

PROVA A

REDAÇÃO

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

Texto I

Depois da catástrofe da Primeira Guerra Mundial, evaporou-se o sonho de que algum dia os seres humanos saberiam tudo o que necessitam saber e a certeza substituiria a incerteza. Ao contrário, a explosão de conhecimento ao longo dos anos tem servido apenas para tornar a vida mais incerta e o mundo mais difícil de ser compreendido.

(Peter Bernstein [1919-2009], historiador e economista americano)

Texto II

*Em artigo publicado no jornal norte-americano **New York Times**, Neal Gabler sustenta que as ideias não são mais o que eram antes. As atuais não incendeiam debates, não incitam revoluções nem alteram a maneira como vemos e pensamos o mundo. Há uma falta de gênios públicos. Gabler não acha que as mentes de hoje sejam inferiores às das gerações passadas. O problema não é de burrice. A questão é que ninguém dá a mínima para as grandes ideias. Prestamos atenção só naquelas que podem ser transformadas em lucro. Daí o fascínio pelos empreendedores da web. Para Garber, a Era da Informação transformou todos em acumuladores de fatos e não em pensadores. Maldita internet.*

(Adaptado de <http://blogsdoalem.com.br/einstein/>)

Texto III

Sem dúvida, o acesso a novas tecnologias, a globalização, a relação cada vez mais intensa entre as culturas fizeram com que as pessoas pudessem adquirir mais informação. Não se pode ter uma visão pessimista dessa mudança de hábitos. Agora, num mundo em que as diferenças se aproximam e as informações nos chegam de forma mais rápida, só não sabe das coisas quem não quer.

(Henrique Brenani, jornalista)

Texto IV

*O ciclo infinito de ideias e ação,
Infinita experiência, infinita invenção,
Traz o saber do movimento, mas não da paz...
Onde está a vida que perdemos vivendo?
Onde está a sabedoria que perdemos no conhecimento?
Onde está o conhecimento que perdemos na informação?*

(T. S. Eliot [1888-1965], poeta)

Comentário à Proposta de Redação

Informação, conhecimento, sabedoria: estas são as palavras-chave dos textos oferecidos como base para a dissertação que deveria ser produzida.

Caberia ler atentamente os textos, a fim de extrair-lhes as ideias que fossem ao encontro do ponto de vista do candidato sobre os benefícios ou prejuízos decorrentes da Era da Informação.

Caso optasse por defender a informação e o conhecimento como imprescindíveis ao progresso da humanidade, o candidato poderia recorrer a exemplos de avanços tecnológicos que revolucionaram a sociedade a partir do século XX, destacando-se a Internet, que teria contribuído para a democratização da informação e a aproximação de culturas do mundo todo – algo até pouco tempo impensável.

Caso, porém, o vestibulando visse tal fenômeno com algum ceticismo, poderia lembrar, por exemplo, que “a explosão de conhecimento”, longe de trazer sabedoria, “transformou todos em acumuladores de fatos e não em pensadores”; trouxe o “saber do movimento, mas não da paz...”

Um terceiro caminho a ser trilhado pelo candidato estaria numa visão equilibrada do assunto. Assim, ainda que não necessariamente nos tenhamos tornado pessoas melhores ou mais inteligentes com todo o conhecimento hoje disponível, teríamos à nossa disposição recursos suficientes para fazer bom uso do que a Era da Informação nos oferece. Em suma, ainda haveria tempo para resgatarmos “a vida que perdemos vivendo”.

Texto para as questões de 1 a 5.

O leão e a raposa

01 *Um leão envelhecido, não podendo mais procurar*
02 *alimento por sua própria conta, julgou que devia*
03 *arranjar um jeito de fazer isso. E, então, foi a uma*
04 *caverna, deitou-se e se fingiu de doente. Dessa forma,*
05 *quando recebia a visita de outros animais, ele os pegava*
06 *e os comia. Depois que muitas feras já tinham morrido,*
07 *uma raposa, ciente da armadilha, parou a certa*
08 *distância da caverna e perguntou ao leão como ele*
09 *estava. Como ele respondesse: “Mal!” e lhe pergun-*
10 *tasse por que ela não entrava, disse a raposa: “Ora, eu*
11 *entraria se não visse marcas de muitos entrando mas*
12 *de ninguém saindo”.*

(Esopo – escritor grego do século VI a.C.)

1  **D**

Considere as seguintes afirmações:

- I. O texto é uma fábula, pois, a partir de uma pequena história envolvendo animais, há uma lição a ser tirada dos fatos relatados.
- II. No texto há a representação de estereótipos do comportamento humano: o leão, representando a velhice e o poder; e a raposa, representando a esperteza.
- III. O texto apresenta na breve narrativa um conflito que evidencia uma oposição de interesses, levando a história para sua conclusão.

Assinale:

- a) se apenas as alternativas I e II estiverem corretas.
- b) se apenas as alternativas I e III estiverem corretas.
- c) se apenas as alternativas II e III estiverem corretas.
- d) se todas as alternativas estiverem corretas.
- e) se nenhuma das alternativas estiver correta.

Resolução

As duas primeiras afirmações são caracterizações corretas do gênero *fábula*; a terceira descreve adequadamente as linhas mais gerais da narrativa constante da fábula apresentada.

Assinale a alternativa que melhor expressa a moral depreendida pela leitura do texto.

- a) Os homens sensatos, tendo prova dos perigos, podem prevêê-los e evitá-los.
- b) São insensatos os homens que, na esperança de bens maiores, deixam escapar o que têm na mão.
- c) Alguns homens, não conseguindo realizar seus negócios por incapacidade, acusam as circunstâncias.
- d) Entre os homens, os mentirosos se vangloriam apenas quando não há ninguém para contestá-los.
- e) É preciso reconhecer aquele que fez o bem e a esse dar o reconhecimento.

Resolução

A moral da fábula resume-se numa conclamação à prudência, pois o único animal que não perde a vida é a prudente raposa, desconfiada diante da duvidosa fragilidade e da suspeita hospitalidade do leão.

Assinale a alternativa correta.

- a) O fragmento *não podendo mais procurar alimento por sua própria conta* (linhas 01 e 02) apresenta a causa da decisão assumida pelo leão.
- b) A narrativa contém apenas discurso indireto, aquele em que o narrador faz uma paráfrase da fala dos personagens.
- c) O uso do subjuntivo em *respondesse e perguntasse* (linhas 09 e 10) denota a mesma ideia de hipótese presente em “O que você faria se **ganhasse** na loteria?”.
- d) Na linhas 05 e 06, o pronome *os* nas duas ocorrências evidencia que a relação de coesão é estabelecida com elemento que será apresentado no texto apenas após os pronomes.
- e) A partícula *já* (linha 06) denota temporalidade relacionada exatamente a um momento presente, como em “Faça isso **já**, agora mesmo!”.

Resolução

A oração destacada na alternativa *a* é uma subordinada adverbial causal reduzida de gerúndio que pode ser desenvolvida em “por não poder mais procurar alimento por sua própria conta”. Erros: *b*) a narrativa não contém apenas discurso indireto, pois tanto a resposta do leão como a da raposa (nas linhas de 09 a 12) estão em discurso direto; *c*) os subjuntivos em questão, em construção com a conjunção *como*, exprimem causalidade; *d*) o pronome *os* retoma o termo *animais*, empregado anteriormente; *e*) o advérbio *já*, no caso, significa “até então”, ou seja, “antes, anteriormente”.

Assinale a alternativa correta.

- a) É indiferente o emprego das grafias *se não* (linha 11) ou “senão” para a formação dos sentidos textuais.
- b) A forma verbal *recebia* (linha 05) exprime um fato passado já concluído, anterior a outro fato também passado.
- c) A troca da posição da palavra *certa* (linha 07) altera os sentidos: *a uma certa distância* / “a uma distância certa”.
- d) O uso de *por que* (linha 10) está de acordo com a norma culta, como em “Ele explicou novamente todos os exercícios por que os alunos pediram”.
- e) As palavras *leão* (linha 01) e *raposa* (linha 07) apresentam sentido generalizado, enquanto *animais* (linha 05) e *feras* (linha 06) têm sentido mais específico.

Resolução

A posição de *certo(a)* em relação ao substantivo determina-lhe a classe morfológica e o sentido: em anteposição, como ocorre no texto, trata-se de pronome e significa “determinada”; em posposição, tratar-se-ia de adjetivo e significaria “sem erro, correta”. Erros: *a) se não* introduz oração condicional de sentido negativo, sendo o *se* uma conjunção subordinativa condicional; *senão*, empregado como conjunção, significa “de outro modo, do contrário”; como preposição, “salvo, exceto”; como substantivo, “defeito, falha”; *d) no texto*, o emprego de *por que* se justifica por tratar-se de interrogação indireta; no exemplo dado, porém, *porque* é explicativo e deveria ser escrito como uma só palavra; *e) o correto* seria o oposto do que se afirma nesta alternativa.

Assinale a melhor paráfrase do trecho abaixo, considerando a manutenção dos sentidos, a clareza, a concisão e o uso da norma culta.

Depois que muitas feras já tinham morrido, uma raposa, ciente da armadilha, parou a certa distância da caverna e perguntou ao leão como ele estava.

- a) Consciente da armadilha, uma raposa depois que muitas feras morrerão parou de perto da caverna para ver como o leão estava e o perguntou sobre a saúde.
- b) Uma raposa, após a morte de muitos outros animais, atenta às artimanhas do leão, aproximou-se um pouco do local em que a fera estava, indagando a respeito de seu estado.
- c) Após a morte de feras, uma raposa medrosa, das artimanhas do leão, se deparou com uma caverna que ficava a uma certa distância do leão para ver como ele estava.
- d) Uma raposa perguntou ao leão como ele estava, pois ela sabia que haviam armadilhas que ficava a uma certa distância da caverna aonde muitas feras já tinham morrido.
- e) Uma raposa que viu a morte de muitas feras na armadilha que ficava à uma distância da caverna perguntou para o leão como ele estava e era ciente da armadilha.

Resolução

Todas as redações, exceto a da alternativa *b*, apresentam defeitos evidentes.

Texto para as questões 6 e 7.

*Pequei, Senhor, mas não porque hei pecado,
Da vossa alta piedade me despido,
Porque, quanto mais tenho delinquido,
Vos tenho a perdoar mais empenhado.*

(Gregório de Matos, “A Jesus Cristo Nosso Senhor”)

Observação:

hei pecado = tenho pecado

delinquido = agido de modo errado

Na estrofe, o poeta

- a) dirige-se ao *Senhor* para confessar os pecados e submete-se à penitência para obter a redenção espiritual.
- b) invoca Deus para manifestar, com muito respeito e humildade, a intenção de não mais pecar.
- c) estabelece um diálogo de igual para igual com a divindade, sugerindo sua pretensão de livrar-se do castigo e da piedade de Deus.
- d) confessa-se pecador e expressa a convicção de que será abençoado com a graça divina.
- e) arrepende-se dos pecados cometidos, acreditando que, assim, terá assegurada a salvação da alma.

Resolução

Na estrofe transcrita, o eu lírico apenas confessa que pecou e manifesta a convicção de que, quanto mais tivesse pecado, mais Deus estaria empenhado em sua salvação.

É traço relevante na **caracterização do estilo de época** a que pertence o texto:

- a) a progressão temática que constrói forças de tensão entre pecado e salvação.
- b) a linguagem musical que sugere os enigmas do mundo onírico do poeta.
- c) os aspectos formais, como métrica, cadência e esquema rímico, que refletem o desequilíbrio emocional do eu lírico.
- d) a fé incondicional nos desígnios de Deus, única via para o conhecimento verdadeiro e redentor.
- e) a força argumentativa de uma poesia com marcas exclusivas de ideais antropocêntricos.

Resolução

Embora formulada em termos rebarbativos (“progressão temática”, “constrói forças de tensão”), a alternativa *a* é a única aceitável. Ela resume o agenciamento dos temas “pecado” e “salvação”, que de antitéticos são transformados pelo poeta em complementares, pois, em lugar de os opor, o poeta apresenta a salvação como consequência necessária do pecado, de forma que mais pecado humano implicaria mais empenho divino na salvação, num raciocínio (talvez sofisticado) tipicamente barroco, conceptista.

01 *Jesus, filho de Sirach, se soubesse dos meus*
02 *primeiros ciúmes, dir-me-ia, como no seu cap. IX,*
03 *vers. 1: “Não tenhas ciúmes de tua mulher, para que*
04 *ela não se meta a enganar-te com a malícia que*
05 *aprender de ti”. Mas eu creio que não, e tu*
06 *concordarás comigo; se te lembras bem da Capitu*
07 *menina, há de reconhecer que uma estava dentro da*
08 *outra, como a fruta dentro da casca.*

(Machado de Assis, *D. Casmurro*)

Considerado o fragmento no contexto do romance, assinale a alternativa correta.

- a) O narrador onisciente, ao confirmar sua insegurança afetiva, dá pistas ao leitor de que *Capitu*, mesmo adulta, manteve o comportamento ingênuo da infância, tendo na verdade sido vítima da malícia do amigo *Escobar*.
- b) O narrador protagonista, buscando a cumplicidade do leitor (*e tu concordarás comigo*, linhas 05 e 06), afirma sua convicção de que a esposa, já falecida, desde muito jovem já manifestara indícios de um comportamento suspeito.
- c) A ambiguidade do discurso de *Bento Santiago* converge para a expressão *como a fruta dentro da casca* (linha 08) que pode ser lida tanto como prova da inocência da esposa como, ao contrário, prova de sua culpa.
- d) Valendo-se de um discurso tendencioso, o advogado *Bento Santiago* evita ressalvas e modalizações na fala, expondo ao leitor inquestionáveis indícios da traição de sua mulher *Capitu*.
- e) O discurso bíblico citado no início do fragmento revela que o narrador, preocupado em caracterizar o comportamento da esposa infiel, omite informações importantes acerca de si próprio.

Resolução

A alternativa *b* formula adequadamente a situação básica da narrativa de *Dom Casmurro*, em que o narrador procura transmitir ao leitor uma convicção em relação à qual este último encontra motivos diversos para desconfiar.

Textos para as questões de 9 a 11.

Texto I

01 *Uma transformação, lenta e profunda, operava-se*
02 *nele, dia a dia, hora a hora, reviscerando-lhe o*
03 *corpo e alando-lhe os sentidos [...]. A vida americana*
04 *e a natureza do Brasil patenteavam-lhe agora*
05 *aspectos imprevistos e sedutores que o comoviam [...].*
06 *E assim, pouco a pouco, se foram reformando*
07 *todos os seus hábitos singelos de aldeão português: e*
08 *Jerônimo abraçara-se.*

(Aluísio Azevedo, *O Cortiço*)

Texto II

01 *Atravessa a vida entre ciladas, surpresas repentinas*
02 *de uma natureza incompreensível, e não perde um*
03 *minuto de tréguas. É o batalhador perenemente*
04 *combalido e exausto, perenemente audacioso e*
05 *forte [...]. Reflete, nestas aparências que se*
06 *contratam, a própria natureza que o rodeia.*

(Euclides da Cunha, *Os Sertões*)

Texto III

01 *Vivia longe dos homens, só se dava bem com os*
02 *animais. Os seus pés duros quebravam espinhos e*
03 *não sentiam a quentura da terra. Montado, confundia-se*
04 *com o cavalo, grudava-se a ele. E falava uma*
05 *linguagem cantada, monossilábica e gutural, que o*
06 *companheiro entendia.*

(Graciliano Ramos, *Vidas Secas*)

9  E

Considerado o fragmento transcrito no contexto do romance, a expressão *abraçara-se* (linha 08) do **texto I** revela que *Jerônimo*

- a) adquiriu comportamento solto e criativo, voltando-se para a fruição artística.
- b) transformou-se num homem amoroso e mais inteligente.
- c) ficou motivado a ascender social e economicamente.
- d) recuperou a saúde física, graças aos estímulos da natureza tropical.
- e) tornou-se mais inclinado aos prazeres sensuais.

Resolução

O “abraçamento” do português *Jerônimo*, em *O Cortiço*, corresponde à sua entrega à sensualidade a que o impeliam a exuberância tropical da natureza brasileira e os costumes mais “frouxos” da sociedade em que agora vivia.

No **texto III**, a descrição do personagem *Fabiano* aponta para as seguintes características, **exceto**:

- a) adaptação do personagem ao meio natural.
- b) identificação com o animal.
- c) caráter antissocial.
- d) comportamento primitivo e espontâneo.
- e) revolta devido a sua condição familiar.

Resolução

Nada no texto justifica a afirmação de que houvesse em Fabiano “revolta devido a sua condição familiar”.

Considere as seguintes afirmações acerca dos **textos I, II e III**:

- I. Nos três fragmentos o narrador descreve aspectos físicos e comportamentais de personagens do sertão brasileiro, marcados pela vida agreste e miserável.
- II. Embora publicadas em contextos diferentes, as respectivas obras se enquadram no mesmo estilo de época: o Realismo.
- III. Nos três fragmentos revela-se uma concepção determinista do homem.

Assinale:

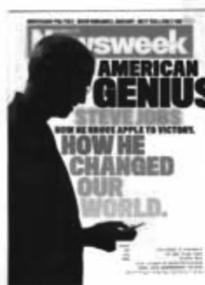
- a) se apenas a afirmação I estiver correta.
- b) se apenas a afirmação II estiver correta.
- c) se apenas a afirmação III estiver correta.
- d) se apenas as afirmações I e III estiverem corretas.
- e) se nenhuma afirmação estiver correta.

Resolução

A afirmação I não é aceitável, pois não há propriamente descrição de “aspectos físicos” nos trechos transcritos, mas apenas comportamentais, com exceção da notação do texto III sobre os pés da personagem. Quanto à afirmação II, não seria descabido classificar as três obras como realistas, embora, no caso de *Vidas Secas*, não se trate propriamente de Realismo como estilo de época, mas de neorealismo modernista. Quanto à afirmação III, pode-se considerar que há nas três obras “uma concepção determinista do homem”, embora não haja nada no fragmento transcrito de *Vidas Secas* que permita tal conclusão. Apenas se considerado o romance como um todo, e não somente o fragmento transcrito, pode-se afirmar que há nele uma forma de determinismo, visto que causas sociais e naturais se associam para determinar a vida das personagens. Mas não se trata do mesmo determinismo que marca as duas outras obras, pois tanto *O Cortiço* quanto *Os Sertões* incluem a concepção naturalista de determinismo “de raça”, totalmente estranha ao universo de *Vidas Secas*.

The following text refers to questions 12 to 14.

Newsweek



American Genius Steve Jobs – How He Changed Our World

By Alan Deutschman

If ever there was a showman who knew how to end on a high note – leaving his awed and adoring audience begging for more – it is the man in the trademark black mock turtleneck. Even as an ailing Steve Jobs announced to the world last week that “unfortunately, that day has come” for him to step down as chief executive officer of Apple, his timing was – yet again – ^(I) _____. In the 14 years since Jobs regained control of his company in the summer of 1997 after a long, ^(II) _____ exile, Apple shares have increased a ^(III) _____ 57-fold. Having surpassed rival Microsoft a year ago, Apple’s \$350 billion in market capitalization places it behind only ExxonMobil as the most ^(IV) _____ company in the world. Apple has made money so quickly and so prodigiously that it holds an ^(V) _____ \$76 billion in cash and investments – an ^(VI) _____ sum thought to be parked in an obscure subsidiary, Braeburn Capital, located across the California border in Reno because the state of Nevada doesn’t have corporate or capital-gains taxes.

In his second time around at Apple, Jobs ultimately achieved what had **eluded** him in his early years there, from 1976 to 1985, when he was acclaimed as a visionary and a brilliant promoter but wasn’t respected as a businessman – not even by his board of directors, who pushed him aside for a more experienced executive. Now Jobs, 56, retires, having closely rivaled (or some might say eclipsed) Bill Gates as the most highly regarded business figure of our times. He proved himself the ultimate willful leader, forging his singular vision through a combination of inspiration, unilateralism, and gut instinct. Jobs didn’t just create products that instilled lust in consumers and enriched his company. He upended entire industries. Personal computing. The music business. Publishing. Hollywood. All have been radically transformed because of Steve Jobs.

(www.newsweek.com)

According to the text, Steve Jobs

- a) has become a respected visionary with impeccable ideas concerning unilateralism geared to his entire industries.
- b) has made Apple's turnover skyrocket.
- c) has invested in market capitalization, generating enough profit to dedicate to the music and movie industry in Hollywood.
- d) has always applied his business instinct to create products that have rivaled Microsoft and pushed him aside.
- e) has surpassed ExxonMobil in the marketing rank of the most profitable IT company (Apple) in the world.

Resolução

De acordo com o texto, Steve Jobs fez o volume de negócios da Apple subir vertiginosamente.

The verb “to elude” in the text means

- a) to defraud, swindle or deceive someone.
- b) to shade an area from exposure for a period.
- c) to reveal or disclose in violation of confidence.
- d) to withdrawn or remove from observation.
- e) to escape the understanding, perception or appreciation of.

Resolução

O verbo *elude*, no texto, significa “escapar da compreensão, percepção ou apreciação”.

The right sequence of adjectives that properly fill in blanks I, II, III, IV, V and VI in the text are

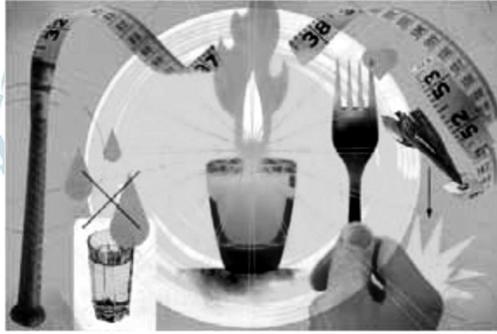
- a) impeccable, bitter, stunning, valuable, outrageous and awesome.
- b) bitter, impeccable, valuable, stunning, awesome and outrageous.
- c) stunning, awesome, bitter, valuable, outrageous and impeccable.
- d) valuable, outrageous, stunning, bitter, impeccable and awesome.
- e) outrageous, valuable, bitter, stunning, awesome and impeccable.

Resolução

A sequência correta de adjetivos que completa adequadamente as lacunas I, II, III, IV e V é: *impeccable* (= impecável), *bitter* (= amargo), *stunning* (= espantosas), *valuable* (= valiosa), *outrageous* (= exorbitante) e *awesome* (= impressionante).

The following text refers to questions 15 and 16.

The New York Times



Go Easy on Yourself

By Stuart Bradford

Do you treat yourself as well as you treat your friends and family?

That simple question is the basis for a new area of psychological research called self-compassion — how (I) people view themselves. People who find it (II) to be supportive and understanding to others often score (III) low on self-compassion tests. They get (IV) with themselves for perceived failures like being overweight or not exercising.

ANXIOUS

The research suggests that accepting our imperfections may be the first step toward better health. People who score high on tests of self-compassion have less depression and anxiety, and tend to be happier and more optimistic. Preliminary data suggest that self-compassion can even influence how much we eat and may help some people lose weight.

This idea does contrast with the advice of many doctors and self-help books, which suggest that willpower and self-discipline are the keys to better health. But Kristin Neff, a pioneer in the field, says self-compassion is not to be confused with self-indulgence or lower standards.

“I found in my research that the biggest reason people aren’t more self-compassionate is that they are afraid they’ll become self-indulgent,” said Dr. Neff, an associate professor of human development at the University of Texas at Austin. “They believe self-criticism is what keeps them in line. Most people have gotten it wrong because our culture says being hard on yourself is the way to be.”

(www.nytimes.com)

The message conveyed by the text states that

- a) anxiety and depression can be overcome by reading self-help books.
- b) being hard on yourself is the way to be.
- c) self-criticism is immediately linked with self-indulgence.
- d) we'd better forgive and love ourselves even if we fail.
- e) willpower is a psychological side of self-compassion if associated with self-criticism and overcoming of personal failures.

Resolução

A mensagem transmitida pelo texto é a de que seria melhor perdoar-nos e amar-nos mesmo quando fracassamos.

The words that properly fill in the blanks I, II, III and IV in the text are

- a) kind, easily, surprising and anger.
- b) kind, easily, surprise and angrily.
- c) kindly, easy, surprisingly and angry.
- d) kindly, easily, surprisingly and angrily.
- e) kind, ease, surprising and anger.

Resolução

As palavras que preenchem adequadamente as lacunas I, II, III e IV no texto são: *kindly* (= gentilmente, agradavelmente), *easy* (= fácil), *surprisingly* (= surpreendentemente) e *angry* (= zangadas, aborrecidas).

The following quotation refers to questions 17 and 18.



You have to motivate yourself with challenges. That's how you know you're still alive. Once you start doing only what you _____ (I) _____ you can do, you _____ (II) _____ on the road to death.

(Jerry Seinfeld)

The verb forms that correctly complete the blanks I and II in the quotation are

- a) should have proved, will be
- b) had proven, would be
- c) have proven, are
- d) may have proven, can be
- e) will be proving, will have been

Resolução

As formas verbais que completam adequadamente as lacunas I e II na citação são: *have proven* (= comprovou, verificou) e *are* (= estão).

What Seinfeld meant by what he said is that

- a) it's proven that people who don't motivate themselves die within a year of inactivity.
- b) nobody can prove that death is brought by challenges not faced or taken into consideration.
- c) whether you challenge yourself or not, the road to death is ahead of you, though you're still alive right now.
- d) you need to challenge people at least once to be able to succeed. If not, you'll soon drive on the road to death.
- e) unless you give up doing ordinary stuff, you'll never be able to accomplish more in life.

Resolução

O que Seinfeld quis dizer na citação é que, a menos que você deixe de fazer coisas comuns, você nunca poderá realizar mais na vida.

19 A

Turma	Nº de alunos	Média das notas obtidas
A	60	5,0
B	50	4,0
C	40	7,0
D	50	3,0

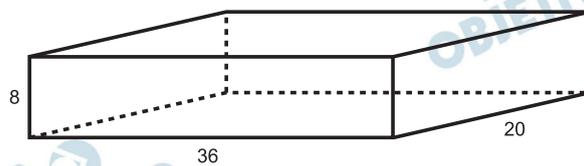
A tabela acima refere-se a uma prova aplicada a 200 alunos, distribuídos em 4 turmas A, B, C e D. A média aritmética das notas dessa prova é

- a) 4,65 b) 4,25 c) 4,45
d) 4,55 e) 4,35

Resolução

A média aritmética das notas dessa prova é:

$$\frac{60 \cdot 5,0 + 50 \cdot 4,0 + 40 \cdot 7,0 + 50 \cdot 3,0}{60 + 50 + 40 + 50} = \frac{930}{200} = 4,65$$



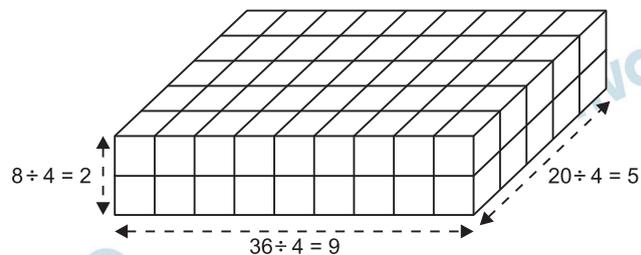
O número mínimo de cubos de mesmo volume e dimensões inteiras, que preenchem completamente o paralelepípedo retângulo da figura, é

- a) 64 b) 90 c) 48 d) 125 e) 100

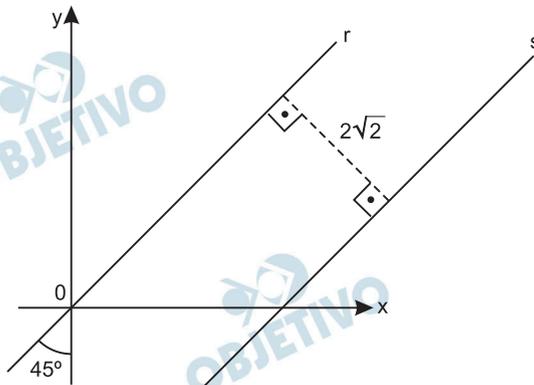
Resolução

1) $\text{mdc}(8, 36, 20) = 4$

2) O número mínimo de cubos de mesmo volume e dimensões inteiras é $2 \cdot 9 \cdot 5 = 90$

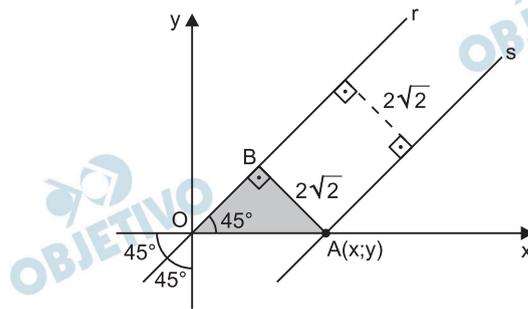


Na figura, as retas r e s são paralelas. Se (x,y) é um ponto de s , então $x - y$ vale



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

Resolução



No triângulo retângulo AOB, temos:

$$\text{sen } 45^\circ = \frac{AB}{AO} \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2\sqrt{2}}{x} \Rightarrow x = 4$$

Assim, $y = 0$ e $x - y = 4 - 0 = 4$

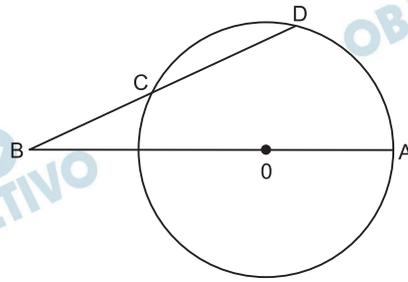
O maior valor que o número real $\frac{10}{2 - \frac{\text{sen } x}{3}}$ pode assumir é

- a) $\frac{20}{3}$ b) $\frac{7}{3}$ c) 10 d) 6 e) $\frac{20}{7}$

Resolução

O maior valor que o número real $\frac{10}{2 - \frac{\text{sen } x}{3}}$ pode

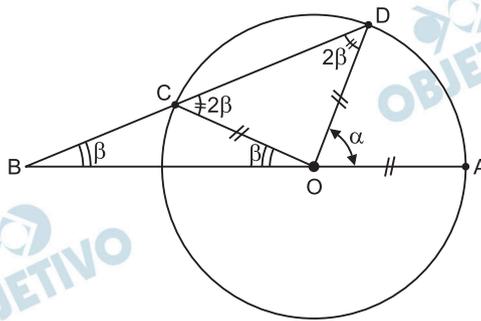
$$\text{assumir é } \frac{10}{2 - \frac{1}{3}} = \frac{10}{\frac{5}{3}} = \frac{30}{5} = 6$$



Na figura, se a circunferência tem centro O e $BC = OA$, então a razão entre as medidas dos ângulos \widehat{AOD} e \widehat{COB} é

- a) $\frac{5}{2}$ b) $\frac{3}{2}$ c) 2 d) $\frac{4}{3}$ e) 3

Resolução



Sejam $\alpha = \widehat{AOD}$ e $\beta = \widehat{COB}$

- 1) O triângulo CBO é isósceles de base \overline{BO} , assim:
 $\widehat{CBO} = \widehat{COB} = \beta$
- 2) \widehat{OCD} é um dos ângulos externos do triângulo CBO, assim: $\widehat{OCD} = \beta + \beta = 2\beta$
- 3) O triângulo OCD é isósceles de base \overline{CD} , assim:
 $\widehat{ODC} = \widehat{OCD} = 2\beta$
- 4) \widehat{AOD} é um dos ângulos externos do triângulo BOD, assim: $\widehat{AOD} = \beta + 2\beta \Leftrightarrow \alpha = 3\beta \Leftrightarrow \frac{\alpha}{\beta} = 3$

24  **A**

Tendo-se 5 objetos diferentes e 7 caixas numeradas de 1 a 7, o número de formas distintas de se guardar um objeto em cada caixa é

- a) 2.520 b) 7^5 c) 5^7 d) 1.260 e) 840

Resolução

O número de formas distintas de se guardar um objeto em cada caixa é $A_{7,5} = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 = 2520$

Se $\log 16 = a$, então $\log \sqrt[3]{40}$ vale

a) $\frac{a+6}{12}$ b) $\frac{a+2}{6}$ c) $\frac{a+6}{3}$

d) $\frac{a+12}{2}$ e) $\frac{a+2}{3}$

Resolução

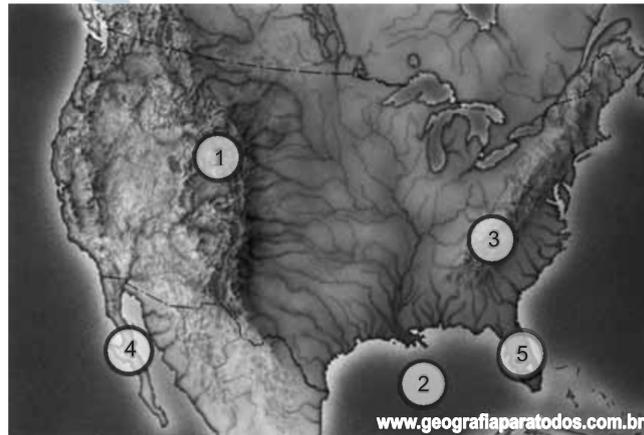
1) $\log 16 = a \Rightarrow 4 \cdot \log 2 = a \Leftrightarrow \log 2 = \frac{a}{4}$

2) $\log \sqrt[3]{40} = \frac{1}{3} \cdot \log(4 \cdot 10) =$

$$= \frac{1}{3} \cdot (2 \cdot \log 2 + \log 10) =$$

$$= \frac{1}{3} \cdot \left(2 \cdot \frac{a}{4} + 1 \right) = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{a}{2} + 1 \right) = \frac{a+2}{6}$$

Mapa Físico dos Estados Unidos



A identificação correta, de 1 a 5, é, respectivamente,

- a) 1 – Montanhas Rochosas; 2 – Golfo da Flórida;
3 – Montes Apalaches; 4 – Península de São Francisco;
5 – Península Atlântica.
- b) 1 – Sierra Madre Oriental; 2 – Golfo do México;
3 – Planalto Laurenciano; 4 – Península da Califórnia;
5 – Península do Caribe.
- c) 1 – Cadeia da Costa; 2 – Golfo do Caribe; 3 – Montes Apalaches; 4 – Península de São Francisco; 5 – Península do Atacama.
- d) 1 – Grande Vale Central; 2 – Golfo do México;
3 – Planalto Atlântico; 4 – Península da Califórnia;
5 – Península da Flórida.
- e) 1 – Montanhas Rochosas; 2 – Golfo do México;
3 – Montes Apalaches; 4 – Península da Califórnia;
5 – Península da Flórida.

Resolução

O mapa apresenta algumas das mais importantes áreas geográficas da América do Norte, com destaque para os EUA.

Bolívia é entrave à expansão do Brasil na América Latina

3 de outubro de 2011

A paralisação, na Bolívia, de uma obra brasileira de 420 milhões de dólares, rejeitada por grupos indígenas, expõe a volatilidade de alguns lugares da América Latina e pode se repetir conforme construtoras brasileiras acelerarem sua agressiva expansão regional.

A oposição a uma rodovia de 300 quilômetros, que a empreiteira OAS pretende abrir na Amazônia boliviana, gerou uma situação delicada para Evo Morales, primeiro presidente indígena da história da Bolívia.

Os indígenas iniciaram uma marcha de protesto com a intenção de chegar a La Paz, mas foram dissolvidos com violência pela polícia na metade da manifestação, em um incidente que levou à demissão de dois ministros. Depois disso, Morales prometeu submeter a obra a um referendo, cuja data ainda não foi acertada.

(http://www.estadao.com.br)

Após a leitura do texto, julgue as afirmações abaixo, assinalando verdadeiro (V) ou falso (F).

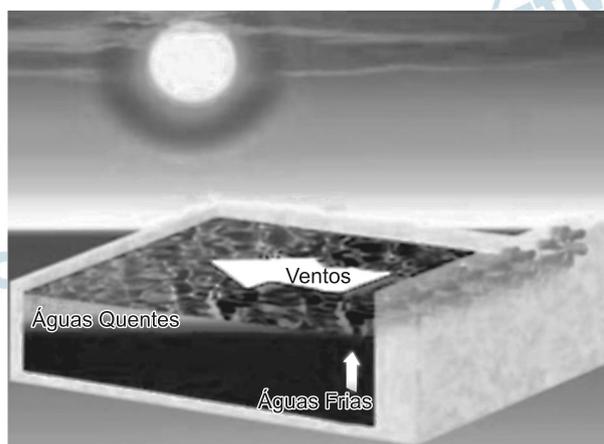
- () A paralisação da construção da rodovia inviabiliza a ambição do Brasil de obter um acesso ao Oceano Pacífico para exportar, principalmente, para a China.
- () O Maciço de Urucum possui grandes reservas de ferro e de manganês, porém pouco exploradas. A rodovia facilitaria a exportação e a implementação de projetos nessa região brasileira. Sua produção de ferro é destinada, principalmente, ao mercado argentino.
- () O Presidente Evo Morales é o primeiro indígena a assumir o cargo. Promoveu reformas estruturais, sobretudo a nacionalização dos hidrocarbonetos (gás e petróleo), e, por meio de um decreto presidencial, estabeleceu a recuperação da propriedade, da posse e do controle de tais recursos para a Bolívia.
- () A Bolívia é um país situado no centro-oeste da América do Sul e, no seu território, a Cordilheira dos Andes atinge a largura máxima. É politicamente importante para o Brasil, devido à sua faixa litorânea com o Oceano Pacífico.

Dessa forma, a sequência correta, de cima para baixo, é

- a) V, F, V e V. b) V, F, F e V. c) V, V, V e V.
- d) F, F, V e F. e) V, V, V e F.

Resolução

A quarta assertiva é falsa, pois a Bolívia não possui litoral, é um país interior no continente sul-americano.



(<http://enos.cptec.inpe.br>)

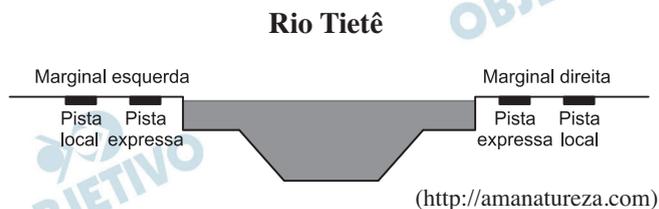
A ilustração acima representa o fenômeno que

- a) pouco altera as condições de circulação atmosférica, especialmente na zona intertropical, sem maiores consequências para os níveis de pluviosidade.
- b) ocorre periodicamente, sobretudo nos meses de novembro e dezembro, sendo o principal fator de normalidade nos regimes de chuvas da América do Sul.
- c) decorre, exclusivamente, do processo de aquecimento global e explica anormalidades como chuvas excessivas no interior do Nordeste brasileiro.
- d) provoca o aquecimento das águas do Pacífico Sul-equatorial, com alterações na circulação atmosférica que resultam em chuvas excessivas na região Sul do Brasil e estiagem mais acentuada no Sertão Nordestino.
- e) provoca o aquecimento das águas do Pacífico Sul-equatorial, com alterações na circulação atmosférica, que resultam em invernos mais rigorosos nas regiões Sul e Sudeste, além de um aumento da pluviosidade no Nordeste brasileiro.

Resolução

Trata-se do fenômeno El Niño que, além de afetar o Brasil, provoca alterações climáticas no Sul e Sudeste asiático, China, Austrália, Oceano Pacífico, América Central caribenha e oeste da América do Norte.

Observe a ilustração:



Com base na observação da figura e no processo de ocupação e de uso do solo da Região Metropolitana de São Paulo, considere I, II, III e IV abaixo.

- I. A construção de vias de grande fluxo, em fundo de vale, foi uma decisão acertada do ponto de vista socioambiental, pois viabilizou a circulação em terrenos aplanados, com reduzidos impactos na cidade.
- II. A ocupação da várzea do Rio Tietê foi acompanhada pela especulação imobiliária, que avançou sobre áreas naturais de transbordamento do rio. Isso agravou o problema das enchentes, por ocasião das chuvas de verão.
- III. A construção de avenidas marginais ao longo da várzea do Rio Tietê foi feita com grande preocupação socioambiental. Contudo, a falta de cuidados da população, que insiste em depositar lixo nas vias públicas, constitui a causa maior dos problemas com enchentes da cidade de São Paulo.
- IV. Somam-se, à ocupação inadequada da várzea do Rio Tietê, problemas como o assoreamento, a impermeabilização dos solos e a remoção da vegetação na cidade. Esses fatores, combinados, reduzem a capacidade de absorção das águas pluviais, aumentam a velocidade de escoamento e comprometem a capacidade de vazão do rio, o que favorece enchentes na cidade.

Estão corretas, apenas,

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

Resolução

A assertiva I é falsa, pois a construção de grandes vias invadiu a várzea do rio, área que está sujeita a inundações e que fica obstruída toda vez que o rio transborda, prejudicando o trânsito da cidade. A assertiva III é falsa, pois a construção das avenidas marginais foi feita com uma preocupação funcional (trânsito), e não socioambiental.

*Flagrantes mostram roupas
da Zara sendo fabricadas por escravos*

O quadro encontrado pelos agentes do poder público, e acompanhado pela Repórter Brasil, incluía contratações completamente ilegais, trabalho infantil, condições degradantes, jornadas exaustivas de até 16h diárias e cerceamento de liberdade (seja pela cobrança e desconto irregular de dívidas dos salários, o truck system, seja pela proibição de deixar o local de trabalho sem prévia autorização). Apesar do clima de medo entre as vítimas, um dos trabalhadores explorados confirmou que só conseguia sair da casa com a autorização do dono da oficina, só concedida em casos urgentes, como quando levou seu filho ao médico (...)

As vítimas libertadas pela fiscalização foram aliciadas na Bolívia e no Peru. (...) Em busca de melhores condições de vida, deixam os seus países rumo ao “sonho brasileiro”.

(<http://noticias.uol.com.br>)

O conteúdo da reportagem tem relação com a questão do trabalho no mundo contemporâneo e

- a) ocorre apenas em países subdesenvolvidos, fato que justifica a opção de instalação da empresa mencionada no Brasil.
- b) caracteriza a exploração de trabalhadores em condições desumanas, seja em países ricos ou pobres, no que se convencionou chamar de “precarização do trabalho”.
- c) tem se tornado cada vez menos frequente, pois o processo de Globalização tem permitido o combate desse fenômeno em todos os países do mundo.
- d) não ocorre na Europa e na América do Norte, regiões onde os imigrantes são tratados segundo o respeito às leis trabalhistas, em países cujos governos igualam o tratamento entre trabalhadores nativos e estrangeiros.
- e) envolve apenas trabalhadores estrangeiros em áreas urbanas do Brasil, não se verificando condições desse tipo de superexploração do trabalho nas áreas rurais.

Resolução

A “precarização do trabalho” é um dos produtos da desregulamentação das leis trabalhistas promovida pelo neoliberalismo.

Para funcionar, o mercado precisa realmente de um agente catalisador, que é invisível, que é a confiança. Sem esse agente, o mercado não funciona. Durante esses anos todos, os governos foram permitindo que a imaginação ampliasse os negócios, que se criassem derivativos, se criassem novas instituições. Em algum momento, ocorreu um problema, que foi a crise do subprime. Na verdade, essa crise era uma coisa restrita, inicialmente.

(...)

Sobre isso não há dúvida. O mais grave, no entanto, é que ele (o Fed) continuou com a ideia de que não precisava regular, de que os agentes do mercado teriam aquilo que Adam Smith (economista inglês do século 18) chamou de o observador imparcial. Ou seja, acreditaram na hipótese de que os agentes não fariam sacanagem nenhuma. Mas ficou visível que esse mercado, com essa imaginação e com os incentivos perversos que ele estabeleceu, como aquele sistema de bônus absurdo, construiu isso que está aí. Em minha opinião, o Fed errou duas vezes. Errou porque manteve a taxa de juros muito baixa durante muito tempo. Ela foi permissiva, foi laxista e permitiu que tudo isso acontecesse. O mais grave, no entanto, é que não houve o menor controle da qualidade das operações.

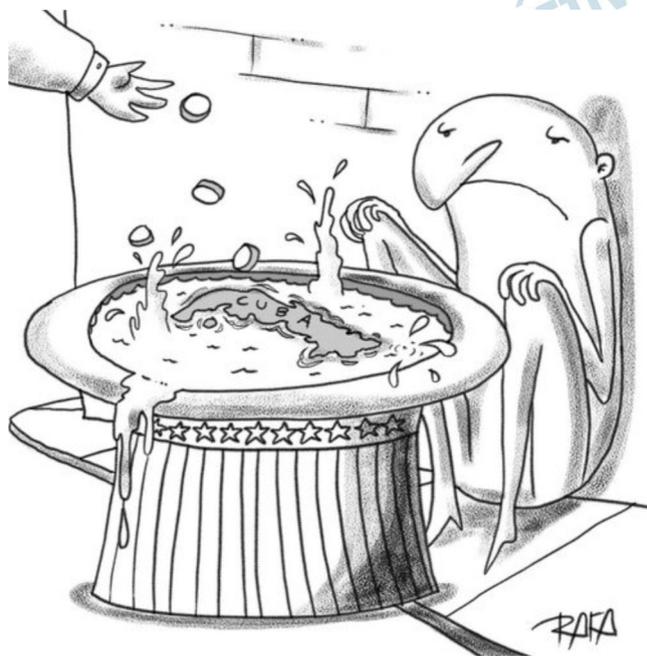
(Delfim Neto)

No trecho da entrevista acima, a respeito da crise financeira de 2008, é correto afirmar que o economista Delfim Neto

- a) indica a liberdade irrestrita dos agentes financeiros como a solução para os problemas que dela resultaram.
- b) aponta que o problema central da crise foi o excesso de regulação das atividades financeiras e o desvio dos governos em relação às práticas neoliberais.
- c) entende que o problema se restringia ao *subprime*, pois os agentes econômicos se autorregulariam.
- d) acredita que a falta de confiança, ou seja, uma crise de crédito foi o fator preponderante da crise deflagrada com o problema do *subprime*.
- e) critica as práticas socialistas de controle e defende explicitamente a ampla liberdade dos agentes financeiros.

Resolução

O *subprime* foi um dos fatores que determinaram a crise de 2008 e acabou demonstrando o elevado grau de especulação a que a economia mundial foi submetida nos últimos 20 anos.



(<http://www.toonpool.com>)

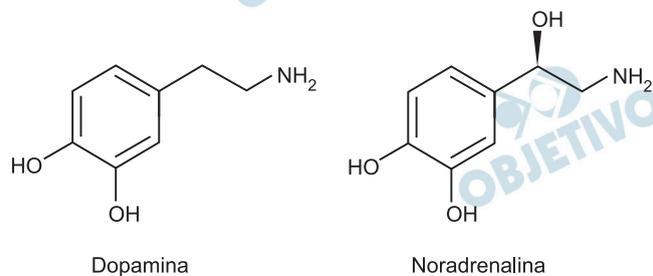
A charge acima faz referência

- à manutenção do embargo econômico imposto pelos EUA a Cuba desde 1961.
- ao controle militar que os EUA exercem sobre todo o território cubano desde a crise dos mísseis de 1962.
- ao fracasso das mudanças em Cuba, que resultaram na ampla abertura econômica e na volta da democracia, com a eleição direta de Raul Castro.
- à aliança entre os EUA e Cuba, agora sob o comando de Raul Castro, para o combate à pobreza na ilha.
- ao isolamento que a Organização dos Estados Americanos, OEA, impôs a Cuba, recentemente, para pressionar a volta da democracia.

Resolução

Em 1961, com a visível tendência do governo cubano em estabelecer o sistema socialista no país, os atritos e a tensão com os EUA recrudesceram. O governo cubano nacionalizou empresas petrolíferas dos EUA, o que levou os norte-americanos a impor um embargo, no âmbito da OEA, aos cubanos. Com o passar dos anos, os demais países americanos reataram relações com Cuba, mas os EUA mantêm o embargo até hoje.

Inquietude, dificuldade de concentração, notas baixas na escola, esquecimento. Esses são alguns sintomas do *Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade* (TDAH). Alguns estudos sugerem que a doença esteja relacionada a alterações na região frontal do cérebro. Essas possíveis alterações estão diretamente relacionadas aos neurotransmissores, dopamina e noradrenalina, que passam informações entre os neurônios. Abaixo estão representadas as fórmulas estruturais desses dois neurotransmissores.

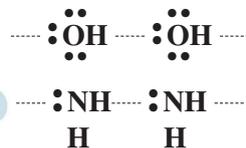


Observando as moléculas orgânicas dadas, é correto afirmar que ambas

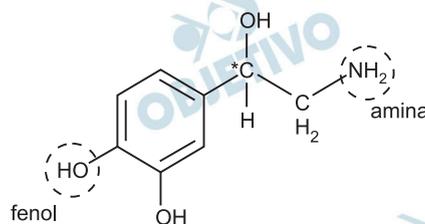
- apresentam átomos de carbono quiral.
- são capazes de formar ligações de hidrogênio intermoleculares.
- possuem as funções orgânicas álcool e amina primária.
- são isômeros de cadeia.
- possuem cadeia carbônica mista, saturada e heterogênea.

Resolução

As moléculas orgânicas dadas são capazes de formar ligações de hidrogênio intermoleculares, pois ambas possuem nas suas estruturas H ligado a O e H ligado a N, o que é característico desse tipo de ligação, conforme esquema a seguir.



Somente a noradrenalina apresenta átomo de carbono quiral (assinalado com asterisco).



Possuem as funções orgânicas fenol e amina. Somente a noradrenalina apresenta a função álcool.

Não são isômeros, pois possuem fórmulas moleculares diferentes.

Possuem cadeia carbônica mista, insaturada e homogênea.

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

As reações de combustão são responsáveis pela produção de energia, como, por exemplo, em transporte (carros, aviões, trens, navios, etc), usinas termoelétricas, processos industriais, geradores, e outros. O processo de combustão completa, além de produzir energia, libera uma certa quantidade de dióxido de carbono e de vapor de água, na atmosfera.

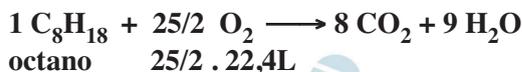
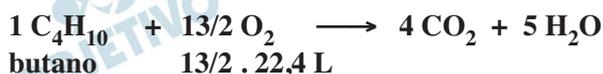
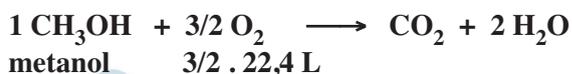
Assim, a relação entre os volumes de gás oxigênio, nas CNTP, necessária para consumir, em um processo de combustão completa, um mol de metanol, um mol de butano, e um mol de octano, é, respectivamente,

Dado: volume de um mol de gás nas CNTP = 22,4 L.

- a) 2:4:6. b) 1:8:16. c) 3:13:25.
d) 1:2:4. e) 4:13:25.

Resolução

As equações químicas que representam a combustão completa dos compostos citados são:



A relação entre os volumes de gás oxigênio é:
3 : 13 : 25

A tabela contém os valores dos pontos de ebulição (P.E.) e a massa molar de alguns compostos orgânicos, todos sob a mesma pressão.

Composto	Nomenclatura	P.E. (°C)	Massa Molar (g/mol)
A	propano	- 42,0	44
B	metilpropano	- 12,0	58
C	dimetilpropano	9,5	72
D	n-butano	0,0	58
E	metilbutano	30,0	72
F	pentano	36,0	72

Observando a tabela, considere I, II, III e IV abaixo.

- I. A - 45°C o composto A apresenta maior pressão de vapor em relação ao composto B.
- II. Quanto maior a massa molar de um alceno não ramificado, maior será o seu ponto de ebulição.
- III. São isômeros de cadeia os compostos B, C e D.
- IV. A presença de ramificações diminui o ponto de ebulição dos compostos orgânicos que são isômeros de cadeia.

Estão corretas, somente,

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

Resolução

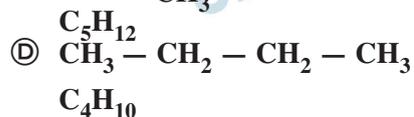
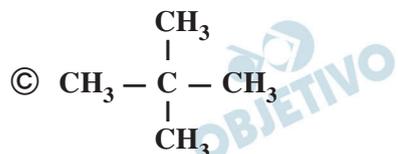
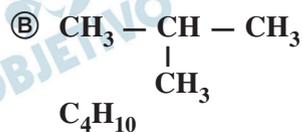
I. Correta.

O propano é mais volátil (maior pressão de vapor) que o metilpropano, pois apresenta menor ponto de ebulição.

II. Correta.

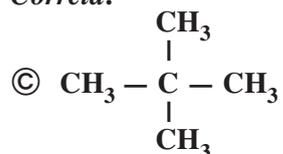
Propano	PE = - 42,0°C	M = 44 g/mol
Butano	PE = 0,0°C	M = 58 g/mol
Pentano	PE = 36,0°C	M = 72 g/mol

III. Incorreta.

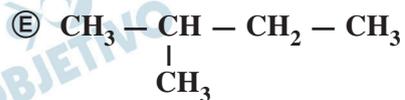


Apenas B e D são isômeros de cadeia.

IV. Correta.



PE = 9,5°C



PE = 30,0°C



PE = 36,0°C

Na ordem F, E, C, a ramificação aumenta e o PE diminui.

Comemora-se, neste ano de 2011, o centenário do modelo atômico proposto pelo físico neozelandês Ernest Rutherford (1871-1937), prêmio Nobel da Química em 1908. Em 1911, Rutherford bombardeou uma finíssima lâmina de ouro com partículas alfa, oriundas de uma amostra contendo o elemento químico polônio.

De acordo com o seu experimento, Rutherford concluiu que

- a) o átomo é uma partícula maciça e indestrutível.
- b) existe, no centro do átomo, um núcleo pequeno, denso e negativamente carregado.
- c) os elétrons estão mergulhados em uma massa homogênea de carga positiva.
- d) a maioria das partículas alfa sofria um desvio ao atravessar a lâmina de ouro.
- e) existem, no átomo, mais espaços vazios do que preenchidos.

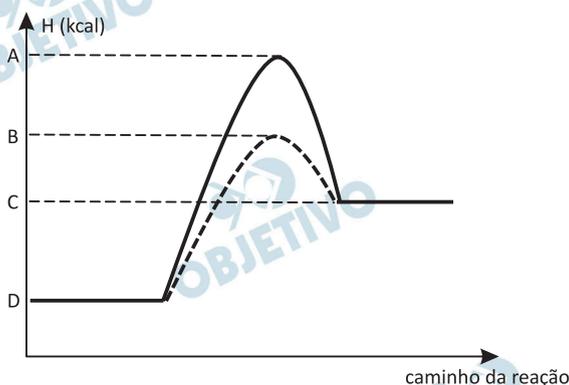
Resolução

Rutherford concluiu que existe, no centro do átomo, um núcleo pequeno, denso e positivamente carregado. A maioria das partículas alfa atravessa a lâmina de ouro sem sofrer desvio, portanto, existem, no átomo, mais espaços vazios do que preenchidos.

O átomo é uma partícula maciça e indestrutível de acordo com o modelo de Dalton.

Os elétrons estão mergulhados em uma massa homogênea de carga positiva de acordo com o modelo de Thomson.

O diagrama abaixo se refere a um processo químico representado pela equação química $X_2(g) + Y_2(g) \rightarrow 2XY(g)$, realizado por meio de dois caminhos reacionais diferentes, ambos nas mesmas condições de temperatura e de pressão.



A respeito desse diagrama, é **INCORRETO** afirmar que

- a diferença entre os valores de energia, representados pelas letras A e B, corresponde à diminuição da energia de ativação do processo, provocada pelo uso de um catalisador.
- o valor de energia representado pela letra C identifica a entalpia do produto.
- o valor de energia representado pela letra D se refere à entalpia dos reagentes.
- a diferença entre os valores de energia, representados pelas letras A e D, corresponde à energia de ativação do processo catalisado.
- a diferença entre os valores de energia, representados pelas letras C e D, corresponde à variação da entalpia do processo.

Resolução

Por meio do gráfico apresentado, temos:

A = entalpia do complexo ativado da reação não catalisada.

B = entalpia do complexo ativado da reação catalisada.

C = entalpia dos produtos

D = entalpia dos reagentes

A - D = energia de ativação da reação não catalisada

B - D = energia de ativação da reação catalisada

C - D = variação de entalpia da reação

O equilíbrio químico estabelecido a partir da decomposição do gás amônia, ocorrida em condições de temperatura e pressão adequadas, é representado pela equação química $2 \text{NH}_3 (\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2 (\text{g}) + 3 \text{H}_2 (\text{g})$. Considerando que, no início, foram adicionados 10 mol de gás amônia em um recipiente de 2 litros de volume e que, no equilíbrio, havia 5 mol desse mesmo gás, é correto afirmar que

- ao ser estabelecido o equilíbrio, a concentração do gás N_2 será de 1,25 mol/L.
- foram formados, até ser estabelecido o equilíbrio, 15 mol de $\text{H}_2 (\text{g})$.
- a concentração do gás amônia no equilíbrio será de 5 mol/L.
- haverá, no equilíbrio, maior quantidade em mols de gás amônia do que do gás hidrogênio.
- a concentração do gás hidrogênio no equilíbrio é 2,5 mol/L.

Resolução**Concentração inicial do NH_3 :**

$$[\text{NH}_3] = \frac{n}{V} \therefore [\text{NH}_3] = \frac{10 \text{ mol}}{2 \text{ L}} \therefore [\text{NH}_3] = 5 \text{ mol/L}$$

Concentração final do NH_3 :

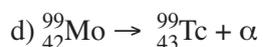
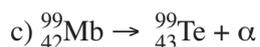
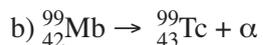
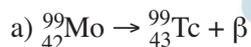
$$[\text{NH}_3] = \frac{n}{V} \therefore [\text{NH}_3] = \frac{5 \text{ mol}}{2 \text{ L}} \therefore [\text{NH}_3] = 2,5 \text{ mol/L}$$

	$2 \text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{N}_2 (\text{g}) + 3 \text{H}_2 (\text{g})$		
início	5 mol/L	0	0
reage e forma	2,5 mol/L	1,25 mol/L	3,75 mol/L
equilíbrio	2,5 mol/L	1,25 mol/L	3,75 mol/L

Equilíbrio: $[\text{NH}_3] = 2,5 \text{ mol/L}$; $[\text{N}_2] = 1,25 \text{ mol/L}$;
 $[\text{H}_2] = 3,75 \text{ mol/L}$

Os radiofármacos são fármacos radioativos utilizados no diagnóstico ou tratamento de doenças e disfunções do organismo humano. O molibdênio-99 serve para produzir geradores de tecnécio-99, o radiofármaco usado em mais de 80% dos procedimentos adotados na medicina nuclear, cujo papel é fundamental no diagnóstico de doenças associadas ao coração, fígado, rim, cérebro, pulmão, tireoide, estômago e sistema ósseo, entre outras. Usando seus conhecimentos, a respeito das reações nucleares e dos símbolos dos elementos químicos, a alternativa que melhor representa, simplificadamente, a transformação de

molibdênio-99 em tecnécio-99 é



Resolução

Molibdênio-99: ${}^{99}\text{Mo}$

Tecnécio-99: ${}^{99}\text{Tc}$

As alternativas, *b*, *c* e *e* podem ser desprezadas, pois o símbolo do molibdênio é Mo.

Como não houve alteração no número de massa (99), podemos concluir que a partícula emitida é a beta. A alternativa *d* pode ser eliminada, pois não houve emissão de partícula alfa.

Quando um radionuclídeo emite uma partícula beta, o número de massa permanece constante e o número atômico aumenta de uma unidade.

A alternativa *a* corresponde ao decaimento radioativo do molibdênio-99.



(Folha de S.Paulo)

A ilustração mostra uma situação conhecida como convergência adaptativa, em que os indivíduos envolvidos possuem estruturas análogas. Nesse caso, é correto afirmar que

- a) esses indivíduos possuem ancestrais comuns.
- b) o ambiente provoca mutações semelhantes, resultando nessas estruturas análogas.
- c) esses indivíduos são híbridos.
- d) a convergência adaptativa é um importante mecanismo de especiação.
- e) a convergência adaptativa reflete a ação de pressões seletivas semelhantes, levando ao surgimento de analogias.

Resolução

Convergência adaptativa ou evolução convergente é o desenvolvimento de características semelhantes (analogias) em organismos não relacionados, sujeitos às mesmas condições ambientais.

41 SEM RESPOSTA

Um casal, ambos polidáctilos e com pigmentação normal da pele, tem um filho polidáctilo e albino. Considerando que ambos os caracteres são condicionados por genes autossômicos, e que o gene para polidactilia é dominante, assinale a alternativa correta.

- a) Essa criança é recessiva para ambos os caracteres.
- b) Esse casal tem 50% de probabilidade de ter outra criança albina.
- c) Se esse filho se casar com uma mulher também polidáctila, todos os filhos serão polidáctilos.
- d) Os pais são heterozigotos para ambos os caracteres.
- e) Esse casal não pode ter filhos normais para ambos os caracteres.

Resolução

a) *Errada.*

A criança é recessiva para o albinismo e dominante para a polidactilia.

b) *Errada.*

A probabilidade de o casal ter outra criança albina é de 25%.

c) *Errada.*

O filho e a mulher poderão ter filhos normais se forem heterozigotos.

d) *Errada.*

Os pais poderão ser homozigotos ou um deles homozigoto e o outro heterozigoto.

e) *Errada.*

Esse casal poderá ter filhos normais para ambos os caracteres.

A respeito do pâncreas, assinale a alternativa correta.

- a) É a única glândula mista existente no organismo.
- b) Um de seus hormônios é responsável pelo controle da quantidade de água eliminada pela urina.
- c) O controle da secreção de seus hormônios é realizado por hormônios hipofisários.
- d) É responsável pela produção de enzimas digestivas que são secretadas no duodeno.
- e) A deficiência na produção de um de seus hormônios na infância causa o nanismo.

Resolução

O pâncreas é uma glândula anfícrina ou mista porque produz hormônios (insulina e glucagon) e enzimas digestivas (amilases, lipases e proteases).

A China contra os pardais

[...] em 1958, enquanto colocava em ação seus planos para o Grande Salto à Frente, Mao deflagrou uma ampla campanha de combate aos pardais.

A ave era um dos alvos da chamada Campanha das Quatro Pestes, que pretendia eliminar também os ratos, as moscas e os mosquitos, considerados inimigos públicos pelo líder chinês. Mao dizia que cada pardal, ciscando nas plantações, consumia 4 quilos de grãos por ano.

[...] os chineses, então, saíram às ruas e começaram a caça aos pardais. Seus ninhos eram destruídos, os ovos quebrados e os filhotes mortos.

[...] A campanha foi um retumbante fracasso. Não se levou em conta que os pardais, além de comer grãos, se alimentam também de insetos, e que uma de suas iguarias prediletas são os gafanhotos. A população de gafanhotos se multiplicou pelos campos chineses, arruinando plantações e causando desequilíbrio ao ecossistema.

(Revista Veja, 14/9/2011)

Relacionando esse episódio com uma cadeia alimentar, é correto afirmar que

- a) os pardais podem ser considerados como consumidores de 1.^a e de 2.^a ordens.
- b) os ratos podem ser considerados somente como consumidores de 2.^a ordem.
- c) os gafanhotos podem ser considerados como consumidores de 1.^a e de 2.^a ordens.
- d) o homem pode ser considerado somente como consumidor de 2.^a ordem.
- e) todos os consumidores envolvidos podem ser considerados de 2.^a ordem.

Resolução

Os pardais podem ser considerados consumidores de 1.^a ordem, quando comem grãos, e de 2.^a ordem, quando predam insetos.

Em uma cirurgia de ponte de safena, retira-se um pedaço da veia safena (situada na perna), com o objetivo de restabelecer a oxigenação do coração. Considere I, II e III, abaixo.

- I. A falta de oxigenação no coração provoca morte das células do miocárdio, condição conhecida como infarto.
- II. A oxigenação do coração é feita pela circulação coronária.
- III. O sangue que é desviado para as pontes é proveniente da artéria pulmonar.

Dessa forma,

- a) somente II está correta.
- b) somente I e II estão corretas.
- c) somente I está correta.
- d) I, II e III estão corretas.
- e) somente II e III estão corretas.

Resolução

III. Errada.

O sangue que é desviado para as pontes é proveniente da artéria aorta.

Em setembro deste ano, foram noticiados casos de pessoas que morreram em Sauípe, na Bahia, vitimadas por meningite.

A respeito dessa doença, considere I, II, III e IV, abaixo.

- I. Pode ser provocada por bactéria, por vírus ou por outros tipos de micro-organismos.
- II. Algumas formas podem ser prevenidas por meio da vacinação.
- III. O tratamento habitual para a meningite bacteriana é a pronta administração de antibióticos.
- IV. Remédios à base de ácido acetilsalicílico (AAS) são recomendados em casos mais graves.

Estão corretas

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

Resolução

IV. Incorreta.

O AAS não é usado no combate às infecções.

Os líquens são formados por uma associação mutualística, envolvendo dois organismos, um fotossintetizante e outro heterótrofo.

A respeito deles, considere I, II, III e IV, abaixo.

- I. Possuem alto metabolismo e, por essa razão, crescem bastante durante o seu ciclo de vida.
- II. São muito resistentes a poluentes e, por isso, são usados como indicadores da poluição atmosférica.
- III. O organismo fotossintetizante pode ser uma alga ou uma cianobactéria.
- IV. O organismo heterótrofo é sempre um fungo, geralmente um ascomiceto.

Estão corretas, apenas,

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

Resolução

I. Incorreta.

Possuem baixo metabolismo.

II. Incorreta.

Não são resistentes a poluentes; por isso, não são utilizados como indicadores de poluição.



Estímulo à venda de eletrodomésticos no Brasil na primeira metade do século XX.



Estímulo à venda de eletrodomésticos nos Estados Unidos na primeira metade do século XX.

As imagens

- I. baseiam-se no *american way of life* (estilo de vida americano), em que o consumismo era incentivado como meio de manter a produção industrial aquecida.
- II. revelam padrões semelhantes, uma vez que levam a crer que a felicidade depende da satisfação pela compra de produtos industrializados.

- III. apresentam concepções culturais muito parecidas: a crença de que a felicidade e o bem-estar de uma família dependem do poder de compra dos indivíduos que as compõem.
- IV. demonstram estar nas qualidades morais e psíquicas dos seres humanos o fundamento e o bem-estar de toda a sociedade.

Estão corretas

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

Resolução

A proposição IV é incorreta porque as imagens apresentadas se referem exclusivamente ao mercado de consumo norte-americano, baseado no aquecimento da produção (para fins de acumulação capitalista) e na facilitação das atividades humanas — no caso, as relacionadas com o trabalho doméstico.



“Fuzilamentos de 3 de maio”, 1814.



“Guernica”, 1937.

Essas obras

- a) inserem-se no contexto de uma época em transformação, marcada pela deflagração de conflitos em escala muito maior, mas revelam condutas semelhantes de guerra: o ataque a populações civis era evitado, de acordo com as convenções existentes desde o século XIX e reafirmadas nos conflitos do século XX.
- b) demonstram a perplexidade do mundo em relação a conflitos que, apesar de distintos, foram baseados em ideias semelhantes: a primeira refere-se ao massacre de povos bascos durante a Guerra Civil Espanhola e, a segunda, às mortes realizadas nos campos de concentração nazistas durante a Segunda Guerra.
- c) representam mudanças em relação às práticas de guerra, denunciando as atrocidades cometidas em épocas diferentes na Espanha: a primeira refere-se à invasão francesa no contexto das Guerras Napoleônicas e, a segunda, às atrocidades cometidas pelos nazistas, no contexto da Guerra Civil Espanhola.
- d) foram produzidas em épocas diferentes, pouco contribuindo para o entendimento de padrões artísticos e bélicos, por dois motivos: primeiro, foram financiadas pelos sucessivos governos espanhóis, socialistas, com a clara intenção de denunciar as atrocidades capitalistas e, segundo, glorificam a vitória desses governos sobre os inimigos.
- e) demonstram que, há muito tempo, os seres humanos

se preocupam com as mortes em guerras: a primeira, sobre as Guerras Napoleônicas, retrata a invasão da França pelos espanhóis e, a segunda refere-se às atrocidades cometidas na Espanha pelas tropas nazistas, no contexto da Guerra Civil Espanhola.

Resolução

As “mudanças em relação às práticas de guerra” referem-se ao tratamento dispensado às populações civis: no primeiro caso, uma represália àqueles que participaram dos motins do dia anterior, irrompidos contra as tropas francesas que haviam ocupado Madri; no segundo, um bombardeio aéreo de caráter experimental praticado contra uma cidade que não representava um alvo militar.

Obs.: A tela *Guernica*, de autoria de Pablo Picasso, constitui uma referência direta ao bombardeio dessa cidade pelos alemães; portanto, trata-se de uma interpretação subjetiva estendê-la às “atrocidades cometidas pelos nazistas, no contexto da Guerra Civil Espanhola”.

“Ao lado dos sinos dos conventos e das igrejas, destinados a soar e a impor as horas canônicas dos ofícios religiosos, aparecem os sinos laicos, sobretudo utilizados para a proclamação do tempo do trabalho (início, interrupções e fim). Nas cidades do nordeste da Europa, importante região têxtil, os novos sinos opõem à autoridade dos campanários da igreja a altivez das torres que os desafiam. Em face do tempo da Igreja, afirma-se o tempo do mercador, senhor do processo de trabalho”.

(*Dicionário Temático do Ocidente Medieval*, v. II, p. 163.)

O texto aponta

- a) os erros de certas análises historiográficas a respeito das concepções medievais de tempo e de trabalho. De forma precipitada, tais análises tendem a considerar a Igreja detentora absoluta de tais concepções, durante toda a Idade Média, demonstrando a falta de análises históricas empíricas.
- b) que as estruturas e as mentalidades medievais não sofreram transformações substanciais. De fato, como apontado no texto, as ideias acerca do trabalho e do tempo continuaram as mesmas durante o período, demonstrando que mentalidades não se alteram rapidamente.
- c) para as transformações processadas na Idade Média acerca do papel regulador da Igreja e do mercador. Aquela atenta à nova realidade, adaptando-se cada vez mais; este, senhor do comércio e das mercadorias, demonstra o seu poder ao impor o domínio sobre os sinos e os campanários medievais.
- d) para as transformações processadas no final da Idade Média em relação ao tempo e ao trabalho. De fato, se antes tais conceitos eram regidos e dominados pela Igreja, a partir daquele momento as concepções valorativas acerca deles passam a predominar na transição feudo-capitalista, sobretudo nos ambientes laicos.
- e) que as concepções de tempo e de trabalho se alteraram ao longo do tempo, exceto na Idade Média. De fato, analisado empiricamente, o período é rico em representações a respeito desses conceitos, sempre demonstrando a fragilidade eclesiástica em impor seus conceitos para a população em geral.

Resolução

A questão aborda uma situação recorrente nos centros urbanos europeus em que, no final da Idade Média, as atividades manufatureiras ganharam destaque: o horário de trabalho das manufaturas passou a prevalecer sobre as “horas canônicas” (horário designado pela Igreja para as orações e, por extensão, para os trabalhos agrícolas), denotando a crescente importância dos valores materiais dentro do Renascimento Comercial e Urbano.

Obs.: A rigor, a questão deveria ser anulada, pois no texto transcrito consta que as transformações

mencionadas ocorreram no “*nordeste* da Europa [Polônia e Países Bálticos], importante região têxtil”, quando o correto seria “*noroeste* da Europa”, isto é, a região então conhecida como “Flandres” ou “Países Baixos”, correspondente às atuais Bélgica e Holanda.



“(...) Recordo-me de como ouvi, pela primeira vez, na minha meninice, falar desse grande seridoense (Seridó, Rio Grande do Norte) [José Bezerra do Araújo-Galvão]. O seu nome soava como uma nota de clarim, vibrando nas quebradas das serras e dos vales, como defensor da honra alheia, dos limites da propriedade privada, da moça ofendida, do pobre que apelava para a sua proteção, inimigo da prepotência, defensor dos hábitos e costumes do seu povo, transformados por uma sedimentação de vários séculos em norma de vida ou código de lei. No seu município predominou por muito tempo o regime do **Estado sou eu**. O município era ele. A lei era ele. O juiz, o delegado, o padre, eram ele”.

(M. R. de Melo. *Patriarcas e Carreiros*.
Rio de Janeiro: Pongetti, 1954. p. 273.)

O trecho trata de um fenômeno que, no Brasil,

- a) possui profundas raízes históricas, tendo surgido na República Velha e se modificado ao longo do tempo, uma vez que, se antes não se valia de métodos coercitivos, hoje é uma prática corrente nos meios políticos.
- b) apesar de possuir raízes históricas, não pode ser aplicado à realidade atual do país, uma vez que os avanços democráticos verificados nos últimos anos impossibilitam o surgimento dos chamados “coronéis”.
- c) está ligado às transformações urbanas do pós-Segunda Guerra Mundial, já que tal conflito trouxe alterações significativas para a estrutura social e política do país, possibilitando a emergência de novas camadas sociais.
- d) não tem nenhuma ligação com o passado, mesmo porque, falar de práticas coercitivas e métodos baseados no “mandonismo”, não faz parte da realidade política brasileira, baseada na democracia desde sua fundação.
- e) possui profundas raízes históricas, relacionado a uma concepção de governo que inclui práticas de “mandonismo local”, com métodos coercitivos e/ ou paternalistas em relação à população e aos trabalhadores.

Resolução

O personagem e a situação descritos vão além do coronelismo que predominou durante a Primeira República (1889-1930), pois suas origens mergulham no passado patriarcal do Brasil Colônia, quando a ausência de autoridades administrativas propiciava ao latifundiário local poder supremo e irrecorrível.



Baker com a famosa saia de bananas, 1926-1927.

- Josephine Baker foi uma célebre cantora e dançarina norte-americana, naturalizada francesa em 1937, e conhecida pelo apelido de Vênus Negra. Em 1925, estreou em Paris, no Théâtre des Champs-Élysées, fazendo enorme sucesso com sua dança, dentre elas uma em que vestia uma saia feita de bananas. A explicação para a trajetória vitoriosa dessa artista negra, mulher e estrangeira nos palcos franceses, na década de 1920, deveu-se
- a) à busca de maiores relações diplomáticas e artísticas com os EUA, que após a Primeira Grande Guerra, se tornaram o maior credor dos países europeus envolvidos no conflito, especialmente da França.
 - b) à idealização da beleza da mulher africana, que contrastava com os padrões femininos europeus, desgastado pela pseudomasculinização da mulher após a efetiva participação das mesmas no esforço de guerra.
 - c) a seu enorme talento pessoal, que se impôs em meio a um ambiente ainda dominado por preconceitos raciais e pela prepotência cultural francesa perante a cultura dos demais países.
 - d) à busca por inspiração e motivação em expressões artísticas consideradas exóticas, como era considerada a cultura negra, capaz de dar um novo sentido às sociedades europeias, ainda desiludidas após o episódio da Grande Guerra.
 - e) ao intercâmbio cultural e artístico entre a França e os Estados Unidos da América, estabelecido entre os dois países no pós-guerra, na tentativa de estreitar as relações diplomáticas entre eles.

Resolução

A busca pelo exótico constitui uma das múltiplas vertentes do ambiente cultural europeu dos anos 20, profundamente marcado pelo trauma da Primeira Guerra Mundial. O dadaísmo, o surrealismo, o modernismo (que ia das artes plásticas a novos

comportamentos), a expansão do *jazz* e a utopia socialista são outros aspectos que demonstram a variedade de inquietações e perplexidades do período.


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO

“Atacar não significa apenas assaltar cidades muradas ou golpear um exército em ordem de batalha, deve também incluir o ato de assaltar o inimigo no seu equilíbrio mental.”

(Sun Tzu-Ping-fa, *A Arte da Guerra*, séc. IV a.C.)

“**Terrorismo:** 1. Modo de coagir, ameaçar ou influenciar outras pessoas, ou de impor-lhes a vontade pelo uso sistemático do terror. 2. Forma de ação política que combate o poder estabelecido mediante o emprego da violência.”

(*Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa*)

A respeito do atentado terrorista, ocorrido em 11 de setembro de 2001, nos Estados Unidos, e as consequências desse episódio para as relações geopolíticas internacionais no século XXI, é correto afirmar que

- a) foi mais uma ação liderada pelos grupos extremistas Hamas e do Hezbollah, contra a política norte-americana no Oriente Médio, utilizando, para tais ações suicidas, somente jovens de baixa renda e de pouca instrução, que acreditavam que tais atos lhes garantiriam o direito de ingressar no paraíso celestial.
- b) a resposta americana ao ataque de 11 de setembro foi a perseguição sistemática ao milionário saudita Osama bin Laden que, em transmissões realizadas pela mídia na época, assumiu publicamente a autoria do atentado, provocando o aumento do sentimento xenofobista do povo norte-americano aos imigrantes de origem árabe residentes no país.
- c) formou-se uma coalização internacional contando, principalmente, com o apoio da Inglaterra junto aos Estados Unidos, a fim de combater os focos terroristas no Oriente Médio, dando início à Guerra do Golfo e a um esforço, perante as agências internacionais de notícia, de combater o islamismo fundamentalista.
- d) o ataque sofrido pelos EUA em 2001 tem relação direta com a atuação política norte-americana no Oriente Médio, que sempre visou atender aos interesses econômicos americanos na região, e resultou no aumento da insegurança junto à sociedade americana, jamais atacada anteriormente em seu próprio território.
- e) a partir desse episódio, os EUA cortaram relações diplomáticas com o Paquistão, pois houve relutância, por parte da liderança religiosa paquistanesa, em indicar o local exato do esconderijo de bin Laden, o que possibilitaria a sua prisão imediatamente após o atentado de 11 de setembro.

Resolução

A alternativa *d* apresenta uma das interpretações possíveis para a crescente hostilidade de setores da sociedade islâmica contra os Estados Unidos. A

justificação desses grupos para suas ações é, via de regra, o esforço do imperialismo norte-americano para modificar valores e padrões comportamentais que, no entender deles, devem permanecer imutáveis. Por outro lado, é inegável que, após os ataques de 11 de Setembro, a sensação de insegurança aumentou consideravelmente nos Estados Unidos.

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**



Atribui-se ao governador mineiro Antônio Carlos uma frase que simboliza a tensão existente no Brasil, em 1930: **“Façamos a revolução, antes que o povo a faça.”** Tal demonstração de preocupação, por parte das elites da Aliança Liberal, mostra que elas tinham consciência de que era necessário agir para assumir o controle político e conter as insatisfações populares. A respeito da Revolução de 1930, como ilustra a foto da época, é correto afirmar que

- a) a ascensão do gaúcho Getúlio Vargas, como novo presidente, representava a aliança das antigas oligarquias e também dos setores sociais urbanos e do tenentismo, aparentemente vitorioso dentro das Forças Armadas. O compromisso entre esses grupos era o de permanência do sistema econômico e político do governo anterior com o apoio das Forças Armadas.
- b) a Revolução de 1930 não pode ser considerada um rompimento decisivo na história do país, pois além da permanência de grupos ligados ao governo anterior, não ocorreu nenhuma mudança no sistema representativo brasileiro. Continuamos verificando a defesa dos interesses políticos e econômicos de uma única categoria social e o prestígio dos militares.
- c) os que assumiram o poder, com a Revolução de 1930, buscaram, de todas as maneiras, criar a imagem de um Brasil totalmente diferente a partir do levante. Podemos considerar tal episódio político como sendo a vitória da burguesia industrial sobre as tradicionais oligarquias cafeeiras e que as Forças Armadas promoveriam a integração e a união nacional.
- d) a derrota do paulista Júlio Prestes, nas eleições presidenciais de 1930, precipitou o levante revolucionário, responsável por entregar o poder a Getúlio Vargas, que governou durante 15 anos. Para se manter na liderança política, o político gaúcho contou com o apoio irrestrito das Forças Armadas.
- e) ao assumir o comando político da nação, logo após o movimento de 1930, Getúlio Vargas divulgou imagens envergando um uniforme militar, influenciando a

opinião pública de que, sob sua liderança, iniciava-se um novo período de combate aos males da Velha República e em prol da ordem e do progresso.

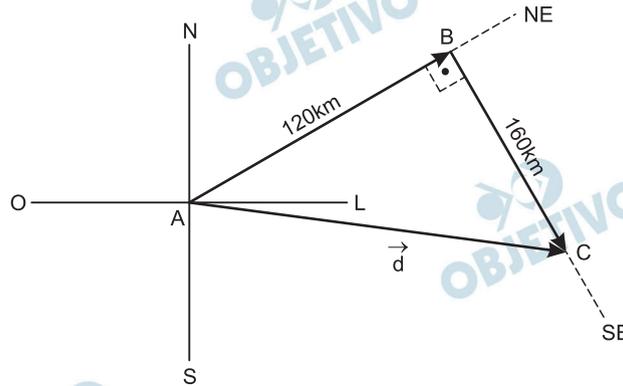
Resolução

A alternativa *e* foi escolhida por eliminação, pois interpreta subjetivamente o fato de Getúlio Vargas, após a vitória da Revolução de 30, ter divulgado sua foto “envergando um uniforme militar”. Na verdade, o líder gaúcho adotara aquele traje já na eclosão do movimento revolucionário, pois este, desde seu início, contou com a participação predominante de unidades das Forças Armadas. Ademais, a alternativa erra ao dar a entender que Vargas assumiu o “comando político da Nação” em 31 de outubro de 1930 – data em que ele chegou ao Rio de Janeiro. Sua posse na chefia do Estado, porém, somente ocorreria em 3 de novembro, quando o poder lhe foi entregue pela “Junta Militar Pacificadora”, que derrubara o presidente Washington Luiz em 24 de outubro.

Um avião, após deslocar-se 120 km para nordeste (NE), desloca-se 160 km para sudeste (SE). Sendo um quarto de hora, o tempo total dessa viagem, o módulo da velocidade vetorial média do avião, nesse tempo, foi de

- a) 320 km/h b) 480 km/h c) 540 km/h
 d) 640 km/h e) 800 km/h

Resolução



$$1) |\vec{d}| = \sqrt{(120)^2 + (160)^2}$$

$$|\vec{d}| = 200\text{km}$$

$$2) |\vec{V}_m| = \frac{|\vec{d}|}{\Delta t} = \frac{200\text{km}}{\frac{1}{4}\text{h}}$$

$$|\vec{V}_m| = 800\text{km/h}$$

Dois automóveis realizam uma corrida em um circuito “oval”. Observa-se que o automóvel A dá uma volta completa a cada intervalo de 1min20s, enquanto que o B realiza, nesse mesmo tempo, 90% de volta. Estando o carro A meia volta atrás do carro B, o tempo necessário para que o carro A alcance o B será de

- a) 9min10s b) 8min50s c) 7min20s
d) 7min50s e) 6min40s

Resolução

1) $T_A = 1\text{min} + 20\text{s} = 80\text{s}$

2) $80\text{s} \dots\dots\dots 0,90C$
 $T_B \dots\dots\dots C \Rightarrow T_B = \frac{80}{0,9}\text{s}$

3) $V_{\text{rel}} = V_A - V_B = \frac{C}{T_A} - \frac{C}{T_B}$

$$\Delta s_{\text{rel}} = \frac{C}{2}$$

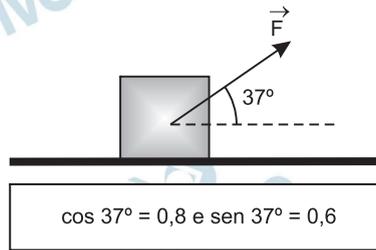
$$\Delta s_{\text{rel}} = V_{\text{rel}} \cdot \Delta t$$

$$\frac{C}{2} = \left(\frac{C}{T_A} - \frac{C}{T_B} \right) \Delta t$$

$$\frac{1}{2} = \left(\frac{1}{80} - \frac{0,9}{80} \right) \Delta t$$

$$\frac{1}{2} = \frac{0,1}{80} \cdot \Delta t \Rightarrow \Delta t = 400\text{s} = 6\text{min} + 40\text{s}$$

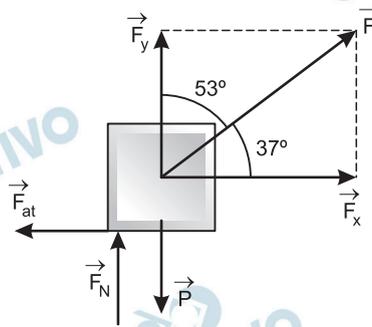
Um corpo de 5 kg está em movimento devido à ação da força \vec{F} , de intensidade 50 N, como mostra a figura abaixo. O coeficiente de atrito cinético entre a superfície de apoio horizontal e o bloco é 0,6 e a aceleração da gravidade no local tem módulo igual a 10 m/s².



A aceleração com a qual o corpo está se deslocando tem intensidade

- a) 2,4 m/s² b) 3,6 m/s² c) 4,2 m/s²
 d) 5,6 m/s² e) 6,2 m/s²

Resolução



1) $F_x = F \cos 37^\circ = 50 \cdot 0,8 \text{ (N)} = 40\text{N}$

$F_y = F \sin 37^\circ = 50 \cdot 0,6 \text{ (N)} = 30\text{N}$

2) $F_y + F_N = P$

$30 + F_N = 50 \Rightarrow F_N = 20\text{N}$

3) $F_{at} = \mu F_N$

$F_{at} = 0,6 \cdot 20\text{N} \Rightarrow F_{at} = 12\text{N}$

4) PFD: $F_x - F_{at} = ma$

$40 - 12 = 5,0a$

$a = 5,6\text{m/s}^2$

Certo estudante, em um laboratório de Física, na Inglaterra, realizou uma experiência que envolvia trocas de calor. Durante uma parte do trabalho, teve de aquecer um corpo de massa 1,00 kg, constituído de uma liga de alumínio, cujo calor específico é $c = 0,215 \text{ cal}/(\text{g} \cdot ^\circ\text{C})$. A temperatura do corpo variou de 212°F até 392°F . Considerando que $1 \text{ caloria} = 4,2 \text{ J}$, a energia térmica recebida por esse corpo foi aproximadamente

- a) 160 kJ b) 90 kJ c) 40 kJ
d) 16 kJ e) 9 kJ

Resolução

1) $\Delta\theta_F = 392^\circ\text{F} - 212^\circ\text{F} = 180^\circ\text{F}$

2) $\frac{\Delta\theta_F}{9} = \frac{\Delta\theta_c}{5} \Rightarrow \frac{180}{9} = \frac{\Delta\theta_c}{5} \Rightarrow \Delta\theta_c = 100^\circ\text{C}$

3) $Q = m c \Delta\theta$

$Q = 1000 \cdot 0,215 \cdot 100(\text{cal}) \Rightarrow Q = 21500\text{cal}$

$Q = 21500 \cdot 4,2 (\text{J}) \Rightarrow Q = 90300\text{J}$

$Q = 90,3\text{kJ}$

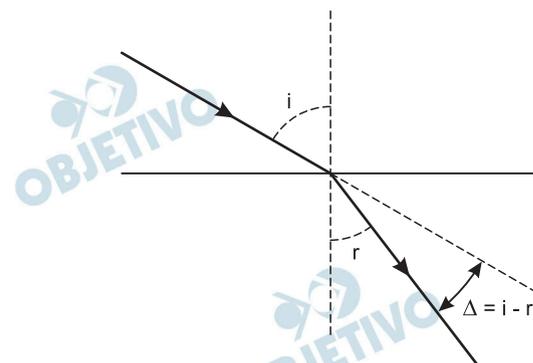
Um raio de luz monocromático que se propaga no ar (índice de refração = 1) atinge a superfície de separação com um meio homogêneo e transparente, sob determinado ângulo de incidência, diferente de 0° .

Meio	Índice de refração
Água	1,33
Álcool	1,66
Diamante	2,42
Glicerina	1,47
Vidro comum	1,52

Considerando os meios da tabela acima, aquele para o qual o raio luminoso tem o menor desvio é

- a) Água b) Álcool etílico c) Diamante
d) Glicerina e) Vidro comum

Resolução



Lei de Snell:

$$n_1 \cdot \text{sen } i = n_2 \text{ sen } r$$

$$1 \cdot \text{sen } i = n_2 \text{ sen } r$$

$$\text{sen } r = \frac{\text{sen } i}{n_2}$$

Quanto menor n_2 maior será r e menor será o desvio. Portanto o meio para o qual o desvio é menor é o que tem menor índice de refração absoluto: a água.

Um aluno, ao estudar Física, encontra no seu livro a seguinte questão: “No vácuo ($k = 9 \cdot 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$), uma carga puntiforme Q gera, à distância D , um campo elétrico de intensidade 360 N/C e um potencial elétrico de 180 V , em relação ao infinito”. A partir dessa afirmação, o aluno determinou o valor correto dessa carga como sendo

- a) $24 \mu\text{C}$ b) $10 \mu\text{C}$ c) 30 nC
d) 18 nC e) 10 nC

Resolução

$$1) \quad E = k \frac{|Q|}{d^2} \quad (1) \quad \text{e} \quad V = k \frac{Q}{d} \quad (2)$$

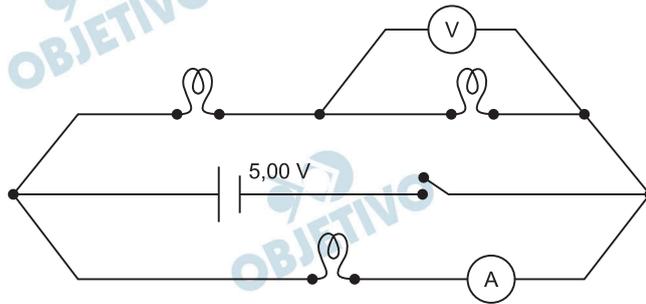
$$\frac{(1)}{(2)} : \frac{E}{V} = \frac{1}{d} \Rightarrow V = E d$$

$$180 = 360 \cdot d \Rightarrow \boxed{d = 0,5\text{m}}$$

$$2) \quad \text{Em (2): } 180 = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{Q}{0,5}$$

$$\boxed{Q = 1,0 \cdot 10^{-8}\text{C} = 10\text{nC}}$$

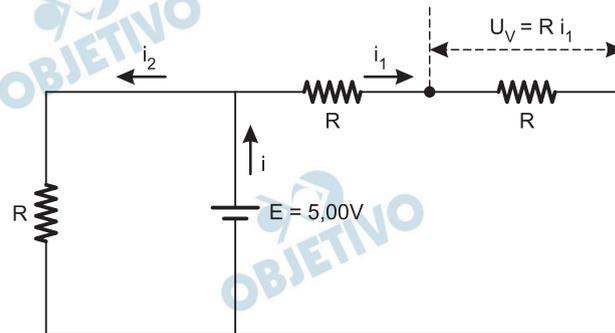
No circuito elétrico abaixo esquematizado, o gerador elétrico possui resistência elétrica desprezível. Tanto o amperímetro, quanto o volímetro, são considerados ideais. As lâmpadas ilustradas são idênticas e trazem as informações nominais (1 W — 10 V).



Após fechar-se a chave K, o amperímetro e o volímetro indicarão, respectivamente,

- a) 50 mA e 1,25 V b) 25 mA e 1,25 V
c) 50 mA e 2,50 V d) 25 mA e 2,50 V
e) 75 mA e 5,00 V

Resolução



1) Cálculo de R:

$$P = \frac{U^2}{R} \Rightarrow R = \frac{U^2}{P} = \frac{100}{1,0} (\Omega) = 100\Omega$$

2) $E = 2Ri_1$

$$5,00 = 2 \cdot U_V \Rightarrow U_V = 2,50V$$

3) $E = Ri_2$

$$5,00 = 100i_A \Rightarrow i_A = 5,0 \cdot 10^{-2}A \Rightarrow i_A = 50mA$$