftrightarrow \text{sen} x = -1$ ou $\text{sen} x = 0$

Para $x \in [0; 2\pi]$, temos:

$$x = 0, x = \pi, x = \frac{3\pi}{2} \text{ ou } x = 2\pi \text{ e}$$

$$0 + \pi + \frac{3\pi}{2} + 2\pi = \frac{9\pi}{2}$$

Resposta: B

55

Se diminuirmos em 2 unidades o número de lados de um polígono convexo, seu número de diagonais diminuirá em 15 unidades. O número de lados do polígono é:

- (A) 8
- (B) 9
- (C) 10
- (D) 12
- (E) 13

Resolução

Sejam n o número de lados e d o número de diagonais do polígono. Sendo $n_f = n - 2$ e $d_f = d - 15$ o número de lados e o número de diagonais, respectivamente, do polígono final, temos:

$$\begin{aligned} \text{I) } d &= \frac{n \cdot (n - 3)}{2} \text{ e } d_f = \frac{(n - 2) \cdot (n - 2 - 3)}{2} = \\ &= \frac{(n - 2) \cdot (n - 5)}{2} \end{aligned}$$

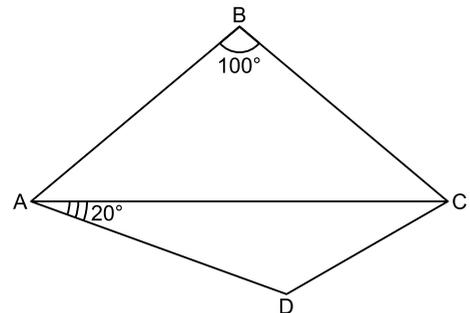
$$\text{II) } d_f = d - 15 \Rightarrow \frac{(n - 2) \cdot (n - 5)}{2} = \frac{n \cdot (n - 3)}{2} - 15 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow n^2 - 7n + 10 = n^2 - 3n - 30 \Rightarrow n = 10$$

Resposta: C

56

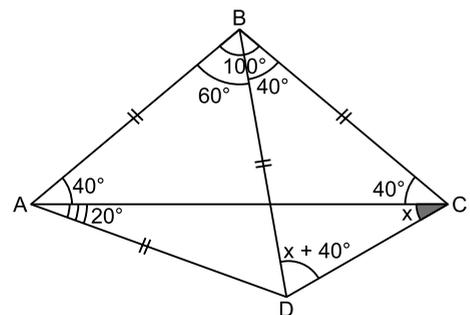
Na figura seguinte, $AB = BC = AD$.



A medida do ângulo $\hat{A}CD$ é igual a:

- (A) 20°
- (B) 30°
- (C) 40°
- (D) 45°
- (E) 48°

Resolução



- I) $\triangle ABC$ é isósceles $\hat{B}AC = \hat{B}CA = 40^\circ$
- II) $\triangle ABD$ é equilátero, pois $AB = AD$ e $\hat{B}AD = 40^\circ + 20^\circ = 60^\circ$
 Assim, $\hat{A}BD = 60^\circ, \hat{C}BD = 100^\circ - 60^\circ = 40^\circ$ e $AB = BD = AD$
- III) $\triangle CBD$ é isósceles, pois $BD = BC$
- IV) Sendo x a medida do ângulo ACD , temos:
 $\hat{B}CD = \hat{B}DC = x + 40^\circ$
 Assim, no triângulo CBD , temos:
 $x + 40^\circ + 40^\circ + x + 40^\circ = 180^\circ \Rightarrow 2x = 60^\circ \Rightarrow x = 30^\circ$

Resposta: B

TEXTO PARA AS QUESTÕES 57 E 58.

Examine o anúncio.



Disponível em:

<<http://marcelobritocba.blogspot.com/2015/09/homenagem-daganghi-comunicação-ao-dia-html>>

57

O texto representa o vínculo entre o ser humano e o meio ambiente como essencial, pois

- (A) este é responsável por fornecer abrigo e proteção àquele, retratando uma relação de independência da natureza.
- (B) aquele deve ser submisso às necessidades deste, já que apenas o ser humano depende da natureza para sobreviver.
- (C) este é unicamente dependente daquele, uma vez que, sem o desenvolvimento tecnológico, a biodiversidade não seria mantida.
- (D) aquele deve manter uma relação de colaboração com este, pois ambos dependem um do outro para garantir a sobrevivência.
- (E) este sobrevive apenas pela exploração daquele, porque a humanidade retira da natureza recursos financeiramente rentáveis.

Resolução

O texto do anúncio indica a necessidade de maior participação ativa do ser humano (*aquele*) na preservação do meio ambiente (*este*), pois ambos dependem um do outro para sobreviver. Essa ideia de dependência está presente no substantivo *meio*, na locução adverbial de lugar “no *meio* desse ambiente”.

Resposta: D

58

No contexto do anúncio, o pronome *desse* pressupõe

- (A) proximidade do receptor com o meio ambiente.
- (B) distanciamento entre o receptor e a natureza.
- (C) proximidade do receptor e do autor com a natureza.
- (D) distanciamento entre o ambiente urbano e a natureza.
- (E) proximidade do enunciador e da natureza com o receptor.

Resolução

Os pronomes demonstrativos *esse*, *essa*, *isso* referem-se, dentro do quadro comunicativo, ao que está próximo da pessoa com que se fala (receptor). Logo, o receptor do texto está, literalmente, no “meio” do ambiente que deve preservar.

Resposta: A

TEXTO PARA A QUESTÃO 59.

Cecília Meireles, em Problemas da Literatura Infantil, escrito em 1949, usa metáforas alimentares em suas considerações: “a literatura não é, como tantos supõem, um passatempo. É uma nutrição”.

(...)

Talvez pudéssemos pensar em um banquete antropofágico a ser servido aos nossos alunos? Um banquete repleto de pratos exóticos: pâncreas de Murilo Mendes, estômago de Ferreira Gullar, baço de Quintana, coração de Drummond, língua de Colasanti, olhos de Capparelli, tudo acompanhado pelas alfaces de Cunha Lima e pelos vegetais de Belinky.

Daniela Brunn, **O Alimento na Literatura**. São Paulo, Rafael Copetti Editor, 2016, p. 44.

59

Com base no texto, é correto afirmar que

- (A) segundo Cecília Meireles, a literatura infantil deve despertar a curiosidade das crianças para a diversidade alimentar.
- (B) Cecília Meireles considera a literatura uma necessidade que deve ser imposta às crianças como a alimentação cotidiana.
- (C) os trabalhos de Cunha Lima e Belinky, de acordo com a metáfora desenvolvida, são inferiores se comparados aos demais autores.
- (D) a literatura dos autores listados no texto é inacessível às crianças e, portanto, deve ser apresentada apenas em fragmentos.
- (E) as imagens das obras literárias como pratos exóticos reforçam a metáfora da literatura como nutrição.

Resolução

No segundo parágrafo, a autora usa a metáfora “banquete antropofágico”, em que desenvolve a ideia da literatura como “nutrição”.

Resposta: E

TEXTO PARA AS QUESTÕES 60 E 61.

- 1 *A democracia funcionava na América porque*
 2 *os americanos acreditavam em sua democracia.*
 3 *Essa fé lhes permitiu preservar uma forma de*
 4 *política que, no dia a dia, parecia ser disfuncional*
 5 *e fonte de infindáveis conflitos. Foi uma aposta de*
 6 *longo prazo num sistema que sofria de uma varia-*
 7 *da gama de fraquezas de curto prazo (entre elas, a*
 8 *preocupação com eleições e ciclos eleitorais em*
 9 *detrimento de tomadas de decisão de mais longo*
 10 *alcance).*
 11 *Ainda assim, a fé nas vantagens de longo pra-*
 12 *zo que não são visíveis em termos imediatos pode*
 13 *descambar para uma suposição fatalista de que o*
 14 *futuro haverá de cuidar de si mesmo. A linha entre*
 15 *uma confiança essencial e a fé sem fundamento é*
 16 *muito tênue. E pode ser muito difícil dizer em que*
 17 *momento ela foi ultrapassada.*

David Runciman, “Fatalismo, liberdade e a luta pelo futuro”,
 in: **Quatro cinco um**, nº 19, p. 31.

60

Considerados no contexto, as expressões *disfuncional*, *infindáveis*, *descambar para* e *ultrapassada*, em destaque no texto, podem ser substituídas, sem alteração de sentido, respectivamente, por

- (A) “difícil”, “duradouros”, “se superar”, “transposta”.
- (B) “ineficaz”, “intermináveis”, “conduzir a”, “transposta”.
- (C) “impiedosa”, “inesgotáveis”, “superar”, “acelerada”.
- (D) “impraticável”, “finitos”, “resultar em”, “obsoleta”.
- (E) “incapaz”, “eternos”, “dirigir-se a”, “resgatada”.

Resolução

A única alternativa a preservar o sentido dos termos, em suas acepções dentro do contexto, é a *b*. No texto, o termo *disfuncional* demonstra como a democracia era vista como *ineficaz*. Já o termo *infindáveis* tem o sentido de *inesgotáveis* ou *intermináveis*. O verbo *descambar* é empregado no sentido de *conduzir, resultar*. Por fim, o termo *ultrapassada* é empregado no sentido de *ir além, transpor*.

Resposta: B

61

Sobre o pronome *lhes* (L. 3) e a oração “Foi uma aposta de longo prazo” (L. 5 e 6), é correto afirmar que

- (A) ambos se referem a *América*, embora retomando o termo em funções diferentes: objeto direto e sujeito oculto, respectivamente.
- (B) o pronome remete a um termo posterior, *conflitos* (L. 5), mesmo termo que exerce a função de sujeito do verbo *foi*.
- (C) pode-se prescindir do pronome em sua oração original, da mesma forma como o sujeito foi eliminado no verbo *foi*.
- (D) o pronome retoma *os americanos* (L. 2), e a oração apresenta sujeito oculto (*a democracia*) (L. 1).
- (E) o pronome refere-se a *democracia*, enquanto a oração não apresenta sujeito determinado.

Resolução

O pronome *lhes* (L. 3) retoma o substantivo *americanos*. Na frase, teríamos: “Essa fé permitiu aos americanos”. Já na oração “Foi uma aposta de longo prazo”, percebe-se, pela análise do contexto, que se trata de um sujeito oculto ou contextual, pois se consegue depreender a qual termo o verbo *ser* se refere: “(a democracia) foi uma aposta de longo prazo”.

Resposta: D

TEXTOS PARA A QUESTÃO 62.

I. *Aquele advogado que prometia dar a vida pelo chefe acabou contando tudo à polícia e apontou o cliente como mandante. Este tratou de negar, mas dificilmente contava com um detalhe: o funcionário tinha gravado secretamente a conversa na qual falavam sobre pagamento à modelo.*

Se o milionário não se chamasse Donald Trump e o advogado não fosse Michael Cohen, tudo pareceria um capítulo descartado de A fogueira das vaidades, o mítico romance de Tom Wolfe que tão bem retrata os esgotos de Nova York. Mas se trata de uma peripécia real, tão real que colocou o mandatário norte-americano em sérios apuros legais na investigação da trama russa.

El País. São Paulo, 29 dez. 2018.

II. *Peripécia é a mutação dos sucessos no contrário, efetuada do modo como dissemos; e esta inversão deve produzir-se, também o dissemos, verossímil e necessariamente. Assim, no Édipo, o mensageiro que viera no propósito de tranquilizar o rei e de libertá-lo do terror que sentia nas suas relações com a mãe, descobrindo quem ele era, causou o efeito contrário (...).*

Aristóteles, **Arte Poética**. Trad. Eudoro de Souza. São Paulo, Nova Cultura, 1991. Os Pensadores vol. 2.

62

A partir da definição apresentada pelo texto II, é possível concluir que a palavra em destaque no texto I refere-se

- (A) ao fato de as personalidades citadas no início do segundo parágrafo terem apresentados nomes falsos em depoimento à polícia.
- (B) ao romance de Tom Wolfe, cujo capítulo “A fogueira das vaidades” denuncia o presidente norte-americano.
- (C) ao fato de Cohen ter gravado secretamente uma conversa comprometedora com seu chefe.
- (D) à vida secreta nos “esgotos” de Nova Iorque, retratada em romance.
- (E) ao fato de Donald Trump ter inicialmente negado as acusações feitas por Michael Cohen.

Resolução

O texto II define *peripécia* como aquilo que pode mudar os rumos de uma narrativa. No texto I, na trama real vivida pelo presidente norte-americano e seu ex-advogado, *peripécia* refere-se ao fato de este último ter gravado conversas comprometedoras com Trump na época em que trabalhavam juntos.

Resposta: C

TEXTOS PARA AS QUESTÕES 63 E 64.

Fanatismo

*Minh'alma, de sonhar-te, anda perdida
Meus olhos andam cegos de te ver!
Não és sequer a razão de meu viver,
Pois que tu és já toda minha vida!*

*Não vejo nada assim enlouquecida...
Passo no mundo, meu amor, a ler
No misterioso livro do teu ser
A mesma história tantas vezes lida!*

Florbela Espanca, **Livro de Sórora Saudade**, 1923.

63

Na segunda estrofe, as expressões *meu amor* e *A mesma história tantas vezes lida* exercem, respectivamente, a mesma função que os termos destacados em

(A) *Vem, morena,*

Ouvir comigo esta cantiga

Zé Renato, Claudio Nucci e Juca Filho

(B) *Se as coisas são inatingíveis... ora!*

Não é motivo para não querê-las...

Que tristes os caminhos se não fora

A mágica presença das estrelas!

Mário Quintana

(C) *Eu já não tenho mais vida!*

Tu já não tens mais amor!

Tu só vives para o riso,

eu só vivo para dor.

Castro Alves

(D) *Eu não dei por esta mudança,*
tão simples, tão certa, tão fácil:

– Em que espelho ficou perdida

a minha face?

Cecília Meireles

(E) *Maria, Maria*

É um dom,

Uma certa magia

Uma força que nos alerta

Milton Nascimento

Resolução

Meu amor e *morena* são vocativos. *A mesma história tantas vezes lida* e *esta cantiga* são objetos diretos dos verbos *ler* e *ouvir*, respectivamente.

Resposta: A

64

A palavra *mesmo* pode assumir diferentes significados, de acordo com a sua função na frase.

Assinale a alternativa em que o sentido de *mesmo* equivale ao que se verifica em “A mesma história”, no 8º verso da 2ª estrofe do poema de Florbela Espanca:

(A) *Pai, para onde fores,*

irei também trilhando as mesmas ruas...

(Augusto dos Anjos)

(B) *De tudo ao meu amor serei atento*

Antes e com tal zelo, e sempre, e tanto

Que mesmo em face do maior encanto

Dele se encante mais meu pensamento.

(Vinícius de Moraes)

(C) *Havia o mal, profundo e persistente, para o qual o remédio não surtiu efeito, mesmo em doses variáveis.*

(Raimundo Faoro)

(D) *Mas, olhe cá, Mana Glória, há mesmo necessidade de fazê-lo padre?*

(Machado de Assis)

(E) *Vamos de qualquer maneira, mas vamos mesmo.*

(Aurélio)

Resolução

No verso de Florbela Espanca – “A mesma história tantas vezes lida” –, *mesmo* foi empregado com função de adjetivo, com significado de “idêntica”, “igual”. Em *b*, *mesmo* foi empregado em função adverbial, com o sentido de “até”, “ainda”; em *c*, é conjunção concessiva, podendo ser substituído por “embora”, “ainda que”; em *d* e *e*, *mesmo* equivale a um advérbio e significa “realmente”, “de verdade”.

Resposta: A

TEXTO PARA A QUESTÃO 65.

*a máquina do mundo se entreabriu
para quem de a romper já se esquivava
e só de o ter pensado se carpia.*

65

A estrofe apresentada é parte do poema “A Máquina do Mundo”, de Carlos Drummond de Andrade (*Claro Enigma*, 1951). Tal excerto dialoga com um dos episódios do poema épico camoniano *Os Lusíadas*, de 1572, transcrito, em parte, a seguir:

*Vês aqui a grande máquina do Mundo,
Etérea e elemental, que fabricada
Assi foi do saber alto e profundo
Que é sem princípio e meta limitada.*

Carlos Drummond de Andrade retomou intertextualmente o episódio de *Os Lusíadas* intitulado

- (A) A Ilha dos Amores.
- (B) Inês de Castro.
- (C) O Velho do Restelo.
- (D) O Concílio dos Deuses.
- (E) O Gigante Adamastor.

Resolução

No episódio “A Ilha dos Amores”, o herói individual dessa epopeia, Vasco da Gama, é apresentado por Tétis com a máquina do Mundo.

Resposta: A

66

Quiasmo é uma figura de retórica que consiste na “disposição cruzada da ordem das partes simétricas de duas frases, de modo que formem uma antítese ou um paralelo.”

Houaiss

Esse procedimento, muito usado na arte barroca, ocorre nos seguintes versos de Gregório de Matos Gerra:

- (A) *Triste Bahia! Ó quão dessemelhante
Estás e estou do nosso antigo estado!
Pobre te vejo a ti, tu a mi empenhado
Rica te vi eu já, tu a mi abundante.*
- (B) *Terra, que não aparece
Neste mapa universal
Com outra; ou são ruins todas,
Ou ela somente é má*
- (C) *A cada canto um grande conselheiro
Que nos quer governar cabana e vinha;
Não sabem governar sua cozinha,
E podem governar o mundo inteiro.*
- (D) *Que é fidalgo nos ossos cremos nós,
Pois nisso consistia o mor brasão
Daqueles que comiam seus avós.*
- (E) *Estupendas usuras nos mercados,
Todos os que não furtam muito pobres:
E eis aqui a cidade da Bahia*

Resolução

O quiasmo está presente na construção sintática em X que ocorre nos dois últimos versos. Neles, se intercambiam os sujeitos (*eu x tu*) e os objetos diretos (*te x mi*) e os adjetivos (*pobre x abundante; rica x empenhado*). Há disposição cruzada e simétrica, no plano sintático, de duas frases.

Resposta: A

TEXTO PARA AS QUESTÕES 67 E 68.

(...) *terá sido inteiramente esotérica a história das vanguardas do século XX? Seus efeitos terão ficado confinados inteiramente a um mundo da arte fechado dentro de si mesmo? Terão elas fracassado inteiramente no projeto de expressar e transformar o século XX? Inteiramente, não. Restou-lhes uma maneira de romper com a paralisante tradição da arte como produção de artefatos irreproduzíveis, por artistas que só agradavam a si próprios. Essa maneira consistiu em reconhecer a lógica da vida e da produção da sociedade industrial. Pois a sociedade industrial, é claro, reconhecia a necessidade de inovação estética, além de inovação técnica, quanto mais não fosse porque a produção e o marketing/propaganda precisavam de ambas. Critérios “modernistas” tinham valor prático para o desenho industrial e para a produção mecanizada em massa. Técnicas de vanguarda eram eficazes na publicidade. Na medida em que essas ideias vinham das vanguardas do começo do século XX, vivemos num ambiente visual por elas moldado. Com frequência o fizeram, embora nem sempre e necessariamente.*

Eric Hobsbawm, **Tempos Fraturados**. Tradução Berilo Vargas. São Paulo, Companhia das Letras, 2013, p. 293.

67

De acordo com o texto, as vanguardas

- (A) produziam artes para um público restrito, não obstante refletirem o mundo prosaico.
- (B) se aliaram à produção tradicional, por se distanciarem da sociedade de massa.
- (C) se ajustaram à sociedade industrial, ainda que esta prescindisse de novas técnicas.
- (D) moldaram o indivíduo moderno, a partir de sua participação na publicidade.
- (E) romperam com a tradição artística ao se adequarem às necessidades exigidas pelo tempo.

Resolução

O trecho “Restou-lhes uma maneira de romper com a paralisante tradição da arte como produção de artefatos irreproduzíveis, por artistas que só agradavam a si próprios. Essa maneira consistiu em reconhecer a lógica da vida e da produção da sociedade industrial” justifica a alternativa e.

Resposta: E

68

As expressões *esotérica*, *artefatos irreproduzíveis* e *lógica*, destacadas no texto, podem ser substituídas, sem alteração de sentido, por

- (A) “oculta”, “artigos impublicáveis” e “razão”.
- (B) “fechada”, “peças ininteligíveis” e “relação”.
- (C) “hermética”, “obras singulares” e “organização”.
- (D) “restrita”, “produtos originais” e “especulação filosófica”.
- (E) “obscura”, “obras desvairadas” e “ordenação”.

Resolução

O termo *esotérico* está empregado no texto como “aquilo que é de compreensão de poucos”, “hermético”; *irreproduzíveis* tem sentido de “autêntico”, “singular”; e *lógica* está empregado no sentido de “organização”, “constituição”. Portanto, a alternativa que se ajusta aos sentidos dos termos destacados no texto é a c.

Resposta: C

TEXTO PARA AS QUESTÕES 69 E 70.

Aos afetos, e lágrimas derramadas na ausência da dama a quem queria bem

*Ardor em firme coração nascido;
Pranto por belos olhos derramado;
Incêndio em mares de água disfarçado;
Rio de neve em fogo convertido:*

*Tu, que em um peito abrasas escondido;
Tu, que em um rosto corres desatado;
Quando fogo, em cristais aprisionado;
Quando cristal em chamas derretido.*

*Se és fogo como passas brandamente,
Se és neve, como queimas com porfia?
Mas ai, que andou Amor em ti prudente!*

*Pois para temperar a tirania,
Como quis que aqui fosse a neve ardente,
Permitiu parecesse a chama fria.*

Gregório de Matos, **Poemas escolhidos**. Seleção e organização de José Miguel Wisnik. São Paulo, Companhia das Letras, 2010, p. 232.

69

Considerando o poema, assinale a alternativa correta.

- (A) A concepção de amor expressa no poema demonstra a tendência barroca de extirpar a possibilidade de identidade entre os contrários.
- (B) Nos versos 5 e 6, as expressões “abrasas escondido” e “corres desatado” conotam, respectivamente, encobrimento da sensualidade e descomedimento.
- (C) Ao dialogar com o Amor, o eu lírico se afasta da lírica camoniana, tanto na forma, como no conteúdo.
- (D) Embora não se valha apenas de antíteses, mas também de oxímoros para definir o Amor, o eu lírico apresenta uma visão plácida sobre esse sentimento.
- (E) O desengano por que passa o eu lírico advém do fato de o Amor se configurar como uma contradição emocional passível de ser superada.

Resolução

O poema em questão ilustra o paradoxo pelo qual se configura o sentimento amoroso do eu lírico: a paixão e o refreamento. Esse sentimento paradoxal, que remonta ao Maneirismo camoniano, se plasma no estilo cultista de Gregório de Matos Guerra, de modo que o soneto tematiza esse dualismo para sintetizá-lo em uma identidade paradoxal: “neve ardente” e “chama fria”.

Resposta: B

70

Atente para as seguintes afirmações, extraídas e adaptadas do crítico José Miguel Wisnik sobre Gregório de Matos:

- I. “Figurado como variações de um confronto entre o fogo e a água, a paixão e o refreamento, essas tensões misturam-se a ponto de confundirem inextricavelmente essências e aparências.”
- II. “Esse tipo de formulação poética (...) indica que no mundo tudo é diferente e tudo é a mesma coisa. (...) A ordem barroca, ao mesmo tempo, postula e suspende as contradições.”
- III. “Essa tendência a fazer da mulher objeto de uma libido agressiva, como ocorre nesse poema de explosão erótica, fica mais visível quando a mulher é negra ou mestiça.”

É compatível com o poema aqui reproduzido o que se afirma em

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

Resolução

O soneto de Gregório de Matos demonstra a “alquimia dos contrários” que marca a poesia barroca do “Boca do Inferno”. As antíteses (*Ardor e Pranto, Incêndio e Rio*) e os oxímoros (*chama fria e neve ardente*) do poema demonstram o sentimento do eu lírico, dividido entre o que é exterior e interior, uma vez que é um “fogo” que passa “brandamente”. Esse sentimento explorado pelo quiasmo (“Incêndio em mares de água disfarçado”/ “Rio de neve em fogo convertido”) evidencia que, na “dialética fulminante” do Barroco, toda oposição se transforma em identidade. Isso legitima as afirmações I e II. A afirmação III, no entanto, não é compatível com o poema, uma vez que este não contém a explosão erótica da libido agressiva. O refreamento é perceptível em “aprisionado” por exemplo.

Resposta: C

TEXTO PARA A QUESTÃO 71.

Recolhi à minha família, pensativo. Tudo o que eu esperara e amara (até a Adélia!) o possuía agora legitimamente o horrendo Negrão!... Perda pavorosa. E que não proviera da troca dos meus embrulhos, nem dos erros da minha hipocrisia.

Agora, pai, comendador, proprietário, eu tinha uma compreensão mais positiva da vida; e sentia bem que fora esbulhado dos contos de G. Godinho simplesmente por me ter faltado no oratório da Titi — a coragem de afirmar!

Sim! Quando, em vez de uma coroa de martírio aparecera, sobre o altar da Titi, uma camisa de pecado — eu deveria ter gritado, com segurança: “Eis aí a relíquia! Quis fazer a surpresa... Não é a coroa de espinhos. É melhor! É a camisa de Santa Maria Madalena!... Deu-ma ela no deserto...”

(...) E eis-me aí benquisto pela Igreja, celebrado pelas universidades, com o meu cantinho certo na bem-aventurança, a minha página retida na História, começando a engordar pacificamente dentro dos contos de G. Godinho!

E tudo isto perdera! Por quê? Porque houve um momento em que me faltou esse “descarado heroísmo de afirmar”, que, batendo na terra com pé forte, ou palidamente elevando os olhos ao céu — cria, através da universal ilusão, ciências e religiões.

Eça de Queirós, **A Relíquia**, p. 265.

71

Leia as afirmações a seguir:

- I. Teodorico Raposo termina suas memórias considerando que conseguiu se reestabelecer socialmente, com um casamento que lhe deu boa condição de vida. Conclui, ainda, que, apesar de toda uma vida de falsidade, é melhor não ser hipócrita, a fim de conseguir ascensão, já que a impostura não surte na sociedade o efeito desejado.
- II. Não é possível dizer que o desfecho do romance demonstre a transformação moral do protagonista, pois não há nesse excerto a comprovação da regeneração ideológica da personagem. Teodorico lamenta o fato de não ter dissimulado quando foi pego como impostor, pensa ainda que poderia ter se safado, caso mentisse, na hora em que se viu em apuros na casa da tia.
- III. Não se pode dizer que houve punição ao hipócrita Negrão no desfecho da obra, uma vez que o maior herdeiro da fortuna de Titi foi esse padre, de comportamento reprovável, pois era apegado aos valores mundanos, sem a integridade moral que um membro do clero deve ter.

Está correto o que se afirma apenas em

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

Resolução

Teodorico não conclui suas memórias defendendo a sinceridade em detrimento da mentira, embora, em momento anterior na narrativa, decidira deixar de ser hipócrita. No desfecho do romance, conclui que a mentira impõe-se na sociedade se houver o “descarado heroísmo de afirmar”. Lamenta ter perdido a herança de Titi por ter faltado essa estratégia cínica para transformar a fraude em verdade.

Resposta: D

TEXTOS PARA A QUESTÃO 72.

Texto I

A sociedade branca não queria perder seus privilégios. E tratou de reforçar todos os comportamentos que distanciassem os negros na hierarquia social e na divisão do trabalho. Salvador, a terceira cidade com o maior número de negros no Brasil no século XIX (a primeira era o Rio), exemplificou a recusa: “Após 1888, a sociedade baiana torna-se um corpo assentado, fechado. Suas camadas superiores assumem uma consciência, aguda como nunca antes, de tudo o que pode separar o homem branco do preto ou do mestiço. A cor da pele, antes ‘esquecida’, torna-se, entre ricos e pobres, uma fronteira nítida. O branco da terra que não teve sucesso econômico passa a ser um negro. (...) Nas relações humanas fortalecem-se todas as regras da humildade, da obediência e da fidelidade dos séculos de escravidão”, afirma Kátia Mattoso.

Disponível em:

<<http://guiadoestudante.abril.com.br/estudo/escravo-povo-marcado/>>

Texto II

Domingo, 1 de novembro de 1895

(...)

Hoje morreu o último negro africano de vovó. Serviu a ela até o fim com toda dedicação. Vovó lhe deixou, numa carta que escreveu, duzentos mil-réis. Para as negras deixou quinhentos. Também Joaquim Angola não tinha precisão. Penso que foi mais para ele se consolar. Na morte de vovó é que eu vi como ela era querida dos ex-escravos. Este preto vinha da horta todos os dias vê-la e no dia da morte ele chorava de fazer pena, como todas as negras da casa.

Ele me tinha uma amizade que depois que notei, não pude deixar de retribuir. Nunca outra pessoa da família comeu um cacho de uvas, figos, pêsegos ou outras frutas que saíssem maiores e mais bonitas. Ele as apanhava e escondia debaixo de uma moita. Eu já sabia, e quando chegava da Escola ia à cozinha procurar sua caneca para levar-lhe café acompanhado do que eu pudesse arranjar. Ia chegando à horta e ele me dizendo: “Óia ali, Sinhazinha, o que seu negro guardou”. Eu ia, tirava as frutas e escondia no muro, para ir comendo sossegada.

Helena Morley, **Minha Vida de Menina**. 1.^a ed. São Paulo, Companhia de Bolso, 2016.

72

Ao relacionar o texto de Kátia Mattoso com o trecho do diário de Helena Morley, conclui-se que as relações estabelecidas entre Joaquim Angola, D. Teodora e a diarista

- (A) discriminam os membros da “sociedade branca”, mantenedores de seus privilégios, que se distanciam dos negros na hierarquia social pela divisão de trabalho e pelo emprego de castigos físicos.
- (B) denunciam o fato de D. Teodora, avó de Helena e dona de inúmeros escravos, haver ignorado a promulgação da abolição em 1888, mantendo os escravos sob seu jugo.
- (C) evidenciam que a discriminação étnica e social dos senhores para os ex-escravos, em *Minha Vida de Menina*, extinguiu-se, ao contrário do que ocorreu na Bahia, depois da abolição.
- (D) demonstram mais um dos muitos casos de racismo e violência sem comiseração contra o negro, protagonizados por adolescentes.
- (E) corroboram a afirmação de que os ex-escravos mantiveram após a abolição, a humildade, a fidelidade e a obediência.

Resolução

A subserviência de Joaquim Angola, mesmo depois do fim da escravidão, corrobora as palavras de Kátia Mattoso sobre as relações de humildade, fidelidade e obediência herdadas de todo o período escravocrata.

Resposta: E

TEXTO PARA AS QUESTÕES DE 73 A 75.

Learning a second language is tricky at any age. Now, in a new study, scientists have pinpointed the exact age at which your chances of reaching fluency in a second language seem to plummet: 10.

- 5 *The study, published in the journal Cognition, found that it’s “nearly impossible” for language learners to reach native level fluency if they start learning a second tongue after age 10. But that’s not because language skills start to go downhill.*
- 10 *“It turns out you’re still learning fast,” says study co-author Joshua Hartshorne, an assistant professor of psychology at Boston College. “It’s just that you run out of time, because your ability to learn starts dropping at around 17 or 18 years old.”*
- 15 *People who start a few years after age 10 may still become quite good at a language, the authors say, but they are unlikely to become fluent.*

Time. Adaptado.

73

O texto relata os resultados de uma pesquisa relativa à aprendizagem de línguas. Segundo seu autor, em qualquer idade, aprender uma segunda língua

- (A) exige muita dedicação.
- (B) depende do tempo que temos.
- (C) é complicado.
- (D) depende do professor.
- (E) é importante.

Resolução

Lê-se no início do texto:

“Learning a second language is tricky at any age.”

***tricky = complicado**

Resposta: C

74

De acordo com a pesquisa, até os 10 anos de idade, a criança

- (A) tem poucas informações de sua língua materna.
- (B) pode ser fluente em outra língua como um nativo.
- (C) tem facilidade para se relacionar com um nativo.
- (D) aprende brincando.
- (E) ainda está formulando regras relativas à sua língua.

Resolução

Encontramos no texto:

“The study, published in the journal Cognition, found that it’s “nearly impossible” for language learners to reach native level fluency if they start learning a second tongue after age 10.”

Resposta: B

75

Segundo a pesquisa, com 17 ou 18 anos de idade, o aprendiz

- (A) vai perdendo sua capacidade de aprendizagem.
- (B) tem dificuldade para se adaptar a novos conteúdos.
- (C) sofre interferência de sua língua materna.
- (D) tem dificuldade de memorizar regras gramaticais.
- (E) evita cometer muitos erros.

Resolução

Lê-se no texto:

“It’s just that you run out of time, because your ability to learn starts dropping at around 17 or 18 years old.”

***to drop = cair, diminuir.**

Resposta: A

TEXTO PARA AS QUESTÕES 76 E 77.

New York’s Metropolitan Museum of Art has decided it wants to be a local institution. That is the effect of its decision, announced Thursday, to change its policy of suggested admission to

5 *mandatory admission for those who live outside of New York. Effective on March 1, New Yorkers will be required to show proof of residence if they want entry under the old “pay as you wish” policy. Everyone else, including families with*

10 *teenage children, will be required to pay obligatory entrance fees, ranging from \$25 for adults, to \$17 for seniors and \$12 for students.*

The Met positioned the new policy as a response to declining revenue and significant deficits.

15 *Despite an enormous increase in attendance in recent years, revenue from the suggested admission policy declined as the number of people who voluntarily paid the full suggested admission went down by 73 percent. The Met has also been*

20 *running deficits, has been forced to curtail its exhibition schedule, scale back renovation plans, and cut staff and costs across the institution. [...]*

76

Conforme o texto, as novas regras de admissão no Museu Metropolitano de Arte, em Nova York, estabelecem

- (A) suspensão do sistema de contribuição voluntária sem distinção de origem dos visitantes.
- (B) pagamento unificado das tarifas desvinculadas do critério de faixa etária.
- (C) isenção de pagamento de ingresso compulsório para moradores de Nova York com prova de residência.
- (D) a criação de um programa que permite entrada de pessoas sem documentação.
- (E) ofertas de pacotes promocionais para grupos de turistas em visita guiada.

Resolução

No texto,

“That is the effect of its decision, announced Thursday, to change its policy of suggested admission to mandatory admission for those who live outside of New York. Effective on March 1, New Yorkers will be required to show proof of residence if they want entry under the old ‘pay as you wish’ policy.”

Resposta: C

77

Segundo o texto, uma das justificativas para a nova política de ingresso no Museu Metropolitano de Arte, em Nova York, é

- (A) a estagnação do número de visitantes ao museu nos últimos anos.
- (B) a diminuição dos valores arrecadados pela instituição.
- (C) a última fase das restaurações de obras danificadas.
- (D) a necessidade de ampliação da quantidade de exposições.
- (E) a contratação de pessoal extra com qualificação em museologia.

Resolução

Lê-se no texto:

“The Met positioned the new policy as a response to declining revenue and significant deficits. “

**revenue = receita*

Resposta: B

TEXTO PARA AS QUESTÕES 78 E 79.

Most immigrants to Canada must pass a points test, administered by the federal government. If you don't like the idea of collecting points, but wouldn't mind becoming a farmer in Saskatchewan or a carpenter in Alberta, you can apply to those provincial governments directly. Canada is one of a few Western countries to make special allowances for immigrants willing to move to particular parts of the country. Australia is another.

In Australia's case, the system exists to increase migration to places other than Sydney, where many newcomers congregate.

Under both systems, most migrants ultimately get permanent residency and, with it, the right to work anywhere. But states and provinces try to nominate those who are likely to stay. Visas are typically limited to people who have specialist skills or else have already lived in a place on a temporary work visa (which Canada and Australia both issue plenty of). This tends to work: in 2008, around 70% of workers who had arrived under the Canadian scheme in the previous five years were still living in the province they arrived in.

The Economist. Adaptado.

78

De acordo com o texto, a imigração no Canadá e na Austrália é

- (A) controlada pelo governo federal, que exige uma documentação especial para entrada nesses países.
- (B) incentivada para regiões específicas dos dois países.
- (C) regida por uma regulamentação flexível para os candidatos a moradia permanente.
- (D) administrada pelos respectivos governos regionais.
- (E) destinada àqueles que trabalham no campo ou em funções como a de carpinteiro.

Resolução

Encontra-se a informação correta no seguinte trecho do texto:

“Canada is one of a few Western countries to make special allowances for immigrants willing to move to particular parts of the country. Australia is another.”

Resposta: B

79

Segundo o texto, nos dois países mencionados, os vistos de permanência são, em geral,

- (A) concedidos sistematicamente a todos que já tenham um trabalho.
- (B) aprovados pelas empresas nas diversas províncias e estados.
- (C) emitidos apenas pelas províncias que receberam os imigrantes na sua entrada no país.
- (D) fornecidos com menos restrições aos que já trabalharam no país ou aos que exercem funções especializadas.
- (E) autorizados pelo governo, desde que haja postos de trabalho nos locais solicitados.

Resolução

Lê-se no texto:

“Visas are typically limited to people who have specialist skills or else have already lived in a place on a temporary work visa.”

Resposta: D

80

Sobre a chegada dos portugueses ao território brasileiro e os primeiros passos para a implantação de um processo de exploração econômica e de organização político-administrativa, pode-se afirmar que (A) as primeiras expedições portuguesas ao Brasil tinham como objetivo central o povoamento. Elas aconteciam para assegurar a posse do território, para eliminar a concorrência dos franceses e para localizar possíveis riquezas a serem aproveitadas.

- (B) o rei D. João III instituiu, em 1534, as Capitânicas Hereditárias como forma de incentivar o povoamento efetivo da nova colônia. Assim, todo o território que coube a Portugal pelo Tratado de Tordesilhas foi ocupado igualmente para assegurar os lucros metropolitanos.
- (C) os portugueses, constatando a dificuldade de lidar com os índios, lançaram mão do escambo, assegurando, assim, que os nativos trabalhariam para viabilizar a produção de açúcar dentro dos interesses mercantilistas.
- (D) os portugueses, tendo sido influenciados pela Reforma Luterana, não consideravam o catolicismo como uma base ideológica na sustentação do processo de dominação.
- (E) a ida dos portugueses para o interior foi incentivada ante a possibilidade de aprisionar índios para escravizar e a necessidade de se encontrar as chamadas drogas do sertão.

Resolução

O processo de expansão em direção ao interior da colônia, e sua posterior ocupação, relaciona-se com a atividade bandeirista de apresamento de indígenas além do extrativismo vegetal (de especiarias, essências perfumistas e medicinais).

Resposta: E

81

No Brasil colonial, a experiência econômica que trouxe maior riqueza para os proprietários de terras foi o plantio da cana-de-açúcar. Essa possibilidade de riqueza, no entanto, estava relacionada diretamente com duas condições fundamentais, que eram

- (A) a experiência do plantio de cana-de-açúcar nas Ilhas do Atlântico e a disponibilidade de mão de obra indígena.
- (B) a prioridade da Metrópole em desenvolver uma economia de base agrícola e a expansão da oferta de mão de obra europeia.
- (C) a condição de domínio político do senhor dono de terras e a participação da Igreja Católica no processo de escravidão dos índios.
- (D) a presença, na Colônia, de homens livres pobres e a ocupação da região do Nordeste por meio de pequenas propriedades.
- (E) a existência da grande propriedade e a condição de integração da Colônia ao mercantilismo por meio da oferta de mão de obra negra escrava.

Resolução

A opção pelo cultivo da cana-de-açúcar está relacionada com a alta lucratividade do comércio desse produto na Europa. A fim de otimizar, para Portugal, os ganhos com a produção, esta deveria realizar-se em grandes propriedades utilizando mão de obra escrava africana obedecendo à lógica mercantilista.

Resposta: E

82

No início da colonização brasileira, o interior do Brasil não foi ocupado, apenas depois da instalação de missões jesuíticas é que isso começou a mudar e ocorreu uma marcha para o interior realizada pelos bandeirantes e criadores de gado.

Sobre este período, está correto afirmar:

- (A) A educação serviu de arma religiosa para impedir a submissão dos nativos.
- (B) Os bandeirantes atacavam as missões jesuíticas, por vezes, destruindo tudo, pois esses religiosos impediam a escravização dos índios.
- (C) Durante o domínio holandês, as bandeiras de mineração tornaram-se lucrativas, pois renderam vultosas somas de ouro para Portugal.
- (D) A descoberta de ouro no Brasil se deu por intermédio dos oficiais, soldados que compunham “as entradas”, cuja finalidade era encontrar ouro e prata, mata adentro.
- (E) Para o desenvolvimento pecuarista colonial brasileiro, estabeleceram-se duas zonas criatórias: o sertão no Nordeste e as campinas no Sul.

Resolução

A pecuária funcionava como uma economia complementar aos dois grandes ciclos produtivos do Brasil Colônia. A atividade criatória no sertão nordestino estava ligada ao açúcar e a desenvolvida nos pampas gaúchos vinculava-se à mineração.

Resposta: E

83

A história do Brasil, nos três primeiros séculos a partir do descobrimento, é parte preponderante da história da expansão colonial e comercial europeia. O Brasil, nos quadros do sistema colonial então vigente, representa tanto uma meta da expansão da economia mercantil europeia, quanto um instrumento de poder da metrópole portuguesa. Entre as características gerais do período colonial brasileiro, destaca-se

- (A) o surgimento de pequenas e médias propriedades, possibilitado pelos donatários das capitâneas, para ocupar nosso extenso litoral.
- (B) a montagem da produção açucareira, que ocorreu de acordo com o sistema de *plantation*, originando uma sociedade patriarcal e escravista.
- (C) uma sociedade escravocrata que, apesar de estar estruturada sobre o Pacto Colonial, possuía livre comércio com os holandeses e ingleses devido à necessidade da venda do açúcar aqui produzido.
- (D) a utilização da mão de obra indígena no Brasil, até o governo de D. João VI, e a sua substituição, no período joanino, pela mão de obra do escravo negro.
- (E) o trabalho dos missionários jesuítas, que conseguiram proteger e conservar a cultura original de nossos primeiros habitantes – chamados de índios.

Resolução

Embora a produção açucareira não se estenda pelos quase trezentos anos do Período Colonial, ela contempla de maneira geral o Sistema Colonial de exploração, a formação de uma sociedade fundamentada no poder do chefe de família e na utilização da mão de obra escrava, indígena e predominantemente africana.

Resposta: B

84

O Império Asteca se desenvolveu na região do atual México, e seu principal centro político e econômico estava junto ao Lago Texcoco. Os astecas davam o nome de chinampas:

- (A) às habitações feitas de adobe, localizadas sobre plataformas para maior proteção em relação aos animais selvagens.
- (B) aos terraços sustentados por paredes de pedra que visavam evitar a erosão.
- (C) aos canais de água utilizados para irrigar a terra nas regiões desérticas.
- (D) aos canteiros formados com madeira e lama amontoada, forrados com relvas e arbustos sobre os quais se realizava a plantação.
- (E) aos terraços das pirâmides, próprios para observação dos astros.

Resolução

Essas “ilhas artificiais”, por estarem permanentemente irrigadas, permitiam aos astecas uma grande produtividade de alimentos, voltados para a sobrevivência da sua população.

Resposta: D

85

A transferência da Coroa portuguesa para o Brasil implicou uma série de reformas que deram um novo estatuto à condição particular em que, doravante, se encontrava a América portuguesa enquanto sede do poder metropolitano. Entre as transformações que assinalam esse período, constam

- (A) a ampliação dos interesses ingleses no mercado colonial brasileiro com a assinatura de diversos tratados, entre eles o de Navegação e Comércio, que fixava em 15% a tarifa a ser paga pelas mercadorias inglesas exportadas para o Brasil, e o de Aliança e Amizade, que obrigava a Coroa portuguesa a limitar o tráfico de escravos nos territórios sob seus domínios.
- (B) o estímulo à vida intelectual e cultural da colônia, com a criação de bibliotecas e academias científico-literárias, graças à modernização de tipografias, ampliando o decreto pombalino de 1785 que permitira a produção e circulação de jornais na colônia restritas ao Rio de Janeiro.

- (C) o fim do pacto colonial com a revogação dos decretos que proibiam a produção manufatureira na colônia e com a abertura dos portos do Brasil por decreto regencial de janeiro de 1808, que beneficiava os proprietários rurais ligados à agro-exportação e os comerciantes ingleses, aos quais ficava reservado o comércio de cabotagem.
- (D) o fortalecimento da presença militar portuguesa na colônia, contribuindo para fomentar o descontentamento de comerciantes lusitanos com as novas medidas favoráveis aos ingleses e que acabou por resultar em revoltas no Nordeste, como a Revolução de 1817, aglutinadora de protestos portugueses em Pernambuco, Alagoas, Paraíba e Rio Grande do Norte.
- (E) o acirramento dos conflitos entre espanhóis e portugueses na região Sul do continente americano com a tentativa malograda de anexação ao Brasil da Banda Oriental da região do Prata, fracasso que se explica pela ajuda que os colonos da Cisplatina receberam de líderes de movimentos de independência da América espanhola, como Simon Bolívar.

Resolução

A vinda da Família Real Portuguesa para o Brasil produziu um grande número de mudanças na vida da Colônia. No aspecto econômico, destaca-se o livre comércio, entre brasileiros e ingleses, que passou a se intensificar a partir da assinatura dos Tratados de 1810. A Inglaterra pagaria o menor imposto e, ao mesmo tempo, receberia a garantia de que o tráfico escravista (comércio de escravos entre Brasil e África) seria extinto em 15 anos.

Resposta: A

86

O século V, após as vitórias sobre os persas nas batalhas de Maratona e Salamina, foi a época do apogeu do mundo grego. As cidades eram governadas na sua maioria por sistemas democráticos; o artesanato e o comércio atingiram o seu auge. Em Atenas, o dirigente Péricles governou tendo emprestado o seu nome a todo o século V a.C., pelo prestígio que conseguiu para a sua cidade; à sua intervenção pessoal deve-se todo o conjunto arquitetônico da acrópole.

José Jacobo Storch de Gracia y Asensio. **O Melhor da Arte Grega.**

A arquitetura e a escultura viveram, no tempo tratado no texto, um período de máximo desenvolvimento. Assinale a alternativa que traga, respectivamente, o nome do período em questão e os nomes de dois escultores que se destacaram em tal contexto:

- (A) Período Homérico – Praxíteles e Hesíodo.
- (B) Período Arcaico – Policleto e Eurípedes.
- (C) Período Arcaico – Ictino e Ésquilo.
- (D) Período Clássico – Aristarco e Pitágoras.
- (E) Período Clássico – Miron e Fídias.

Resolução

Somente a alternativa E está correta. Após a vitória dos gregos contra os persas nas Guerras Médicas, 490 a 448 a. C., iniciou-se o Período Clássico, caracterizado pelo auge da democracia, da cultura, das artes e do pensamento em geral. Atenas viveu seu apogeu sob o comando de Péricles em meados do século V a.C., conhecido como o século de ouro, o século de Péricles. Graças à Liga de Delos, Atenas conseguiu recursos para embelezar a pólis. Miron e Fídias foram grandes escultores deste contexto histórico.

Resposta: E

87

Considere o texto a seguir.

Jean Delumeau, em sua obra *História do medo no ocidente 1300-1800: uma cidade sitiada*, escreve acerca da peste negra no continente europeu:

“Até o final do século XIX, ignoraram-se as causas da peste que a ciência de outrora atribuía à população do ar, ela própria ocasionada seja por funestas conjunções astrais, seja por emanações pútridas vindas do solo ou do subsolo. Daí as precauções, aos nossos olhos inúteis, quanto se aspergia com vinagre cartas e moedas, quando se acendiam fogueiras purificadoras nas encruzilhadas de uma cidade contaminada, quando se desinfetavam indivíduos, roupas velhas e casas por meio de perfumes violentos e de enxofre, quando se saía para a rua em período de contágio com uma máscara em forma de cabeça de pássaro cujo bico era preenchido com substâncias odoríferas.”

DELUMEAU, Jean. **História do medo no ocidente 1300-1800: uma cidade sitiada**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. p. 159.

Podemos deduzir por meio do texto e da história da Baixa Idade Média que

- (A) a forma de transmissão da peste negra, exclusivamente pelas fezes dos ratos, era desconhecida, por isso, mesmo evitando as casas em que havia doentes, o fato de continuarem circulando normalmente nas ruas infestadas fez com que a doença continuasse a se espalhar.
- (B) a peste negra chegou do Oriente até a Europa com os ratos e produtos por eles contaminados, fato comprovado pelos comerciantes de Gênova e Veneza, logo após o início da epidemia, com grande incidência da doença nas cidades portuárias.
- (C) o local onde a peste se originou foi provavelmente a China, onde não se tornou epidêmica até meados do século XVI, contudo, devido a condições mais propícias à contaminação, como a grande quantidade de lixo e esgoto a céu aberto, ela se desenvolveu como surto no continente europeu.
- (D) devido à grande mortandade causada pela epidemia, houve grande número de pessoas que se isolaram em feudos, fortalecendo senhores feudais e as obrigações a serem pagas, devido à proteção que a vida no campo passou a representar.
- (E) os medievos atuavam de maneira a tentar evitar a propagação da peste negra com medidas como o isolamento de doentes, uso de ervas e perfumes para evitar os maus odores, e muitos chegaram a fugir para longe das grandes cidades.

Resolução

Somente a alternativa E está correta. O texto do historiador faz referência à “Peste Negra” que dizimou praticamente um terço da população europeia no século XIV, contribuindo para o esgotamento do regime feudal. A população, desesperada, tentava de diversas formas evitar a contaminação da doença adotando medidas como o isolamento, ervas, perfumes, entre outras.

Resposta: E

88

A notícia abaixo, publicada em uma revista semanal brasileira, informa acerca de um importante problema contemporâneo. Observe:



“Homem carrega cartaz com a inscrição ‘terrorista não é muçulmano’ durante marcha a favor da paz que reuniu 10 mil pessoas em Toulouse, na França, em 21 de novembro de 2015.”

Os atentados terroristas em Paris serviram de estopim para uma nova onda de discurso de ódio direcionado ao islã. Na França, a desconfiança e a hostilidade aos muçulmanos se solidificam, enquanto nos Estados Unidos a islamofobia ganha legitimidade no debate político e, até no Brasil, muçulmanos são alvos de agressões físicas.

Carta Capital, 01 dez. 2015.

O problema evocado na notícia possui uma raiz histórica profunda e secular. Em que cenário histórico podemos situar essa raiz?

- (A) Nas sucessivas guerras entre cidades-Estado gregas no século V a.C.
- (B) Nos conflitos provocados pelas chamadas expansões bárbaras no século V.
- (C) Na relação entre o mundo árabe e o cristão desde a expansão árabe no século VIII.
- (D) Na expansão marítima europeia no século XV.
- (E) Na ocupação dos territórios americanos pelos europeus no século XVI.

Resolução

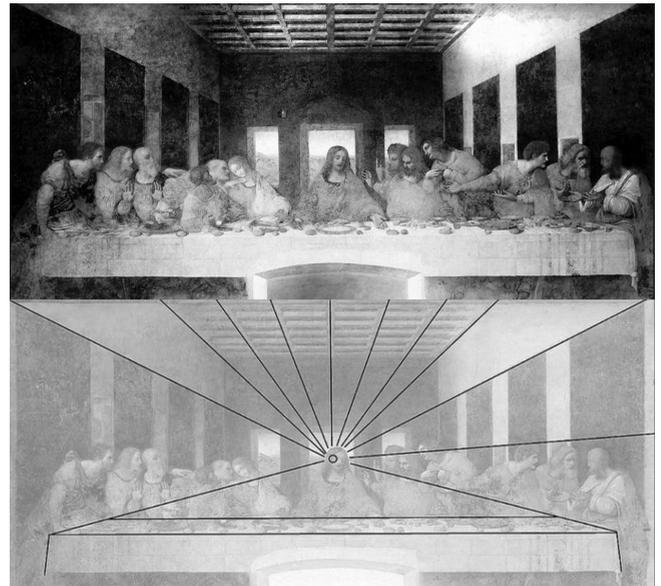
Na chamada Alta Idade Média, em especial a partir do século VIII, quando a civilização árabe, após o estabelecimento do islamismo, passou a se expandir pela Europa Ocidental, árabes e cristãos passaram a se enfrentar em diversos territórios, o que levou a algumas guerras, como as Cruzadas e a Guerra de Reconquista.

Resposta: C

89

Leia atentamente os documentos abaixo:

Documento 1



A última ceia, de Leonardo da Vinci, em seu esquema gráfico indicador do ponto de fuga e linhas do horizonte.

Disponível em: <<https://goo.gl/2kvRg7>>

Documento 2



Fotografia de Sebastião Salgado, no Projeto *Outras Américas* (1977-1983).

Documento 3

Foi no Renascimento que se sistematizou uma forma de representar o espaço real e tridimensional (realidade) partindo de uma abstração matemática que ficou conhecida como perspectiva. Na Renascença, quase toda pintura obedecia a esse método de representação. A perspectiva era um expediente geométrico que produzia a ilusão da realidade, mostrando os objetos no espaço em suas posições e tamanhos corretos. A perspectiva capta os fatos visuais e os estabiliza, transformando o ponto fixo de um observador para o qual o mundo todo converge

Disponível em: <<https://goo.gl/814GFE>>

Ao comparar os três documentos apresentados, é correto afirmar:

- (A) Os pintores do Renascimento desconheciam as correlações possíveis entre a Geometria e a produção artística.
- (B) A busca da tridimensionalidade realista foi a tônica da arte usada na construção de igrejas durante a Idade Média, aspecto perpetuado pela Renascença.
- (C) A técnica da perspectiva inventada no Renascimento encontra-se ainda presente em recursos atuais de produção de imagens, tais como a fotografia e o cinema.
- (D) Durante a Renascença, a fotografia era uma técnica disseminada enquanto recurso voltado à representação de lugares, pessoas e paisagens.
- (E) As técnicas utilizadas na pintura de tipo renascentista originaram-se na América e expandiram-se para Itália e França após o século XIV.

Resolução

A técnica da perspectiva, como o texto explica, ao usar de elementos geométricos para buscar a noção de realidade, foi e é utilizada por diferentes expedientes artísticos, como a fotografia e o cinema.

Resposta: C

90

A Reforma Protestante, iniciada em 1517 por Martinho Lutero, rompeu a unidade cristã que existia na Europa Ocidental, fazendo com que a Igreja Católica reagisse, promovendo também uma reforma religiosa, que ficou conhecida como a Contrarreforma.

Assinale a alternativa que **não** corresponde àquele momento histórico.

- (A) O combate ao lucro e à usura, bases da vida comercial e financeira que se dinamizava ao final da Idade Média, mostrava o descompasso da Igreja Católica em relação às transformações ocorridas na sociedade.
- (B) As ideias de Martinho Lutero centravam-se na salvação pela fé e na leitura direta e interpretação pessoal do Evangelho, além de contestarem a supremacia da Igreja sobre o Estado.
- (C) Exaltando o trabalho e a poupança como condutores da vida humana, ao mesmo tempo em que proibia o lazer e a diversão, o calvinismo consagrava valores morais e políticos defendidos pela burguesia mercantil.
- (D) A Contrarreforma significou a tentativa da Igreja Católica de reorganizar-se com base em princípios liberais: abrandamento da hierarquia clerical e da autoridade papal, tolerância quanto aos hereges e abandono das práticas de censura.
- (E) Na Inglaterra, a reforma que originou a Igreja Anglicana foi promovida pelo rei Henrique VIII, que rompeu com a Igreja Católica romana por motivações políticas, encobertas sob suas complicadas questões matrimoniais.

Resolução

Apesar de a Contrarreforma ter sido implementada para combater o avanço das novas religiões surgidas durante a Reforma Protestante, as resoluções tomadas pela Igreja Católica não foram no sentido da liberalidade. Pelo contrário, os dogmas iniciais da Igreja foram reafirmados, a indulgência e a simonia foram proibidas e o Tribunal do Santo Ofício foi ampliado.

Resposta: D

V