

# PROVA A

## REDAÇÃO

OBJETIVO

Redija uma dissertação a tinta, desenvolvendo um tema comum aos textos abaixo.

*Obs.: O texto deve ter título e estabelecer relação entre o que é apresentado nos textos da coletânea.*

### Texto I

*A arte é reflexo da sociedade, que se vê representada naquilo que pensamos ser apenas inspiração pessoal de cada artista, quando de fato é inscrição social e política, em diálogo com diferentes anseios de uma cultura nacional, muito além de aspectos meramente individuais.*

Carlito Brites Camargo, sociólogo

### Texto II

#### CITADOR FERNANDO PESSOA E A ARTE



[www.citador.pt/cartoons.php](http://www.citador.pt/cartoons.php)

### Texto III

*Por vezes à noite há um rosto / Que nos olha do fundo de um espelho / E a arte deve ser como esse espelho / Que nos mostra o nosso próprio rosto.*

Jorge Luís Borges, escritor

## Texto IV

É possível que, diante de uma obra de arte, eu compreenda os valores que ela comunica e que, ainda assim, não os aceite. Nesse caso, posso discutir uma obra de arte no plano político e moral e posso rejeitá-la, contestá-la justamente porque é uma obra de arte.

Umberto Eco, semióticista e escritor

### Comentário à Proposta de Redação

O papel da arte foi o tema proposto, a ser desenvolvido numa dissertação em prosa. Quatro textos foram oferecidos como base para reflexão: o primeiro, do sociólogo Carlito Brites Camargo, definia a arte como “reflexo da sociedade”, “inscrição social e política”, “muito além de aspectos meramente individuais”. Já no segundo texto, uma charge, a personagem de Fernando Pessoa apresentava diversas finalidades para a arte, terminando por lamentar que a arte fosse social. No terceiro texto, o escritor Jorge Luís Borges concebia a arte como um espelho que nos mostraria “o nosso próprio rosto”. O último texto, do semióticista Umberto Eco, contemplava a possibilidade de uma obra de arte ser compreendida sem ser necessariamente aceita, justamente por tratar-se de “uma obra de arte”.

Ao proceder à própria análise do tema, o candidato deveria, primeiramente, reconhecer a arte como expressão de emoções e de experiências não apenas do artista, mas também da sociedade, servindo como porta-voz de seus anseios em determinadas circunstâncias. Assim, sucessivos movimentos artísticos teriam revelado obras que retrataram da angústia de um pintor como Edvard Munch, criador da série *O Grito*, ao sofrimento do povo nordestino perpetrado na tela de Cândido Portinari, passando pelos horrores da Guerra Civil Espanhola, capturados pelo pincel de Pablo Picasso no painel *Guernica*. Nesses e em muitos outros casos, cumpriria registrar o caráter libertador e revolucionário da obra de arte, capaz de despertar as mais diversas reações – desde a identificação até a contestação.

## Texto para as questões de 01 a 05

01 Parece quase impossível existir algo tão  
02 complexo como o cérebro humano. Um  
03 neurocientista dedica anos de estudo apenas para  
04 se familiarizar com as principais regiões deste  
05 órgão, e não é para menos – são bilhões de células  
06 e trilhões de conexões. Por trás da fascinante  
07 estrutura neural, encontram-se funções bastante  
08 simples em seu objetivo. O cérebro existe para que  
09 possamos perceber o mundo e saber como reagir. É  
10 comum tratarmos a consciência como uma  
11 atividade passiva, mas não é bem assim –  
12 consciência requer metas, expectativas,  
13 capacidade de filtrar informações.

14 Se a mente lhe parece um espaço ativo,  
15 preenchido com mais coisas do que costuma  
16 aparecer em uma massa de circuitos, então você  
17 está certo ou certa. Você é a expressão física de  
18 uma história de desenvolvimento social muito  
19 maior do que imaginou. Seu cérebro é uma  
20 delicada entidade num constante frenesi de  
21 produção de conhecimento. A riqueza de suas vias  
22 reflete a riqueza de nossa vida.

Adaptado de *Como o cérebro funciona*, de John McCrone

### 1

Depreende-se corretamente do texto que:

- a) as funções cerebrais são extremamente complexas, o que torna improvável uma compreensão de seu funcionamento.
- b) as funções do cérebro relacionam-se a atividades que estão distantes de nossa percepção e compreensão do mundo.
- c) as relações sociais ao longo de nossas vidas têm pouca relevância para a organização e o funcionamento do cérebro.
- d) compreender o cérebro implica entender que seus elementos estruturais relacionam-se com fatores externos, que os afetam de alguma maneira.
- e) a consciência é derivada de simples mecanismos cerebrais, nos quais se incluem apenas relações internas entre neurônios, como fator relevante.

#### Resolução

Segundo o texto, o cérebro “existe para que possamos perceber o mundo e saber como reagir”, portanto os fatores externos afetam o funcionamento desse órgão.

Resposta: **D**

## 2

Observe as afirmações sobre o texto.

- I. Familiarizar-se com a estrutura cerebral é uma atividade menor para os neurocientistas experientes.
- II. A simplicidade da estrutura neural está relacionada à quantidade reduzida de células e sinapses cerebrais.
- III. Está correto o senso comum quando comprehende a consciência como atividade passiva e sem direcionamento específico.

Estão corretas:

- a) as afirmações I e II.
- b) as afirmações I e III.
- c) as afirmações II e III.
- d) todas as afirmações.
- e) nenhuma das afirmações está correta.

### Resolução

Em I, o erro consiste em afirmar que os neurocientistas não se detêm no estudo do cérebro, visto que, no início do segundo período, o autor deixa evidente que os neurocientistas dedicam anos de estudo a esse órgão. Em II, a estrutura neural não é simples, mas apresenta “bilhões de células e trilhões de conexões”. Em III, não é correto pensar que a consciência é uma atividade passiva, mas que ela “requer metas, expectativas, capacidade de filtrar informações”.

Resposta: E

### **3**

---

Assinale a alternativa correta.

- a) A função expressiva evidencia-se como predominante no texto, marcada inclusive pelo uso reiterado da primeira pessoa.
- b) O texto está elaborado em torno da função referencial, uma vez que a transmissão objetiva de um conteúdo é o interesse principal do autor.
- c) Como todo texto científico, a exposição que se faz sobre o cérebro humano é estruturada em torno do uso predominante da função fática.
- d) O destaque que se dá, no texto, para o uso expressivo da língua e seus recursos conotativos permite evidenciar a função poética como predominante.
- e) A utilização de outros tipos de linguagem, além da verbal, permite que se reconheça no texto como predominante uma função argumentativa.

**Resolução**

**O texto apresenta informações objetivas, precisas e impessoais, o que configura a função referencial da linguagem.**

Resposta: **B**

### **4**

---

Assinale a alternativa correta.

- a) O texto explora diferentes argumentos de autoridade, citados diretamente.
- b) A estrutura textual está organizada por meio de informações que desenvolvem uma ideia central.
- c) A presença de perguntas retóricas reforça a orientação e o tom didáticos no texto.
- d) Dados numéricos e estatísticos evidenciam de modo inequívoco a natureza científica do texto.
- e) Verbos empregados, em sua maioria, no tempo passado reforçam o tom narrativo da divulgação científica.

**Resolução**

**O texto é uma dissertação expositiva, tendo como foco instruir didaticamente o leitor sobre o funcionamento do cérebro.**

Resposta: **B**

Assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) Tal como empregada no texto, a palavra *frenesi* (linha 20) refere-se a um estado de exaltação.
- b) A palavra *tão* (linha 1) apresenta, em seu emprego no texto, a função de intensificador.
- c) Assim (linha 11), como empregada no texto, tem a função de introduzir uma informação que aparecerá apenas no período que lhe é imediatamente posterior.
- d) O pronome *suas* (linha 21) exerce função anafórica, ao se referir a uma palavra empregada no período imediatamente anterior.
- e) A palavra *requer* (linha 12) pode ser corretamente substituída por “demanda”, sem prejuízo para os sentidos originais do fragmento em que é empregada.

**Resolução**

A expressão “não é bem assim” refere-se ao que foi apontado anteriormente sobre a atividade passiva da consciência, fato desmentido em seguida com a informação de que a “consciência requer metas, expectativas, capacidade de filtrar informações”.

Resposta: C

## Textos para as questões de 06 a 11

### Incidente em Antares (fragmento)

01      Durante alguns minutos a defunta fica a olhar  
02     em torno – para a esplanada, o céu, o muro do  
03     cemitério, a lanterna acesa caída no chão... Depois  
04     se põe de joelhos e nessa posição, lentamente, faz  
05     a volta do esquife vizinho, desatarraxando-lhe a  
06     tampa, que tenta em vão erguer, terminada a  
07     operação. Bate três vezes com o punho cerrado na  
08     tampa do caixão negro, cujo ocupante responde,  
09     após segundos, com três batidas semelhantes. D.  
10     Quitéria vê a tampa que ela desaparafusou erguer-  
11     se lentamente e por fim cair para um lado. Um  
12     homem de estatura mediana e vestido de escuro sai  
13     do seu féretro, dá alguns passos com uma rigidez  
14     de boneco de mola, olha a seu redor, inclina-se,  
15     apanha a lanterna, passeia a sua luz pelo muro do  
16     cemitério, depois pela copa dos cinamomos,  
17     projeta-a contra a esplanada e por fim foca o rosto  
18     da dama, que continua ajoelhada.  
19       – D. Quitéria Campolargo! – exclama o  
20     desconhecido. – Que honra! Que prazer!

Érico Veríssimo

### Auto da Barca do Inferno (fragmento)

01     ANJO     *Que quereis?*  
02     FIDALGO     *Que me digais,*  
03                 *pois parti tão sem aviso,*  
04                 *se a barca do Paraíso*  
05                 *é esta em que navegaís.*  
06     ANJO     *Esta é; que demandais?*  
07     FIDALGO     *Que me leixeis embarcar.*  
08                 *Sou fidalgo de solar,*  
09                 *é bem que me recolhais.*  
10     ANJO     *Não se embarca tirania*  
11                 *neste batel divinal.*  
12     FIDALGO     *Não sei porque haveis por mal*  
13                 *que entre a minha senhoria...*  
14     ANJO     *Pera vossa fantesia*  
15                 *mui estreita é esta barca.*  
16     FIDALGO     *Pera senhor de tal marca*  
17                 *nom há aqui mais cortesia?*  
18                 *Venha a prancha e atavio!*  
19                 *Levai-me desta ribeira!*  
20     ANJO     *Não vindes vós de maneira*  
21                 *pera entrar neste navio.*  
22                 *Essoutro vai mais vazio:*  
23                 *a cadeira entrará*  
24                 *e o rabo caberá*  
25                 *e todo vosso senhorio.*  
26                 *Ireis lá mais espaçoso,*

27                   vós e vossa senhoria,  
28                   cuidando na tirania  
29                   do pobre povo queixoso.  
30                   E porque, de generoso,  
31                   desprezastes os pequenos,  
32                   achar-vos-eis tanto menos  
33                   quanto mais fostes fumoso.

Gil Vicente

## A armadilha (fragmento)

01           *Meu nome é Mort. Ed Mort. Sou detetive*  
02    *particular. Pelo menos isso é o que está escrito*  
03    *numa placa na minha porta. Estava sem*  
04    *trabalho há meses. Meu último caso tinha sido um*  
05    *flagrante de adultério. Fotografias e tudo. Quando*  
06    *não me pagaram, vendi as fotografias. Eu sou*  
07    *assim. Duro. Em todos os sentidos. O aluguel da*  
08    *minha sala — o apelido que eu dou para este*  
09    *cubículo que ocupo, entre uma escola de*  
10    *cabeleireiros e uma pastelaria em alguma galeria*  
11    *de Copacabana — estava atrasado. Meu 38 estava*  
12    *empenhado. Minha gata me deixara por um*  
13    *delegado. A sala estava cheia de baratas. E o pior*  
14    *é que elas se reuniam num canto para rir de mim.*  
15    *Mort. Ed Mort. Está na placa.*

Luis Fernando Veríssimo

6

Para Massaud Moisés:

- I. Na rotina da vida diária, o riso desponta sempre que algo de inesperado ocorre, quebrando as nossas expectativas consagradas.
  - II. A sátira, entendida como a utilização deliberada e reformante do ridículo, visa precipuamente ao *Castigat ridendo mores* (Corrige os costumes pelo riso).
  - III. O riso deflagra em razão da incongruência ou da ruptura, ainda que breve, das regras estabelecidas pelo uso.

Há coerência entre os fragmentos literários selecionados e as considerações de Massaud Moisés indicadas:

- a) nas afirmações I e II.
  - b) nas afirmações I e III.
  - c) nas afirmações II e III.
  - d) em todas as afirmações.
  - e) em nenhuma das afirmações.

## **Resolução**

Tanto o fragmento da obra vicentina, quanto o de Luis Fernando Verissimo exemplificam as considerações feitas por Massaud Moisés acerca da essência e finalidade do humor.

**Resposta:** D

Assinale a alternativa **INCORRETA** sobre o fragmento “A armadilha”.

- a) Em *Sou detetive particular. Pelo menos isso é o que está escrito numa plaqueta na minha porta* (linhas de 01 a 03), fica claro que o narrador desconhece os objetivos de sua profissão.
- b) Em *Quando não me pagaram, vendi as fotografias* (linhas 05 e 06), o narrador denuncia um desvio ético de sua postura profissional.
- c) Em *Fotografias e tudo* (linha 05), depreende-se que Ed Mort conseguiu uma documentação substancial do flagrante.
- d) Em *E o pior é que elas se reuniam num canto para rir de mim* (linhas 13 e 14), percebe-se que o narrador vale-se da ironia para consigo mesmo.
- e) Em *Meu 38 estava empenhado* (linhas 11 e 12), evidencia-se mais um argumento comprobatório do estado financeiro de Ed Mort.

**Resolução**

O fragmento de “A armadilha” evidencia o fato de o narrador personagem estar sem exercer sua atividade profissional.

Resposta: A

Assinale a alternativa que NÃO pode ser associada a Érico Veríssimo e sua obra:

- a) [...] surgiu como escritor no período entre guerras e, dessa forma, a sua literatura reflete os dilemas enfrentados pelos escritores do mundo todo num período cindido pelas oposições capitalismo x comunismo, socialismo x fascismo, arte x vida, beleza x verdade e contemplação x participação. (Donizeth Aparecido dos Santos)
- b) [...] um dos primeiros autores brasileiros a elaborar diálogos com a coloquialidade graciosa e natural do nosso sertanejo. Focalizou os usos e costumes do interior do país, em narrativas pitorescas. (Rose Jordão e Clenie Bellezi de Oliveira)
- c) [...] é um escritor-chave no início de um processo – ou promessa – de “abertura” do romance brasileiro para o cenário mundial, tanto no âmbito textual ou temático, quanto no âmbito de sua circulação internacional. (Carlos Alberto Cotez Minchillo)
- d) [...] soube criar, para qualquer leitor, uma bela metáfora da sociedade urbana, aplicável não só a Porto Alegre de então, mas à ideia de cidade que ainda prevalece junto ao público: um lugar onde a ação pessoal de nada vale, porque a metrópole, ao mesmo tempo que os promove, torna anônimos todos os presumíveis heróis e nivelá todos os dramas individuais. (Maria da Glória Bordini)
- e) Para levar adiante o projeto de integrar as dimensões mítica, histórica e social do Rio Grande do Sul, criou a saga de duas famílias: os Terra-cambará e os Amaral, que dará origem à trilogia *O tempo e o vento*. (Maria Luiza M. Abaurre, Maria Bernadete M. Abaurre e Marcela Pontara)

#### **Resolução**

Não procede o que se afirma na alternativa, em especial, a caracterização de suas narrativas como “pitorescas”.

Resposta: **B**

Assinale a alternativa que **NÃO** pode ser associada ao teatro de Gil Vicente.

- a) [...] aparecem os homens livres pobres e também os escravos, tidos os primeiros como parasitas, e os segundos como tipos preguiçosos que nada fazem e devem ser frequentemente punidos. (Fernando Juarez De Cardoso)
- b) Muitas de suas peças são moralidades [...] Seus autos, contudo, não têm a rigidez das moralidades da época; as alegorias transformam-se em vida, em personagens saborosos. (Anatol Rosenfeld)
- c) [...] predomina [...] a sucessão de pequeninos quadros, a lembrar a mesma técnica da pintura narrativa medieval e das novelas de cavalaria. (Segismundo Spina)
- d) Seu teatro, essencialmente moral e social, é marcado pela intenção crítica. O riso, a sátira e os gracejos tinham um endereço certo: o público que assistia às encenações e que acabava por rir de si mesmo, sem que, por cegueira ou vaidade, se reconhecesse. (João Domingues Maia)
- e) [...] traz em si características de um momento de transição portuguesa, assim é marcado por traços que indicam desde elementos medievais até elementos renascentistas. (Alexandre Huady Torres Guimarães)

#### **Resolução**

**No teatro de Gil Vicente, os excluídos da sociedade são apresentados como oprimidos pelos senhores feudais e, ao contrário de sofrerem a punição celeste, recebem a graça de irem ao Paraíso.**

Resposta: **A**

# 10

Pode-se afirmar sobre a Geração de 1930 do Modernismo brasileiro à qual a crítica vincula Érico Veríssimo:

- a) [...] inspirado pelas propostas iconoclastas das vanguardas europeias, deu início a um questionamento sistemático dos valores que fundamentam o gosto nacional. (Maria Luiza M. Abaurre, Maria Bernadete M. Abaurre e Marcela Pontara)
- b) [...] busca apresentar o homem como um produto biológico, cujo comportamento é moldado pelo ambiente e pela herança genética. Essa tendência ocorre, especialmente, devido ao contexto científico da época que creditava à ciência natural a única forma de se explicar o mundo. (Luciana Paula Bento Luciani)
- c) As manifestações literárias do período [...] indicam, de modo geral, o surgimento de uma mentalidade valorizadora da capacidade humana. Essa mentalidade inspirada na revalorização da cultura clássica da Antiguidade, conviveu com valores tipicamente medievais. (Ulisses Infante)
- d) [...] foi um período no qual se observou a ressurreição da literatura greco-latina e o homem como um meio para a realização de seus fins transcendentes. (Anne Cristina Barbosa Peres)
- e) O romance brasileiro de então, encontrando no regionalismo uma de suas principais vertentes, ganha matizes ideológicos e se transforma num importante instrumento de análise e de denúncia da realidade. (William Roberto Cereja e Thereza Cochard Magalhães)

## Resolução

O chamado “romance de 1930”, do qual faz parte a obra de Érico Veríssimo, tem como uma de suas características fundamentais a denúncia de uma dada realidade social. Os autores deste momento literário encontram no regionalismo um modo eficaz para expressar conteúdos ideológicos.

Resposta: E

Sobre o gênero predominante no fragmento de Luis Fernando Veríssimo, considere as seguintes afirmações:

- I. [...] foi muito cedo praticado em toda a parte na Idade Média. Vemo-lo nascer num contexto litúrgico: depressa as cenas da Bíblia, do Evangelho sobretudo, foram dramatizadas. (Régine Pernoud)
- II. Classicamente, diz-se que [...] se define pela sua pequena extensão. Mais curto que a novela ou o romance, [...] tem uma estrutura fechada, desenvolve uma história e tem apenas um clímax. (Heidi Strecker)
- III. Caracteriza-se por ser condensado, isto é, por apresentar poucas personagens, poucas ações e tempo e espaço reduzidos. (William Roberto Cereja e Thereza Cochar Magalhães)

Estão corretas:

- a) as afirmações I e II.
- b) as afirmações I e III.
- c) as afirmações II e III.
- d) todas as afirmações.
- e) nenhuma das afirmações.

#### **Resolução**

Pode-se reconhecer no fragmento “A armadilha”, de Luis Fernando Veríssimo, elementos característicos do gênero *conto*, como a concisão e a condensação, referidas nas afirmações corretas.

Resposta: C

The following text refers to questions 12 to 15.

The New York Times

## *Donald Trump's Description of Black America Is Offending Those Living in It*

By RICHARD FAUSSET, ALAN BLINDER and JOHN ELIGON

AUG. 24, 2016

ATLANTA — Demeitrus Williams has heard what Donald J. Trump has been saying recently about black people: That their neighborhoods were “war zones.” That they struggle to get by on food stamps. That they see nothing but failure around them.

Mr. Williams, 61, a retired postal employee who is African-American, acknowledged that Mr. Trump’s remarks described a reality for some black people. But it was not his reality, or that of people he knew. And the fact that those generalizations, in which all African-Americans inhabit a hell of violence and dysfunction, came as part of an outreach effort on Mr. Trump’s part elicited from Mr. Williams an incredulous and slightly bitter cascade of chuckles.

“Who’s he talking about?” Mr. Williams said Wednesday over lunch at Ponce City Market, an upscale development with a hip food court that draws an ethnically and racially mixed crowd. “I don’t know — most of the black people I know are educated and live in nice neighborhoods. Everybody in my family is required to have a degree.”

Dogged by suggestions that he has been running a racist campaign, Mr. Trump has been expressing concern for African-Americans more in the past week than at any other point in his presidential run and making a direct appeal for their votes. “What do you have to lose?” he has asked.

But the unrelievedly dire picture he has painted of black America has left many black voters angry, dumbfounded or both. Interviews with roughly a dozen blacks here turned up no one who found any appeal in Mr. Trump’s remarks. More common was the suggestion that Mr. Trump was trying to appeal to whites who might support him.

“I hear him not talking to black people, but talking to white people about black people so they will think he cares about black people,” said Alexis Scott, a former publisher of The Atlanta Daily World, a black-owned newspaper. “The real thing that he’s trying to do is to try to protect some of the white vote by suggesting to them that he cares.”

Speaking invariably to almost all-white audiences, Mr. Trump has portrayed blacks as living lives of utter

*desperation. “What do you have to lose by trying something new, like Trump?” he asked a crowd in Virginia on Saturday. “You’re living in your poverty, your schools are no good, you have no jobs, 58 percent of your youth is unemployed — what the hell do you have to lose?”*

## 12

According to the article,

- a) Black people living in war zones are faded to remain in obscurity in case they do not choose Donald Trump for president.
- b) what D. Trump says about black people living in America today is partially true.
- c) D. Trump has nothing to lose by honoring white people in his campaign.
- d) every black American nowadays has an academic degree.
- e) people can live on food bought by mail as long as a special stamp is acquired.

### Resolução

Lê-se no texto:

**“Mr. Williams, 61, a retired postal employee who is African-American, acknowledged that Mr. Trump’s remarks described a reality for some black people. But it was not his reality, or that of people he knew.”**

Resposta: B

## 13

The word dogged in the text means

- a) a worthless or contemptible person.
- b) having or showing the attitude of a person who wants to do or get something and will not stop trying.
- c) causing someone or something to be remembered forever.
- d) causing someone to be extremely frightened by something.
- e) slowly change someone into some kind of rude or impolite person.

### Resolução

A palavra *dogged* no texto significa ter ou mostrar a atitude de uma pessoa que quer fazer ou conseguir algo e não deixar de tentar.

\**dogged* = obstinado

Resposta: B

## 14

Donald Trump,

- a) hasn't heard what Mr. Demeitrus Williams has said.
- b) has been talking to white people as well as to black people about the unemployed white youth of the time being.
- c) has been struggling to survive the presidential campaign.
- d) has been in charge of a black-owned newspaper for some time.
- e) as irritated many white voters by criticizing the way black people have been attacking him.

**Resolução**

**Donald Trump está lutando para sobreviver à campanha presidencial.**

**Resposta:** C

## 15

In which sentence does the phrasal verb turn up have the same meaning as in the text?

- a) Please turn your cuffs up. They're going to get wet!
- b) I can't hear the lecturer. Please turn her up.
- c) Guess who turned up at my door last night?
- d) See if you can turn up any evidence for his presence on the night of January 16!
- e) The guy turned up the cards one at a time on the table.

**Resolução**

O verbo preposicionado *turn up* tem o mesmo significado de revelar, descobrir.

*Veja se você pode revelar qualquer evidência da presença dele na noite do dia 16 de janeiro!*

**Resposta:** D

## SANTANA\* - SANTANA IV

*It's just like old times...*

*Santana connoisseurs invariably regard the group's 1971 LP, Santana III, as the absolute zenith of their recorded work. Sadly, the personnel that cut that particular album – which featured a then-15-year-old and future Journey man, Neal Schon, on rhythm guitar – split soon afterwards.*

*Now, though, Carlos Santana has put the classic '71 line-up back together. Schon, who trades molten solos with Santana throughout, is joined by organist/singer and Santana co-founder Greg Rolie – whose soaring Hammond B3 was an essential component of Santana's original sound – along with drummer Michael Shrieve, and percussionist Michael Carabello.*

*Though the members of this incarnation of Santana have a combined age of 332, there's a remarkable youthful vigour and kinetic energy to the performances on this 15-track opus. It's as if we've been taken back in time 45 years. Santana's albums of recent years have been disappointing for their reliance on guest cameos and pallid R&B tropes, but Santana IV rolls back the years to the time when the band melded spicy percussive Latin grooves with searing blues-rock. Seraphic-voiced Ron Isley fronts a couple of tunes but it's the spacey, psychedelic instrumental, Fillmore East, and addictive salsa-rock of Anywhere You Want To Go, that impress the most.*

**\*Carlos Santana** - (born July 20, 1947) is a Mexican and American musician who first became famous in the late 1960s and early 1970s with his band, Santana, which pioneered a fusion of rock and Latin American music. The band's sound featured his melodic, blues-based guitar lines set against Latin and African rhythms featuring percussion instruments such as timbales and congas not generally heard in rock music. Santana continued to work in these forms over the following decades. He experienced a resurgence of popularity and critical acclaim in the late 1990s. In 2003 Rolling Stone magazine listed Santana at number 20 on their list of the 100 Greatest Guitarists of All Time. He has won 10 Grammy Awards and three Latin Grammy Awards.

## **16**

According to the article,

- a) Santana's new incarnation is made up of people of around 332 years of age.
- b) forty-five years have gone by since SANTANA IV was actually released.
- c) Carlos Santana has won many prizes in his life due to his playing exquisite percussion instruments such as timbales and congas.
- d) Seventy-one people have been hired to put together the classic new record.
- e) Carlos Santana has been criticized lately for resorting to celebrities' participations in his recent albums.

**Resolução**

**Carlos Santana foi criticado recentemente por recorrer a participações de celebridades em seus álbuns recentes.**

**Resposta:** **E**

## **17**

The meaning of connoisseur in the text is

- a) an expert judge in matters of taste.
- b) a person with whom one works, typically someone in a similar role or at a similar level within an organization.
- c) a person who organizes and operates a business or businesses.
- d) a person who is present at an event, meeting, or function.
- e) a person having no outstanding, individual, or unusual features.

**Resolução**

**O significado de *connoisseur* no texto é *conhecedor em assuntos de paladar*.**

**Resposta:** **A**

The sentence about the text which is grammatically wrong is

- a) Carlos Santana has been really famous since the 1960s.
- b) Santana has been regarded as one of the best guitarists of all time for a long time.
- c) Fans have been really sadly for the fact that Santana's albums haven't been so good recently.
- d) The disappointment of some of Santana's latest albums is evident.
- e) In spite of the fact that Santana's new band members are kind of old, they were energetic enough to put together a great new album.

**Resolução**

A forma gramaticalmente correta é:

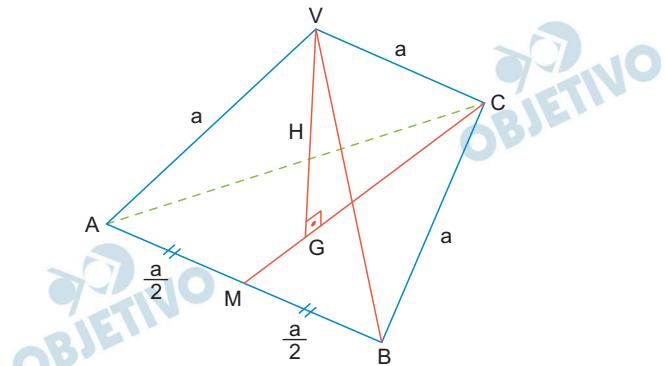
**Fans have been really sad for the fact that Santana's albums haven't been so good recently.**

Resposta: C

A altura, em cm, de um tetraedro regular cuja área total mede  $48\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup> é

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

### Resolução



- 1) Considere o tetraedro regular da figura, cujas arestas medem  $a$  cm, a altura mede  $H$  cm e o baricentro da base é o ponto  $G$ .

$$\text{Sua área total é } S_t = 4 \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = 48\sqrt{3} \text{ e}$$

$$a^2 = 48 \Rightarrow a = 4\sqrt{3}$$

$$2) CM = \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{4\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{2} = 6,$$

$$CG = \frac{2}{3} CM = \frac{2}{3} \cdot 6 = 4,$$

$$VG^2 + CG^2 = VC^2 \Rightarrow H^2 + 4^2 = (4\sqrt{3})^2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow H^2 = 32 \Leftrightarrow H = 4\sqrt{2}$$

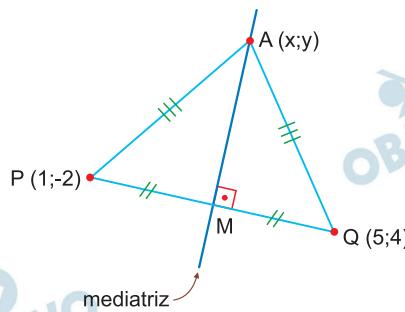
Resposta: **B**

A equação da mediatrix do segmento que une os pontos  $P = (1, -2)$  e  $Q = (5, 4)$  é

- a)  $2x + 3y - 9 = 0$
- b)  $2x - 3y + 9 = 0$
- c)  $2x - 3y - 3 = 0$
- d)  $3x - 2y - 7 = 0$
- e)  $3x + 2y - 11 = 0$

**Resolução**

Os pontos  $A(x; y)$  da mediatrix do segmento  $\overline{PQ}$  são tais que  $\overline{PA} = \overline{QA}$ .



Assim,

$$\begin{aligned} \sqrt{(x-1)^2 + (y+2)^2} &= \sqrt{(x-5)^2 + (y-4)^2} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 + y^2 + 4y + 4 &= \\ = x^2 - 10x + 25 + y^2 - 8y + 16 &\Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 8x + 12y - 36 &= 0 \Leftrightarrow 2x + 3y - 9 = 0 \end{aligned}$$

Resposta: A

## **21**

Os valores de  $m$  ( $m \in \mathbb{R}$ ) tais que a equação  $x^2 - 2x + \log_2 m^4 = 0$  tem raízes reais e distintas são

- a)  $m < \frac{1}{2}$
- b)  $m < \sqrt{2}$
- c)  $m > \sqrt{2}$
- d)  $m > \sqrt[4]{2}$
- e)  $0 < m < \sqrt[4]{2}$

### **Resolução**

Se a equação  $x^2 - 2x + \log_2 m^4 = 0$  tem raízes reais e distintas, então:

$$\begin{aligned}\Delta = (-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot \log_2 m^4 &> 0 \Leftrightarrow 4 - 16 \log_2 |m| > 0 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \log_2 |m| &< \frac{1}{4} \Leftrightarrow 0 < |m| < 2^{\frac{1}{4}} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow -\sqrt[4]{2} &< m < 0 \text{ ou } 0 < m < \sqrt[4]{2} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow -\sqrt[4]{2} &< m < \sqrt[4]{2} \text{ e } m \neq 0\end{aligned}$$

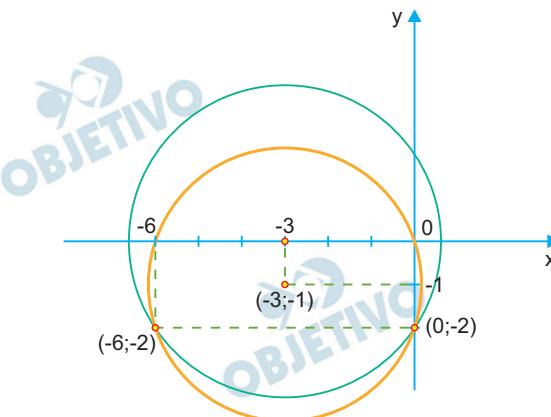
Resposta: **SEM RESPOSTA**

Duas pessoas patinam sobre o gelo descrevendo trajetórias circulares. As circunferências descritas por elas são dadas pelas equações  $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 = 10$  e  $(x + 3)^2 + y^2 = 13$ , respectivamente. A distância entre os dois pontos de intersecção das circunferências é

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 7

**Resolução**

- 1) A circunferência de equação  $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 = 10$  tem centro  $(-3; -1)$  e raio  $\sqrt{10}$ .  
A circunferência de equação  $(x + 3)^2 + y^2 = 13$  tem centro  $(-3; 0)$  e raio  $\sqrt{13}$ .



- 2) Os pontos de intersecção das duas circunferências são as soluções do sistema:

$$\begin{cases} (x + 3)^2 + (y + 1)^2 = 10 \\ (x + 3)^2 + y^2 = 13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x + 3)^2 + y^2 = 13 \\ (y + 1)^2 - y^2 = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -6 \text{ e } y = -2 \\ x = 0 \text{ e } y = -2 \end{cases} \text{ ou}$$

A distância entre os pontos  $(-6; -2)$  e  $(0; -2)$  é 6.

Resposta: **D**

## 23

Os valores de R, P e A para que a igualdade

$$\frac{2x^2 + 5x - 1}{x^3 - x} = \frac{R}{x} + \frac{P}{x+1} + \frac{A}{x-1}$$

seja uma identidade são, respectivamente,

- a) 3, 1 e -2
- b) 1, -2 e 3
- c) 3, -2 e 1
- d) 1, 3 e -2
- e) -2, 1 e 3

### Resolução

$$\begin{aligned}\frac{2x^2 + 5x - 1}{x^3 - x} &= \frac{R}{x} + \frac{P}{x+1} + \frac{A}{x-1} \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow \frac{2x^2 + 5x - 1}{x(x+1)(x-1)} &= \\ = \frac{R(x+1)(x-1) + Px(x-1) + Ax(x+1)}{x(x+1)(x-1)} &\Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 2x^2 + 5x - 1 &= Rx^2 - R + Px^2 - Px + Ax^2 + Ax \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 2x^2 + 5x - 1 &= (R + P + A)x^2 + (A - P)x - R, \text{ para} \\ \text{todo } x \in \mathbb{R}^* - \{-1; 1\}. &\end{aligned}$$

Assim

$$\left\{ \begin{array}{l} R + P + A = 2 \\ A - P = 5 \\ -R = -1 \end{array} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} R + P + A = 2 \\ A - P = 5 \\ R = 1 \end{array} \right. \Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} R = 1 \\ P = -2 \\ A = 3 \end{array} \right.$$

Resposta: B

## 24

Para a matriz quadrada

$$M = \begin{bmatrix} \cos 17^\circ & 0 & \sin 17^\circ \\ 1 & 1 & 1 \\ \sin 28^\circ & 0 & \cos 28^\circ \end{bmatrix}$$

o valor do determinante de  $M^{10}$  é

a)  $\frac{1}{16}$

b)  $\frac{1}{32}$

c)  $\frac{1}{64}$

d)  $\frac{1}{128}$

e)  $\frac{1}{256}$

### Resolução

$$1) \det M = \begin{vmatrix} \cos 17^\circ & 0 & \sin 17^\circ \\ 1 & 1 & 1 \\ \sin 28^\circ & 0 & \cos 28^\circ \end{vmatrix} =$$

$$= \cos 17^\circ \cdot \cos 28^\circ - \sin 17^\circ \cdot \sin 28^\circ =$$

$$= \cos (17^\circ + 28^\circ) = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

2) Pelo teorema de Binet,

$$\det (M^{10}) = \det \underbrace{(M \cdot M \cdot \dots \cdot M)}_{10 \text{ vezes}} =$$

$$= \det M \cdot \det M \cdot \dots \cdot \det M = \underbrace{\det M}_{10 \text{ vezes}}$$

$$= (\det M)^{10} = \left( \frac{\sqrt{2}}{2} \right)^{10} = \frac{2^5}{2^{10}} = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{32}$$

Resposta: **B**

João guardou as duas chaves de sua casa em uma caixa que estava na estante da sala. Ao sair, no dia seguinte, foi pegar as chaves de casa na caixa em que as havia guardado e percebeu que a caixa continha 5 chaves e não apenas as duas que eram suas. Como não conseguia distinguir as suas chaves e já estava atrasado para um compromisso, João resolveu sortear 3 das 5 chaves e levá-las consigo.

Assim, a probabilidade de que João consiga entrar em casa quando voltar é

- a) 0,5
- b) 0,7
- c) 0,9
- d) 0,6
- e) 0,4

#### **Resolução**

*Admitindo-se que basta uma chave para João abrir a porta de sua casa, ele só não conseguirá entrar em casa se nenhuma das três chaves que sorteou permitir abrir a porta.*

A probabilidade disso ocorrer é

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{10}$$

Assim, a probabilidade dele entrar em casa é

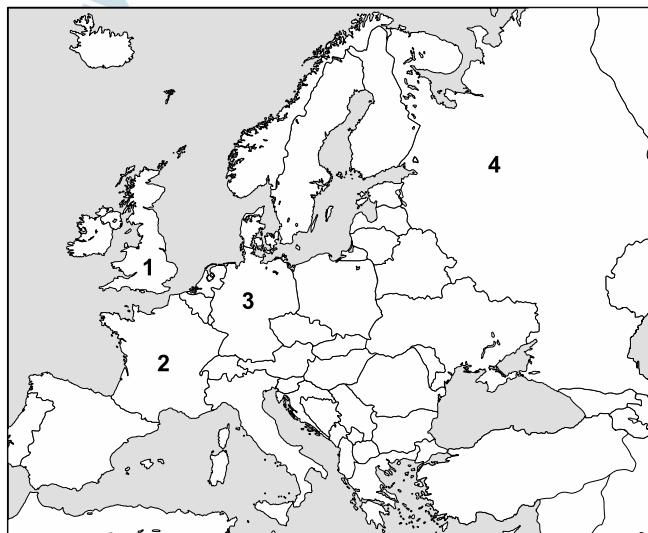
$$1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10} = 0,9$$

*Observação:* Se ele tiver que usar as duas chaves para abrir a porta, a probabilidade de que as duas chaves corretas estejam entre as três que ele pegou é

$$\frac{3}{C_{5;3}} = \frac{3}{10} = 0,3$$

Resposta: C

Observe o mapa a seguir.



De acordo com os números indicados, assinale a alternativa que contenha apenas afirmativas corretas.

- I. O país número 1 se destaca no mundo pela maior produção de aço ao longo do vale do rio Reno. Atualmente este país busca estreitar ainda mais sua integração com a União Europeia.
  - II. O país número 2 possui o maior parque industrial da Europa. Trata-se do maior produtor de carvão mineral do continente e do segundo maior produtor de aço. Apresenta pouca participação na indústria automobilística mundial.
  - III. O país número 3 possui o maior parque industrial da Europa, notadamente ao longo do rio Reno. A sua economia e o seu elevado padrão social o tornam atrativo para imigrantes na Europa, o que tem sido tema de acalorados debates políticos com manifestações de intolerância e ódio.
  - IV. O país número 4 tem forte dependência das exportações de petróleo e gás natural. Por essa razão, apresentou significativo crescimento econômico até o ano de 2008. Pela queda dos preços desses produtos sua economia passou a registrar menor vigor.
- a) I, II e III  
b) I e II  
c) II e III  
d) III e IV  
e) II e IV

### Resolução

O país descrito na assertiva I é a Alemanha, que, na realidade, é o país número 3; no mapa, o país número 1 é o Reino Unido; na assertiva II, o país número 2, a

França, é um grande produtor de automóveis, com fábricas importantes como a Renault, a Citroën e a Peugeot.

Resposta: **D**

**27**

A figura abaixo retrata um tipo de agricultura muito comum em determinada região do mundo. Analise-a e assinale a alternativa que indique corretamente a região mais provável a que ela se relaciona.



Fonte: [www.educol.net](http://www.educol.net)

- a) Planícies Centrais do EUA com cultivos de trigo.
- b) Prairie no Centro-sul canadense, ao longo da fronteira com os EUA.
- c) Oeste da Rússia, nos solos negros e muito férteis conhecidos como Tchernozion.
- d) Na região agrícola entre a Argentina e o Uruguai, conhecida como Pampa.
- e) No sul e sudeste da Ásia com o máximo de aproveitamento possível dos solos.

#### **Resolução**

O sistema de utilização de solos apresentado na figura chama-se curvas de nível e é um método usado para apresentar o máximo de rendimento em terrenos íngremes, sujeitos a elevados volumes de chuva, com o mínimo de erosão.

Resposta: **E**



O país Geórgia está localizado em uma região montanhosa e faz fronteiras com outro país, onde movimentos separatistas são fortemente reprimidos. A região montanhosa e o país referido, de acordo com o mapa são

- a) Atlas, Eslovênia.
- b) Pirineus, Turquia.
- c) Pamir, Grécia.
- d) Cáucaso, Rússia.
- e) Urais, Áustria.

**Resolução**

Trata-se de uma região montanhosa, de formação geológica recente, submetida a movimentos tectônicos que causam terremotos. É a cadeia montanhosa mais elevada da Europa.

Resposta: D

Assunção, capital do Paraguai, fica a aproximadamente 1.150 quilômetros de distância, em linha reta, da cidade de São Paulo-Brasil. Suponha que um piloto da FAB, utilizando um avião supersônico, com a capacidade de alcançar até 1.700 km/h, faça um voo partindo às 9 horas da capital paulista, com destino a Assunção, com uma velocidade média de 1.150 km/h. Considere, para avaliação das assertivas a seguir, que o fuso horário em São Paulo é UTC-3; e em Assunção, é UTC-4.

Com base nas informações fornecidas, é correto afirmar que

- a) no momento em que estiver sobrevoando a capital paraguaia, o horário local será de 10 horas.
- b) no momento em que estiver sobrevoando a capital paraguaia o horário local será de 11 horas.
- c) no momento em que estiver sobrevoando a capital paraguaia o horário local será de 9 horas.
- d) no momento em que estiver sobrevoando a capital paraguaia o horário local será de 8 horas.
- e) não é possível estimar, com base nos dados fornecidos, a hora em que o avião irá sobrevoar a cidade de Assunção.

#### **Resolução**

No caso em questão, a diferença de uma hora entre São Paulo (UTC-3) e Assunção (UTC-4) será compensada pelo tempo de voo do avião, que é de uma hora; por isso, o horário de chegada em Assunção coincide com o horário em que o avião partiu de São Paulo, Brasil.

Resposta: C

## O CINTURÃO CARBONÍFERO NO SUL DO BRASIL



Fonte: Batista, Mário Benjamin. Conjuntura do Carvão Nacional, in Brasil potência.

Observe o mapa, em seguida, analise as proposições.

Todas estão corretas, EXCETO o que se afirma em:

- O carvão mineral é uma rocha sedimentar combustível. Não somente o Brasil mas todo o Hemisfério Sul é pobre nesse recurso.
- A principal área de ocorrência desse mineral no Brasil é a região Sul; sobretudo, na bacia Sedimentar do Paraná, formada por terrenos que datam do início da Era Paleozoica.
- As jazidas carboníferas encontradas no Brasil, apesar de extensas, não apresentam alto teor calorífico. Sendo assim, o tipo mais comum encontrado é o antracito.
- O Estado de Santa Catarina abriga as jazidas carboníferas que apresentam melhor qualidade e, portanto, maior aproveitamento industrial.
- O carvão mineral brasileiro antes de ser utilizado em metalúrgicas e siderúrgicas, deve passar por processos de purificação e ainda ser misturado ao mesmo mineral importado.

#### Resolução

**O carvão mineral encontrado na Região Sul do Brasil é do tipo linhito, de baixo teor calorífico, ou, no máximo, a hulha, de qualidade um pouco melhor.**

Resposta: **C**

O Estatuto da Terra é a lei federal 4.504, criada em novembro de 1964, que trata da questão fundiária no Brasil. Sobre a complexa configuração atual que envolve a propriedade rural no país, analise as afirmações a seguir.

- I. Caracteriza-se como estrutura fundiária o número de propriedades rurais em relação à área que ocupam, como também sua distribuição em território nacional.
- II. No caso do Brasil, a configuração atual da estrutura fundiária é compreendida a partir do modelo de ocupação e desenvolvimento histórico do seu espaço rural, voltado para as grandes propriedades agroexportadoras de produtos tropicais do período colonial.
- III. A estrutura fundiária brasileira é calcada nas grandes propriedades (latifúndios). Extensas áreas rurais de um único proprietário, mesmo sendo consideradas improdutivas, assim permanecem, aguardando pela valorização imobiliária ou, ainda, para confirmar o poder político de gerações.
- IV. A Constituição de 1988 estabeleceu um novo regramento jurídico para viabilizar a reforma agrária no país. Mesmo com fortes intenções de mudanças, os processos de desapropriação de terras improdutivas vêm ocorrendo de forma bastante lenta no país.

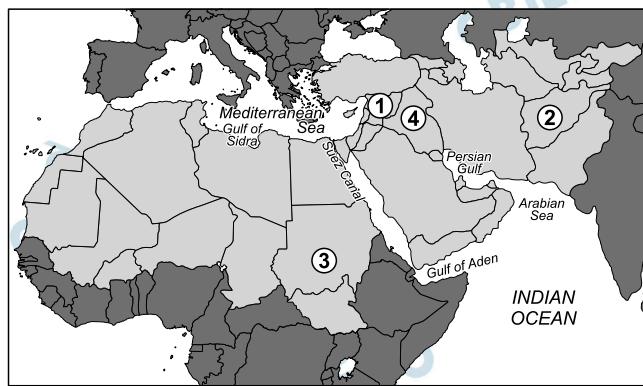
Estão corretas,

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

#### **Resolução**

A evolução da reforma agrária proposta pela Constituição brasileira esbarra na dificuldade de se estabelecer quais terras deverão ser desapropriadas e de que maneira isso ocorrerá. Até agora, o governo se limitou a fazer assentamentos de sem-terra em áreas devolutas do próprio governo.

Resposta: E



### **Fluxo migratório é o primeiro impacto real da crise síria no continente europeu**

LONDRES — Esta é uma era de violência no Oriente Médio e no norte da África, com nove guerras civis em curso em países islâmicos entre o Paquistão e a Nigéria. É por isso que tantas pessoas estão fugindo para salvar suas vidas.

Fonte da matéria: <http://oglobo.globo.com/mundo/de-onde-vem-os-refugiados-por-que-17480704#ixzz4LH9xOm3Z> por Patrick Cockburn\* - Atualizado 14/09/2015 11:16

Levando em consideração a matéria jornalística e seus conhecimentos, identifique a alternativa que contempla, corretamente, os países numerados no mapa acima que enfrentam problemas políticos internos gerando intensos fluxos migratórios.

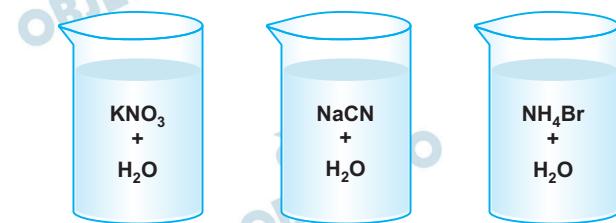
- a) 1 - Turquia; 2 - Paquistão; 3 - Somália; 4 - Irã.
- b) 1 - Síria; 2 - Afeganistão; 3 - Sudão; 4 - Iraque.
- c) 1 - Turquia; 2 - Afeganistão; 3 - Etiópia; 4 - Irã.
- d) 1 - Jordânia; 2 - Arábia Saudita; 3 - Somália; 4 - Iraque.
- e) 1 - Síria; 2 - Paquistão; 3 - Nigéria; 4 - Irã.

#### **Resolução**

A Síria (1) vive uma guerra civil entre governo e rebeldes que se iniciou em 2011, com os movimentos da “Primavera Árabe” e incluem áreas dominadas pelo Estado Islâmico; no Afeganistão (2), o governo enfrenta ataques terroristas do grupo religioso Talibã; o Sudão (3) presencia disputas territoriais que envolvem a exploração de petróleo no oeste do país, na região de Darfur; e o Iraque (4), além da animosidade existente entre iraquianos muçulmanos xiitas, sunitas e curdos, enfrenta as forças do Estado Islâmico que dominam as regiões ocidentais do país.

Resposta: **B**

Um aluno preparou três soluções aquosas, a 25°C, de acordo com a figura abaixo.



Conhecedor dos conceitos de hidrólise salina, o aluno fez as seguintes afirmações:

- I. a solução de nitrato de potássio apresenta caráter neutro.
- II. o cianeto de sódio sofre ionização em água, produzindo uma solução básica.
- III. ao verificar o pH da solução de brometo de amônio, a 25°C, conclui-se que  $K_b > K_a$ .
- IV.  $\text{NH}_4^+ \text{(aq)} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH} \text{(aq)} + \text{H}^+ \text{(aq)}$  representa a hidrólise do cátion amônio.

Estão corretas somente as afirmações

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

### Resolução

- I. *Correta.*  $\text{KNO}_3$ : sal de ácido forte e base forte não sofre hidrólise (caráter neutro).
- II. *Incorreta.*  $\text{NaCN}$ : sal de ácido fraco e base forte, ocorre hidrólise do ânion.
- III. *Incorreta.*  $\text{NH}_4\text{Br}$ : sal de ácido forte ( $K_a$ ) e base fraca ( $K_b$ ),  $K_a > K_b$
- IV. *Correta.*

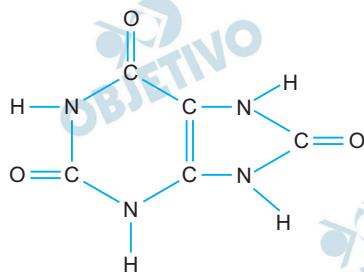


ou



Resposta: C

A gota é um tipo de artrite causada pela presença de níveis mais altos do que o normal de ácido úrico na corrente sanguínea. Isso pode ocorrer quando o corpo produz ácido úrico em excesso ou tem dificuldade de eliminá-lo pelos rins. Quando essa substância se acumula no líquido ao redor das articulações, são formados os cristais de ácido úrico, que causam inchaço e inflamação nas articulações.



De acordo com a fórmula estrutural do ácido úrico, anteriormente representada, são feitas as seguintes afirmações:

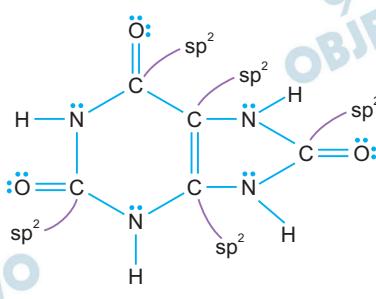
- I. possui somente átomos de carbono com geometria trigonal plana.
- II. possui os grupos funcionais cetona e amina.
- III. apresenta isomeria geométrica cis/trans.
- IV. possui 10 pares de elétrons não compartilhados.

Estão corretas somente as afirmações

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

### Resolução

#### I. Correta.



$sp^2$ : geometria trigonal plana

#### II. Incorreta.

Só possui a função amida  $\text{---}(\text{C=O})\text{---}\text{N---}$ .

#### III. Incorreta.

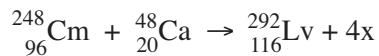
Não apresenta isomeria geométrica ou cis-trans.

#### IV. Correta.

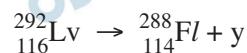
10 pares de elétrons não compartilhados.

Resposta: **D**

Recentemente, a União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC) nomeou dois novos elementos químicos: o fleróvio ( $Fl$ ) e o livermório ( $Lv$ ). O livermório foi obtido a partir de uma reação de fusão nuclear do elemento cúrio com o cálcio, de acordo com a equação abaixo.



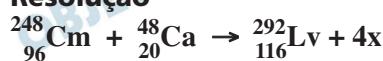
Por sua vez, o livermório sofre decaimento. Em 47 milisegundos, forma o fleróvio, como mostra a equação de decaimento abaixo.



Assim,  $x$  e  $y$ , presentes nas equações acima, representam, respectivamente,

- a) pósitrons e o elemento hélio.
- b) elétrons e partícula beta.
- c) prótons e radiação gama.
- d) deutério e nêutron.
- e) nêutrons e partícula alfa.

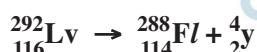
**Resolução**



$$248 + 48 = 292 + 4a \therefore a = 1$$

$$96 + 20 = 116 + 4b \therefore b = 0$$

$$^1_0\text{x} = ^1_0\text{n} = \text{nêutron}$$



$$^4_2y = ^4_2\alpha = \text{partícula alfa}$$

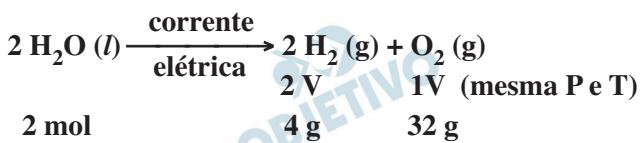
Resposta: E

Um dos modos de se produzirem gás hidrogênio e gás oxigênio em laboratório é promover a eletrólise (decomposição pela ação da corrente elétrica) da água, na presença de sulfato de sódio ou ácido sulfúrico. Nesse processo, usando para tal um recipiente fechado, migram para o cátodo (polo negativo) e ânodo (polo positivo), respectivamente,  $H_2$  e  $O_2$ . Considerando-se que as quantidades de ambos os gases são totalmente recolhidas em recipientes adequados, sob mesmas condições de temperatura e pressão, é correto afirmar que

Dados: massas molares (g . mol<sup>-1</sup>) H = 1 e O = 16.

- a) o volume de  $H_2$  (g) formado, nesse processo, é maior do que o volume de  $O_2$  (g).
  - b) serão formados 2 mols de gases para cada mol de água decomposto.
  - c) as massas de ambos os gases formados são iguais no final do processo.
  - d) o volume de  $H_2$  (g) formado é o quádruplo do volume de  $O_2$  (g) formado.
  - e) a massa de  $O_2$  (g) formado é o quádruplo da massa de  $H_2$  (g) formado.

## Resolução



$$V_{H_2} = 2 V_{O_2}$$

$V_{H_2}$  é maior que  $V_{O_2}$

**Resposta:** A

O estudo cinético de um processo químico foi realizado por meio de um experimento de laboratório, no qual foi analisada a velocidade desse determinado processo em função das concentrações dos reagentes A e  $B_2$ . Os resultados obtidos nesse estudo encontram-se tabelados abaixo.

Experi- mento	[A] (mol . L <sup>-1</sup> )	[B <sub>2</sub> ] (mol . L <sup>-1</sup> )	v inicial (mol . L <sup>-1</sup> . min <sup>-1</sup> )
X	1 . 10 <sup>-2</sup>	1 . 10 <sup>-2</sup>	2 . 10 <sup>-4</sup>
Y	5 . 10 <sup>-3</sup>	1 . 10 <sup>-2</sup>	5 . 10 <sup>-5</sup>
Z	1 . 10 <sup>-2</sup>	5 . 10 <sup>-3</sup>	1 . 10 <sup>-4</sup>

Com base nos resultados obtidos, foram feitas as seguintes afirmativas:

- As ordens de reação para os reagentes A e  $B_2$ , respectivamente, são 2 e 1.
- A equação cinética da velocidade para o processo pode ser representada pela equação  $v = k \cdot [A]^2 \cdot [B_2]$ .
- A constante cinética da velocidade k tem valor igual a 200.

Considerando-se que todos os experimentos realizados tenham sido feitos sob mesma condição de temperatura, é correto que

- nenhuma afirmativa é certa.
- apenas a afirmativa I está certa.
- apenas as afirmativas I e II estão certas.
- apenas as afirmativas II e III estão certas.
- todas as afirmativas estão certas.

### Resolução

Experimentos X e Y:

$$[B_2] \text{ constante} \begin{cases} [A] \text{ dobra } (5 \cdot 10^{-3} \text{ para } 1 \cdot 10^{-2}) \\ v \text{ quadruplica } (5 \cdot 10^{-5} \text{ para } 2 \cdot 10^{-4}) \end{cases}$$

Conclusão: a substância A apresenta ordem 2.

Experimentos Z e Y:

$$[A] \text{ constante} \begin{cases} [B_2] \text{ dobra } (5 \cdot 10^{-3} \text{ para } 1 \cdot 10^{-2}) \\ v \text{ dobra } (1 \cdot 10^{-4} \text{ para } 2 \cdot 10^{-4}) \end{cases}$$

Conclusão: a substância  $B_2$  apresenta ordem 1.

Equação cinética da velocidade:  $v = k [A]^2 [B_2]$

Experimento X:

$$2 \cdot 10^{-4} \frac{\text{mol}}{\text{L} \cdot \text{min}} = k \left(1 \cdot 10^{-2} \frac{\text{mol}}{\text{L}}\right)^2 \cdot 1 \cdot 10^{-2} \text{ mol/L}$$

$$k = 200 \frac{L^2}{mol^2 \cdot min}$$



Todas corretas (I, II e III)

Resposta: E

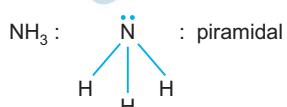
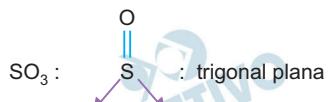
**38**

Assinale a alternativa que apresenta compostos químicos que possuam geometria molecular, respectivamente, linear, trigonal plana e piramidal.

Dados: número atômico (Z) H = 1, C = 6, N = 7, O = 8, F = 9 e S = 16.

- a)  $H_2O$ ,  $SO_3$  e  $CH_4$ .
- b)  $CO_2$ ,  $SO_3$  e  $NH_3$ .
- c)  $CH_4$ ,  $SO_2$  e  $HF$ .
- d)  $CO_2$ ,  $SO_2$  e  $NH_3$ .
- e)  $H_2O$ ,  $SO_2$  e  $HF$ .

**Resolução**



linear: HF

angular:  $H_2O$  e  $SO_2$

tetraédrica:  $CH_4$

Resposta: B

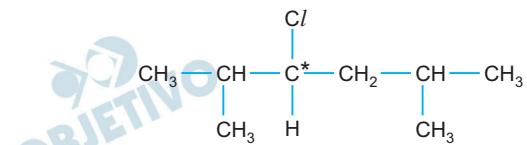
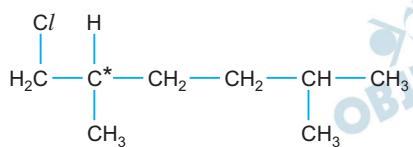
Os alcanos, sob condições adequadas de reação, reagem com o gás cloro (halogenação) formando uma mistura de isômeros de posição monoclorados.

Assim, o número de isômeros de posição, com carbono quiral, obtidos a partir da monocloração do

2,5-dimetilexano, em condições adequadas é

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

**Resolução**



\*: carbono quiral

Resposta: **B**

A respeito dos transportes realizados pela membrana plasmática, considere as afirmativas.

- I. A utilização de proteínas transportadoras é exclusiva de transportes ativos.
- II. A insulina age acelerando a difusão facilitada da glicose para o interior das células.
- III. Íons são moléculas muito pequenas e, portanto, atravessam a membrana sempre por difusão simples.
- IV. Em todos os tipos de difusão, a passagem de solutos acontece a favor do gradiente de concentração.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

### Resolução

- I. **Falsa:** Existem proteínas transportadoras na membrana plasmática envolvidas com o transporte passivo. Como exemplo, temos as perméases.
- III. **Falsa:** Diversos íons atravessam a membrana plasmática ligados a proteínas transportadoras denominadas portões iônicos.

Resposta: **B**

## 41

No sistema nervoso humano

- a) as meninges revestem o encéfalo enquanto que a medula espinal é revestida somente pelas vértebras.
- b) os nervos que saem do encéfalo controlam somente funções voluntárias.
- c) a substância cinza abriga todos os corpos celulares dos neurônios.
- d) o líquor é encontrado no interior das meninges, da medula espinal e do cérebro.
- e) os neurônios exercem seu controle somente através da geração de impulsos nervosos.

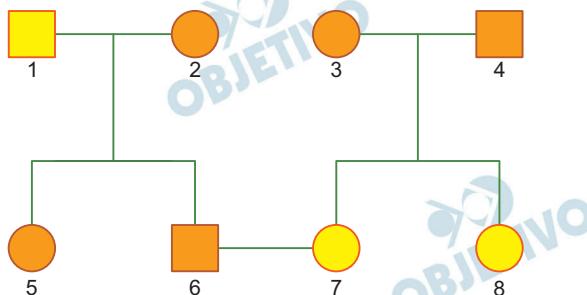
### Resolução

No sistema nervoso humano, o líquor, ou líquido cefalorraquidiano, é encontrado no interior das meninges, da medula espinhal e dos ventrículos do cérebro.

Resposta: **D**

## 42

No heredograma abaixo, os indivíduos marcados apresentam uma determinada condição genética.



Assinale a alternativa correta.

- a) Os indivíduos 3, 4, 5 e 6 são obrigatoriamente heterozigotos.
- b) O casal 3X4 tem 50% de chance de ter filhos normais.
- c) Se o indivíduo 5 se casar com um homem normal, terá 25% de chance de ter filhos afetados.
- d) O indivíduo 3 pode ser filho de pais normais.
- e) Um dos pais do indivíduo 2 é obrigatoriamente normal.

### Resolução

A condição hereditária em destaque no heredograma é determinada por um gene dominante (A). Dessa forma, são obrigatoriamente heterozigotos (Aa) os indivíduos 3, 4, 5 e 6.

Resposta: **A**

Considere as seguintes ocorrências poluidoras:

- I. Fenômeno provocado por poluentes atmosféricos emitidos pela queima de carvão mineral e diesel, como o dióxido de enxofre, que pode originar o ácido sulfúrico.
- II. Fenômeno que pode causar mudanças climáticas globais e a elevação do nível dos mares.
- III. No inverno, é frequente ocorrer a retenção de poluentes atmosféricos próximos ao solo.
- IV. Leva à proliferação de bactérias aeróbicas que consomem o gás oxigênio da água, causando a morte de peixes e outros organismos aquáticos.

I, II, III e IV correspondem, respectivamente, aos seguintes tipos de eventos poluidores:

- a) Chuva ácida, efeito estufa, inversão térmica e eutrofização.
- b) Chuva ácida, eutrofização, inversão térmica e efeito estufa.
- c) Efeito estufa, chuva ácida, inversão térmica e eutrofização.
- d) Eutrofização, chuva ácida, efeito estufa e inversão térmica.
- e) Inversão térmica, eutrofização, efeito estufa e chuva ácida.

#### **Resolução**

As ocorrências poluidoras são, respectivamente: (I) chuva ácida; (II) efeito estufa; (III) inversão térmica e (IV) eutrofização.

Resposta: **A**

Nas plantas, sempre ocorre alternância de gerações, isto é, existe uma fase haploide e outra diploide. Uma delas é originada por gametas e a outra por esporos. A esse respeito, são feitas as seguintes afirmações:

- I. Os gametas são formados por meiose e os esporos por mitose.
- II. Em todas as criptógamas, a fase predominante é a esporofítica.
- III. Em todas as fanerógamas, a fase predominante é a esporofítica.
- IV. A fase gametofítica é haploide enquanto que a fase esporofítica é diploide.

Estão corretas, apenas,

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

#### **Resolução**

- I. Falsa: Nos vegetais, os gametas são produzidos por mitose e os esporos, por meiose.
- II. Falsa: Em briófitas (ex.: musgos), a fase predominante é a gametofítica.

Resposta: E

Muitas pessoas confundem as doenças Malária, Amarelão e Febre Amarela, pensando que são nomes de uma mesma doença.

Assinale a alternativa correta.

- a) Essas doenças são bem diferentes porque apresentam causadores e transmissores diferentes.
- b) Essas doenças são diferentes quanto aos transmissores e não quanto aos causadores.
- c) Essas doenças são diferentes quanto aos causadores e não quanto aos transmissores.
- d) Essas doenças são semelhantes quanto aos sintomas, pois todas provocam hemorragia.
- e) Essas doenças são todas possíveis de serem evitadas por vacinação.

#### Resolução

A malária é causada pelo protozoário *Plasmodium sp* e transmitida pela picada do mosquito-prego (*Anopheles sp*). O amarelão é causado pelos nematelmintos *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus* e adquirido por meio de larvas no solo que, geralmente, perfuram a pele dos pés descalços. A febre amarela é causada por vírus e transmitida pela picada do mosquito *Aedes aegypti*, na sua forma urbana.

Resposta: A

Considere os grupos de invertebrados relacionados abaixo e as características descritas.

Grupos de invertebrados	Características
I. Platelmintos	1. Excreção por células-flama
II. Anelídeos	2. Deuterostômios (blastóporo dá origem ao ânus)
III. Nemátodos	3. Pseudocelomados
IV. Equinodermos	4. Respiração pulmonar ou branquial
V. Moluscos	5. Celomados

A alternativa que relaciona corretamente o grupo de invertebrado com as características é:

	I	II	III	IV	V
a)	1	5	3	2	4
b)	2	1	4	5	3
c)	3	2	5	1	4
d)	5	1	2	4	3
e)	1	3	5	2	4

#### Resolução

Os platelmintos (ex: planária) excretam por células-flama. Anelídeos (ex.: minhoca) são animais celomados. Nemátodos (ex.: lombriga) apresentam pseudoceloma. Os equinodermos (ex.: estrela-do-mar) são deuterostômios e os moluscos (ex.: caracol e ostra) apresentam respiração pulmonar e branquial, respectivamente.

Resposta: A

Ao analisar a passagem do século XX para o século XXI, o historiador Eric Hobsbawm afirmou:

*“É enorme o volume de estudos (...) já realizados sobre o emprego de forças armadas privadas em guerras futuras. Há quem considere que as perspectivas nesse sentido não são boas, sobretudo pela falta de confiabilidade desse tipo de serviço. (...). Creio que o fornecimento de munições, equipamentos e roupas para as tropas será cada vez mais transferido para empresas particulares. (...). Este é um fenômeno que não se viu no século XX. Ele é típico de uma nova era, devendo-se a uma relativa desintegração do poder estatal em algumas regiões do mundo”.*

Eric Hobsbawm. *Novo Século*.

São Paulo: Companhia das Letras, 2009, p.18

Sobre esse contexto, é correto afirmar que

- a) o aprofundamento da globalização e do neoliberalismo, bem como a relação entre interesses privados e governamentais, redimensionam a atuação dos Estados no gerenciamento e realização de conflitos em várias partes do mundo.
- b) o início do século XXI assiste à eclosão de variados conflitos, em diversas partes do mundo, mostrando a ligação entre guerra e interesses econômicos, com o domínio estatal sobre a produção e venda de artefatos para os conflitos.
- c) há um redimensionamento do papel e da importância dos Estados na realização e condução de conflitos bélicos, pois, interesses privados, associados a grupos políticos, impedem a paz mundial e a atuação da ONU.
- d) interesses privados não interferem na condução e na realização de conflitos pelo mundo, uma vez que o financiamento de tais conflitos se dá exclusivamente por meio das reservas cambiais dos Estados nacionais.
- e) a globalização, que se aprofunda no XXI, permite aos Estados um poder de atuação maior, quando comparado a outros contextos históricos, e, ao mesmo tempo, possibilita o controle estatal sobre todos os aspectos bélicos do mundo.

### Resolução

**Interpretação de texto, acrescida de conhecimentos sobre os conflitos armados da atualidade. A existência de forças irregulares ou privadas, formadas por governos legítimos ou não, tem sido perceptível em alguns conflitos na África e no Oriente Médio. Entretanto, a relação entre empresas particulares produtoras de equipamentos militares e os governos que as contratam existem desde o século XIX, embora**

tenham sido estreitadas a partir da Segunda Guerra Mundial.

Resposta: A

OBJETIVO

Leia o texto:

*“O terror como substituto da propaganda alcançou maior importância no nazismo do que no comunismo. Os nazistas (...) matavam pequenos funcionários socialistas ou membros influentes dos partidos inimigos, procurando mostrar à população o perigo que podia acarretar o simples fato de pertencer a um partido. Esse tipo de terror dirigido contra as massas era valioso (...) e aumentou progressivamente porque nem a polícia nem os tribunais processavam seriamente os criminosos políticos da chamada Direita. Para a população em geral, tornava-se claro que o poder dos nazistas era maior que o das autoridades, e que era mais seguro pertencer a uma organização nazista do que ser um republicano leal”.*

Hannah Arendt. *Origens do totalitarismo: Antissemitismo, imperialismo, totalitarismo.*  
São Paulo: Companhia das Letras, 2012, p. 477

É correto afirmar que, no Nazismo assim como em outros regimes totalitários,

- a propaganda e o terror eram faces da mesma moeda, pois impediam qualquer manifestação contrária ao governo, pressionando a população pela filiação em partidos políticos defensores da política oficial.
- o uso do terror era de fundamental importância, na medida em que pressionava a população para a coletividade das ações, não deixando, assim, espaço para expressões de pensamento e ideologias diferentes.
- a atuação de grupos paramilitares se mostrou menos eficiente do que a propaganda e o terror sobre a população, pois atos terroristas eram frontalmente combatidos pelas autoridades governamentais.
- a adesão das massas socialistas e republicanas às ações do governo era fundamental, pois legitimava as ações de Hitler; daí o uso intenso do terror e da propaganda como forma de trazer o apoio das massas.
- a deslegitimização do pensamento contrário era fundamental, pois só assim seria implantada a coletividade necessária para a realização das políticas de bem-estar social, defendidas por Hitler e levadas a cabo na Itália e no Brasil.

#### Resolução

O comando da questão, ao mencionar o “nazismo, assim como em outros regimes totalitários”, remete ao terror de Estado praticado pelo III Reich já institucionalizado. Entretanto, ao selecionar o trecho escrito por Hannah Arendt, o examinador não percebeu que ela se refere às práticas do hitlerismo enquanto movimento político, antes da tomada do poder (“nem a polícia nem os tribunais processavam seriamente os criminosos políticos da chamada Direita” – frase que mostra não terem ainda os nazistas controle sobre o aparelho do Estado).

Resposta: **B**

“(...) no segundo ano do governo de Araújo Lima aumentaram as disputas políticas no Congresso. (...) por lá os ânimos estavam divididos. A saída veio rápida, e inesperada, a despeito de não ser de todo inusitada. O único consenso possível foi antecipar a maioridade política do menino Pedro, que na época contava apenas catorze anos. (...). Por isso preparou-se um golpe, o golpe da maioria, e o maior ritual público que o Brasil já conheceu”.

Lilia M. Schwarcz e Heloísa M. Starling. *Brasil: Uma biografia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2015, p. 266.

Assinale a alternativa correta que contenha o contexto em que ocorreu o golpe a que o texto se refere.

- A antecipação da maioria do imperador demonstrou a incapacidade política das elites brasileiras, reunidas no partido conservador, em gerenciar o país; daí a necessidade de recorrer à figura de D. Pedro, ainda menino, para solucionar o problema.
- O golpe da maioria foi a resposta dos Conservadores às reformas promovidas pelos Liberais, o que reforçou o clima de instabilidade política vivida no país e acentuou a crise política, só superada, por sua vez, com a proclamação da República.
- Diante das várias rebeliões regenciais, dos projetos republicanos e da radicalização da situação, reforçou-se uma saída simbólica, sustentada em um regime monárquico de governo, em que só o monarca poderia garantir a unidade nacional.
- Diante das pressões políticas, da crise econômica e das insatisfações sociais, a maioria de D. Pedro foi a saída encontrada pela família imperial, à revelia do Congresso, para se manter a unidade nacional e o poder das elites agrárias nacionais.
- Venerado pelas camadas populares, D. Pedro II usou de sua popularidade para angariar apoio à sua ascensão ao poder, mesmo que, para isso, tenha mergulhado o país em uma instabilidade política que só seria superada com a Lei Áurea.

#### **Resolução**

**Embora organizado pelos liberais como uma manobra para reassumir o poder, o Golpe da Maioridade acabou sendo aceito também pelos conservadores como uma saída para a crise regencial, pois daria ao País um símbolo da unidade nacional, na figura do imperador-menino alçado à chefia do Estado. Apesar de seu defeito inicial (uma solução extra-constitucional), o Segundo Reinado conseguiu superar as rebeliões do período, consolidando a ordem monárquico-aristocrático-latifundiário-escravista.**

**Resposta:** C

*“Em uma perspectiva de longo prazo, tem-se a alternativa republicana conectada ao processo de transformação estrutural da sociedade brasileira. Mais precisamente, o sentido histórico de seu surgimento, implantação e consolidação afirmou-se no período que se pode balizar pelos anos 1850 e 1900”.*

Renato Lemos. “A alternativa republicana e o fim da monarquia”. In: Keila Grinberg e Ricardo Salles (orgs.).  
*O Brasil Império: volume III (1870-1889).*  
 Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009, p.405.

Considere o período mencionado e assinale a alternativa que contenha, respectivamente, elementos sociais, culturais e econômicos que contribuíram para a crise da monarquia e para o golpe que resultou na implantação da República no Brasil.

- a) Surgimento do operariado organizado e que passou a exigir melhorias trabalhistas; difusão dos ideais socialistas entre trabalhadores urbanos; início do processo de industrialização do país, consolidado apenas na Era Vargas.
- b) Promulgação da Lei de Terras, consolidando uma política de acesso à terra por imigrantes recém-chegados; difusão da filosofia positivista em setores do Exército; crescimento da produção cafeeira do oeste paulista.
- c) Promulgação da Lei Áurea, consolidando o trabalho livre e assalariado no país; difusão dos ideais liberais e positivistas, entre setores do alto escalão do Exército; início de uma série de modernizações, conhecidas como “Era Mauá”.
- d) Migrações internas e imigração europeia, em virtude da extinção do tráfico de escravos; difusão, entre diversos segmentos sociais, do liberalismo e do cientificismo; crescimento da produção cafeeira do oeste paulista.
- e) Crescimento do Abolicionismo, em função da grande participação de negros na Guerra do Paraguai; difusão dos ideais positivistas e científicos no conjunto da sociedade; início da implantação de indústrias e modernizações no país.

#### **Resolução**

**Embora as décadas de 1850-70 assinalem o apogeu do Império Brasileiro, nelas começaram a ser gestados alguns elementos que, no período subsequente, levariam à queda da Monarquia e à instauração da República. Abarcando o período compreendido entre 1870 e 1900, podem ser ressaltados os seguintes aspectos: mudança do perfil da sociedade, com o aumento da classe média urbana, por conta da imigração europeia que se seguiu à extinção do tráfico; expansão de ideias consideradas progressistas e eventualmente pseudo-científicas (como o**

positivismo comtista); e o fortalecimento econômico dos cafeicultores do Oeste Paulista, cujos interesses e aspirações (federalismo e pretensões ao poder político) iam de encontro à estrutura monárquica vigente.

Resposta: D

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

*“Júlio Prestes venceu as eleições de 1º de março de 1930. (...) o resultado das eleições parecia marcar o fim da cisão regional. (...). Borges de Medeiros reconheceu a vitória de Júlio Prestes, declarando ainda que o Rio Grande do Sul se disporia a colaborar com o novo governo. Mas nem todos na oposição pensavam assim. Começou a aparecer como alternativa o ponto de vista dos chamados ‘tenentes civis’, que queriam uma resposta pelas armas”.*

Boris Fausto. *História do Brasil*. 13ª ed.

São Paulo: EDUSP, 2009, p.321

No contexto do golpe que levou Getúlio Vargas ao poder, em 1930, assinale a alternativa que aponta corretamente o significado da expressão ‘tenentes civis’.

- Aponta a união entre reivindicações militares por mudanças políticas, iniciadas na década de 1930, e a disposição, de lideranças políticas dentro da Aliança Liberal, em promover tais mudanças pelas vias golpistas. A ascensão de Getúlio Vargas ao poder resultou da conjugação desses dois lados.
- Trata-se dos grupos civis e militares que, desde a década anterior e liderados por Luís Carlos Prestes, exigiam mudanças políticas para o país. Em 1930, a derrota de Getúlio Vargas nas eleições evidenciou o uso das fraudes eleitorais, servindo, por sua vez, como estopim para o golpe de Estado.
- Refere-se às lideranças militares que, desde a proclamação da República, pretendiam mudanças políticas pelas vias armadas. Em 1930, os “civis” eram grupos políticos de São Paulo e Rio Grande do Sul, que se uniram contra a liderança mineira na condução da política nacional.
- Indica a disposição de militares e civis em derrubar o governo pelas vias armadas. Em 1930, a derrota da Aliança Liberal nas eleições evidenciou a fragilidade política dos grupos governistas, fortalecendo o movimento golpista que resultou na ascensão de Getúlio Vargas ao poder.
- Retoma as reivindicações tenentistas da Primeira República por mudanças políticas pelas vias armadas. Em 1930, os “civis” eram jovens políticos da Aliança Liberal, insatisfeitos com os resultados das eleições e que, por isso, estavam dispostos a derrubar o governo pelas armas.

### Resolução

Considerando que “tenentes” eram os jovens oficiais do Exército que, ao longo da década de 1920, tentaram derrubar a República das Oligarquias pela via armada, a expressão “tenentes civis” foi aplicada àqueles que, sem ser militares, advogavam a mesma atuação após a derrota de Getúlio Vargas (candidato da Aliança Liberal) na eleição presidencial de 1930.

Em sua maioria gaúchos e estreitamente ligados a Vargas, os “tenentes civis” tinham, como representantes mais destacados, os jovens políticos Osvaldo Aranha, João Neves da Fontoura e Batista Luzardo.

Resposta: E

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

Leia o texto a seguir.

*“Esta refundação efetua-se sob o signo do cristianismo. Trata-se menos de uma conversão de Constantino do que da vontade de reunificação do Império sob um dogma, cujo monoteísmo é bastante conveniente à concepção de poder absoluto que o imperador encarna. Constantinopla é, portanto, ao mesmo tempo a cidade epônima de Constantino, o berço da dinastia que ele fundou e a sede de sua nova religião”*

Stéphane Yerasimos. *La nouvelle Rome*.

Disponível em [www.histoire.presse.fr](http://www.histoire.presse.fr)

Acesso em 15 ago. 2015

Assinale a alternativa que corresponde, corretamente, ao excerto e ao contexto.

- A partir de Constantino, a política romana liga-se à religião cristã, atendendo a interesses de fortalecimento da figura do imperador e a contenção da crise até então vivida pelo Império.
- A fundação de Constantinopla, com a consequente transferência da capital, atendeu a interesses religiosos de fortalecimento do Cristianismo na parte oriental do Império.
- A transferência da capital do Império para Constantinopla e a perseguição aos cristãos, promovida pelo imperador Constantino, conseguiram conter as crises vividas em Roma.
- O crescimento do monoteísmo, as contestações ao poder do imperador e a conversão de Constantino ao Cristianismo forçaram à perseguição a outras religiões e à transferência da capital.
- A oficialização do Cristianismo e a transferência da capital para Constantinopla, ambas realizadas por Constantino, atenderam a interesses políticos e religiosos do governo romano.

#### Resolução

Quando Constantino (306-337) ascendeu ao trono, Roma encontrava-se em profunda crise, que no plano político se refletia na disputa do poder e na rejeição ao culto imperial pelos cristãos. Na luta contra seu oponente, Constantino procurou ganhar o apoio dos seguidores de Jesus, inclusive para consolidar sua própria autoridade, já que o cristianismo vinha crescendo exponencialmente. Daí ter promulgado o Edito de Milão (313), que concedia liberdade religiosa aos adeptos daquela religião, tendo ele próprio se convertido.

Resposta: A

*“Goulart, como Quadros, atravessou em seu curto período de governo grave crise de legitimidade – o segundo por excesso, o primeiro por falta. (...). Assim, se Jânio cai por impossibilidade de instrumentalizar um amplo espectro de forças aliadas e por superestimar os seus próprios recursos, excessivamente valorizados por uma legitimidade previamente concedida. Jango se deixa conduzir por uma paralisia asfixiante que não o deixa governar e que o força a buscar neutralidade ou apoio ora nas esquerdas, ora nas áreas de centro em uma perigosa oscilação que reduz gradativamente suas áreas de apoio”.*

Ângela de Castro Gomes e outros. “O Brasil republicano: sociedade e política (1930-1946)”. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007, v.10, p.229.

Sobre o texto e o contexto, é correto afirmar que os governos de Jânio Quadros e de João Goulart

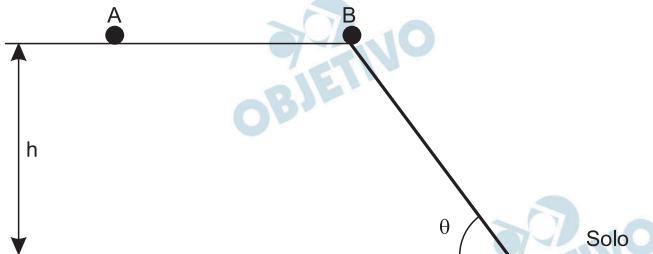
- agiram em benefício das camadas mais baixas da população e, por isso, sofreram pressões de setores da classe média e da elite, resultando no clima golpista que marcou os dois governos e que contribuiu para o rompimento das relações com os Estados Unidos.
- sofreram pressões em diferentes sentidos, mas que, no conjunto, demonstram a fragilidade de ambos em revertê-las e que, instrumentalizadas pelas oposições, acabaram por mergulhar o país em uma crise que culminou com o golpe civil-militar
- perderem o apoio do Congresso em virtude de suas propostas econômicas e sociais, causando o clima de instabilidade que só foi superado pelos acontecimentos de 1964, promovidos, por sua vez, pela União Democrática Nacional e pelos Estados Unidos.
- propuseram medidas para a superação das desigualdades sociais no país, como as Reformas de Base, que, aprovadas pelo Congresso, foram combatidas pelas elites e por multinacionais instaladas no país, interessadas na exploração do petróleo e de setores industriais estratégicos.
- foram marcados por crises e pressões de diferentes setores, destacadamente a oposição do Congresso, o que resultou na decretação do estado de sítio e na suspensão de garantias individuais, contribuindo, por sua vez, como pretexto para o golpe de 1964.

#### **Resolução**

A fragilidade política de Jânio e Jango, evidenciada na renúncia do primeiro e na deposição do segundo, refletem a dificuldade de ambos para consolidar projetos político-econômicos (“política externa independente”, no caso de Jânio) ou econômico-sociais (“reformas de base”, no caso de Jango). Os dois projetos causaram desconfiança (Jânio) ou hostilidade (Jango) entre os setores conservadores, inviabilizando a permanência dos dois no poder.

**Resposta: B**

Duas esferas A e B de massas iguais, são abandonadas de uma mesma altura  $h$  em relação ao solo, a partir do repouso. A esfera A cai verticalmente em queda livre e a esfera B desce por uma rampa inclinada de um ângulo  $\theta$  em relação à horizontal, como mostra a figura abaixo.



Desprezando-se os atritos e a resistência do ar, a razão entre as acelerações das esferas A e B  $\left(\frac{a_A}{a_B}\right)$  é

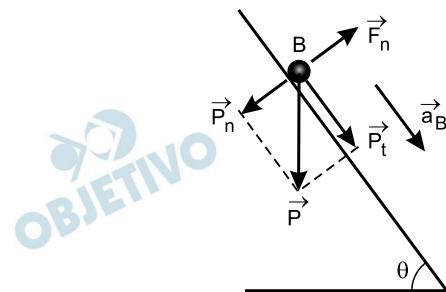
- a)  $\sin \theta$
- b)  $\cos \theta$
- c)  $\operatorname{tg} \theta$
- d)  $\frac{1}{\cos \theta}$
- e)  $\frac{1}{\sin \theta}$

### Resolução

A esfera A cai em queda livre. Logo:

$$a_A = g$$

A esfera B desce o plano inclinado:



As forças  $\vec{F}_N$  e  $\vec{P}_N$  se anulam. Logo, a força resultante é  $\vec{P}_t$

$$P_t = F_{res} = m \cdot a_B \quad ①$$

$$P_t = m \cdot g \cdot \sin \theta \quad ②$$

$$① = ② \Rightarrow m \cdot a_B = m \cdot g \cdot \sin \theta$$

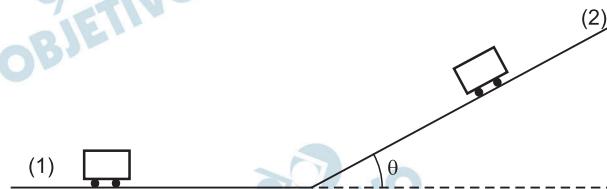
$$a_B = g \cdot \sin \theta$$

A razão entre os módulos das acelerações de A e de B é:

$$\frac{a_A}{a_B} = \frac{g}{g \cdot \operatorname{sen} \theta} \Rightarrow \frac{a_A}{a_B} = \frac{1}{\operatorname{sen} \theta}$$

**Resposta: E**

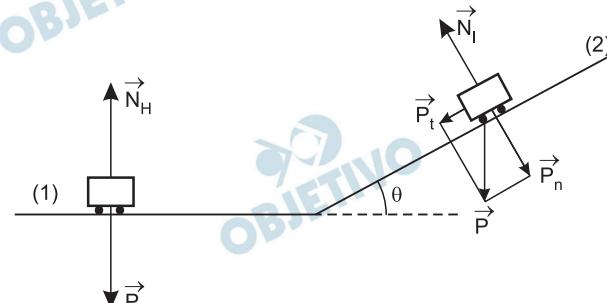
Um automóvel movimenta-se por uma pista plana horizontal e a seguir por uma pista plana em acente formando um ângulo  $\theta$ , em relação à horizontal, como mostra a figura.



Na situação (1), a força de reação normal da pista sobre o automóvel é  $\vec{N}_H$  e na situação (2) a força de reação normal da pista sobre o automóvel é  $\vec{N}_I$ . Considerando que  $0 < \theta < 90^\circ$ , pode-se afirmar que

- a)  $|\vec{N}_H| < |\vec{N}_I|$
- b)  $|\vec{N}_H| > |\vec{N}_I|$
- c)  $|\vec{N}_H| = |\vec{N}_I|$
- d)  $|\vec{N}_H| \geq |\vec{N}_I|$
- e)  $|\vec{N}_H| \leq |\vec{N}_I|$

### Resolução



Na situação (1) o movimento ocorre no plano horizontal e, portanto, temos:

$$|\vec{N}_H| = \vec{P} \quad ①$$

Na situação (2), plano inclinado, a decomposição do peso  $\vec{P}$  em suas componentes tangencial e normal nos dá:

$$② \quad |\vec{P}_n| < |\vec{P}| \text{ e } |\vec{P}_t| < |\vec{P}|$$

Por outro lado, as forças  $\vec{N}_I$  e  $\vec{P}_n$  devem se equilibrar:

$$|\vec{N}_I| = |\vec{P}_n| \quad ③$$

Das relações ①, ② e ③, concluímos:

$$|\vec{N}_H| > |\vec{N}_I|$$

Resposta: B

Quando o astronauta Neil Armstrong desceu do módulo lunar e pisou na Lua, em 20 de julho de 1969, a sua massa total, incluindo seu corpo, trajes especiais e equipamento de sobrevivência era de aproximadamente 300kg. O campo gravitacional lunar é, aproximadamente, 1/6 do campo gravitacional terrestre. Se a aceleração da gravidade na Terra é aproximadamente 10,0 m/s<sup>2</sup>, podemos afirmar que

- a) a massa total de Armstrong na Lua é de 300kg e seu peso é 500N.
- b) a massa total de Armstrong na Terra é de 50,0kg e seu peso é 3000N.
- c) a massa total de Armstrong na Terra é de 300kg e seu peso é 500N.
- d) a massa total de Armstrong na Lua é de 50,0kg e seu peso é 3000N.
- e) o peso de Armstrong na Lua e na Terra são iguais.

#### **Resolução**

A massa total do astronauta não depende do campo gravitacional, logo, sua massa na Lua é igual a 300kg.

$$P_{\text{Terra}} = m \cdot g_{\text{Terra}}$$

$$P_{\text{Terra}} = 300 \cdot (10)$$

$$P_{\text{Terra}} = 3000\text{N}$$

$$P_{\text{Lua}} = m \cdot g_{\text{Lua}}$$

$$P_{\text{Lua}} = m \cdot \frac{1}{6} g_{\text{Terra}}$$

$$P_{\text{Lua}} = \frac{1}{6} \cdot P_{\text{Terra}}$$

$$P_{\text{Lua}} = \frac{1}{6} \cdot 3000$$

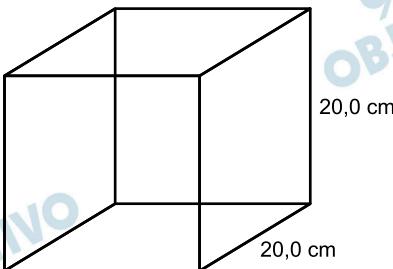
$$P_{\text{Lua}} = 500\text{N}$$

Resposta: A

Um cubo regular homogêneo de aresta 20,0cm está inicialmente a 20,0°C. O coeficiente de dilatação linear médio do material com que foi fabricado é  $2,00 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ . Aquecendo-se uniformemente o cubo com uma fonte de calor constante durante 50,0s, a temperatura se eleva para 120,0°C. A dilatação ocorrida em uma das superfícies do cubo é

- a)  $4,00 \cdot 10^{-1} \text{ cm}^2$
- b)  $8,00 \cdot 10^{-1} \text{ cm}^2$
- c)  $12,0 \cdot 10^{-1} \text{ cm}^2$
- d)  $16,0 \cdot 10^{-1} \text{ cm}^2$
- e)  $20,0 \cdot 10^{-1} \text{ cm}^2$

**Resolução**



$$A_0 = (20,0 \text{ cm})^2 = 400,0 \text{ cm}^2$$

Dilatação superficial:

$$\Delta A = A_0 \beta \cdot \Delta \theta$$

$$\Delta A = A_0 \cdot 2\alpha \cdot \Delta \theta$$

$$\Delta A = 400,0 \cdot 2 \cdot (2,00 \cdot 10^{-5}) \cdot (120,0 - 20,0)$$

$$\boxed{\Delta A = 16,0 \cdot 10^{-1} \text{ cm}^2}$$

Resposta: **D**

Um pescador observa que seu barco oscila na direção vertical, para baixo e para cima 200 vezes em 50s. O período de uma oscilação do barco é

- a) 4,0 s
- b) 2,0 s
- c) 1,0 s
- d) 0,50 s
- e) 0,25 s

**Resolução**

I) Cálculo da frequência de oscilação do barco:

$$f = \frac{n}{\Delta t}$$

$$f = \frac{200}{50}$$

$$f = 4 \text{ Hz}$$

II) Cálculo do período de oscilação do barco:

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

$$4 = \frac{1}{T}$$

$$T = \frac{1}{4} = 0,25 \text{ s}$$

Resposta: E

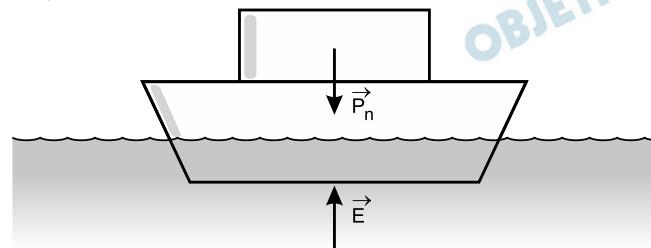
Um navio flutua porque

- a) seu peso é pequeno quando comparado com seu volume.
- b) seu volume é igual ao volume do líquido deslocado.
- c) o peso do volume do líquido deslocado é igual ao peso do navio.
- d) o peso do navio é menor que o peso do líquido deslocado.
- e) o peso do navio é maior que o peso do líquido deslocado.

**Resolução**

**Na situação de equilíbrio do navio na superfície do líquido, temos:**

$$|\vec{P}_N| = |\vec{E}|$$



onde:  $\vec{P}_N$  é a força peso do navio;

$\vec{E}$  é a força de empuxo que o líquido aplica no navio.

Pelo Princípio de Arquimedes, o módulo da força de empuxo é igual ao módulo do peso do volume de líquido deslocado pelo navio:

$$|\vec{E}| = |\vec{P}_{l\bar{q}}|$$

Resposta: C

Muitos aparelhos elétricos são acionados por controle remoto. O manual do usuário desses aparelhos informa que para mantê-los em estado de prontidão (*stand-by*), isto é, acioná-lo por controle remoto, é necessária uma potência de 20W. A energia consumida por esse aparelho em um dia é, aproximadamente,

- a)  $1,3 \cdot 10^6$  J
- b)  $1,7 \cdot 10^6$  J
- c)  $1,9 \cdot 10^6$  J
- d)  $2,1 \cdot 10^6$  J
- e)  $2,3 \cdot 10^6$  J

**Resolução**

A energia E consumida pelo aparelho é obtida pelo produto entre a potência P do aparelho e o intervalo de tempo  $\Delta t$  de funcionamento:

$$E = P \Delta t$$

Para um intervalo de tempo de um dia, temos

$$E = 20 \cdot 24 \cdot 3600 \text{ (J)}$$

$$E \cong 1,7 \cdot 10^6 \text{ J}$$

Resposta: B