

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

Texto para a questão 1.

Entrevista com o filósofo Zygmunt Bauman.

Pergunta: As redes sociais mudaram a forma como as pessoas protestam e a exigência de transparência. Você é um cético sobre esse “ativismo de sofá” e ressalta que a Internet também nos entorpece com entretenimento barato. Em vez de um instrumento revolucionário, como alguns pensam, as redes sociais são o novo ópio do povo?

Resposta: A questão da identidade foi transformada de algo preestabelecido em uma tarefa: você tem que criar a sua própria comunidade. Mas não se cria uma comunidade, você tem uma ou não; o que as redes sociais podem gerar é um substituto. A diferença entre a comunidade e a rede é que você pertence à comunidade, mas a rede pertence a você. É possível adicionar e deletar amigos, e controlar as pessoas com quem você se relaciona. Isso faz com que os indivíduos se sintam um pouco melhor, porque a solidão é a grande ameaça nesses tempos individualistas. Mas, nas redes, é tão fácil adicionar e deletar amigos que as habilidades sociais não são necessárias. Elas são desenvolvidas na rua, ou no trabalho, ao encontrar gente com quem se precisa ter uma interação razoável. Aí você tem que enfrentar as dificuldades, se envolver em um diálogo. O papa Francisco, que é um grande homem, ao ser eleito, deu sua primeira entrevista a Eugenio Scalfari, um jornalista italiano que é um ateu autoproclamado. Foi um sinal: o diálogo real não é falar com gente que pensa igual a você. As redes sociais não ensinam a dialogar porque é muito fácil evitar a controvérsia... Muita gente as usa não para unir, não para ampliar seus horizontes, mas ao contrário, para se fechar no que eu chamo de zonas de conforto, onde o único som que escutam é o eco de suas próprias vozes, onde o único que veem são os reflexos de suas próprias caras. As redes são muito úteis, oferecem serviços muito prazerosos mas são uma armadilha.

(*El País*, 9 jan 2016)

1. Na entrevista, Zygmunt Bauman defende que as redes sociais funcionam como verdadeiras armadilhas para uma verdadeira interação nos tempos contemporâneos. Isso pode ser explicado pelo fato de que
 - a) as redes sociais não ensinam a dialogar porque é um ambiente artificial de interação, muito diferente de uma verdadeira comunidade, a exemplo da entrevista do papa Francisco ao jornalista Eugenio Scalfari.

- b) ao utilizar as redes sociais apenas para escutar o “eco de suas próprias vozes”, as pessoas não desenvolvem de fato habilidades sociais, uma vez que não são expostas ao confronto de ideias.
- c) é uma resposta falaciosa, uma vez que Bauman afirma que não se estabelecem verdadeiros diálogos em tempos de redes sociais, apesar de ele estabelecer uma interação através da entrevista.
- d) o ato de excluir um contato de uma rede social é uma atitude autoritária, uma vez que apenas a rede pertence ao usuário, não a inteira comunidade.
- e) diferentemente de tempos anteriores, “a solidão é a grande ameaça nesses tempos individualistas”, ou seja, do período contemporâneo. A interação fornecida pelas redes sociais é apenas superficial e insatisfatória.

Resolução

Bauman afirma que as habilidades sociais são desenvolvidas apenas em situações de confronto de ideias, quando os indivíduos precisam interagir com pessoas que pensam diferentemente e mesmo assim estabelecer diálogo, a exemplo da entrevista do papa a um ateu. Nas redes sociais haveria a tendência de se excluir pessoas com posicionamentos divergentes, mantendo apenas aqueles contatos com posicionamentos similares.

Resposta: B

Texto para as questões de 2 a 4, retirado de uma coluna de opinião do jornal on-line *El País*.

Thauane,

Em 4 de fevereiro, você postou o seguinte texto em sua página no Facebook: “Vou contar o que houve ontem, para entenderem o porquê de eu estar brava com esse lance de apropriação cultural: eu estava na estação com o turbante toda linda, me sentindo diva. E eu comecei a reparar que tinha bastante mulheres negras, lindas aliás, que tavam me olhando torto, tipo “olha lá a branquinha se apropriando da nossa cultura”, enfim, veio uma falar comigo e dizer que eu não deveria usar turbante porque eu era branca. Tirei o turbante e falei ‘tá vendo essa careca, isso se chama câncer, então eu uso o que eu quero! Adeus’. Peguei e saí e ela ficou com cara de tacho. E, sinceramente, não vejo qual o PROBLEMA dessa nossa sociedade, meu Deus”. Ao final, você fez a hashtag: #VeíTerTodosDeTurbanteSim.

Desde então, produziu-se uma grande quantidade de textos de opinião, matérias e posts sobre o que aconteceu com você. Uma parte significativa

desse material produzido continha acusações ao movimento negro, de que estaria fazendo algo nomeado como “racismo inverso”.

É por isso que decidi escrever minha coluna pública como uma carta para você. A carta é o gênero com que posso melhor expressar meu afeto.

Eu acredito muito em cartas, Thauane, porque elas pressupõem um remetente e um destinatário. E elas expressam algo ainda mais fabuloso, que é o desejo de alcançar o outro. Poucas coisas são mais tristes que cartas perdidas, extraviadas. Cartas que não chegam ao seu destino. E quando a gente conversa com um muro no meio, as cartas não chegam. O muro barra o movimento da palavra.

Quando ouvi que não deveria usar turbante, entre outros símbolos culturais das mulheres negras, fui escutá-las. Acho que isso é algo que precisamos resgatar com urgência. Não responder a uma interjeição com uma exclamação: “Sim, eu posso!”. Mas com uma interrogação: “Por que eu não deveria?”. As respostas categóricas, assim como as certezas, nos mantêm no mesmo lugar. As perguntas nos levam mais longe porque nos levam ao outro.

Escrevo esta carta para você, para todos e também para mim, na esperança de que ela acesse os muros e chegue ao seu destino. Não apenas porque alguém barrou o gesto, mas porque somos capazes de escutar argumentos e aprender com eles. E porque queremos muito estar com o outro sem ser violentamente.

(Eliane Brum. “De uma branca para outra: o turbante e o conceito de existir violentamente”. *El País*, 20 fev 2017.

Disponível em: <http://brasil.elpais.com/brasil/2017/02/20/opinion/1487597060_574691.html>. Acesso em: 21 fev 2017. Adaptado.)

2. Os gêneros textuais apresentam características relativamente estáveis. Uma das principais características do gênero *carta*, por exemplo, é a presença de emissor (remetente) e do receptor (destinatário). Originalmente, a transmissão das cartas era feita apenas em papel. Pode-se afirmar, com o advento da tecnologia, que esse gênero textual passou por um processo de adaptação no que diz respeito
- ao uso da linguagem, que deixou de empregar coloquialismos.
 - ao emissor, que evoluiu de uma única pessoa a um grupo de pessoas.
 - ao canal, pois a carta pode também ser enviada por canais de comunicação eletrônicos.
 - ao nome do gênero, que passou a ser chamado de coluna de opinião.
 - ao canal de comunicação empregado (meio pelo qual a mensagem é transmitida), pois o envio de carta em papel deixou de existir.

Resolução

Com a internet, as cartas, a princípio transmitidas em papel, passaram a assumir outros canais de comunicação, como o e-mail e as colunas jornalísticas.

Resposta: C

3. Segundo a autora do texto, “[...] quando a gente conversa com um muro no meio, as cartas não chegam. O muro barra o movimento da palavra.” Para ela, precisamos de menos exclamações e mais interrogações para alcançar o outro. Nesse sentido, e de acordo com o penúltimo parágrafo, o *muro* a que ela se refere está diretamente relacionado a
- interrogações, pois quanto mais nos questionamos ou somos questionados, mais obstáculos encontramos em compreender o outro e vice-versa.
 - interrogações e exclamações, pois ambas impedem a comunicação.
 - exclamações, pois o excesso de exclamações denuncia um pensamento reticente.
 - interrogações, pois estas nos possibilitam conhecer diversas opiniões e compreender a realidade do outro.
 - exclamações, pois representam respostas categóricas e certezas que barram o diálogo.

Resolução

De acordo com a autora, respostas exclamativas (“Sim, eu posso [usar turbante]!”) impedem as perguntas, ou seja, o diálogo reflexivo, por meio do qual é possível conhecer e compreender a opinião do outro, bem como expor os próprios argumentos. As exclamações representam, assim, o muro que impede a interlocução.

Resposta: E

4. Nos parágrafos 3 e 4, há predominância da seguinte função da linguagem:
- apelativa, porque o emprego de verbos no imperativo visa a convencer o leitor de que a coluna de opinião é o melhor gênero para expressar afeto.
 - poética, uma vez que há recorrência de efeitos sonoros e rítmicos e de figuras de linguagem.
 - fática, pois a única intenção da autora é estabelecer contato com o destinatário por meio de vocativos, como expresso em “Eu acredito muito em cartas, Thauane”.
 - metalinguística, pois ao produzir a carta, a autora volta-se para a explicação da própria linguagem, expõe sentimentos e impressões acerca de tal gênero, que dão vida à criação textual.
 - referencial, porque a intenção da autora é informar sua preferência pelo gênero coluna de opinião.

Resolução

Nos parágrafos indicados nos enunciados, a autora expõe sua opinião sobre o gênero textual carta – “A carta é o gênero com que posso melhor expressar meu afeto” – e discorre sobre características de sua composição: “Eu acredito muito em cartas, Thauane, porque elas pressupõem um remetente e um destinatário”. Há nesses parágrafos, portanto, a predominância da função metalinguística, já que se trata da linguagem voltada para a própria linguagem e seus elementos.

Resposta: D

5.



O recurso estilístico utilizado no discurso verbal do *cartum* acima se encontra também em:

- a) “Tinha ali comida para dois ou três dias; se possuísse munição, teria comida para semanas e meses”. Graciliano Ramos, *Vidas Secas*.
- b) “Matraga não é Matraga, não é nada. Matraga é Estêves. Augusto Estêves, filho do Coronel Afonso Estêves, das Pindaíbas e do Saco-da-Embira”. Guimarães Rosa, *Sagarana*.
- c) “Caubí avançado sempre, sumira-se entre a densa ramagem”. José de Alencar, *Iracema*.
- d) “Fechou-se um entra e sai de marimbondos de frente daquelas com casinhas ameaçadas pelo fogo”. Aluísio Azevedo, *O Cortiço*.
- e) “– Acho que fizeste bem – disse o Comissário. – Não devemos ir contra a população civil, embora ela seja hostil. Para que dar argumentos ao Governo?” Pepetela, *Mayombe*.

Resolução

O recurso expressivo presente na oração “hoje vamos estudar Machado de Assis” é a metonímia do autor pelas obras. Esse mesmo recurso, a metonímia, ocorre na oração “Para que dar argumentos ao Governo?”, pois usamos o termo abstrato *Governo* para representar o concreto, *governantes*.

Resposta: E

Textos para a questão 6.

Texto I

NOVE MESES APÓS TRAGÉDIA, LAMA AINDA É AMEAÇA EM MARIANA

Erros de construção, alterações fora do projeto, monitoramento inoperante.

Com quatro meses de vida, a barragem de Fundão, centro da tragédia de Mariana (MG), em novembro de 2015, já tinha sofrido uma erosão interna. Nos sete anos em que represou lama, ela ganhou tantos remendos que mais parecia uma colcha de retalhos.

Para a investigação, uma série de decisões mal tomadas pela mineradora Samarco, controlada pela Vale e pela BHP Billiton, levou ao desastre com 19 mortos e um tsunami de rejeitos de minério que poluiu o rio Doce até o litoral do Espírito Santo.

Nove meses depois, nenhum responsável pela tragédia foi punido – funcionários foram indiciados pela PF, mas ainda cabe ao Ministério Público Federal decidir sobre a denúncia judicial.

A lama que sobrou ainda é uma ameaça, pois pode vazar com as chuvas.

(Estevão Bertoni; José Marques. “Nove meses após tragédia, lama ainda é ameaça em Mariana”.

Folha de S.Paulo, 20 ago 2016. Disponível em:

<<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2016/08/1805111-nove-meses-apos-tragedia-samarco-ainda-tenta-conter-lama-em-mariana.shtml>>. Acesso em: 15 fev 2017. Adaptado.)

Texto II



Os grafiteiros *Os Gêmeos* homenageiam vítimas do desastre ambiental de Mariana (MG).

(Disponível em: <<http://www.obeijo.com.br/noticias/os-gemeos-fazem-obra-sobre-mariana-mg-12770525>>. Acesso em: 14 fev 2017.)

6. O texto jornalístico e o grafite abordam o rompimento da barragem de Fundão, localizada no subdistrito de Bento Rodrigues, próximo à cidade de Mariana, no estado de Minas Gerais. Pode-se afirmar que
- a) o grafite apresenta similaridade com o texto jornalístico, pois ambos isentam de responsabilidade as empresas envolvidas no desastre ambiental.
 - b) o grafite contradiz o texto jornalístico, pois destaca a importância dos grandes empresários diante da tragédia, finalmente superada.
 - c) o grafite complementa o texto jornalístico, pois aborda de maneira igualmente crítica a responsabilidade dos empresários na tragédia ambiental e social, ainda não superada.
 - d) o texto jornalístico contrapõe-se ao grafite, porque não critica a irresponsabilidade socioambiental das empresas no rompimento da barragem.
 - e) o grafite é equivocado porque responsabiliza as vítimas da tragédia e penaliza os empresários envolvidos no rompimento da barragem.

Resolução

O grafite complementa o texto jornalístico, dado que ambos abordam a tragédia de Mariana e os grandes impactos sociais e ambientais causados, bem como fazem crítica às empresas envolvidas no desastre. No grafite, os cifrões estampados na gravata e as mãos engomadas que derramam ainda mais lama sobre as vítimas sugerem os responsáveis pelo desastre, ainda não superado.

Resposta: C

Texto para as questões 7 e 8:

O que aliás não impediu que as casinhas continuassem a surgir, uma após outra, e fossem logo se enchendo, a estenderem-se unidas por ali a fora, desde a venda até quase ao morro, e depois dobrassem para o lado do Miranda e avançassem sobre o quintal deste, que parecia ameaçado por aquela serpente de pedra e cal.

O Miranda mandou logo levantar o muro.

Nada! aquele demônio era capaz de invadir-lhe a casa até a sala de visitas! (...)

Noventa e cinco casinhas comportou a imensa estalagem.

Prontas, João Romão mandou levantar na frente (...) um grosso muro de dez palmos de altura, coroadado de cacos de vidro e fundos de garrafa, e com um grande portão no centro, onde se pendurou uma lanterna de vidraças vermelhas, por cima de uma tabuleta amarela, em que se lia o seguinte, escrito a tinta encarnada e sem ortografia:

“Estalagem de São Romão. Alugam-se casinhas e tinas para lavadeiras”.

As casinhas eram alugadas por mês e as tinas por dia; tudo pago adiantado. (...)

Graças à abundância da água que lá havia, como em nenhuma outra parte, e graças ao muito espaço de que se dispunha no cortiço para estender a roupa, a concorrência às tinas não se fez esperar. (...) E, mal vagava uma das casinhas, ou um quarto, um canto onde coubesse um colchão, surgia uma nuvem de pretendentes a disputá-los.

(Aluísio Azevedo, *O cortiço*)

7. Considere os seguintes comentários sobre diferentes elementos linguísticos presentes no texto:

- I. Em “Noventa e cinco casinhas comportou a imensa estalagem” (4º parágrafo), houve inversão dos termos da oração; em ordem direta, o trecho adquiriria a seguinte redação: “A imensa estalagem comportou noventa e cinco casinhas”.
- II. Em “e depois dobrassem para o lado do Miranda e avançassem sobre o quintal deste” (1º parágrafo), o pronome demonstrativo refere-se a *Miranda* assim como o pronome oblíquo em “aquele demônio era capaz de invadir-lhe a casa” (3º parágrafo).
- III. Em “Alugam-se casinhas e tinas para lavadeiras” (6º parágrafo), a frase está na voz passiva sintética assim como em “em que se lia o seguinte”.

Está **correto** o que se afirma em

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

Resolução

Com a redação “A imensa estalagem comportou noventa e cinco casinhas”, elimina-se o hipérbato (inversão sintática) presente no período. Em II, tanto o pronome demonstrativo *este (deste)* quanto o pronome oblíquo *lhe* retomam *Miranda*. Em III, os verbos *alugar* e *ler* estão na voz passiva sintética.

Resposta: E

8. Considerada no contexto, a palavra sublinhada no trecho “E, mal vagava uma das casinhas, ou um quarto, um canto onde coubesse um colchão, surgia uma nuvem de pretendentes a disputá-los” (8º parágrafo) expressa ideia de

- a) modo.
- b) tempo.
- c) qualidade.
- d) intensidade.
- e) negação.

Resolução

Mal significa, no contexto, “assim que”, “logo que”, tratando-se, portanto, de conjunção temporal.

Resposta: B

Texto para as questões 9 e 10.

SINHÁ

*Se a dona se banhou
Eu não estava lá
Por Deus Nosso Senhor
Eu não olhei Sinhá
Estava lá na roça
Sou de olhar ninguém
Não tenho mais cobiça
Nem enxergo bem*

*Para que me pôr no tronco
Para que me aleijar
Eu juro a vosmecê
Que nunca vi Sinhá
Por que me faz tão mal
Com olhos tão azuis
Me benzo com o sinal
Da santa cruz*

*Eu só cheguei no açude
Atrás da sabiá
Olhava o arvoredado
Eu não olhei Sinhá
Se a dona se despiu
Eu já andava além
Estava na moenda
Estava para Xerém*

*Por que talhar meu corpo
Eu não olhei Sinhá
Para que que vosmincê
Meus olhos vai furar
Eu choro em iorubá
Mas oro por Jesus
Para que que vassuncê
Me tira a luz*

*E assim vai se encerrar
O conto de um cantor
Com voz do pelourinho
E ares de senhor
Cantor atormentado*

Herdeiro sará

Do nome e do renome

De um feroz senhor de engenho

E das mandingas de um escravo

Que no engenho enfeitiçou Sinhá

(Chico Buarque e João Bosco)

9. Na canção “Sinhá”, pode-se notar:

- a supremacia do senhor branco, evidenciada no castigo imposto ao escravo por ter, supostamente, olhado a sinhá no açude.
- a súplica do escravo, na tentativa infrutífera de gerar a compaixão do senhor branco.
- a transformação da língua portuguesa, que incorporou dialetos africanos, exemplo dado pelo emprego de *vosmecê*.
- a miscigenação racial, sugerida na suposta relação entre o escravo e a sinhá, que se deixou olhar nua no açude.

Está **correto** o que se afirma em

- I e II, somente.
- II e III, somente.
- I e IV, somente.
- I, II e III, somente.
- III e IV, somente.

Resolução

A expressão *vosmecê* é contração de “Vossa Mercê”, forma de tratamento de uso generalizado pela população não aristocrática de Portugal, trazida ao Brasil pelos colonos em meados do século XVI.

Resposta: A

10. A relação entre os versos “oro por Jesus” e “mandingas de um escravo” revela

- domínio cultural.
- crenças esotéricas.
- monoteísmo.
- sincretismo religioso.
- feitiçaria.

Resolução

A mistura do catolicismo (*Jesus*) e da feitiçaria (*mandinga*) constitui sincretismo religioso, cujo significado, conforme o *Dicionário Houaiss*, é “fusão de diferentes cultos ou doutrinas religiosas”.

Resposta: D

Texto 1

Se há uma coisa que eu desejo na vida é ser menos esfomeada do que sou. Tenho até vergonha. Nunca tive um dia de pouca vontade de comer. Até já perguntei ao doutor se não haverá um jeito da comida não gastar tão depressa e ele achou graça.

Esperei sem poder falar muito, de tanta fome. Chegou a hora do jantar e a negra Maria encarreirou todos os meninos no banco da mesa grande do salão do forno e foi trazendo os pratos feitos para cada um. Quando chega a minha vez Maria vira para mim e pergunta: “Sinhá Helena, ocê também quer janta?”. Eu, espantada da pergunta, respondi: “Não, não quero não!” pensando que a burra entendesse. Espero o meu prato e não vem. Grito a Maria: “Que é do meu prato?”. Ela responde: “Uai! Ocê não disse que não queria? Agora não tem mais comida”. Fiquei tão pasma que nem pude reclamar. Fiz o que mamãe diz que a gente deve fazer quando o sofrimento é grande: oferecer o sacrifício a Deus que ele agradece e ajuda depois, quando se precisa.

(Helena Morley, *Minha vida de menina*)

Texto 2

29 de dezembro Saí com o João e a Vera e o José Carlos. O João levou o rádio para concertar. Quando eu ia na rua Pedro Vicente, o guarda do depósito chamou-me e disse-me para eu ir buscar uns sacos de papel que estavam perto do rio.

Agradei e fui ver os sacos. Eram sacos de arroz que estavam nos armazéns e apodreceram. Mandaram jogar fora. Fiquei horrorizada vendo o arroz podre. Contemplei as traças que circulavam, as baratas e os ratos que corriam de um lado para outro.

Pensei: porque o homem branco é tão perverso assim? Ele tem dinheiro, compra e põe nos armazéns. Fica brincando com o povo igual gato com rato.

(Maria Carolina de Jesus, *Quarto de despejo*)

11. Os textos acima são fragmentos de diários canonizados como obras literárias na contemporaneidade. Como é próprio do gênero *diário*, a voz narrativa descortina seus sentimentos de forma mais explícita conforme relata os acontecimentos. Sobre a relação entre a visão das personagens e a realidade exterior, em ambos os textos percebe-se um apelo

- a) político, ao abordar o descaso com a população.
- b) religioso, por compreender o sofrimento como um apuro divino.
- c) biológico, ao fazer referência à fisiologia.
- d) étnico e social, ao realçar a cor da pele e a diferença de classe.
- e) linguístico, por apresentar códigos distintos a tal ponto que geram o desentendimento.

Resolução

Ambos os textos salientam a cor da pele ao re-tratar a atitude de outras personagens. A narradora do texto 1 refere-se à “negra Maria” como mucama burra que não entende o seu discurso irônico. Já o texto 2 faz alusão ao poder social, alegando que o homem branco brinca com o povo “igual gato com rato”.

Resposta: D

Textos para a questão 12.

Texto 1

ATRÁS DA PORTA

*Quando olhaste bem nos olhos meus
E o teu olhar era de adeus
Juro que não acreditei
Eu te estranhei
Me debrucei
Sobre teu corpo e duvidei
E me arrastei e te arranhei
E me agarrei nos teus cabelos
Nos teus pelos
Teu pijama
Nos teus pés
Ao pé da cama
Sem carinho, sem coberta
No tapete atrás da porta
Reclamei baixinho
Dei pra maldizer o nosso lar
Pra sujar teu nome, te humilhar
E me vingar a qualquer preço
Te adorando pelo avesso
Pra mostrar que inda sou tua
Só pra provar que inda sou tua*

(Chico Buarque)

Texto 2

(Sem Título)

*As coisas delicadas tratam-se com cuidado
(Filosofia cabinda)*

*Desossaste-me
cuidadosamente
inscrevendo-me
no teu universo
como uma ferida
uma prótese perfeita
maldita necessária
conduziste todas as minhas veias
para que desaguassem
nas tuas
sem remédio
meio pulmão respira em ti
o outro, que me lembre
mal existe*

*Hoje levantei-me cedo
pintei de tacula* e água fria
o corpo aceso*

*não bato a manteiga
não ponho o cinto*

*VOU
para o sul saltar o cercado*

(Ana Paula Tavares)

tacula: árvore nativa de Angola, cuja madeira é vermelha.

12. A voz feminina na arte literária interpreta sistematicamente um universo de conflito existencial. O **texto 1** é uma canção brasileira composta na década de 1970, e o **texto 2** é um poema angolano extraído da obra *Ritos de Passagem*, de 1980. Indique quais são os substantivos que expressam, respectivamente, no final do texto I e no final do texto II, o sentimento do eu lírico em relação ao homem com quem manteve uma vida em comum.
- a) submissão e vulnerabilidade.
 - b) resiliência e comodismo.
 - c) ressentimento e insubmissão.
 - d) subordinação e invulnerabilidade.
 - e) reverência e hesitação.

Resolução

As palavras que melhor expressam o comportamento final das vozes líricas são, respectivamente, **ressentimento** – pois o eu lírico se vinga do amado para expressar seu amor –, e **insubmissão** – pois o eu poemático decide não cumprir mais as tarefas femininas e rompe com a sua vida conjugal.

Resposta: C

Imagem para a questão 13.



13. Embora sejam consideradas agressões ao patrimônio público, as manifestações gráficas nas vias urbanas valem-se como ferramenta de análise sociocultural. O enunciado acima interpreta diversas marcas do registro oral e popular. Entre elas, identificamos a palavra *anarca*, que é uma forma derivada do vocábulo plural *anarquistas*. Observa-se um processo de truncamento lexical semelhante nos seguintes termos:
- a) Velhaco – velho; beijoca – beijo; sabichão – sabido.
 - b) Fds – Final de semana; Abs – Abraços; Kd – Cadê.
 - c) Falô – Falou; Vim – Vir; Cumê – Comer.
 - d) Guto – Augusto; Tão – estão; Zap – *Whatsapp*.
 - e) Analfa – Analfabeto; Batera – baterista; flagra – flagrante.

Resolução

Na alternativa **a**, **velhaco** é “malandro”, “cana-lha”, não se relaciona semanticamente com **velho**. Nas demais palavras dessa alternativa, os vocábulos são formados por derivação. Em **b**, verificam-se abreviações comuns no registro coloquial. Na alternativa **c**, há uma adequação na pronúncia dos termos verbais. Na **d**, há casos de hipocorização e abreviação da primeira sílaba das palavras.

Resposta: E

Texto I

A MÁQUINA DO MUNDO

*E como eu palmilhasse vagamente
uma estrada de Minas, pedregosa,
e no fecho da tarde um sino rouco*

*se misturasse ao som de meus sapatos
que era pausado e seco; e aves pairassem
no céu de chumbo, e suas formas pretas*

*lentamente se fossem diluindo
na escuridão maior, vinda dos montes
e de meu próprio ser desenganado*

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

*Abriu-se majestosa e circunspecta,
sem emitir um som que fosse impuro
nem um clarão maior que o tolerável*

*pelas pupilas gastas na inspeção
contínua e dolorosa do deserto,
e pela mente exausta de mentar*

*toda uma realidade que transcende
a própria imagem sua debuxada
no rosto do mistério, nos abismos.*

Abriu-se em calma pura, e convidando (...)

*convidando-os a todos, em coorte,
a se aplicarem sobre o pasto inédito
da natureza mítica das coisas (...)*

(Carlos Drummond de Andrade, "A máquina do mundo",
Claro Enigma, 1951)

Texto II

NO MEIO DO CAMINHO

*No meio do caminho tinha uma pedra
tinha uma pedra no meio do caminho
tinha uma pedra
no meio do caminho tinha uma pedra.*

*Nunca me esquecerei desse acontecimento
na vida de minhas retinas tão fatigadas.
Nunca me esquecerei que no meio do caminho*

*tinha uma pedra
tinha uma pedra no meio do caminho
no meio do caminho tinha uma pedra.*

(Carlos Drummond de Andrade, *Alguma Poesia*, 1930)

14. "'A máquina do mundo' é o título da última parte de *Claro enigma*, que engloba dois poemas. O primeiro, com o nome de 'A máquina do mundo', narra o encontro do poeta, numa estrada de Minas, com um ser/objeto que se dirige a ele oferecendo-lhe a chave de todos os mistérios da vida. O poeta assiste à fala daquele ser estranho, mostra-se relutante em responder, e diante de seu desinteresse, a máquina se recolhe e desaparece misteriosamente como surgiu enquanto o gauche continua sua marcha pelo crepúsculo." (Affonso Romano de Sant'Anna, in *Drummond: o gauche no tempo*). Nos versos abaixo, extraídos de "A máquina do mundo", assinale a alternativa que contenha uma imagem já presente, ainda que com linguagem diferente, no poema "No meio do caminho".

- a) "... e aves pairassem / no céu de chumbo, e suas formas pretas// lentamente se fossem diluindo"
- b) "a máquina do mundo se entreabriu / para quem de a romper já se esquivava"
- c) "Abriu-se majestosa e circunspecta, / sem emitir um som que fosse impuro"
- d) "pela pupilas gastas na inspeção / contínua e dolorosa do deserto"
- e) "toda uma realidade que transcende / a própria imagem sua debuxada"

Resolução

O poema "No meio do caminho" já se refere ao cansaço visual, numa metonímia para representar o cansaço existencial do eu lírico – "na vida de minhas retinas tão fatigadas", imagem reiterada no viajante de "pupilas gastas na inspeção...", ou seja, cansaço na observação do mundo absurdo.

Resposta: D

15. Analise as proposições abaixo, quase todas adaptadas do ensaio de José Guilherme Merquior, em relação aos versos de "A máquina do mundo".
- I. O sino "rouco" e a obscuridade descendo das montanhas confundem-se com o viajante: o som do sino se une ao som dos seus passos.
 - II. A obscuridade provém também do eu lírico, que está numa condição existencial que lembra a crise e o desengano barrocos.

- III. Em “A máquina do mundo” a aspereza não é mais um atributo do obstáculo, mas do caminho que se trilha. Em vez de tropeçar numa pedra, o viajante é convidado a fruir uma revelação.
- IV. A máquina do mundo é uma alegoria sobre a condição humana, retoma o episódio camoniano de *Os Lusíadas*, mantendo-se o mesmo sentido dos versos do poeta português, mas com forma poética diferente.

Está **correto** o que se afirma em

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

Resolução

O episódio A máquina do mundo em *Os Lusíadas* é sobretudo histórico e cosmológico, o globo geocêntrico permite a Vasco da Gama ver o porvir das conquistas portuguesas, inclusive a posse do Brasil. Em Drummond, esse episódio liga-se ao conhecimento do próprio homem e do sentido da vida, é ontológico. Essa alegoria insere-se no questionamento do próprio ser e do sentido da vida, algo recorrente na terceira fase de Drummond.

Resposta: D

Leia esse excerto de *Memórias Póstumas de Brás Cubas* e responda às questões de **16 a 18**.

O ALMOCREVE

Vai então, empacou o jumento em que eu vinha montado; fustiguei-o, ele deu dois corcovos, depois mais três, enfim mais um, que me sacudiu fora da sela, e com tal desastre, que o pé esquerdo me ficou preso no estribo; tento agarrar-me ao ventre do animal, mas já então, espantado, disparou pela estrada afora. Digo mal: tentou disparar, e efetivamente deu dois saltos, mas um almocreve, que ali estava, acudiu a tempo de lhe pegar na rédea e detê-lo, não sem esforço nem perigo. Dominado o bruto, desvencilhei-me do estribo e pus-me de pé.

– Olhe do que vosmecê escapou, disse o almocreve.

E era verdade; se o jumento corre por ali fora, contundia-me deveras, e não sei se a morte não estaria no fim do desastre; cabeça partida, uma congestão, qualquer transtorno cá dentro, lá se me ia a ciência em flor. O almocreve salvava-me talvez a vida; era positivo; eu sentia-o no sangue que me agitava o coração. Bom almocreve! enquanto eu tornava à consciência de mim mesmo, ele cuidava

de consertar os arreios do jumento, com muito zelo e arte. Resolvi dar-lhe três moedas de ouro das cinco que trazia comigo; não porque tal fosse o preço da minha vida, – essa era inestimável; mas porque era uma recompensa digna da dedicação com que ele me salvou. Está dito, dou-lhe as três moedas. (...)

Fui aos alforjes, tirei um colete velho, em cujo bolso trazia as cinco moedas de ouro, e durante esse tempo cogitei se não era excessiva a gratificação, se não bastavam duas moedas. Talvez uma. Com efeito, uma moeda era bastante para lhe dar estremeções de alegria. Examinei-lhe a roupa; era um pobre diabo, que nunca jamais vira uma moeda de ouro. Portanto, uma moeda.

(...)

Ri-me, hesitei, meti-lhe na mão um cruzado em prata, cavalguei o jumento, e segui a trote largo, um pouco vexado, melhor direi um pouco incerto do efeito da pratinha. Mas, a algumas braças de distância, olhei para trás, o almocreve fazia-me grandes cortesias, com evidentes mostras de contentamento. Adverti que devia ser assim mesmo; eu pagara-lhe bem, pagara-lhe talvez demais. Meti os dedos no bolso do colete que trazia no corpo e senti umas moedas de cobre; eram os vinténs que eu devera ter dado ao almocreve, em lugar do cruzado em prata. Porque, enfim, ele não levou em mira nenhuma recompensa ou virtude, cedeu a um impulso natural, ao temperamento, aos hábitos do ofício; acresce que a circunstância de estar, não mais adiante nem mais atrás, mas justamente no ponto do desastre, parecia constituí-lo simples instrumento de Providência; e de um ou de outro modo, o mérito do ato era positivamente nenhum. Fiquei desconsolado com esta reflexão, chamei-me pródigo, lancei o cruzado à conta das minhas dissipações antigas; tive (por que não direi tudo?), tive remorsos.

*(Machado de Assis, *Memórias Póstumas de Brás Cubas*)*

16. Assinale a alternativa **correta** em relação ao texto.

- a) Brás Cubas, após quase sofrer um acidente que não poderia ter-lhe custado a vida, demonstrou pouca gratidão ao almocreve que o ajudara. Chega à conclusão de que o heroísmo dele foi afetado e por isso dá-lhe pouco dinheiro.
- b) Brás Cubas dá como recompensa apenas um cruzado de prata, para não constranger o almocreve, cuja atitude heroica poderia ser interpretada como interesse pecuniário.
- c) Brás Cubas pensou em recompensar bem a personagem que acabara de salvá-lo, mas elabora um raciocínio que, na conclusão, desmerece o

almocreve: o carregador de mula foi um instrumento da providência.

- d) Brás Cubas não demonstrou muita gratidão ao almocreve que o salvara. Isso se evidencia desde o início das reflexões do narrador, por isso não há oscilação no que se refere ao montante da recompensa.
- e) Brás Cubas não deu recompensa satisfatória ao almocreve, porque ambos pertencem à mesma classe social, a burguesia. Uma soma considerável como recompensa poderia ofender a vaidade do almocreve.

Resolução

Brás Cubas, após breve instante de gratidão e de prodigalidade, reflete sobre a situação e, na conclusão do capítulo, tira o mérito da ação heroica do almocreve, considerando que lhe deu demasiada recompensa.

Resposta: C

17. Considerando-se o comportamento do narrador e suas reflexões, pode-se considerá-lo
- a) pródigo.
b) volúvel.
c) altruísta.
d) solidário.
e) esbanjador.

Resolução

O narrador Brás Cubas mostra-se volúvel em relação à importância da ação do almocreve. Essa inconstância é recorrente no romance, abrangendo as reflexões em relação aos seus atos, aos atos das personagens e aos valores sociais. A única ideia fixa do narrador é a referente ao emplastro Brás Cubas.

Resposta: B

18. A passagem “Fiquei desconsolado com esta reflexão, chamei-me pródigo”, quando relacionada ao capítulo, apresenta um efeito de sentido recorrente no estilo de Machado de Assis. Esse efeito de sentido é a
- a) preterição.
b) intertextualidade.
c) ironia.
d) alegoria.
e) metalinguagem.

Resolução

No verbete *ironia* do *Dicionário Houaiss*, há também o seguinte sentido desse vocábulo: “uso de palavra ou frase de sentido diverso ou oposto ao que deveria ser empregado, para definir ou denominar algo (A ironia ressalta do contexto)”. Na verdade, Brás Cubas foi mesquinho e avaro em relação ao fato relatado,

não foi dissipador do próprio dinheiro.

Resposta: C

Texto para as questões de **19 a 21**.

WHAT A YEAR IN

SPACE DOES TO A PERSON'S BODY

Scientists are about to learn exactly what spending a year in space does to a person, after two astronauts returned from a 340 day trip to the International Space Station. Commander Scott Kelly will be of particular interest to Nasa scientists — his identical twin, Mark, stayed on the Earth. That means scientists can compare the two and see exactly what sort of changes happen after a year in space. Some of those findings have already emerged: Nasa has said that Scott Kelly is now two inches taller than his brother. The weightlessness of space is thought to have pulled out Commander Kelly's spine — which means that his extra height will gradually disappear. All of the information learnt as scientists study the effects further will go towards the eventual mission to Mars — where astronauts will have to spend even longer in microgravity and confined spaces. But scientists already know many of the dangers and difficulties that spending so long in the International Space Station can cause. Astronauts usually stay on the station for four or five months, in which time their bodies undergo huge changes. The most significant is the ways that the lack of gravity — and, largely of resistance — can impede the ways that the body usually keeps itself strong. That means that the bones and muscles in particular can become much weaker, an effect that can become dangerous for people once they make their way back onto Earth. Bones will become much more brittle during time spent in space, for instance. Since the bones aren't having to take the same kind of weight, they gradually break down and become more weak — that in turn can be dangerous since the body releases calcium to counteract it, which can potentially lead to kidney stones or broken bones. A similar effect can happen to the muscles in the body. Because they're not being used as much, they can also become much weaker — in doing so potentially leading to injuries when those muscles come to be needed. Gravity has other, more direct effects, too. The blood tends to flow more around the upper body and make the head puffier, for instance, and the heart doesn't have to work as hard to push it around so that it can become smaller.

19. De acordo com o texto,
- a) o tempo de permanência dos dois astronautas gêmeos no espaço foi 340 dias.
 - b) a ausência de gravidade no espaço provavelmente alongou a espinha dorsal do Comandante Kelly.
 - c) Marte será o próximo destino dos astronautas que acabaram de retornar à Terra.
 - d) o fluxo de sangue para os membros inferiores acarretou inchaço nas pernas dos astronautas.
 - e) sérios problemas poderão surgir no cérebro dos astronautas, após um ano no espaço.

Resolução

Lê-se no texto:

"The weightlessness of space is thought to have pulled out Commander Kelly's spine — which means that his extra height will gradually disappear."

***weightlessness = ausência de gravidade**

***to pull out = alongar**

Resposta: B

20. De acordo com o texto, longos períodos no espaço
- a) produzem efeitos distintos em gêmeos.
 - b) causam espessamento do sangue.
 - c) provocam cálculos renais.
 - d) enfraquecem os músculos.
 - e) promovem perda de peso.

Resolução

Lê-se no texto:

"That means that the bones and muscles in particular can become much weaker, an effect that can become dangerous for people once they make their way back onto Earth."

Resposta: D

21. Segundo o texto, após um longo período em micro-gravidade, um astronauta de volta à Terra
- a) poderá sofrer fraturas.
 - b) conservará o alongamento da espinha dorsal.
 - c) deverá permanecer em espaços confinados.
 - d) poderá sentir fraqueza.
 - e) estará qualificado para a possível missão a Marte.

Resolução

Lê-se no texto:

"Bones will become much more brittle during time spent in space, for instance. Since the bones aren't having to take the same kind of weight, they gradually break down and become more weak — that in turn can be dangerous since the body releases calcium to counteract it,

which can potentially lead to kidney stones or broken bones."

***bones = ossos**

***brittle = frágeis**

Resposta: A

Texto para as questões 22 e 23.

It's hard to disagree that plastic bags are an environmental nuisance. Sure, they're convenient and can be reused once or twice. Eventually, though, most of them end up in the landfill, stuck on a tree branch, or devastatingly find their resting place in the belly of sea life.

This week, England joined countries like Scotland and Italy in placing restrictions on plastic bags. The country has enacted a 5-pence fee for plastic bags used in stores that have more than 250 employees. (That's about 8 cents in U.S. money.) Shoppers will now have to pay for bags if they want to use them to haul home groceries and other goods.

"The number of plastic bags given out by seven major supermarkets in England rose by 200 million in 2014 to exceed 7.6 billion — the equivalent of 140 per person and amounting to 61,000 tonnes in total," according to BBC News. Will the new plastic bag fee help to reduce that number? If shoppers in England react the way shoppers in other countries have, it should.

- *In Ireland, a plastic bag tax was enacted in 2002. Plastic bag usage fell 90 percent.*

- *The 1993 Danish bag tax caused a decrease in usage. Now, Danes use around four bags per person annually.*

Where will the money raised from the new English bag fee go? Stores will give some of it to the Treasury as a VAT (Value Added Tax), but they will also be allowed to keep a portion. Most stores, however, have said they will donate that money to charities instead of keeping it as profit, according to the Independent.

22. Segundo o texto,

- a) a grande vantagem das sacolas de plástico é sua maior resistência.
- b) se a nova medida de se cobrar por sacolas de plásticos for implantada na Inglaterra, haverá grande lucro para os supermercados.
- c) a maioria das sacolas plásticas acabam em aterros ou na barriga de animais marinhos.

- d) a Inglaterra, a Escócia e a Itália pretendem cobrar pelas sacolas de plástico usadas pelos consumidores.
- e) o consumidor que continuar a usar sacolas plásticas pagará uma multa de 8 cents.

Resolução

Encontramos no texto:

"Eventually, though, most of them end up in the landfill, stuck on a tree branch, or devastatingly find their resting place in the belly of sea life."

***landfill = aterro**

***branch = galho**

***belly = barriga**

Resposta: C

23. Ainda, segundo o texto,

- a) a maior parte do dinheiro recebido pela venda de sacolas plásticas irá para o pagamento de impostos.
- b) o consumo anual de sacolas plásticas na Inglaterra tem diminuído ao longo dos anos.
- c) a proibição do uso de sacolas plásticas significará maior derrubada de árvores e ressurgimento de uma poderosa indústria de desmatamento.
- d) a maior parte do dinheiro arrecadado com a venda de sacolas plásticas, na Inglaterra, irá para instituições de caridade.
- e) 61 milhões de toneladas de papel serão certamente economizadas com a redução do uso de sacolas plásticas.

Resolução

Lê-se no texto:

"Most stores, however, have said they will donate that money to charities instead of keeping it as profit, according to the Independent."

***charities = instituições de caridade**

***profit = lucro**

Resposta: D

24. Foi portanto como (...) prêmio de vitória que foram dados os índios aos espanhóis (...) Como, depois de ganhar o Novo Mundo, ficasse tão distante do Rei, não podia de modo algum mantê-lo em seu poder se os mesmos que o tinham descoberto e conquistado não o guardassem (...) acostumando os índios às nossas leis (...) Segue-se que tratemos do serviço pessoal dos índios, no qual se compreende toda a utilidade que pode obter o encomendado do trabalho do índio.

Este texto foi escrito pelo cronista José da Costa, no século XVI. Para entendê-lo, é importante considerar que, na sociedade colonial hispano-americana, no período da conquista da América, os índios

- a) tinham uma posição social semelhante aos *guachupines*, que eram brancos pobres trazidos da Europa para trabalhar na lavoura, com direito também de exercer ofícios artesanais.
- b) eram considerados como simples instrumentos de trabalho e podiam ser comprados, vendidos e doados, sendo utilizados na agricultura, nas minas, no transporte de mercadorias e nos serviços domésticos.
- c) permaneceram no regime de trabalho existente antes entre os incas, chamado de *cuatequil*, no qual eram submetidos a uma servidão na agricultura, com fixação na terra e na comunidade originária.
- d) foram utilizados como mão de obra a partir da *encomienda* e da *mita*, sendo que no primeiro caso eram confiados a um espanhol a quem pagavam tributo sob a forma de prestação de serviço.
- e) transformaram-se em súditos do rei da Espanha e deviam pagar a ele tributos, na forma de entrega periódica de metais preciosos e de prestação de serviços em terras comunais, inclusive mulheres e crianças.

Resolução

A *mita* e a *encomienda* constituíram as formas típicas de utilização do trabalho compulsório indígena na América Colonial Espanhola.

Resposta: D

25. *As injustiças e tiranias, que se têm executado nos naturais destas terras, excedem muito às que fizeram em África. Em espaço de quarenta anos se mataram e se destruíram por esta costa e sertão mais de dois milhões de índios, e mais de quinhentas povoações como grandes cidades, e disto nunca se viu castigo. Proximamente, ao ano de 1655, se cativaram no Rio Amazonas dois mil índios, entre os quais muitos eram amigos e aliados dos portugueses, e vassalos de Vossa Majestade, tudo contra a disposição da lei que veio naquele ano a este Estado, e tudo mandado obrar pelos mesmos que tinham maior obrigação de fazer observar a mesma lei; e também não houve castigo: e não só se requer diante de V.M. a impunidade destes delitos, senão, licença para os continuar.*

(Pe. Antônio Vieira. Carta a el-rei D. Afonso VI, 1657.)

Sobre o documento e o contexto histórico em que foi produzido, é correto afirmar:

- a) as leis portuguesas estabeleciam para as populações indígenas uma situação pior de exploração do que a prevista para a escravidão africana.
- b) o interesse dos padres jesuítas era assegurar para suas missões a abundância de mão de obra indígena.
- c) as denúncias eram infundadas porque ao Estado português não interessava destruir uma parte de seus súditos.
- d) a escravidão africana era mais amena do que a indígena porque o valor do escravo assegurava que sua vida fosse poupada.
- e) a legislação portuguesa, que permitia a escravidão de indígenas nas denominadas guerras justas, favorecia ações criminosas dos colonos.

Resolução

“Guerra justa” era, de acordo com a legislação portuguesa, aquela que os colonos empreendiam em retaliação a ações agressivas praticadas pelos indígenas. Ora, frequentemente tais ações agressivas não passavam de invenção dos colonos para escravizar silvícolas por meio da “guerra justa”.

Resposta: E

26. Apesar de todas as dificuldades existentes, a Coroa Portuguesa não pretendia abandonar o sistema das capitanias hereditárias. Dizia o regimento entregue a Tomé de Sousa que um dos objetivos primordiais era exatamente o de “conservar e enobrecer as capitanias e povoações nas minhas terras do Brasil”. Aliás, muitos dos próprios donatários pediram insistentemente socorro ao monarca. Na verdade, o que a Coroa pretendia era dar um sentido e unidade à dispersão inicial. Ficariam as donatarias, daí em diante, como uma divisão subordinada à nova estrutura político-administrativa.

Caberia a Tomé de Sousa a fundação de Salvador, primeira capital da Colônia, na capitania da Bahia. Os incidentes envolvendo o donatário facilitaram o resgate da capitania pela Coroa.

(AQUINO, Fernando & HIRAM, Gilberto. *Sociedade Brasileira: Uma História*. Rio de Janeiro: Record, 1990. p.75.)

Segundo o texto acima, o governo-geral foi criado

- a) com o objetivo de suprimir, de imediato, o sistema de capitanias hereditárias, visto como um desperdício de recursos estatais lusos.
- b) com a função de promover a integração dos colonos, dos indígenas e dos habitantes da Metrópo-

le, respeitando a diversidade cultural de todas as 15 capitanias.

- c) para acabar com o “centralismo” cultural e político-administrativo e incentivar o “localismo” político, com o objetivo de reduzir os custos da colonização.
- d) com o objetivo de centralizar e dar mais unidade à Colônia, sendo que as capitanias não seriam suprimidas, e sim subordinadas ao governo de Salvador.
- e) com a função de centralizar a administração e dar mais unidade à Colônia, com todas as capitanias voltando ao controle direto da Coroa.

Resolução

As capitanias, com exceção das de Pernambuco e São Vicente, não apresentaram bons resultados, fazendo com que o governo real resolvesse centralizar o processo de colonização nas mãos do governador-geral, sem no entanto extinguir as capitanias hereditárias.

Resposta: D

27. Cada ano, vêm nas frotas quantidade de portugueses e de estrangeiros, para passarem às minas. Das cidades, vilas, recôncavos e sertões do Brasil, vão brancos, pardos e pretos, e muitos índios, de que os paulistas se servem. A mistura é de toda a condição de pessoas: homens e mulheres, moços e velhos, pobres e ricos, nobres e plebeus, seculares e clérigos, e religiosos de diversos institutos, muitos dos quais não têm no Brasil convento nem casa.

(André João Antonil, *Cultura e opulência no Brasil por suas drogas e minas*.)

Nesse retrato descrito pelo jesuíta Antonil, no início do século XVIII, o Brasil colônia vivia o momento

- a) do avanço do café na região do Vale do Ribeira e em Minas Gerais. Portugal, no início do século XVIII, percebeu a importância do café como a grande riqueza da colônia, passou então a enviar mais escravos para essa região e a controlá-la com maior rigor.
- b) da decadência do cultivo da cana-de-açúcar no Nordeste. Em substituição a esse ciclo, a Metrópole passou a investir no algodão; para tanto, estimulou a migração de colonos para a região do Amazonas e do Pará. Os bandeirantes tiveram importante papel nesse período por escravizar indígenas, a mão de obra usada nesse cultivo.
- c) da descoberta de ouro e pedras preciosas no interior da Colônia. A Metrópole, desde o início do século XVIII, buscou regularizar a distribuição das

áreas a serem exploradas; como forma de impedir o contrabando e recolher os impostos, criou um aparelho administrativo e fiscal, deslocando soldados para a região das minas.

- d) da chegada dos bandeirantes à região das minas gerais. Os bandeirantes descobriram o tão desejado ouro, e a Metrópole se viu obrigada a impedir a corrida do ouro; para tanto, criou leis impedindo o trânsito indiscriminado de pessoas na região, deixando os bandeirantes como os guardiões das minas.
- e) do esgotamento do ouro na região das minas. Sua difícil extração levou pessoas de diferentes condições sociais para as minas, em busca de trabalho, e seu esgotamento dividiu a população da região em dois grupos – de um lado, os paulistas, e, de outro, os forasteiros, culminando no conflito chamado de Guerra dos Emboabas.

Resolução

As medidas enumeradas na alternativa c refletem o esforço fiscalista da Metrópole portuguesa, tendo em vista o crescente desequilíbrio de suas contas externas.

Resposta: C

28. Em relação ao período da ocupação holandesa no Nordeste brasileiro, afirma-se:
- A invasão deveu-se aos interesses dos comerciantes holandeses pelo açúcar produzido na região, interesses esses que foram prejudicados devido à União Ibérica (1580-1640).
 - Foi, também, uma consequência dos conflitos econômicos e políticos que envolviam as relações entre os chamados Países Baixos e o Império Espanhol.
 - As medidas econômicas de Nassau asseguravam os lucros da Companhia das Índias Ocidentais e os lucros dos senhores de engenho, já que aumentaram a produção do açúcar.
 - A política adotada por Nassau para assentar os holandeses na Bahia acabou por deflagrar sua derrota e o fim da ocupação holandesa, graças à resistência dos índios e portugueses expulsos das terras que ocupavam.

São verdadeiras apenas as proposições:

- I e II.
- I, II e III.
- II, III e IV.
- I, III e IV.
- II e IV.

Resolução

A proposição IV é falsa.

O Período Nassoviano (1637-1644) refere-se à administração holandesa sobre um território que se estendia de Alagoas ao Maranhão – não incluindo, portanto, a Bahia.

Resposta: B

29. No período imperial, a cidade de Roma atingiu algo em torno de um milhão de habitantes, mas boa parte dessa população vivia em condições precárias, já que o sistema escravista a impedia de arrumar trabalho. Para diminuir as tensões sociais, os imperadores adotavam a Política de Pão e Circo, que pode ser definida como
- distribuição de cereais e grandes espetáculos públicos em que gladiadores lutavam entre si ou com animais ferozes.
 - distribuição de alimentos como pães, frutas e hortaliças, além da realização de jogos variados.
 - distribuição de alimentos em geral e representações teatrais, mas somente de comédias, com o objetivo de alegrar a plateia.
 - distribuição de pães e outros alimentos, além da realização de corridas de biga pelas ruas centrais da cidade.
 - distribuição de alimentos variados e grandes espetáculos de circo, com a presença de mágicos, palhaços e malabaristas.

Resolução

Somente a alternativa a está correta. A questão aponta para uma estratégia adotada no início do Império Romano denominada “Pão e Circo” cujo objetivo era desviar a atenção da plebe romana dos assuntos políticos discutidos no Senado. Era uma forma de alienação política por meio de espetáculos públicos gratuitos e distribuição de alimentos.

Resposta: A

30. Considere o fragmento abaixo:

Durante a Idade Média, a figura feminina revestiu-se dos piores atributos imagináveis. Para os teólogos, além de infantil e inconstante, a mulher era mãe de todo pecado: Thomas Murner chamava-a de “Diabo doméstico”, enquanto Tomás de Aquino reservava-lhe a pecha de “macho deficiente”. Essas características levaram-na a ser o elo fraco das sociedades cristãs, a janela pela qual Satã adentrava territórios sacramentados. Sendo fraca de vontade e caráter, a mulher ficava à mercê das tentações demoníacas, tornando-se facilmente discípula e amante do Diabo.

(SOUZA, Aníbal. “Missionários e Feiticeiros”. *História: Questões e Debates*, Curitiba, v. 13. jul./dez., 1996. p. 118.)

Em relação ao imaginário na Idade Média, é correto afirmar que vigorava uma forte influência

- a) cristã protestante e alto poder do clero, com grande perseguição contra os considerados heréticos.
- b) cristã protestante e alto poder do clero, além de pouca mobilidade social e grande perseguição contra os considerados vassalos.
- c) católica e alto poder do clero, além de pouca mobilidade social e grande perseguição contra os considerados heréticos.
- d) católica e alto poder dos nobres, além de grande mobilidade social e perseguição contra protestantes, considerados heréticos.
- e) católica e alto poder do clero, além de grande mobilidade social e perseguição contra os considerados vassalos.

Resolução

Somente a alternativa c está correta. A questão aborda o imaginário social construído na Idade Média na Europa vinculado ao forte poder do alto clero dentro da Igreja Católica. A Igreja possuía o domínio cultural, econômico e religioso. Não havia o cristianismo protestante durante este período e muito menos grande mobilidade social. O casamento, o tempo, as festas, a visão de mundo etc., tudo era dominado pela força da Igreja.

Resposta: C

31. Leia a frase a seguir:

Por meio de tudo isso – pela divisão do trabalho, supervisão do trabalho, multas, sinos e relógios, incentivos em dinheiro, pregações e ensino, supressão das feiras e dos esportes – formaram-se novos hábitos de trabalho e impôs-se uma nova disciplina de tempo.

(THOMPSON, E. P. *Costumes em Comum*. São Paulo: Cia das Letras, 2000, p. 297.)

O relógio era um aparelho pouco utilizado até o século XVIII. O tempo era marcado pelos movimentos naturais e pelas atividades agrícolas da maioria da população, na Inglaterra. A partir da Revolução Industrial, o relógio passou a ser considerado o principal marcador do tempo nas sociedades capitalistas.

Sobre a relação entre a marcação do tempo e o processo de industrialização na Europa, marque a resposta correta:

- a) o relógio se tornou o principal objeto de troca comercial durante o processo de industrialização europeia.
- b) o controle do tempo servia para ampliar as horas de lazer dos trabalhadores da indústria, assegurando-lhes melhor qualidade de vida.
- c) a utilização do tempo do relógio passou a servir para controlar o trabalho e disciplinar os trabalhadores nas fábricas, o que gerou maior produtividade.
- d) a preocupação com o controle do tempo do relógio servia para a realização das tarefas na agricultura, de modo que a família pudesse trabalhar coletivamente.
- e) o controle do tempo, ao usar-se o relógio, não gerou benefício para o capitalismo industrial, uma vez que o trabalhador não podia ser disciplinado.

Resolução

Somente a alternativa c está correta. A questão menciona o uso do relógio antes e a partir da Revolução Industrial. Antes, quando a população residia no campo, o tempo era controlado pelos fenômenos naturais, observando a natureza como o movimento do Sol e as fases da Lua. A partir da Revolução Industrial, ocorreu um intenso êxodo rural e urbanização, e o tempo passa a ser medido pelo relógio como forma de disciplinar o movimento dos trabalhadores das fábricas para maior produtividade.

Resposta: C

32. A Revolução Inglesa de fins do século XVII pode ser considerada como a primeira revolução burguesa no continente europeu. Sobre esta revolução, é correto afirmar:

- a) O Parlamento e os monarcas tinham a mesma posição em relação à necessidade de impostos para a manutenção do Estado e a confiança de que o rei decidia sobre essa questão.
- b) Jaime I e Carlos I reorganizaram o Estado com seu comando forte e centralizador, deixando o legado da eficiência para os próximos monarcas.
- c) As condições econômicas e políticas estiveram estáveis durante o período pré-revolucionário.
- d) A Carta dos Direitos sagrou-se como documento de valor constitucional e foi aceita pelo casal Guilherme e Maria, novos monarcas por declaração do Parlamento.
- e) As divergências entre anglicanos e calvinistas foram um elemento essencial do processo revolucionário, que findou com a aceitação da mesma religião por todos.

Resolução

No século XVII a Inglaterra vivenciou duas revoluções: a Revolução Puritana, marcada pela Guerra Civil e pela decapitação do rei, e, no final do século, a Revolução Gloriosa, que extinguiu a dinastia Stuart e o absolutismo, sendo que o novo rei, Guilherme de Orange, teve de se submeter às imposições do Parlamento.

Resposta: D

33. “Liberdade, Igualdade, Fraternidade”. Estas três palavras, somadas à bandeira azul, branca e vermelha, tornaram-se símbolos das ideias defendidas e das reivindicações no movimento chamado Revolução Francesa.

Com relação à Revolução Francesa, assinale a alternativa correta.

- a) Das revoluções de esquerda ocorridas no século XIX, a Revolução Francesa é das mais significativas, justamente por ser a primeira a contar exclusivamente com a participação de classes populares. Seu modelo foi reimplementado posteriormente apenas em 1917, durante a Revolução Russa.
- b) Apesar de sua relevância histórica, a Revolução Francesa não influenciou qualquer movimento revolucionário ou reivindicatório fora do território europeu.
- c) A relevância da Revolução Francesa pode ser compreendida por ter sido, entre outras coisas, o primeiro movimento político que instaurou popularmente o governo de uma mulher. Esta foi personificada como “Marianne” e foi representada por Delacroix no famoso quadro *Liberdade guiando o povo*.
- d) A Revolução Francesa teve reverberações não apenas na Europa, mas também na América. Uma das principais foi, certamente, a influência que exerceu sobre a Independência dos EUA.
- e) A *Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão*, proclamada em 1789, ainda que ressaltasse a liberdade e a igualdade dos cidadãos perante a lei, era excludente em relação às mulheres. Tal fato auxilia a compreender a composição da *Declaração dos Direitos da Mulher e da Cidadã*, escrita por Olympe de Gouges, em 1791.

Resolução

A *Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão*, marco da Revolução Francesa e exemplificador dos ideais iluministas, pregava a igualdade

de todos dentro da sociedade, mas, mesmo assim, promovia a exclusão feminina. Para lutar pelos direitos femininos, um grupo de mulheres francesas lançou a *Declaração dos Direitos da Mulher e da Cidadã*.

Resposta: E

34. Os centros artísticos, na verdade, poderiam ser definidos como lugares caracterizados pela presença de um número razoável de artistas e de grupos significativos de consumidores, que por motivações variadas — glorificação familiar ou individual, desejo de hegemonia ou ânsia de salvação eterna — estão dispostos a investir em obras de arte uma parte das suas riquezas. Este último ponto implica, evidentemente, que o centro seja um lugar ao qual afluem quantidades consideráveis de recursos eventualmente destinados à produção artística. Além disso, poderá ser dotado de instituições de tutela, formação e promoção de artistas, bem como de distribuição das obras. Por fim, terá um público muito mais vasto que o dos consumidores propriamente ditos: um público não homogêneo, certamente (...).

(Carlo Ginzburg. *A micro-história e outros ensaios*, 1991.)

Os “centros artísticos” descritos no texto podem ser identificados

- a) nos mosteiros medievais, onde se valorizava especialmente a arte sacra.
- b) nas cidades modernas, onde floresceu o Renascimento Cultural.
- c) nos centros urbanos romanos, onde predominava a escultura gótica.
- d) nas cidades-Estados gregas, onde o estilo dórico era hegemônico.
- e) nos castelos senhoriais, onde prevalecia a arquitetura românica.

Resolução

O texto se refere às cidades europeias da época moderna e à prática do mecenato, principalmente nos séculos XV e XVI, quando do desenvolvimento do Renascimento Cultural. A prática do mecenato, de origem romana, deu-se por diversas razões, materiais ou religiosas, e significou principalmente o apoio financeiro aos artistas ou a centros de desenvolvimento cultural, sendo um dos mais famosos a Academia de Florença, mantida pela Família Médici.

Resposta: B

35. Grande destaque tem sido dado na mídia em geral a um índice criado pela ONU, o IDH, que tenta avaliar o grau de desenvolvimento dos países do mundo, levando em consideração três fatores: saúde (com base na expectativa de vida), educação (com base no tempo de escolaridade) e renda (corrigida pelo poder de compra da população). A tabela abaixo mostra a situação do Brasil no IDH, divulgado em 21 de março de 2017 pelo Banco Mundial.

| Posição | País | IDH |
|------------|---------------------------|--------------|
| 32º | Andorra | 0,858 |
| 33º | Chipre | 0,856 |
| 33º | Malta | 0,856 |
| 33º | Catar | 0,856 |
| 36º | Polônia | 0,855 |
| 37º | Lituânia | 0,848 |
| 38º | Chile | 0,847 |
| 38º | Arábia Saudita | 0,847 |
| 40º | Eslováquia | 0,845 |
| 41º | Portugal | 0,843 |
| 42º | União dos Emirados Árabes | 0,840 |
| 43º | Hungria | 0,836 |
| 44º | Letônia | 0,830 |
| 45º | Argentina | 0,827 |
| 45º | Croácia | 0,827 |
| 47º | Bahrain | 0,824 |
| 48º | Montenegro | 0,807 |
| 49º | Rússia | 0,804 |
| 50º | Romênia | 0,802 |
| 51º | Kuwait | 0,800 |
| 52º | Bielorrússia | 0,796 |
| 52º | Omã | 0,796 |
| 54º | Barbados | 0,795 |
| 54º | Uruguai | 0,795 |
| 56º | Bulgária | 0,794 |
| 56º | Cazaquistão | 0,794 |
| 58º | Bahamas | 0,792 |
| 59º | Malásia | 0,789 |
| 60º | Palau | 0,788 |
| 60º | Panamá | 0,788 |
| 62º | Antígua e Barbuda | 0,786 |
| 63º | Seychelles | 0,782 |
| 64º | Ilhas Maurício | 0,781 |
| 65º | Trinidad e Tobago | 0,780 |
| 66º | Costa Rica | 0,776 |
| 66º | Sérvia | 0,776 |
| 68º | Cuba | 0,775 |
| 69º | Irã | 0,774 |
| 70º | Geórgia | 0,769 |
| 71º | Turquia | 0,767 |
| 71º | Venezuela | 0,767 |
| 73º | Sri Lanka | 0,766 |
| 74º | São Cristóvão e Neves | 0,765 |
| 75º | Albânia | 0,764 |
| 76º | Líbano | 0,763 |
| 77º | México | 0,762 |
| 78º | Azerbaijão | 0,759 |
| 79º | Brasil | 0,754 |
| 79º | Granada | 0,754 |
| 81º | Bósnia e Herzegovina | 0,750 |
| 82º | Macedônia | 0,748 |
| 83º | Argélia | 0,745 |
| 84º | Armênia | 0,743 |
| 84º | Ucrânia | 0,743 |
| 86º | Jordânia | 0,741 |
| 87º | Peru | 0,740 |
| 87º | Tailândia | 0,740 |
| 89º | Equador | 0,739 |

| Posição | País | IDH |
|---------|--------------------------|-------|
| 90º | China | 0,738 |
| 91º | Fiji | 0,736 |
| 92º | Mongólia | 0,735 |
| 92º | Santa Lúcia | 0,735 |
| 94º | Jamaica | 0,730 |
| 95º | Colômbia | 0,727 |
| 96º | Dominica | 0,726 |
| 97º | Suriname | 0,725 |
| 97º | Tunísia | 0,725 |
| 99º | República Dominicana | 0,722 |
| 99º | São Vicente e Granadinas | 0,722 |

(Banco Mundial, 21 mar 2017.)

Sabendo-se que a ONU analisou a situação de 188 países, podemos afirmar que o IDH do Brasil é

- elevado, situando-se entre as nações mais evoluídas do mundo.
- elevado, constituindo-se, por isso, no IDH de maior valor entre os países latino-americanos.
- baixo, comparável àqueles observados em países africanos.
- elevado, porém ultrapassado por países latino-americanos de economias com PIBs menores.
- inferior a todos àqueles observados na América do Sul.

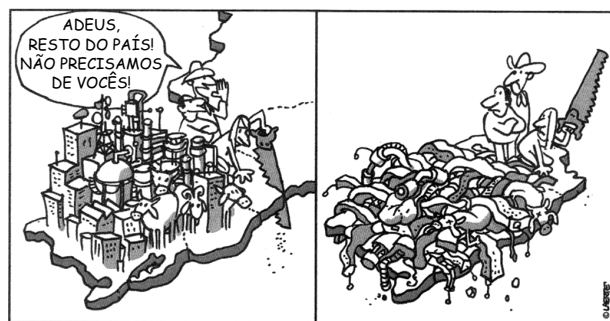
Resolução

O IDH do Brasil, com o valor de 0,754, é considerado elevado. Porém, deixa a desejar, já que é inferior ao de alguns países das Antilhas, Argentina, Uruguai, Chile, entre outros, que possuem economias reconhecidamente menores que a brasileira.

Resposta: D

36. Atente para a notícia e a charge que se seguem:

“Grupo Organiza Plebiscito Informal Para Separar o Sul do Resto do País.”



(Folha de S.Paulo, 25/26 jul 2016.)

A situação que se apresenta indica

- que o Brasil já se encontra numa situação de amadurecimento democrático que lhe permite discutir o separatismo sem maiores consequências, tanto para a economia nacional como um todo, quanto para o Sul.

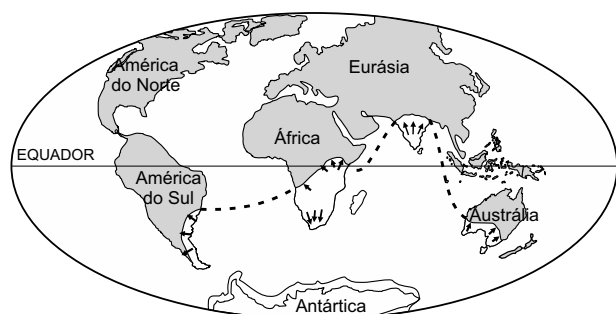
- b) que o separatismo sulista só prejudicaria a economia do Sul, o restante do país sairia fortalecido, livrando-se do peso do baixo desempenho econômico da região.
- c) que o Sul ressurgiria como uma nova potência econômica na América do Sul, apresentando um formidável desempenho que o permitiria participar do Mercosul como um novo membro.
- d) a disposição do Sul de juntar-se a Uruguai e Argentina, constituindo um novo país na América do Sul o qual se tornaria rapidamente uma nova potência econômica.
- e) que o separatismo do Sul seria prejudicial não apenas ao Brasil, mas também ao próprio Sul, que perderia muito de sua movimentação econômica, em grande parte atrelada à economia brasileira.

Resolução

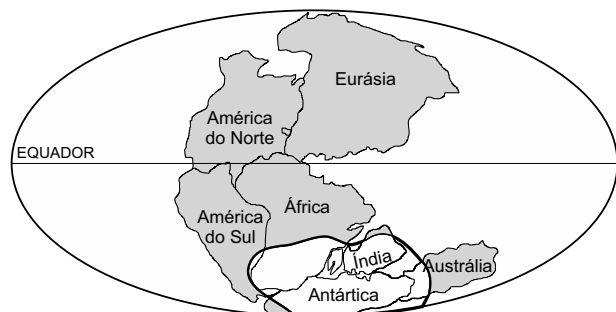
Mesmo com a justificativa de que os impostos cobrados pelo governo federal brasileiro o prejudicam, o Sul teria muito mais a perder se deixasse o Brasil do que participando da federação brasileira.

Resposta: E

37. Ao longo de sua história, o planeta Terra sofreu várias modificações na distribuição de terras de sua superfície, passando, inclusive, por fases de muito frio, conhecidas como glaciações. Os mapas abaixo mostram, em dois diferentes momentos, como teriam sido algumas dessas glaciações:



a



b

(Decifrando a Terra, Cia. Ed. Nacional.)

É bastante provável que

- a) a porção sul do Brasil jamais tenha sido coberta por camadas de gelo, deixando de ter, assim, a erosão glacial.
- b) nas diversas fases da história da Terra, o Brasil sempre foi coberto por camadas glaciares, deixando rastros notáveis até na Amazônia.
- c) o Brasil foi eventualmente coberto por gelo e alguns testemunhos disso aparecem no interior do centro-Sul do País.
- d) o gelo só surgiu no Brasil quando os continentes formavam a Pangeia e os fenômenos glaciares desapareceram nas eras posteriores.
- e) calotas glaciares são fenômenos exclusivos de regiões de altas latitudes e não mais atingem os continentes modernos.

Resolução

Os glaciares avançaram e retrocederam na história da Terra, desde longa data, principalmente a partir da Era Paleozoica, nem sempre cobrindo todas as áreas do planeta, mas eventualmente atingindo o Brasil na sua porção sul. Atualmente, vive-se um período interglacial, no qual as calotas glaciais se restringem às regiões polares. A erosão glacial pode ser notada em vários declives do território do centro-Sul brasileiro.

Resposta: C

38. Após a independência, o Brasil assistiu a correntes migratórias em direção ao País, incentivadas pelos diversos governos que se sucederam ao longo da história. Atualmente:
- Observam-se intensos fluxos de migrantes bolivianos e peruanos que se dirigem para a capital do estado de São Paulo para exercer trabalho clandestino em tecelagens espalhadas pelo centro da cidade;
 - O fluxo de imigrantes europeus, entre os quais se destacam portugueses e espanhóis, se mantém até os dias de hoje, em função da manutenção da crise europeia, que ainda persiste;
 - Um fluxo descontínuo de venezuelanos vem atravessando a fronteira norte, em função da crise pela qual passa o país setentrional;
 - A causa dos fluxos migratórios atuais se deve, exclusivamente, a problemas econômicos, já que os países em questão gozam de plena estabilidade democrática.

Estão corretos os itens:

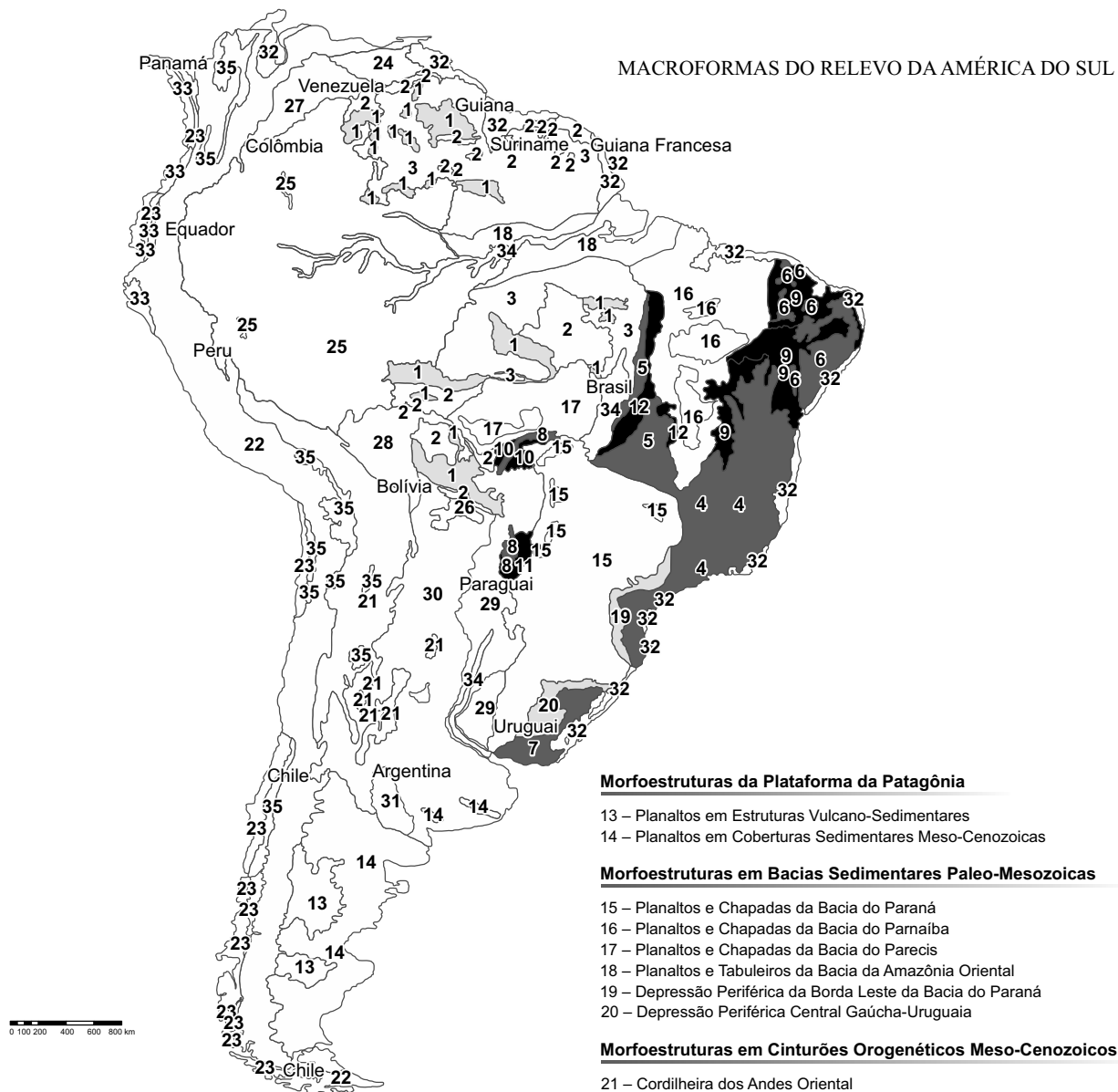
- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e III.
- d) III e IV.
- e) II e IV.

Resolução

Em II, com a eclosão da crise econômica brasileira, o fluxo de migrantes europeus foi interrompido; em IV, no caso da Venezuela, há também uma causa política, gerada pela incompatibilidade de parte da população venezuelana com o governo de Nicolás Maduro.

Resposta: B

39. Contando com uma área de aproximadamente 18 milhões de km², é de se esperar que o relevo da América do Sul seja de grande complexidade. Isso pode ser observado no cartograma abaixo:



Morfoestruturas do Cráton Amazônico

- 1 – Planaltos Residuais em Coberturas de Plataformas - Norte e Sul Amazônicos
- 2 – Planaltos em Estruturas Ígneas e Metamórficas - Norte e Sul Amazônicos
- 3 – Depressões Marginais e Interplanálticas - Norte e Sul Amazônicos

Morfoestruturas dos Cinturões Orogenéticos Antigos

- 4 – Planaltos e Serras do Atlântico Leste-Sudeste
- 5 – Planaltos e Serras de Goiás-Minas
- 6 – Planaltos e Serras do Nordeste Oriental
- 7 – Planalto Uruguaio-Sul-riograndense
- 8 – Planaltos e Serras do Alto Paraguai/Bodoquena
- 9 – Depressões Sertaneja e do São Francisco
- 10 – Depressões Cuiabana e do Alto Paraguai
- 11 – Depressões do Miranda-Bodoquena
- 12 – Depressões do Tocantins

Morfoestruturas da Plataforma da Patagônia

- 13 – Planaltos em Estruturas Vulcano-Sedimentares
- 14 – Planaltos em Coberturas Sedimentares Meso-Cenozoicas

Morfoestruturas em Bacias Sedimentares Paleo-Mesozoicas

- 15 – Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná
- 16 – Planaltos e Chapadas da Bacia do Parnaíba
- 17 – Planaltos e Chapadas da Bacia do Parecis
- 18 – Planaltos e Tabuleiros da Bacia da Amazônia Oriental
- 19 – Depressão Periférica da Borda Leste da Bacia do Paraná
- 20 – Depressão Periférica Central Gaúcha-Uruguaia

Morfoestruturas em Cinturões Orogenéticos Meso-Cenozoicos

- 21 – Cordilheira dos Andes Oriental
- 22 – Cordilheira dos Andes Centro-Occidental
- 23 – Cordilheira dos Andes Costeira

Morfoestruturas das Bacias Sedimentares Cenozoicas

- 24 – Tabuleiros e Colinas da Bacia do Orenoco
- 25 – Tabuleiros e Colinas da Bacia do Solimões
- 26 – Tabuleiros e Colinas do Alto Paraguai
- 27 – Planícies e Pantanaís da Bacia do Orenoco
- 28 – Planícies e Pantanaís das Bacias Beni-Mamoré (Chaco)
- 29 – Planícies e Pantanaís das Bacias Paraguai-Paraná (Chaco)
- 30 – Planícies e Colinas das Bacias Paraguai-Paraná-Prata
- 31 – Planícies e Campos de Dunas Fixas das Bacias do Salado-Colorado
- 32 – Tabuleiros e Planícies Costeiras do Atlântico
- 33 – Tabuleiros e Planícies Costeiras do Pacífico
- 34 – Planícies Fluviais Interiores
- 35 – Planícies e Colinas em Vales Sinclinaís Intermontanos

(Ross, Jurandir L.S.)

Pensando no Brasil, dentro da América do Sul, e os conhecimentos a respeito de seu relevo (e o sul-americano), conclui-se que

- a) as morfoestruturas do relevo brasileiro estão entre as mais antigas do continente, o que resulta num relevo desgastado e baixo, fortemente erodido.
- b) a região que constitui a Cordilheira do Andes é um exemplo de terreno antigo altamente resistente à erosão, pois, apesar de já contar com cerca de 1 bilhão de anos, ainda apresenta as mais elevadas altitudes do continente.
- c) as áreas centrais da América do Sul, como as planícies e pantanais do Rio Paraguai e os tabuleiros da Amazônia, são os sistemas sedimentares mais antigos da América do Sul.
- d) o litoral atlântico da América do Sul, onde se destacam planícies e tabuleiros litorâneos, devido ao intenso desgaste erosivo, apresenta-se extenso e largo.
- e) devido ao processo de glaciação, as terras sedimentares do sul da Argentina se constituem nos terrenos mais recentes do continente, surgidos na Era Cenozoica, no quaternário.

Resolução

Em b, formada no terciário da Era Cenozoica, a Cordilheira dos Andes é um dos sistemas mais recentes da América do Sul, fato justificado pela presença de movimentação vulcânica, sísmica e elevadas altitudes; em c, os pantanais e tabuleiros estão entre os sistemas sedimentares mais recentes da América; em d, as planícies litorâneas do Atlântico leste são estreitas; em e, os planaltos do território sul argentino são de idade antiga para média.

Resposta: A

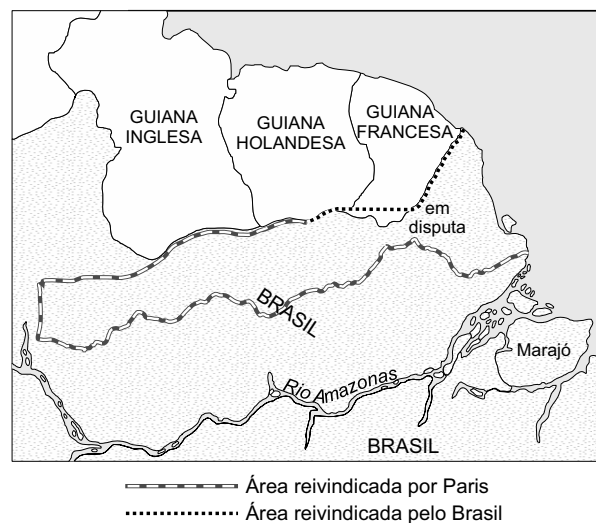
40. Muito se discute a respeito da constituição territorial do Brasil a qual, em princípios do século XX, não era igual à conformação que hoje observamos nos mapas. Observe o texto e o mapa a seguir:

Um mapa manuscrito guardado por mais de cem anos na Suíça pode ter ajudado a definir os contornos do Brasil atual. Descoberto por geógrafos europeus em uma coleção fechada ao público na Biblioteca de Genebra, a peça é considerada como um dos documentos que influenciou a decisão de uma arbitragem diplomática que acabou assegurando ao Brasil a região do Amapá, em 1900. Historiadores e diplomatas brasileiros, porém, relativizam a tese.

No fim do século XIX, a recém-proclamada República foi obrigada a confrontar os interesses franceses pela região amazônica. Paris reivindicava porção do território que, no Rio de Janeiro, o governo considerava que era parte do Brasil. Até 1893, a questão do Amapá era

tratada pontualmente. Mas, após ouro e carvão serem encontrados, os franceses começaram a se interessar pela região. Mais de cem soldados franceses massacraram a população da aldeia de Mapá e a incendiaram.

(O Estado de S. Paulo, 18 dez 2016.)



Em relação ao texto e ao mapa observado, conclui-se corretamente:

- a) O Brasil perdeu a porção norte de seu território, demonstrando a fraqueza diplomática de um país pobre e recém-independente em relação a uma potência europeia.
- b) O Brasil não só manteve o território que a França reivindicava, como também conquistou parte do Amapá que se encontrava em disputa com o país europeu.
- c) As tratativas diplomáticas que se sucederam quanto à discussão pela posse dos territórios transcorreram na mais perfeita paz, demonstrando o alto grau de civilidade das nações envolvidas na disputa.
- d) O Brasil nunca correu o risco de perder parte do território, pois a região em disputa não pertencia ao País.
- e) A disputa territorial no Brasil setentrional envolvia apenas áreas que não possuíam atração econômica alguma, a não ser a via de acesso representada pelo Rio Amazonas e seus afluentes.

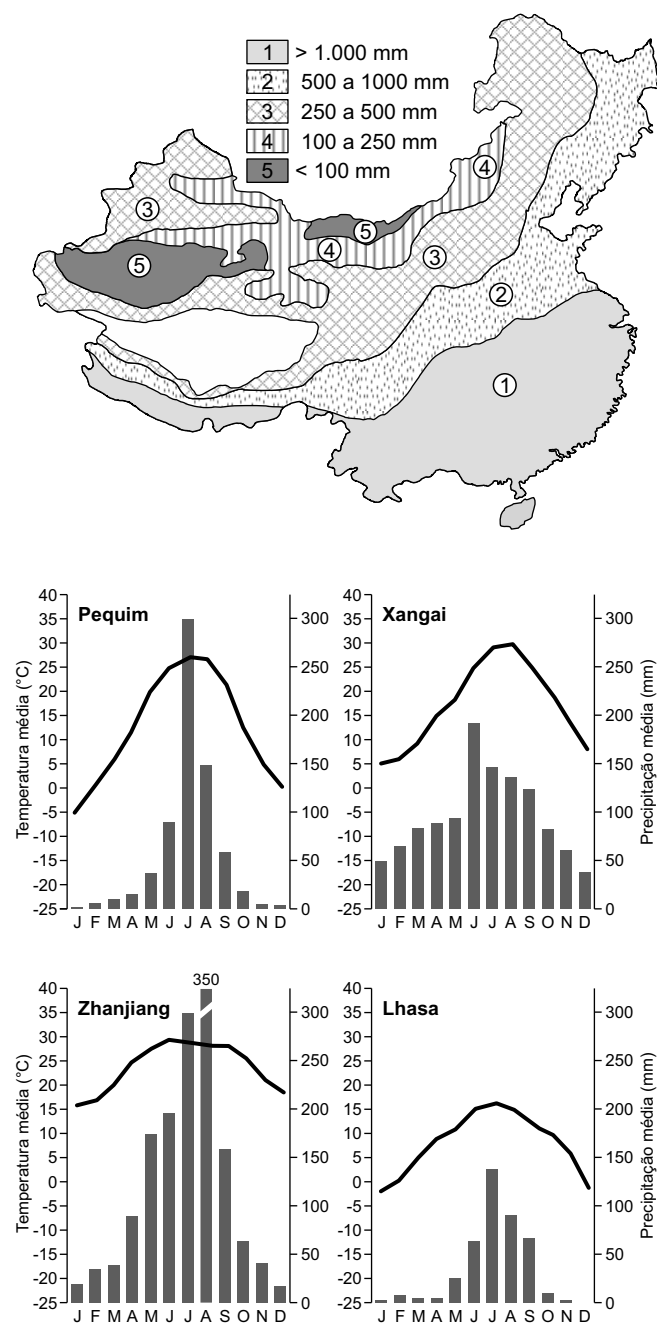
Resolução

Em a, além de manter seu território, o Brasil contava com as habilidades diplomáticas do Barão de Rio Branco, que conquistou para o Brasil diversos territórios sul-americanos; em c, o texto deixa claro que soldados franceses massacraram pelo menos uma vila brasileira; em d, em diversas ocasiões o Brasil se viu ameaçado de perdas territoriais; em e, havia na região reservas de carvão e ouro que atraíram os franceses.

Resposta: B

41. O mapa da China que se segue mostra a distribuição das pluviosidades observadas ao longo do território.

A seguir, estão os pluviogramas que apresentam o comportamento climático de algumas cidades:



(Atlas National Geographic, Ásia, Ed. Abril.)

Conhecedor da geografia da China, a relação correta entre o pluviograma da cidade e a localização no mapa está na alternativa:

- Pequim – 5.
- Lhasa – 1.
- Zhanjiang – 4.
- Xangai – 1.
- Pequim – 4.

Resolução

Pequim encontra-se na área 2; Xangai encontra-se na área 1; Zhanjiang também se encontra na área 1 e Lhasa está na área 2.

Resposta: D

42. Uma das mais longevas crises do Oriente Médio é aquela que envolve a questão de Israel. Recentemente, o presidente estadunidense, Donald Trump, reuniu-se com o primeiro-ministro israelense, Benyamin Netanyahu, quando discutiram a posição de Israel em face da criação do Estado da Palestina. Sobre essa questão, observe as seguintes indagações:

1. O que é a solução de dois Estados?

Em 1947, a ONU aprovou na região um Estado árabe, um Estado judeu e manter Jerusalém sob controle internacional. Dirigentes sionistas aceitaram o plano, rejeitado pelos árabes. Em 1967, Israel anexou o leste da cidade após a Guerra dos Seis Dias.

2. Os EUA sempre defenderam dois Estados?

Isso foi incorporado à política externa norte-americana em 2002, por George W. Bush.

3. O que ocorre se a embaixada dos EUA for para Jerusalém?

Líderes árabes preveem que a instabilidade aumentará.

(O Estado de S. Paulo, 16 fev 2017.)

Os conhecimentos sobre o assunto permitem afirmar, corretamente:

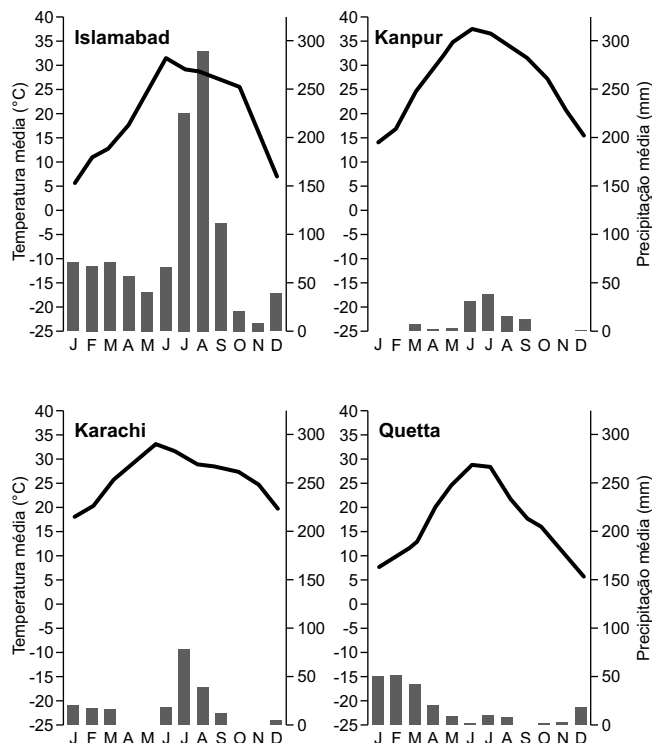
- A institucionalização do Estado de Israel como único e indivisível país traria paz definitiva para a região, pois seria imediatamente aceito pelos países árabes vizinhos.
- A eliminação de Israel e a criação de um único Estado palestino resolveria a questão bélica da região, trazendo a paz definitiva.
- A transferência da embaixada estadunidense para Jerusalém seria uma confirmação da aceitação pelos EUA do domínio israelense sobre a cidade, desagradando os países árabes vizinhos.
- A aceitação do Estado único de Israel eliminaria os conflitos com os palestinos permitindo a estabilização do preço do petróleo.
- Os EUA fazem bem em apoiar Israel por se constituir esse país no único da região a apresentar estabilidade e estrutura jurídica numa região caracterizada por sociedades tribais.

Resolução

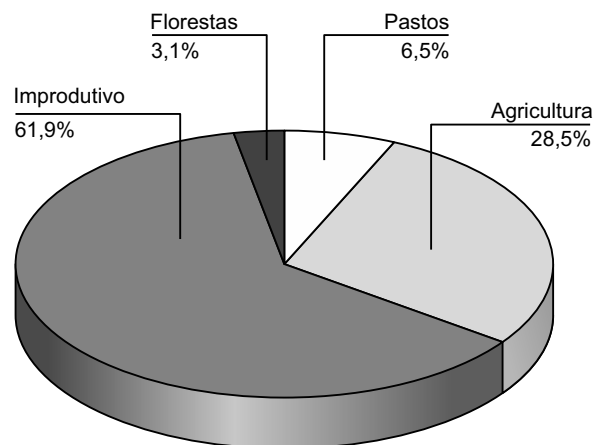
Em *a*, até hoje os países árabes têm dificuldade em aceitar o Estado de Israel; em *b*, uma possível eliminação de Israel traria grande revolta aos judeus da região, criando mais conflitos; em *d*, não se estabilizaria o preço do petróleo com a simples eliminação dos palestinos; em *e*, a forma de pensar proposta na alternativa é racista por supor que o povo palestino e seus vizinhos árabes não possuem capacidade de organização.

Resposta: C

43. Os pluviogramas abaixo se referem à distribuição de chuva e temperatura observadas em algumas localidades do Paquistão:



Observe agora o uso do solo nesse país asiático:



O que se conclui é:

- a) O Paquistão é, em todo o seu território, um país desértico, inviabilizando totalmente as atividades agrícolas.

- b) Trata-se de um país permanentemente quente, com temperaturas médias excedendo os 40°C no fim-começo de ano.
- c) Mesmo com várias localidades apresentando baixos índices pluviométricos, o Paquistão é considerado um país monçônico e tem parte do território agricultável.
- d) As temperaturas extremamente elevadas inviabilizam as atividades primárias; por isso, o Paquistão é um país industrial.
- e) Os menores totais pluviométricos são observados na localidade de Quetta, enquanto os maiores se observam em Islamabad.

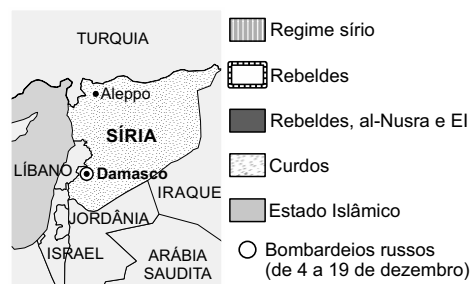
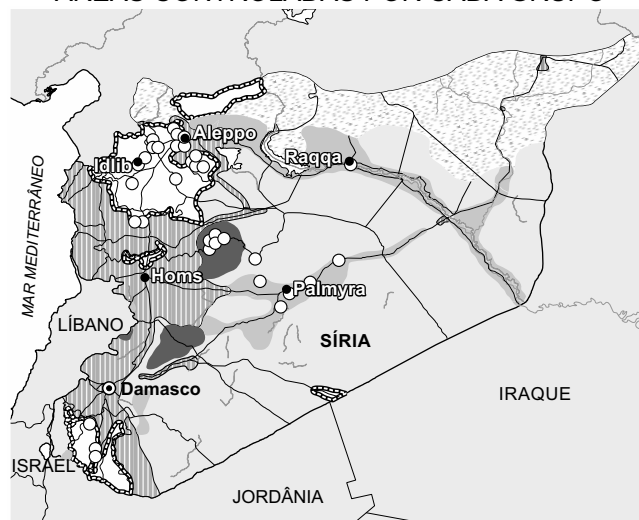
Resolução

Em *a*, há no centro-nordeste do país, próximo à fronteira com a Índia, uma região bastante úmida, onde se localiza Islamabad (observável no pluviograma da cidade); em *b*, mesmo elevadas, as médias de verão apresentadas não ultrapassam 40°C; em *d*, mesmo apresentando indústrias, o Paquistão possui grande parte de sua mão de obra trabalhando na agricultura; em *e*, as somas das colunas mensais de chuva de Quetta são superiores à soma das colunas de Kanpur.

Resposta: C

44. O mapa abaixo retrata as áreas da Síria que estão envolvidas nas disputas da guerra civil pela qual o país passa:

ÁREAS CONTROLADAS POR CADA GRUPO



(Folha de S. Paulo, 30 dez 2016.)

A atual situação da Síria é

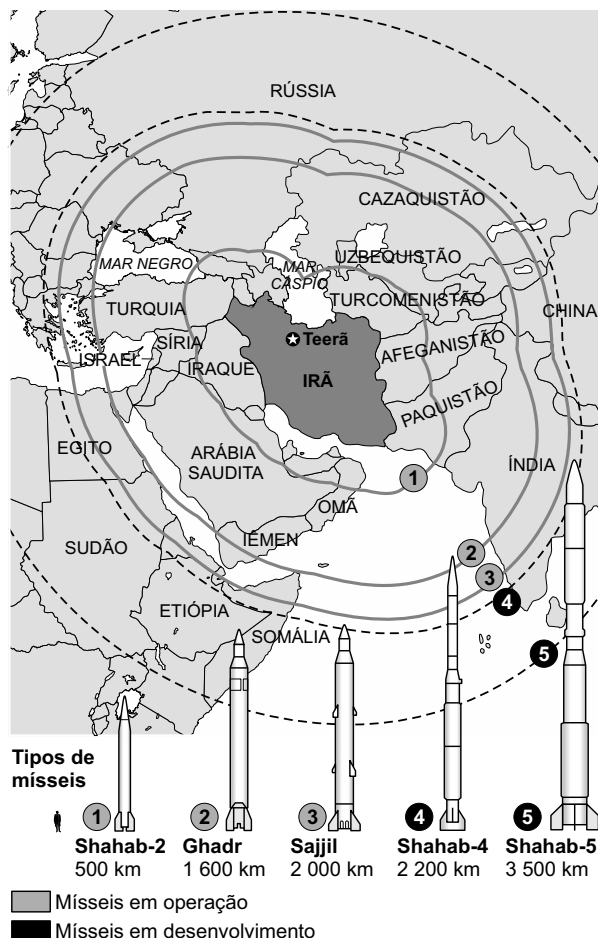
- a) de estabilidade, já que o exército sírio voltou a controlar a totalidade do território do país.
- b) de controle do país pelas forças curdas, que avançam pelo nordeste do território sírio.
- c) de recuo total do Estado Islâmico (EI), que vem perdendo continuamente suas posições, como é o caso da cidade de Aleppo.
- d) de oposição entre o EI e o governo sírio, com a eliminação dos demais grupos rebeldes.
- e) de instabilidade em quase todo o território sírio, com a atuação de diferentes forças, tornando o futuro imprevisível.

Resolução

Esse tradicional país do Oriente Médio envolveu-se em uma violenta guerra civil, na qual as mais diferentes forças se opõem de forma encarniçada, resultando em pesadas perdas humanas, decadência econômica e gerando instabilidade nos países vizinhos.

Resposta: E

45. No Oriente Médio ganha destaque o Irã. País de mais de 75 milhões de habitantes, vem mantendo desde o final da década de 1970 uma forte animosidade com diversos países do mundo. Recentemente foi publicado o seguinte cartograma sobre o país:



(O Estado de S. Paulo, 19 jan 2016.)

Os mísseis, mostrados no mapa, trazem enormes preocupações, pois

- a) podem alcançar diversas regiões do mundo, incluindo países europeus, a Rússia e Israel, precipitando conflitos de ordem global; daí o esforço do ex-presidente dos EUA, Barack Obama, em criar um acordo antinuclear com o Irã.
- b) podem alcançar a Rússia, principal rival do Irã na região, já que os dois países disputam a influência sobre as repúblicas próximas, como o Cazaquistão, o Turcomenistão e o Afeganistão, maior produtor de petróleo da região.
- c) chegariam à China, maior inimiga do Irã, podendo gerar um conflito que envolveria o mundo todo.
- d) podem alcançar os EUA, o maior inimigo do Irã desde a década de 1970, envolvendo também os aliados estadunidenses da OTAN, levando a um conflito de proporções globais.
- e) tornariam o Irã a maior potência militar do Oriente Médio, ameaçando a segurança de Israel e da Turquia e a produção de petróleo desses dois países.

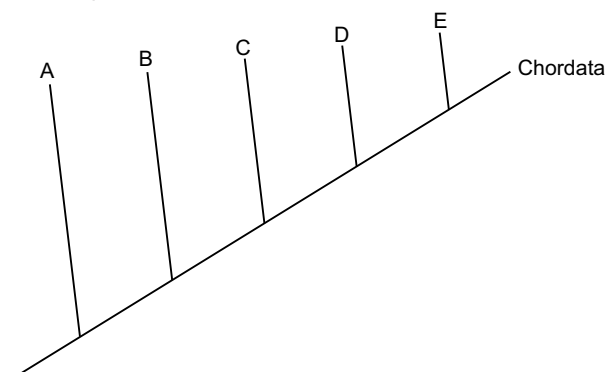
Resolução

Em b, há realmente um jogo geopolítico envolvendo Rússia e Irã, mas o Afeganistão não produz petróleo; em c, as possibilidades de um conflito entre a China e o Irã são remotas; em d, os mísseis iranianos não têm capacidade de atingir os EUA, como fica evidente no mapa; em e, Israel não se destaca pela produção de petróleo.

Resposta: A

46. A figura a seguir representa uma árvore filogenética com os seguintes grupos de seres vivos:

- Echinodermata
- Archaea
- Protocista
- Plantae
- Fungi



Assinale a alternativa que mostra os grupos que podem ser indicados pelas letras **A, B, C, D, E**, nesta ordem.

- a) Archaea, Fungi, Plantae, Protocista, Echinodermata.
- b) Protocista, Fungi, Plantae, Archaea, Echinodermata.
- c) Archaea, Protocista, Plantae, Fungi, Echinodermata.

- d) Archaea, Protocista, Fungi, Plantae, Echinodermata.
e) Echinodermata, Fungi, Plantae, Protocista, Archaea.

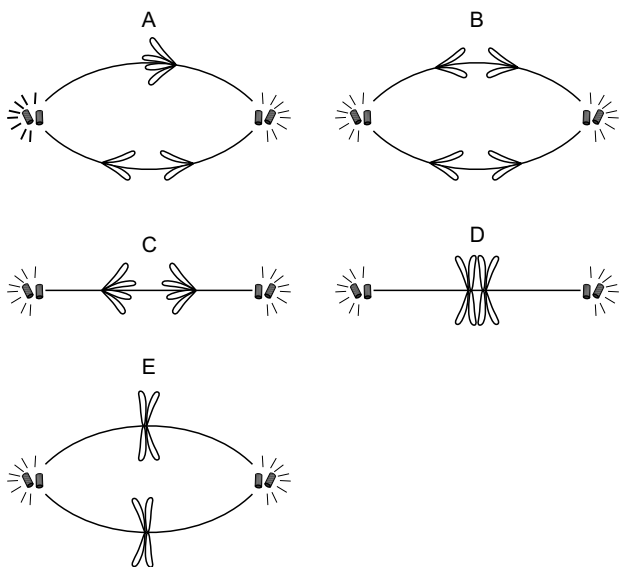
Resolução

A sequência evolutiva dos grupos de seres vivos mencionados é:

- a) Archaea (bactérias)
b) Protocista (algas e protozoários)
c) Plantae
d) Fungi (fungos)
e) Echinodermata

Resposta: C

47. Considere uma célula com $2n = 2$ cromossomos. Esta célula pode dividir-se por meiose ou por mitose. Existem fases que caracterizam a meiose e outras a mitose, mas existem fases semelhantes para ambas. Identifique a fase característica da metáfase I da meiose e aquela(s) que é(são) semelhante(s) tanto na meiose quanto na mitose, entre as figuras a seguir:



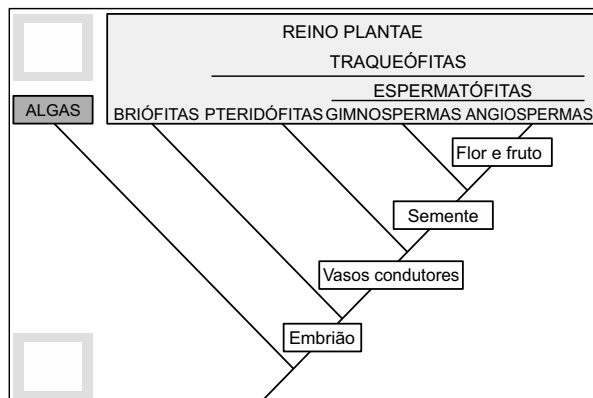
- a) A, B e C
b) D, B e E
c) D, C e D
d) C, B e E
e) A, C e D

Resolução

Na meiose ocorre o pareamento dos homólogos até a metáfase I (D). Na anáfase I os cromossomos duplicados migram para polos opostos (C). As figuras semelhantes nos dois tipos de divisão são E (metáfase II da meiose e metáfase da mitose) e B (anáfase II da meiose e anáfase da mitose).

Resposta: B

48. Considere o cladograma a seguir:



Do ponto de vista da filogenia, as aquisições dos vegetais, destacadas durante a evolução, conferiram às plantas vantagens adaptativas, como por exemplo:

- a) a presença, nas briófitas, da fase gametofítica dominante permitiu a eliminação da meiose durante o ciclo de vida.
b) a aquisição de vasos condutores, nas traqueófitas, favoreceu a independência de água para fecundação.
c) o aparecimento do embrião no interior do órgão feminino eliminou a fase assexuada do ciclo vital de cada organismo.
d) a semente conferiu às plantas a capacidade de proteção do embrião e favoreceu a dispersão das espécies.
e) o surgimento de flores e frutos, nas espermatófitas, foi decisivo para a permanência da meiose durante o ciclo de vida.

Resolução

As sementes asseguraram às gimnospermas e às angiospermas a conquista do tempo (dormência) e do espaço (dispersão).

Resposta: D

49. Vamos imaginar duas situações:

- I. Um melão alongado (LL) foi cruzado com outro esférico (RR) e produziu uma descendência de melões com formas ovais (RL).
II. Uma pessoa pode ser homozigota para o gene M e outra para o gene N e no híbrido (MN) os dois genes se expressam.

Os fenômenos que ocorrem em I e II são:

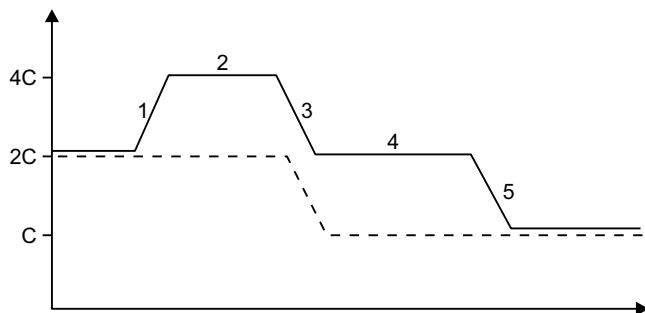
- a) ambos com dominância completa.
b) ambos com dominância incompleta.
c) I com dominância incompleta e II com codominância.
d) I com codominância e II com dominância incompleta.
e) ambos com codominância.

Resolução

- I. No híbrido, quando os dois genes não se expressam completamente, tem-se a dominância incompleta.
- II. No híbrido, quando os dois genes se expressam, tem-se a codominância.

Resposta: C

50. O gráfico representa o ciclo celular de uma célula animal de acordo com a quantidade de DNA (linha contínua) e a ploidia (linha interrompida).



Após a análise do gráfico, um estudante chegou à conclusão de que a célula em questão dividiu-se por

- a) mitose e o período S da interfase está indicado pelo número 1.
- b) mitose e a anáfase está indicada em 3.
- c) meiose e a anáfase está indicada pelos números 3 e 5.
- d) meiose e o período S está indicado em 2.
- e) meiose ou mitose, o que pode ser comprovado pela variação da ploidia celular.

Resolução

A célula dividiu-se por meiose, na qual se observam duas divisões celulares consecutivas com a formação de células haploides.

Resposta: C

51. Identifique a sequência correta de eventos que ocorrem durante o ciclo celular. Admita que esses eventos são contínuos, isto é, depois da última fase a célula retorna à primeira fase e segue o caminho na ordem dos eventos do ciclo.
- a) G1 → citocinese → G2 → mitose → S
- b) G1 → G2 → S → mitose → citocinese
- c) S → G2 → citocinese → mitose → G1
- d) G2 → S → mitose → citocinese → G1
- e) S → G2 → mitose → citocinese → G1

Resolução

O processo mitótico envolve a interfase com os eventos em sequência G1 → S → G2, a mitose (cariocinese) e em seguida a citocinese.

Resposta: E

52. Em um laboratório, um cientista aqueceu um segmento de dupla fita de DNA de modo que obteve duas cadeias simples e complementares.

Ao sequenciar uma dessas fitas, encontrou a relação $(A + G)/(T + C) = 0,25$, ou seja, o número de adeninas somado ao número de guaninas, quando dividido pelo número de timinas somado ao número de citosinas, resultou em 0,25.

Em função dessas informações, pode-se afirmar que o aquecimento foi necessário para romper as _____ e que a relação $(A + G)/(T + C)$ na fita complementar foi de _____.

As lacunas são preenchidas, correta e respectivamente, por:

- a) ligações de hidrogênio e 0,75.
- b) ligações de hidrogênio e 1,25.
- c) ligações de hidrogênio e 4,00.
- d) ligações fosfodiéster e 1,00.
- e) ligações fosfodiéster e 2,25.

Resolução

O aquecimento é capaz de romper as ligações de hidrogênio, as quais mantêm unidas as duas cadeias polinucleotídicas do DNA.

Caso em uma das cadeias do DNA a relação $(A + G)/(T + C) = 0,25 = 1/4$, na cadeia complementar dessa mesma molécula, a relação é igual a $4/1$, ou seja, 4,00. Na molécula de DNA de cadeia dupla, a relação $(A + G)/(T + C)$ é igual a 1.

Resposta: C

53. A anemia falciforme é uma doença genética autossômica causada por um gene mutante recessivo que afeta a hemoglobina, fazendo com que as hemácias que a contêm apresentem formato de foice, o que prejudica o transporte de oxigênio.

Com a chegada da população africana ao Brasil, houve um aumento na frequência do alelo condicionante da anemia falciforme na população. Esse fato ocorreu porque, na África subsaariana, o alelo mutante apresenta alta frequência, pois indivíduos com traço falcêmico (heterozigotos) desenvolvem resistência à malária, doença endêmica nessa região.

Sabendo desse fato, Paulo e Laís, um casal brasileiro, ambos portadores do traço falcêmico, procuraram aconselhamento genético para saber a probabilidade de terem um menino portador de anemia falciforme.

Nessas circunstâncias, a probabilidade de nascer uma criança do sexo masculino com anemia falciforme é de:

- a) 25%
- b) 12,5%
- c) 50%
- d) 30%
- e) 15%

Resolução

Alelos: S (normalidade) e s (anemia falciforme)

Pais: Ss x Ss

Filhos: 25% SS; 50% Ss e 25% ss

P(menino e ss) = $0,5 \times 0,25 = 0,125 = 12,5\%$

Resposta: B

54. A febre amarela apresenta duas formas: a urbana e a silvestre. A doença causada por vírus afeta principalmente o fígado, o baço e os rins humanos, podendo causar a morte. A forma urbana foi erradicada do Brasil, mas pode reemergir. A forma silvestre é transmitida entre macacos e humanos pela picada de mosquitos infectados, pertencentes aos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes* e pode voltar a ser transmitida pelos mosquitos da espécie *Aedes aegypti* nos centros urbanos. Os brasileiros que viajam para regiões onde há casos de febre amarela devem ser vacinados.

O benefício da utilização da vacina é que pessoas vacinadas, em comparação com as não vacinadas, apresentam diferentes respostas ao vírus da febre amarela em decorrência da

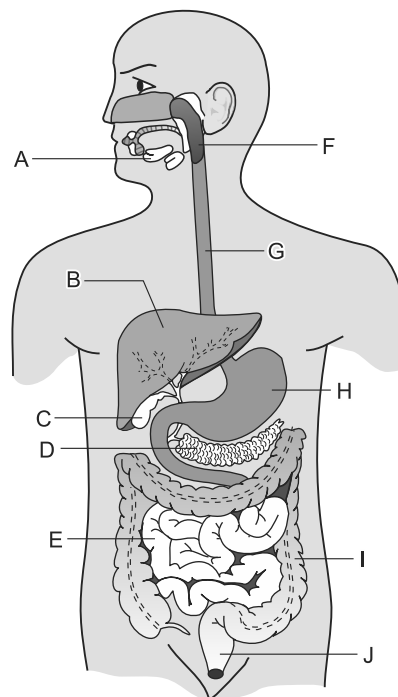
- a) alta concentração de macrófagos no sangue.
- b) elevada taxa de antígenos específicos no interior dos leucócitos.
- c) aumento na produção de hemácias após a infecção por vírus da febre amarela.
- d) rapidez na produção de altas concentrações de leucócitos neutrófilos.
- e) presença de células de memória que atuam na resposta imunológica secundária.

Resolução

A vacina contra a febre amarela é administrada em uma dose, com reforço em dez anos. As doses de reforço levam o organismo vacinado a produzir células de memória duradouras e capazes de gerar anticorpos antivírus de forma mais rápida e mais intensa.

Resposta: E

55. A figura abaixo mostra órgãos do sistema digestório humano.



Assinale a alternativa verdadeira relacionada com a digestão humana.

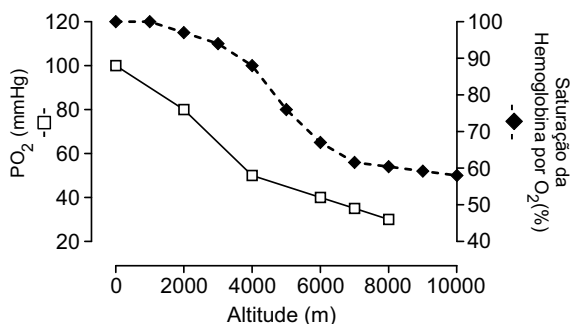
- a) A glândula salivar (A) secreta saliva, suco digestório rico em enzimas proteolíticas.
- b) A faringe (F) e o esôfago (G) também fazem parte do sistema respiratório.
- c) O fígado (B) secreta lipases, enzimas que hidrolisam lípidos.
- d) O pâncreas (D) secreta uma enzima que digere gorduras na presença de sais biliares liberados pela vesícula biliar (C), atuando no intestino delgado (E).
- e) O cólon descendente (I) e o reto (J) fazem parte do intestino delgado; absorvem água e vitaminas.

Resolução

O pâncreas secreta o suco pancreático, que possui a lipase pancreática, enzima hidrolisadora de lípidos, atuando no intestino delgado. A ação da lipase é facilitada pelos sais biliares, o glicolato e o taurocolato de sódio, liberados pela vesícula biliar.

Resposta: D

56. A Fifa, entidade que dirige o futebol mundial, há alguns meses, proibiu inicialmente jogos de futebol em altitudes acima de 2.500 m e, posteriormente, acima de 3.000 m. Essa medida foi tomada em função de tontura, cansaço, enjoo e dificuldades respiratórias sentidas pelos jogadores provindos de locais de baixas altitudes, o que provoca menor rendimento esportivo dos atletas.



É correto afirmar que

- a PO_2 (mmHg) é diretamente proporcional à altitude.
- a saturação da oxiemoglobina é diretamente proporcional à PO_2 (mmHg).
- a saturação da hemoglobina pelo O_2 independe da pressão desse gás na atmosfera.
- a pressão atmosférica do O_2 não se relaciona com a saturação da oxiemoglobina.
- o rendimento no esporte não é influenciado pelo grau de saturação da hemoglobina.

Resolução

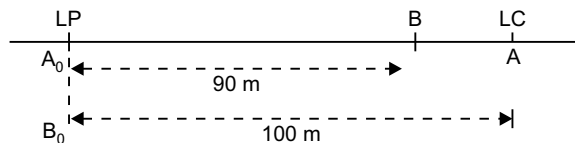
O grau de saturação da oxiemoglobina (HbO_2) é diretamente proporcional à pressão do O_2 , em mm Hg, na atmosfera.

Resposta: B

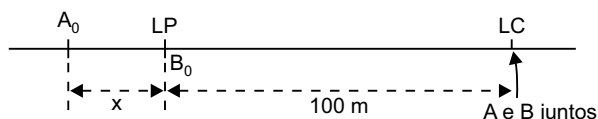
57. Numa corrida retilínea de 100m, quando o atleta **A** completou a corrida, o atleta **B** estava na marca 90m. Conservando as velocidades escalares médias desenvolvidas nesta corrida, a que distância x atrás da linha de partida deverá partir o atleta **A** para que **A** e **B** cheguem juntos à linha de chegada?

- $x = 9m$
- $x = 10m$
- $x = \frac{100}{9} m$
- $x = \frac{110}{9} m$
- $x = \frac{120}{9} m$

Situação inicial



Situação final



Resolução

$$1) V_B = \frac{90}{T} \text{ e } V_A = \frac{100}{T}$$

$$\frac{V_A}{V_B} = \frac{10}{9} \quad (1)$$

$$2) V_A = \frac{100 + x}{T} \text{ e } V_B = \frac{100}{T}$$

$$\frac{V_A}{V_B} = \frac{100 + x}{100} \quad (2)$$

3) (1) = (2):

$$\frac{10}{9} = \frac{100 + x}{100}$$

$$900 + 9x = 1000$$

$$9x = 100$$

$$x = \frac{100}{9} m \cong 11m$$

Resposta: C

58. Um patinador percorre em linha reta uma distância **D** com velocidade escalar constante e em seguida freia uniformemente com aceleração de módulo **a** até o repouso.

Determine em função de **D** e **a** o tempo mínimo de percurso **T** para o evento descrito.

$$a) T = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{D}{a}}$$

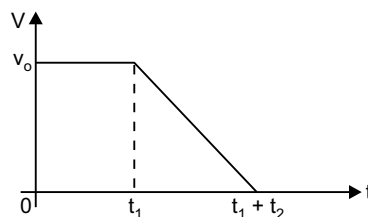
$$b) T = \sqrt{\frac{D}{a}}$$

$$c) T = 2 \sqrt{\frac{D}{a}}$$

$$d) T = 4 \sqrt{\frac{D}{a}}$$

$$e) T = 8 \sqrt{\frac{D}{a}}$$

Resolução



$$1) D = V_0 t_1 \Rightarrow t_1 = \frac{D}{V_0}$$

$$2) a = \frac{V_0}{t_2} \Rightarrow t_2 = \frac{V_0}{a}$$

$$3) T = t_1 + t_2 = \frac{D}{V_0} + \frac{V_0}{a}$$

$$T = \frac{Da + V_0^2}{a V_0}$$

$$V_0^2 + Da = a V_0 T$$

$$V_0^2 - a T V_0 + Da = 0$$

$$\Delta = a^2 T^2 - 4 D a$$

Para ter solução real: $\Delta \geq 0$

$$a^2 T^2 - 4 D a \geq 0$$

$$a T^2 \geq 4 D \Rightarrow T \geq 2 \sqrt{\frac{D}{a}} \Rightarrow T_{\min} = 2 \sqrt{\frac{D}{a}}$$

Resposta: C

59. Um carro tem aceleração máxima possível com módulo **a** e desaceleração máxima também com módulo **a**.

Sabendo-se que o carro percorre uma trajetória retilínea e parte do repouso e volta ao repouso, a máxima distância que pode ser percorrida em um intervalo de tempo **T** é dada por:

a) $2aT^2$

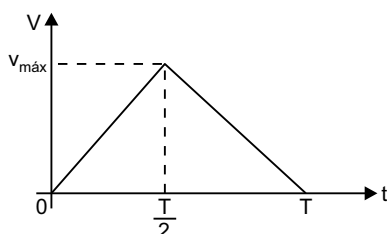
b) aT^2

c) $\frac{aT^2}{2}$

d) $\frac{aT^2}{4}$

e) $\frac{aT^2}{8}$

Resolução



$$1) a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{V_{\max}}{T/2} = \frac{2 V_{\max}}{T}$$

$$V_{\max} = \frac{a T}{2}$$

$$2) \Delta s = \text{área} (V \times t)$$

$$D = \frac{T \cdot V_{\max}}{2} \Rightarrow D = \frac{T}{2} \cdot \frac{a T}{2}$$

$$D = \frac{a T^2}{4}$$

Resposta: D

60. Uma pedra foi abandonada do alto de um edifício de 25 andares e atinge o solo em 5,0s.

A aceleração da gravidade tem módulo $g = 10,0 \text{ m/s}^2$ e despreza-se o efeito do ar.

No primeiro segundo de queda, a pedra passou por quantos andares do edifício?

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

e) 5

Resolução

$$1) \Delta s = V_0 t + \frac{g}{2} t^2$$

$$25h = 0 + \frac{10,0}{2} \cdot (5,0)^2$$

$$h = 5,0 \text{ m}$$

$$2) \Delta s_1 = 0 + \frac{10,0}{2} \cdot (1,0)^2 \text{ (m)}$$

$$\Delta s_1 = 5,0 \text{ m}$$

Resposta: A

61. Água de calor específico sensível igual a $1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ jorra continuamente de um chuveiro elétrico, cujo bocal está a uma altura de 2,45 m em relação ao solo. Essa água deixa o chuveiro a $38,0^\circ\text{C}$ e despenca com velocidade inicial praticamente nula sem sofrer resistência do ar. No trânsito até o solo, a água perde energia térmica para o ambiente na taxa $\tau = 4,0 \text{ cal/g s}$. Adotando-se para o módulo da aceleração da gravidade o valor $10,0 \text{ m/s}^2$, a temperatura da água ao atingir o solo é igual a:

- a) 36,0°C
- b) 35,6°C
- c) 35,2°C
- d) 34,8°C
- e) 34,4°C

Resolução

(I) Cálculo do tempo de queda T da água:

$$\text{MUV: } \Delta s = V_0 t + \frac{\gamma}{2} t^2 \Rightarrow H = \frac{g}{2} T^2$$

$$T = \sqrt{\frac{2H}{g}} \Rightarrow T = \sqrt{\frac{2 \cdot 2,45}{10,0}} \text{ (s)} \Rightarrow \boxed{T = 0,7\text{s}}$$

$$(II) \tau = \frac{Q}{m \cdot \Delta t} = \frac{m c \Delta \theta}{m \cdot \Delta t} \Rightarrow \Delta \theta = \frac{\tau \Delta t}{c}$$

Com $\tau = 4,0 \text{ cal/g}\cdot\text{s}$, $\Delta t = T = 0,7\text{s}$ e

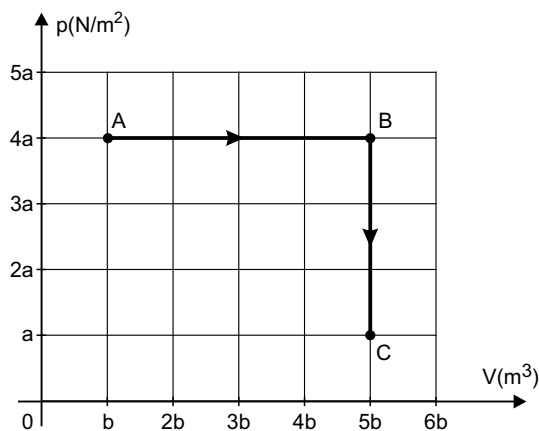
$c = 1,0 \text{ cal/g}\cdot\text{°C}$, vem:

$$\Delta \theta = \frac{4,0 \cdot 0,7}{1,0} \text{ (°C)} \Rightarrow 38,0 - \theta = 2,8$$

Da qual: $\boxed{\theta = 35,2^\circ\text{C}}$

Resposta: C

62. Certa massa de gás perfeito sofre as transformações sucessivas $A \rightarrow B$ e $B \rightarrow C$ como está indicado no gráfico da pressão p , em N/m^2 , em função do volume V , em m^3 , abaixo.



A relação entre as temperaturas absolutas do gás nas situações dos pontos **A** e **C**, $\frac{T_A}{T_C}$, bem como o

trabalho τ , em *joules*, realizado pela massa gasosa desde **A** até **C** estão indicados corretamente na alternativa:

$$a) \frac{T_A}{T_C} = \frac{4}{5} \text{ e } \tau = 16 \text{ ab}$$

$$b) \frac{T_A}{T_C} = \frac{5}{4} \text{ e } \tau = 12 \text{ ab}$$

$$c) \frac{T_A}{T_C} = \frac{4}{5} \text{ e } \tau = 12 \text{ ab}$$

$$d) \frac{T_A}{T_C} = \frac{3}{2} \text{ e } \tau = 16 \text{ ab}$$

$$e) \frac{T_A}{T_C} = \frac{2}{3} \text{ e } \tau = 18 \text{ ab}$$

Resolução

(I) Equação de Clapeyron: $n R T = p V$

$$\frac{n R T_A}{n R T_C} = \frac{p_A V_A}{p_C V_C} \Rightarrow \frac{T_A}{T_C} = \frac{4 \text{ ab}}{a 5b}$$

Da qual: $\boxed{\frac{T_A}{T_C} = \frac{4}{5}}$

(II) O gás só realiza trabalho na expansão isobárica $A \rightarrow B$. No resfriamento isométrico $B \rightarrow C$, o trabalho é nulo.

$$\tau_{ABC} = (\text{área})_{p \times V} = (5b - b) 4 a$$

Do que se conclui: $\boxed{\tau_{ABC} = 16 \text{ ab (J)}}$

Resposta: A

63. Coloca-se uma massa m de gelo fundente (a 0°C) em um copo de capacidade térmica desprezível contendo 300 ml de refrigerante a $26,0^\circ\text{C}$ e verifica-se no equilíbrio térmico uma temperatura de $2,0^\circ\text{C}$.

Note e adote

Densidade do refrigerante: $1,0 \text{ g/cm}^3$;

Calor específico sensível do refrigerante:

$1,0 \text{ cal/g}\cdot\text{°C}$;

Calor específico latente de fusão do gelo:

80 cal/g .

Não se levando em conta as trocas de calor com o ambiente, é correto afirmar que:

- a) $m = 100 \text{ g}$
- b) $m = 90 \text{ g}$
- c) $m = 80 \text{ g}$
- d) $m = 70 \text{ g}$
- e) $m = 60 \text{ g}$

Resolução

No equilíbrio térmico: $\sum Q = 0$

$$Q_{\text{gelo}} + Q_{\text{refrigerante}} = 0$$

$$m L_F + m c_a \Delta \theta_a + m_R c_R \Delta \theta_R = 0$$

Sendo $d_R = 1,0 \text{ g/cm}^3$ e $V_R = 300 \text{ mL} = 300 \text{ cm}^3$,

obtem-se $m_R = 300 \text{ g}$. Logo:

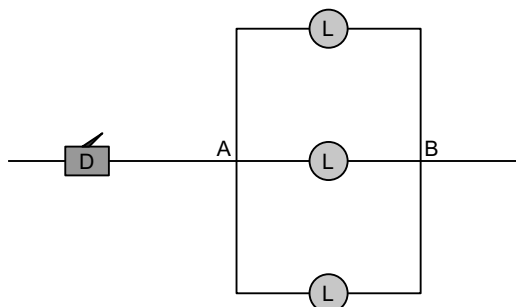
$$m \cdot 80 + m \cdot 1,0 (2,0 - 0) + 300 \cdot 1,0 (2,0 - 26,0) = 0$$

$$m \cdot 82 = 300 \cdot 24,0 \Rightarrow m = 87,8 \text{ g} \approx 90 \text{ g}$$

Resposta: B

64. Aparelhos elétricos podem ser danificados se, porventura, forem percorridos por uma corrente elétrica de intensidade superior à sua corrente nominal. Do mesmo modo os fios que os interligam no circuito suportam corrente de intensidade limitada, devido ao aquecimento. Para proteger uma instalação elétrica usam-se disjuntores, os quais se desarmam (abrem o circuito) quando sua corrente nominal for superada, protegendo assim a instalação.

Na figura estão representadas três lâmpadas **L**, idênticas, protegidas por um disjuntor **D**, cuja intensidade nominal de corrente é 3,0A.



A tensão elétrica entre os terminais **A** e **B** é de 120V e cada lâmpada possui um filamento de resistência elétrica 100Ω , o qual obedece à Lei de Ohm.

Estando as três lâmpadas inicialmente desligadas, podemos afirmar que:

- a) se as três lâmpadas forem ligadas simultaneamente, o disjuntor não vai desarmar. Elas se acenderão e a intensidade total de corrente na associação será 3,6A.
- b) ligando-se apenas duas lâmpadas, a intensidade total de corrente elétrica que atravessa o disjuntor é de 2,4A e ambas ficarão acesas.
- c) somente no caso de serem ligadas duas lâmpadas, o disjuntor não desarmará e ambas permanecerão acesas.
- d) se apenas duas lâmpadas forem ligadas, o disjuntor irá desarmar e as lâmpadas não ficarão acesas.

- e) se forem ligadas as três lâmpadas, somente duas permanecerão acesas e a terceira ficará apagada, pois o disjuntor permite que circule apenas uma corrente de intensidade inferior a 3,0A.

Resolução

Cálculo da intensidade de corrente de cada lâmpada:

$$U = R \cdot i$$

$$120 = 100 \cdot i \Rightarrow i = 1,2 \text{ A}$$

1º caso:

Se ligarmos apenas 1 lâmpada a intensidade de corrente no disjuntor será 1,2A e ele não vai desarmar. A lâmpada permanecerá acesa.

2º caso:

Se ligarmos duas lâmpadas, a intensidade de corrente no disjuntor será 2,4A e ele não vai desarmar. Essas duas lâmpadas permanecerão acesas.

3º caso:

Se ligarmos as três lâmpadas, a intensidade total de corrente necessária para mantê-las acesas será 3,6A. Mas o disjuntor suporta um valor máximo de 3,0A. Ele vai desarmar, apagando as três lâmpadas.

A alternativa **c** está incorreta porque o disjuntor não se desarmará em dois casos: apenas uma lâmpada ligada ou duas ligadas.

Resposta: B

65. Uma nova tecnologia está revolucionando a iluminação de ambientes: lâmpadas de Led. Estas conseguem igualar ou até mesmo superar o brilho das lâmpadas fluorescentes consumindo menor quantidade de energia elétrica.

Pretende-se substituir todas as lâmpadas fluorescentes, de um grande salão, por lâmpadas de Led. As lâmpadas instaladas têm potência elétrica de 40W e as lâmpadas de Led são de potência 30W e manterão um nível de iluminação maior que o anterior, ou seja, 15 lúmens a mais por lâmpada. Embora haja uma grande economia de energia no futuro, o custo da substituição é alto: R\$ 24,00 cada lâmpada.

Permanecendo o ambiente ligado 10 horas por dia e custando o kWh (quilowatt-hora) R\$ 0,80, esse custo será amortizado em quanto tempo?

- a) em 1 mês
- b) em 3 meses
- c) em 300 dias
- d) em 1 ano
- e) impossível de se calcular, pois não se tem a quantidade de lâmpadas do salão.

Resolução

O cálculo não depende da quantidade de lâmpadas do salão, basta calcular a economia trazida por cada lâmpada e comparar com o seu custo de instalação. Para N lâmpadas, o seu custo seria N vezes maior, mas em compensação a economia de energia também seria N vezes maior. Vamos então fazer o cálculo para uma única lâmpada:

Diferença em potência: $\Delta P = 40W - 30W = 10W$
ou ainda $\Delta P = 10 \cdot 10^{-3} \text{ kW} = 1,0 \cdot 10^{-2} \text{ kW}$

Funcionando 10h por dia, a economia de energia será:

$$\Delta E = \Delta P \cdot \Delta t$$

$$\Delta E = 1,0 \cdot 10^{-2} \text{ kW} \cdot 10\text{h} = 1,0 \cdot 10^{-1} \text{ kWh (por dia)}$$

A economia, em dinheiro, em 1 dia, será:

$$\Delta C = 1,0 \cdot 10^{-1} \cdot 0,80 \text{ real} = 0,08 \text{ real}$$

Para amortizar o custo de R\$ 24,00 serão necessários N dias:

$$N \cdot 0,08 = 24,00 \Rightarrow N = 300 \text{ dias}$$

Resposta: C

66. Uma das preocupações das pessoas portadoras de um celular é com o tempo de duração da carga de sua bateria. Isso faz com que elas portem também um carregador em sua mochila.



A bateria de um celular apresenta as seguintes características: carga elétrica 4500mAh força eletromotriz 3,4V e resistência interna $3,2\Omega$. Seu carregador mantém nos terminais de carga uma tensão elétrica constante de 5,0V. Quando em carga, a bateria comporta-se como um **receptor** de energia elétrica.

Estando a bateria desse celular completamente descarregada, o tempo para recarregá-la com 100% de sua carga é, aproximadamente:

- a) 9,0h
- b) 4,0h
- c) 3,0h
- d) 90min
- e) 45min

Resolução

A bateria em carga é um receptor e o aparelho carregador é um gerador de tensão constante e igual a 5,0V. Então, para a bateria (receptor) a tensão elétrica em função da intensidade da corrente é dada por:

$$U = E + r \cdot i$$

$$5,0 = 3,4 + 3,2i$$

$$i = 0,50 \text{ A ou ainda } i = 500 \text{ mA}$$

Sendo Q a carga elétrica pretendida, temos:

$$Q = i \cdot \Delta t \Leftrightarrow \Delta t = \frac{Q}{i}$$

$$\Delta t = \frac{4500 \text{ mA} \cdot \text{h}}{500 \text{ mA}} \Leftrightarrow \Delta t = 9,0\text{h}$$

Resposta: A

67. Um chuveiro elétrico apresenta as seguintes especificações:

Tensão nominal : 220V

Potência nominal : P (valor não declarado)

No entanto, ao ser instalado, o eletricitista, por descuido, ligou-o num circuito de 110V. Evidentemente, ele não funcionou bem: a água saía morna. Após se medir a intensidade da corrente elétrica, verificou-se que ela era apenas de 10,0A.

Desfazendo-se o erro, o chuveiro foi então ligado na rede elétrica de tensão 220V e funcionou perfeitamente, permitindo o gostoso banho quentinho. Admitindo-se que seu resistor tem resistência elétrica constante, podemos concluir que a potência nominal P , sob tensão de 220V, é igual a:

- a) 1100W
- b) 1500 W
- c) 2200 W
- d) 3600 W
- e) 4400W

Resolução

Estando o chuveiro ligado na rede elétrica de 110V e usando a Lei de Ohm:

$$U = R \cdot i$$

$$110 = R \cdot 10,0$$

$$R = 11,0\Omega$$

Ligando-se o chuveiro na rede de 220V, a potência elétrica nominal é P:

$$P = \frac{U^2}{R} \Rightarrow P = \frac{220^2}{11,0} \text{ (W)}$$

$$P = 4400\text{W}$$

Resposta: E

68. A manutenção das concentrações dos íons sódio (Na^+) e potássio (K^+) no interior das células é feita pela ação da bomba sódio-potássio, com base na diferença de tamanho entre esses íons. O raio iônico do K^+ é que o raio iônico do Na^+ . O mais abundante do sódio é o ^{23}Na , que apresenta número de nêutrons igual a

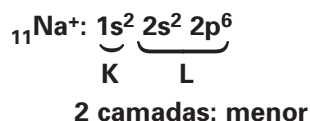
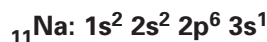
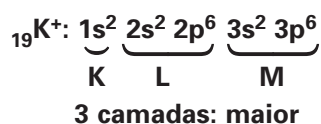
Dados: $^{23}_{11}\text{Na}$; $^{39}_{19}\text{K}$

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas do texto acima.

- maior / alótropo / 12
- maior / isótopo / 12
- menor / isótopo / 12
- menor / isótopo / 10
- menor / alótropo / 10

Resolução

Primeira lacuna: maior



Segunda lacuna: isótopo

Isótopos são átomos com o mesmo número atômico.



$$A = Z + N$$

$$N = 23 - 11 = 12$$

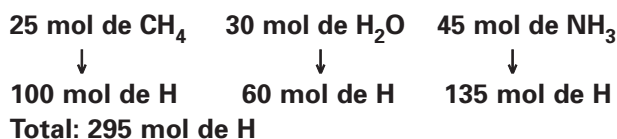
Resposta: B

69. Uma mistura de gases consiste de 25% em mol de CH_4 , 30% em mol de vapor d'água e 45% em mol de NH_3 . Por meio de análise química, pode-se determinar que a quantidade em mol de átomos de hidrogênio no cilindro é 1,475 mol. Com base nesta informação, a quantidade em mol de vapor d'água na mistura é:

- 0,115
- 0,125
- 0,150
- 1,150
- 1,500

Resolução

Considerando 100 mol da mistura de gases, temos:

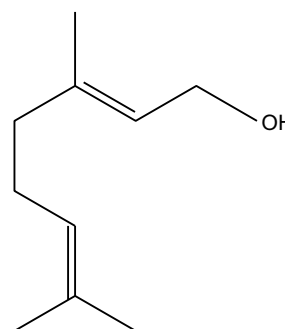


| | | |
|------------------------------------|-------|---------|
| H | | mistura |
| 295 mol | _____ | 100 mol |
| 1,475 mol | _____ | x |
| $\therefore x = 0,500 \text{ mol}$ | | |

| | | |
|------------------------------------|-------|----------------------|
| Mistura | | H_2O |
| 100 mol | _____ | 30 mol |
| 0,500 mol | _____ | y |
| $\therefore y = 0,150 \text{ mol}$ | | |

Resposta: C

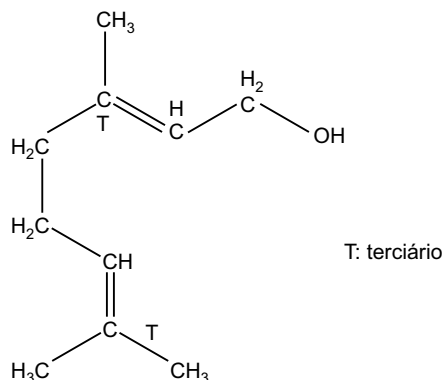
70. A fórmula estrutural em bastão a seguir representa uma substância encontrada no óleo de citronela, o qual é muito utilizado na produção de velas e repelentes de insetos.



Assinale a alternativa correta com relação à fórmula molecular do composto e ao tipo de cadeia carbônica:

- $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{O}$, saturada, homogênea e normal.
- $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}$, insaturada, normal e homogênea.
- $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}$, saturada, ramificada e heterogênea.
- $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{O}$, insaturada, ramificada e homogênea.
- $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}$, insaturada, ramificada e homogênea.

Resolução



Fórmula molecular: $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}$

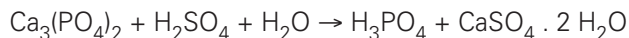
Insaturada (presença de dupla ligação entre átomos de carbono).

Ramificada (presença de carbono terciário).

Homogênea (não possui heteroátomo).

Resposta: E

71. A fórmula química do gesso é $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ e ele pode ser obtido industrialmente como um subproduto da fabricação de ácido fosfórico, conforme a equação química não balanceada:



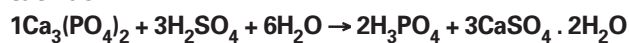
Considere que nessa reação o rendimento seja de 90%, que a massa molar do gesso seja 172 g/mol, que foram empregados 6,2 kg de fosfato de cálcio e que a massa molar do fosfato de cálcio seja 310 g/mol.

A massa de gesso obtida nesse processo será próxima de:

- a) 30,96 kg
- b) 24,48 kg
- c) 11,47 kg
- d) 10,32 kg
- e) 9,29 kg

Resolução

Coefficiente 1 para o $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$: método das tentativas.



1 mol 3 mol (100%)

1 mol 2,7 mol (90%)

310 g 2,7 . 172 g

6,2 kg x

x = 9,288 kg $\therefore \approx 9,29$ kg

Resposta: E

72. Uma professora de Química resolveu dar a seus alunos uma charada baseada no assunto da aula: Tabela Periódica.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 |
| 1 | H | | | | | | | | | | | | | | | | | He |
| 2 | Li | Be | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Na | Mg | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | K | Ca | Sc | Ti | V | Cr | Mn | Fe | Co | Ni | Cu | Zn | Ga | Ge | As | Se | Br | Kr |
| 5 | Rb | Sr | Y | Zr | Nb | Mo | Tc | Ru | Rh | Pd | Ag | Cd | In | Sn | Sb | Te | I | Xe |
| 6 | Cs | Ba | La | Hf | Ta | W | Re | Os | Ir | Pt | Au | Hg | Tl | Pb | Bi | Po | At | Rn |
| 7 | Fr | Ra | Ac | Rf | Db | Sg | Bh | Hs | Mt | Ds | Rg | Cn | Nh | Fl | Mc | Lv | Ts | Og |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| La | Ce | Pr | Nd | Pm | Sm | Eu | Gd | Tb | Dy | Ho | Er | Tm | Yb | Lu |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Ac | Th | Pa | U | Np | Pu | Am | Cm | Bk | Cf | Es | Fm | Md | No | Lr |
|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

Siga as dicas:

I. É um nome próprio feminino com três sílabas.

II. A primeira sílaba corresponde a um elemento que possui 7 elétrons de valência e, quando no estado sólido, sublima-se por aquecimento.

III. A segunda sílaba corresponde a um metal que possui a configuração eletrônica ... $5p^6 6s^2 5d^5$.

IV. A terceira sílaba corresponde ao elemento que possui 10 prótons.

O nome próprio feminino é:

- a) Irene
- b) Retaxe
- c) Clarice
- d) Iara
- e) Ivone

Resolução

II) I: iodo, grupo 17, sólido, sublimação

III) Re: rênio

$5p^6 6s^2 5d^5$

6 camadas: 6º período

2 + 5: grupo 7 (transição)

IV) Ne: neônio (Z = 10, décima quadrícula)

Irene

Resposta: A

73. O querosene de aviação, também conhecido pela sigla QAV-1, é o combustível utilizado em aviões e helicópteros dotados de motores a turbina.

Considere que o querosene seja representado por um único composto formado de carbono e hidrogênio, sendo a porcentagem de carbono igual a 84,9% em massa. Nesse caso, considerando uma combustão completa, um avião que consome, em média, 10,0 kg desse querosene por quilômetro, ao percorrer 10 000 km, libera uma quantidade de CO_2 aproximadamente igual a

- a) $3,1 \cdot 10^5$ kg
- b) $3,6 \cdot 10^5$ kg
- c) $8,5 \cdot 10^5$ kg
- d) $1,0 \cdot 10^6$ kg
- e) $7,5 \cdot 10^6$ kg

Dados: massas molares em g/mol: C: 12;

H: 1; O: 16

combustão completa: produz CO_2 e H_2O

massa molar do querosene: 212 g/mol

Resolução

Fórmula do querosene: C_xH_y

$$\text{C} \begin{cases} 100\% \text{ ————— } 212 \text{ g} \\ 84,9\% \text{ ————— } x \cdot 12 \text{ g} \\ \therefore x = 15 \end{cases}$$

$$\text{H} \begin{cases} 100\% \text{ ————— } 212 \text{ g} \\ 15,1\% \text{ ————— } y \cdot 1 \text{ g} \\ \therefore y = 32 \end{cases}$$

77. X, A, B e C representam símbolos de quatro elementos químicos.

- os elementos A e X pertencem ao mesmo grupo da Tabela Periódica;
- A, B e C apresentam números atômicos consecutivos, sendo o elemento B um gás nobre.

É correto afirmar que

- a) o composto formado por A e C é molecular e sua fórmula é AC.
- b) o composto AX apresenta ligação coordenada, sendo sólido a 20°C e 1 atm.
- c) o composto formado por A e C é iônico e sua fórmula é CA.
- d) os elementos A e X apresentam eletronegatividades idênticas, por possuírem o mesmo número de elétrons na última camada.
- e) C é um metal alcalinoterroso e forma um composto molecular de fórmula CX₂.

Resolução



X A
ou
A X

A forma A¹⁻

C forma C¹⁺

Fórmula: CA, composto iônico

A eletronegatividade de A pode ser maior ou menor que a de X.



Resposta: C

78. Imagine que fosse possível uma pessoa pegar nas mãos as moléculas presentes em um cubo de 1,0 cm³ de gás nas CNTP e contá-las, uma a uma, na razão de 2 moléculas por segundo.

Em 1987, a população mundial atingiu a marca de 5 bilhões de habitantes. Caso todos esses habitantes se tivessem juntado naquele ano para iniciar essa contagem de moléculas de gás, sem parar, a tarefa só seria concluída, aproximadamente, na década de:

Dados: Constante de Avogadro: $6 \cdot 10^{23}/\text{mol}$
Volume molar de um gás nas CNTP: 22,4L/mol
1 ano = $3,15 \cdot 10^7\text{s}$

- a) 2020
- b) 2030
- c) 2050
- d) 2070
- e) 2100

Resolução

Cálculo do número de moléculas presentes no cubo de 1 cm³:

$$\begin{aligned} 22,4\text{L} &\text{ ————— } 6 \cdot 10^{23} \text{ moléculas} \\ 1 \text{ cm}^3 \rightarrow 10^{-3} \text{ L} &\text{ ————— } x \\ \therefore x &\cong 0,27 \cdot 10^{20} \text{ moléculas} \end{aligned}$$

Cálculo do número de moléculas contadas pela população de 1987 em 1 segundo:

$$\begin{aligned} 1 \text{ pessoa} &\text{ ————— } 2 \text{ moléculas/s} \\ 5 \cdot 10^9 \text{ pessoas} &\text{ ————— } y \\ \therefore y &= 10^{10} \text{ moléculas/s} \end{aligned}$$

Cálculo do tempo em segundos para contar as moléculas presentes no cubo:

$$\begin{aligned} 10^{10} \text{ moléculas} &\text{ ————— } 1 \text{ s} \\ 0,27 \cdot 10^{20} \text{ moléculas} &\text{ ————— } z \\ \therefore z &= 0,27 \cdot 10^{10} \text{ s} \end{aligned}$$

Cálculo do tempo em anos para contar as moléculas presentes no cubo:

$$\begin{aligned} 3,15 \cdot 10^7 \text{ s} &\text{ ————— } 1 \text{ ano} \\ 0,27 \cdot 10^{10} \text{ s} &\text{ ————— } t \\ \therefore z &\cong 86 \text{ anos} \end{aligned}$$

Após o tempo total transcorrido, o ano será:

$$1987 + 86 = 2073$$

Década de 2070.

Resposta: D

79. Lembrando que $(a + 1)^3 = a^3 + 3a^2 + 3a + 1, \forall a \in \mathbb{R}$, e sabendo que $x^3 + 3x^2 = 4 - 3x$, com $x \in \mathbb{R}$, pode-se concluir que:

- a) $x = -1$
- b) $x = \sqrt[3]{3}$
- c) $x = \sqrt[3]{5}$
- d) $x = \sqrt[3]{5} - 1$
- e) $x = \sqrt[3]{5} + 1$

Resolução

$$x^3 + 3x^2 = 4 - 3x \Leftrightarrow x^3 + 3x^2 + 3x = 4 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow x^3 + 3x^2 + 3x + 1 = 4 + 1 \Leftrightarrow (x + 1)^3 = 5 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow x + 1 = \sqrt[3]{5} \Leftrightarrow x = \sqrt[3]{5} - 1$$

Resposta: D

80. Se $a = 31,74$ e $b = \frac{62}{11}$, então $\frac{ab + 2a + b + 2}{ab - 2a + b - 2}$ será igual a:

- a) 1
b) 1,8
c) 2
d) 2,1
e) 2,4

Resolução

$$\frac{ab + 2a + b + 2}{ab - 2a + b - 2} = \frac{a(b + 2) + 1 \cdot (b + 2)}{a(b - 2) + 1 \cdot (b - 2)} = \\ = \frac{(b + 2)(a + 1)}{(b - 2)(a + 1)} = \frac{b + 2}{b - 2}$$

Para $b = \frac{62}{11}$, temos:

$$\frac{\frac{62}{11} + 2}{\frac{62}{11} - 2} = \frac{\frac{84}{11}}{\frac{40}{11}} = \frac{84}{40} = \frac{21}{10} = 2,1$$

Resposta: D

81. Se x e y forem números reais tais que $(x + y - 1)^2 + (x - y + 3)^4 = 0$, então $x^2 + y^2$ será igual a

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

Resolução

$$(x + y - 1)^2 + (x - y + 3)^4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x + y - 1 = 0 \\ x - y + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 1 \\ 2x = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases} \Rightarrow \\ \Rightarrow x^2 + y^2 = (-1)^2 + 2^2 = 5$$

Resposta: E

82. O conjunto solução de equação, em x ,

$mx^2 + 25x - 6m = 0$ é $\{1; a\}$. O valor de $a + m$ é:

- a) -4
b) -2
c) -1
d) 2
e) 5

Resolução

1) Já que 1 é raiz da equação, temos:

$$m \cdot 1^2 + 25 \cdot 1 - 6m = 0 \Leftrightarrow 5m = 25 \Rightarrow m = 5$$

2) Sendo $m = 5$, a equação será:

$$5x^2 + 25x - 30 = 0 \Leftrightarrow x^2 + 5x - 6 = 0 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow x = \frac{-5 \pm 7}{2} \Leftrightarrow x = 1 \text{ ou } x = -6$$

3) O valor de a é -6 e portanto $a + m = -6 + 5 = -1$

Resposta: C

83. A função do primeiro grau $f(x) = ax + b$, de \mathbb{R} em \mathbb{R} , é tal que $f(1) = 2 + f(0)$ e $f(-1) = 4 - f(1)$.

O valor de $f(4)$ é:

- a) 10
b) 8
c) 6
d) 4
e) 0

Resolução

$$1) f(1) = 2 + f(0) \Rightarrow a + b = 2 + b \Leftrightarrow a = 2$$

$$2) f(-1) = 4 - f(1) \Rightarrow -a + b = 4 - a - b \Leftrightarrow 2b = 4 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow b = 2$$

$$3) a = b = 2 \Rightarrow f(x) = 2x + 2$$

$$4) f(x) = 2x + 2 \Rightarrow f(4) = 2 \cdot 4 + 2 = 10$$

Resposta: A

84. Os estilos musicais preferidos pelos jovens brasileiros são o samba, o rock e a MPB. O quadro a seguir registra o resultado de uma pesquisa relativa à preferência musical de um grupo de 1 000 alunos de uma escola. Alguns alunos disseram não ter preferência por nenhum desses três estilos.

| preferência musical | rock | samba | MPB | rock e samba |
|---------------------|------|-------|-----|--------------|
| número de alunos | 200 | 180 | 200 | 70 |

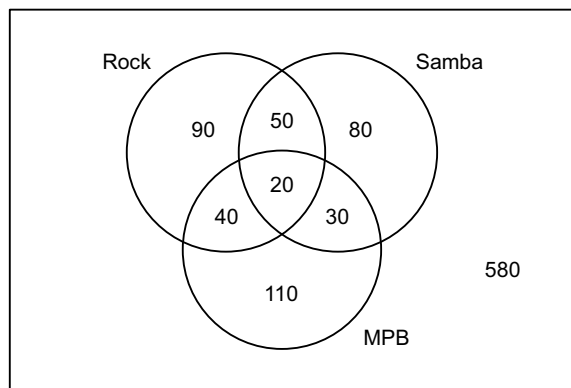
| | | | |
|---------------------|------------|-------------|-------------------|
| preferência musical | rock e MPB | samba e MPB | rock, samba e MPB |
| número de alunos | 60 | 50 | 20 |

Se for selecionado ao acaso um estudante no grupo pesquisado, qual é a porcentagem de ele preferir somente MPB?

- a) 2%
- b) 5%
- c) 6%
- d) 11%
- e) 20%

Resolução

1) Pelo enunciado, podemos construir o seguinte diagrama:



- 2) Observe que, dos 1000 alunos, 580 não têm preferência por nenhum dos três estilos.
- 3) Dos 1000 alunos pesquisados, exatamente 110 preferem somente MPB.
- 4) Os que preferem somente MPB são $110\% = 11\%$.

Resposta: D

85. As funções f e g , de \mathbb{R} em \mathbb{R} , são definidas por $f(x) = 2x + 1$ e $g(x) = x^2 - 1$. A única afirmação **falsa** é:

- a) $(f \circ g)(1) = 1$
- b) $(g \circ f)(2) = 24$
- c) $(g \circ f)(x) = 4x^2 + 4x$
- d) $(f \circ g)(x) = 2x^2 + 1$
- e) $(f \circ f)(x) = 4x + 3$

Resolução

a) **Verdadeira.**

$$(f \circ g)(1) = f[g(1)] = f(1^2 - 1) = f(0) = 2 \cdot 0 + 1 = 1$$

b) **Verdadeira.**

$$(g \circ f)(2) = g[f(2)] = g[2 \cdot 2 + 1] = g(5) = 5^2 - 1 = 24$$

c) **Verdadeira.**

$$(g \circ f)(x) = g[f(x)] = g[2x + 1] = (2x + 1)^2 - 1 = 4x^2 + 4x$$

d) **Falsa.**

$$(f \circ g)(x) = f[g(x)] = f[x^2 - 1] = 2(x^2 - 1) + 1 = 2x^2 - 1$$

d) **Verdadeira.**

$$(f \circ f)(x) = f[f(x)] = f(2x + 1) = 2(2x + 1) + 1 = 4x + 3$$

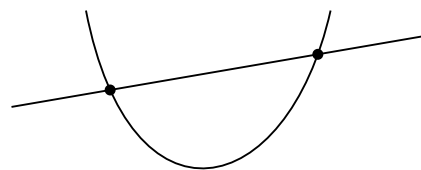
Resposta: D

86. A reta de equação $f(x) = m \cdot x$ e a parábola de equação $g(x) = x^2 + 2mx + m$ têm dois pontos distintos em comum.

Sendo m um número real, tem-se:

- a) $m > 4$
- b) $0 < m < 4$
- c) $1 < m < 5$
- d) $m < -5$ ou $m > 5$
- e) $m < 0$ ou $m > 4$

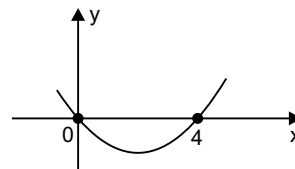
Resolução



A reta e a parábola terão dois pontos distintos em comum se, e somente se, a equação $f(x) = g(x)$ tiver duas soluções reais distintas. Assim:

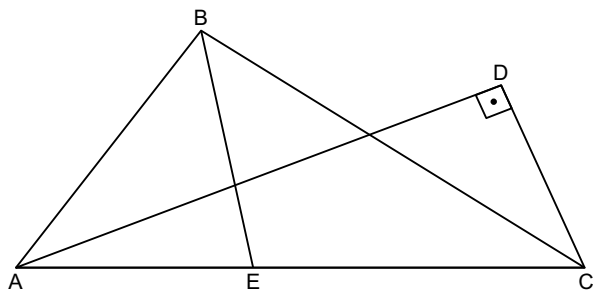
$$f(x) = g(x) \Rightarrow x^2 + 2mx + m = mx \Leftrightarrow x^2 + mx + m = 0$$

Esta equação terá 2 soluções reais e distintas se, e somente se, $\Delta = m^2 - 4m > 0 \Leftrightarrow m < 0$ ou $m > 4$, pois o gráfico de $\Delta = m^2 - 4m$ é do tipo:



Resposta: E

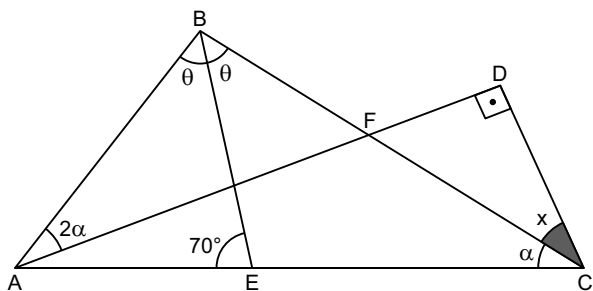
87. Na figura seguinte, $\hat{AEB} = 70^\circ$, $\hat{ADC} = 90^\circ$, $\hat{BAD} = 2 \cdot \hat{BCA}$ e \overline{BE} é bissetriz do ângulo \hat{ABC} .



A medida do ângulo \hat{BCD} é:

- a) 30°
b) 35°
c) 40°
d) 45°
e) 50°

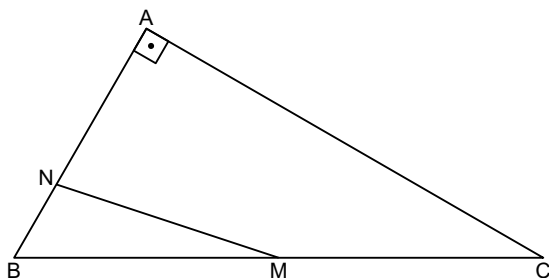
Resolução



- I) \hat{AEB} é ângulo externo do triângulo BEC $\Rightarrow \Rightarrow \theta + \alpha = 70^\circ$
- II) \hat{AFC} é ângulo externo do triângulo ABF $\Rightarrow \Rightarrow \hat{AFC} = 2\alpha + 2\theta = 2 \cdot (\alpha + \theta) = 2 \cdot 70^\circ = 140^\circ$
- III) \hat{AFC} é ângulo externo do triângulo FDC $\Rightarrow \Rightarrow \hat{AFC} = 90^\circ + x = 140^\circ \Rightarrow x = 50^\circ$

Resposta: E

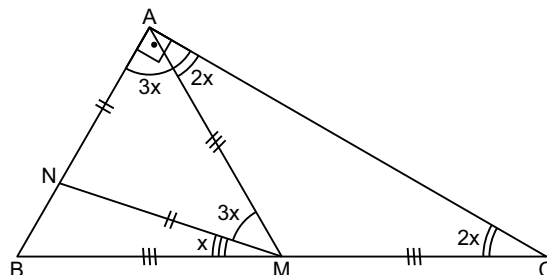
88. O triângulo ABC da figura seguinte é retângulo em A e M é o ponto médio da hipotenusa.



Se $AN = MN$ e $\hat{ACB} = 2 \cdot \hat{NMB}$, então a medida do ângulo \hat{NMB} é:

- a) 12°
b) 14°
c) 16°
d) 18°
e) 20°

Resolução



- I) Como M é o ponto médio da hipotenusa, temos:

$$BM = CM = AM \Rightarrow \hat{MAC} = \hat{MCA} = 2x$$

- II) \hat{AMB} é ângulo externo do triângulo AMC $\Rightarrow \Rightarrow \hat{AMB} = 2x + 2x = 4x \Rightarrow \hat{AMN} = 4x - x = 3x$

- III) $\triangle ANM$ é isósceles, pois $MN = AN \Rightarrow \hat{NAM} = \hat{NMA} = 3x$

- IV) $3x + 2x = 90^\circ \Rightarrow 5x = 90^\circ \Rightarrow x = 18^\circ$

Resposta: D

89. Se $(\sin x) \cdot (\cos x) = \frac{\sqrt{2}}{3}$ e $\operatorname{tg} x = \sqrt{2}$, com

$0 < x < \frac{\pi}{2}$, qual o valor de $\sin x + \sec x$?

- a) $\sqrt{6} + 3$
b) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$
c) $\frac{\sqrt{2} + 1}{3}$
d) $\frac{\sqrt{6} + 3\sqrt{3}}{3}$
e) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

Resolução

- I)
$$\begin{cases} \sin x \cdot \cos x = \frac{\sqrt{2}}{3} \\ \operatorname{tg} x = \sqrt{2} \Rightarrow \frac{\sin x}{\cos x} = \sqrt{2} \Rightarrow \sin x = \sqrt{2} \cdot \cos x \end{cases}$$

$$\text{Logo, } \sqrt{2} \cdot \cos x \cdot \cos x = \frac{\sqrt{2}}{3} \Rightarrow \cos^2 x = \frac{1}{3} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \cos x = \frac{\sqrt{3}}{3}, \text{ pois } 0 < x < \frac{\pi}{2}$$

$$\text{II) } \sin x = \sqrt{2} \cdot \cos x = \sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

Assim:

$$\sin x + \sec x = \frac{\sqrt{6}}{3} + \frac{3}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3} + \sqrt{3} =$$

$$= \frac{\sqrt{6} + 3\sqrt{3}}{3}$$

Resposta: D

90. A soma das raízes da equação $\sin^2 x - 2 \cdot \cos^4 x = 0$, que estão no intervalo $[0; 2\pi]$, é

- a) 2π
- b) 3π
- c) 4π
- d) 6π
- e) 7π

Resolução

$$\text{I) } \sin^2 x - 2 \cos^4 x = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow (1 - \cos^2 x) - 2 \cos^4 x = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 2 \cos^4 x + \cos^2 x - 1 = 0 \Rightarrow \cos^2 x = \frac{1}{2} \text{ ou}$$

$$\cos^2 x = -1 \text{ (não convém)}$$

$$\text{II) } \cos^2 x = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow x = \frac{\pi}{4} \text{ ou}$$

$$x = \frac{3\pi}{4} \text{ ou } x = \frac{5\pi}{4} \text{ ou } x = \frac{7\pi}{4}, \text{ pois } x \in [0; 2\pi]$$

Logo, a soma das raízes é:

$$\frac{\pi}{4} + \frac{3\pi}{4} + \frac{5\pi}{4} + \frac{7\pi}{4} = 4\pi$$

Resposta: C

