

PROVA A

REDAÇÃO

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

Texto I

A preocupação do homem com o corpo [...] não é recente. A origem do culto ao corpo remonta à Antiguidade. Os gregos acreditavam, há cerca de 2.500 anos a.C., que a estética e o físico eram tão importantes quanto o intelecto na busca pela perfeição – pensamento traduzido na frase “mens sana in corpore sano” (mente saudável em corpo são) e na própria história das Olimpíadas.

Renata Firace

Texto II

Na literatura científica biomédica ou em suas construções contemporâneas que ecoam na mídia, é possível encontrar uma extensa variedade de discursos advogando a relação entre “corpos em forma” e a ideia de evitar riscos à saúde. [...]

A prática regular de exercícios físicos, a chamada alimentação adequada e a redução de gordura corporal estão entre as preconizações que essa visão busca associar à diminuição dos riscos de doença crônico-degenerativas, tais como, doença arterial coronariana, hipertensão, diabetes, dislipidemias, depressão e osteopenia (US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 1996).

Alexandre Palma de Oliveira et al.

Texto III

As pessoas passaram a enxergar o corpo hoje como uma coisa moldável, conforme certos padrões estéticos, fomentados por uma pressão social de classe. Nesse sentido, o físico, os sentidos e a alma são massificados por conta dessa ditadura de idealização da beleza. Com essa transformação do corpo em coisa, o próprio indivíduo se reduziu a um objeto, que só possui valor como ostentação dentro dos padrões preestabelecidos.

Fernando de Almeida Silveira

Comentário à Proposta de Redação

Três textos compuseram o tema de redação proposto, a ser desenvolvido numa dissertação. Esperava-se que o candidato expusesse seu ponto de vista sobre “a preocupação do homem com o corpo”, fenômeno que, de acordo com o primeiro texto, remontaria à antiga Grécia, celebrizada pelo culto à perfeição estética e intelectual. Reportando-se à atualidade, o vestibulando poderia destacar o papel da ciência, que, ao defender hábitos saudáveis, como a prática de exercícios e a alimentação adequada, acabaria por “justificar” a busca do corpo em forma. Caberia, a partir dessa constatação, chamar a atenção para a forma como a sociedade estaria tentando submeter-se a “certos padrões estéticos”, ainda que em detrimento dos “sentidos” e da “alma”, relegados, tanto quanto o corpo, à massificação que reduziria o indivíduo a mero “objeto”, moldado a partir de conceitos preestabelecidos.

O candidato deve ter encontrado, nessa redação, uma ótima oportunidade de apoiar ou contestar a supervalorização da beleza, sem, contudo, adotar uma posição maniqueísta em relação ao assunto. Seria apropriado, antes, reconhecer que a beleza, em si mesma, é um valor, que, associado à vaidade humana, acabaria por tornar a maioria dos humanos vulneráveis aos apelos da propaganda – seja de cosméticos e fórmulas de emagrecimento, seja de cirurgias estéticas. Assim, seria de bom alvitre propor a adoção de uma postura equilibrada em relação às cobranças e às imposições feitas pela ditadura da beleza.

Texto I

Enredado pelas evidências

01 *Novos indícios da morte de Eglê Castroal, trazidos*
02 *à luz na semana passada, reforçam a suspeita da*
03 *polícia: o padeiro Brenos Faria, dono de uma das*
04 *maiores padarias do país, hoje preso, não foi apenas*
05 *o artífice do crime, mas participou de toda a trama*
06 *do assassinato da jovem de 25 anos, que o coagia a*
07 *reconhecer um filho que dizia ser dele.*

Adaptado da Revista *Veja*

Texto II

Por que os homens nos matam?

01 *A esta altura, matam-se no Brasil cerca de dez a*
02 *doze mulheres por dia. Não morte por assalto ou*
03 *acidente de carro: assassinato na mão do parceiro.*
04 *Em certos lugares a explicação para os maus-tratos*
05 *é simplória. Para haver um opressor, dizemos, é*
06 *preciso haver um oprimido. A mulher-vítima é quem*
07 *dá coragem ao truculento. O jogo sadomasoquista*
08 *funciona quando há pelo menos dois parceiros. O*
09 *que leva uma jovenzinha a aceitar, no começo ou no*
10 *meio de uma relação, a brutalidade masculina, numa*
11 *frequência absurda?*

Adaptado de Lya Luft

1 A

Assinale a alternativa correta.

- a) Nos dois textos, há utilização, de formas distintas, de linguagem referencial e denotativa, possibilitando ao leitor uma apreensão objetiva dos sentidos.
- b) Nos dois textos, há linguagem predominantemente metafórica, considerando que o objetivo principal é provocar efeitos de sentido de ambiguidade.
- c) A relação entre os textos se dá apenas no nível da forma, pois os temas apresentados são divergentes e exigem do leitor conhecimentos de mundo diversos.
- d) Os títulos dos textos funcionam apenas como estratégia retórica, já que dificilmente conduziriam o leitor para o conteúdo tratado por seus autores.
- e) A semelhança entre os textos se deve ao tom reflexivo e polêmico adotado pelos enunciadores nas respectivas sequências narrativas.

Resolução

Nos dois textos transcritos, a linguagem é denotativa, como convém à forma de comunicação pretendida pelos autores.

2



E

Assinale a alternativa **incorreta**.

- a) O possessivo *dele* (texto I, linha 07) retoma anaforicamente a figura do padeiro.
- b) O pronome *que* (texto I, linha 06) retoma expressão anterior.
- c) Os dois pontos (texto II, linha 03) servem para introduzir esclarecimento de algo que foi afirmado anteriormente.
- d) A forma passiva *matam-se* (texto II, linha 01) está flexionada em concordância com seu sujeito.
- e) A presença de crase é facultativa antes do demonstrativo *esta* (texto II, linha 01).

Resolução

A crase é facultativa antes de pronomes possessivos femininos e não antes de pronomes demonstrativos, que não são nunca precedidos de crase, pois não admitem artigos.

3



D

Assinale a alternativa correta.

- a) A palavra *artífice* (texto I, linha 05) pode ser substituída, sem prejuízo para o sentido original, pela expressão “bode expiatório”.
- b) Na palavra composta *mulher-vítima* (texto II, linha 06), o segundo elemento atua como generalizador, ampliando o sentido do primeiro elemento.
- c) As palavras *brutalidade* e *truculento* (texto II, linhas 10 e 07, respectivamente) pertencem a campos de sentido divergentes, uma vez que se referem a formas diversas de violência.
- d) O verbo *coagia* (texto I, linha 06) denota sentido equivalente ao expresso pela forma verbal “pressionava”.
- e) A palavra *altura* (texto II, linha 01) está empregada em sentido equivalente ao que se nota em “Mergulhar na piscina desta altura pode ser perigoso”.

Resolução

Coagir significa “obrigar alguém a fazer ou não alguma coisa, constranger, forçar”; portanto, tem sentido equivalente ao de *pressionar*.

Texto para as questões 04 e 05

Fala-se muito a respeito da importância do estado de ânimo e da personalidade do professor na facilitação do processo de aprendizagem na sala de aula. Além do salário, o reconhecimento da pessoa do mestre por parte da comunidade é muito importante. Se ele sair da sombra, se for conhecido, isso alavancará a sua autoestima, sem a qual o entusiasmo inexistente. Professor é a profissão na qual o entusiasmo é indispensável. A fé na importância da tarefa que ele desempenha depende de reconhecimento e de certa notoriedade, talvez mais do que entre outros profissionais.

Adaptado de Anna Veronica Mautner

4

Depreende-se corretamente do texto que:

- a) a profissão de professor prescinde do salário, uma vez que a grande motivação para os jovens buscarem a profissão está ligada à possibilidade de notoriedade no meio social.
- b) há unanimidade entre os governantes a respeito da importância de entusiasmar os professores e especialmente os alunos na sala de aula, pois estimular a escolha profissional é indispensável.
- c) é necessário que se estimule positivamente a imagem do educador na comunidade e que se ofereçam boas condições salariais.
- d) ser professor é essencialmente um ato de fé, uma vez que só a vocação pode determinar as bases de um bom profissional.
- e) a eficácia do processo de ensino-aprendizagem depende da motivação do professor e, principalmente, dos conteúdos apresentados em sala de aula.

Resolução

O trecho que ratifica a alternativa apontada é “Além do salário, o reconhecimento da pessoa do mestre por parte da comunidade é muito importante”.

Assinale a alternativa correta a respeito da construção textual.

- a) O texto é construído essencialmente de parágrafo de natureza descritiva, uma vez que há enumeração de pormenores a respeito de um objeto de observação.
- b) Em linguagem informal, o texto explora, em parágrafo de natureza narrativa, possíveis causas para um problema do cotidiano brasileiro.
- c) O parágrafo apresenta claramente circunstâncias em torno de um enredo desenvolvido com o objetivo de apresentar diversas situações dramáticas.
- d) O assunto é apresentado no primeiro período, a partir do qual se acrescentam aspectos que ampliam a reflexão sobre o tema.
- e) O início do parágrafo utiliza, como estratégia discursiva, uma declaração dubitativa, problematizando, assim, o assunto que será abordado de um ponto de vista polêmico.

Resolução

O primeiro período contém a ideia central ou *tópico frasal*, que é desenvolvido nos períodos seguintes, por meio de argumentos que o comprovam.

Texto para as questões de 06 a 08

- 01 *Já rompe, Nise, a matutina Aurora*
- 02 *O negro manto, com que a noite escura,*
- 03 *Sufocando do Sol a face pura,*
- 04 *Tinha escondido a chama brilhadora.*

Cláudio Manuel da Costa

Nessa estrofe, o poeta

- a) dirige-se a *Nise*, com intuito de expressar tristeza pelo fato de o *manto negro* da *noite* corromper a beleza do dia, representada pela deusa *Aurora*.
- b) dirige-se à amada para lamentar o fim de uma noite de amor pela chegada de novo dia, fato comprovado pelo uso das expressões a *matutina Aurora* e *chama brilhadora*.
- c) dirige-se a *Nise* e lhe descreve um quadro da natureza por meio de metáforas como, por exemplo, *negro manto* e *Sufocando do Sol a face pura*.
- d) declara seu amor a *Nise* com uma linguagem emotiva (*rompe, negro manto* etc), estabelecendo uma analogia entre a natureza grandiosa e a beleza da amada.
- e) declara seu amor à *Musa* e lamenta o fato de não ser correspondido, já que *a face pura do Sol* foi apagada pelo *negro manto* da *noite escura*.

Resolução

A estrofe de Cláudio Manuel da Costa contém uma descrição metafórica do amanhecer. Nela, o surgir da luz é apresentado como ruptura do “negro manto” que “sufocava” o Sol.

Considerando suas imagens e sua forma, é correto dizer que o texto se vincula à

- a) tradição clássica, que orientou a produção literária no Brasil colonial.
- b) estética romântica, que caracterizou a literatura brasileira pós-independência política.
- c) tradição literária medieval, recuperada pelos poetas brasileiros do século XIX.
- d) estética simbolista, que explorou a musicalidade da palavra, em detrimento do conteúdo.
- e) estética parnasiana, acentuadamente subjetiva e idealizadora.

Resolução

O Arcadismo – movimento cujo marco inicial é, no Brasil, a publicação das *Obras Poéticas* de Cláudio Manuel da Costa – é uma estética neoclássica, pois é fundada em princípios do Classicismo antigo e renascentista. Em boa medida, mas por motivos bem distintos, o mesmo pode ser dito do Barroco, que inaugura a produção propriamente literária do Brasil colonial.

Assinale a alternativa correta.

- a) A forma verbal *tinha escondido* (verso 4) é da voz passiva e corresponde, na voz ativa, a “escondeu”.
- b) O uso de maiúsculas em *Aurora* e *Sol* reforça a sugestão de personificação potencializada por essas palavras na estrofe .
- c) O texto compõe-se de um único período, com orações subordinadas e coordenadas e obedece à ordem linear de colocação de termos.
- d) De acordo com a norma culta da língua escrita, o uso da preposição *com* (verso 2) é, nesse contexto, facultativo.
- e) Os adjetivos *pura* (verso 3) e *escura* (verso 2) convergem tanto na forma (sonoridade) como no sentido.

Resolução

É frequente, na tradição literária que vai do Classicismo renascentista ao Simbolismo, o emprego expressivo de iniciais maiúsculas, seja para personificar seres inanimados, seja para conferir um sentido “essencial” a determinadas palavras (como “formas” ou “cor”, em célebres versos de Cruz e Sousa).

Texto para as questões de 09 a 11

01 *Antes de iniciar este livro, imaginei construí-lo*
02 *pela divisão do trabalho.*
03 *Dirigi-me a alguns amigos, e quase todos*
04 *consentiram de boa vontade em contribuir para o*
05 *desenvolvimento das letras nacionais.*
06 [...]
07 *O resultado foi um desastre. Quinze dias depois*
08 *do nosso primeiro encontro, o redator do Cruzeiro*
09 *apresentou-me dois capítulos datilografados, tão*
10 *cheios de besteiras que me zanguei:*
11 *— Vá para o inferno, Gondim. Você acanhou o*
12 *troço. Está pernóstico, está safado, está idiota. Há*
13 *lá ninguém que fale dessa forma!*
14 *Azevedo Gondim apagou o sorriso, engoliu em*
15 *seco, apanhou os cacos da sua pequenina vaidade e*
16 *replicou amuado que um artista não pode escrever*
17 *como fala.*
18 *— Não pode? Perguntei com assombro. E por*
19 *quê?*
20 *Azevedo Gondim respondeu que não pode porque*
21 *não pode.*
22 *— Foi assim que sempre se fez. A literatura é a*
23 *literatura, seu Paulo. A gente discute, briga, trata de*
24 *negócios naturalmente, mas arranjar palavras com*
25 *tinta é outra coisa. Se eu fosse escrever como falo,*
26 *ninguém me lia.*

Graciliano Ramos, *S. Bernardo*

9

Considerado o excerto em questão no contexto da obra do escritor Graciliano Ramos, afirma-se que:

- I. O narrador Paulo Honório expõe seu espírito pragmático de homem de negócios ao decidir escrever o livro *pela divisão do trabalho* (linha 02).
- II. O narrador Paulo Honório apresenta um comportamento rústico e mostra-se refratário a uma linguagem literária mais elaborada.
- III. Na avaliação de Paulo Honório acerca da redação do Gondim, insinua-se ponto de vista do autor Graciliano Ramos sobre a questão do estilo literário.

Das afirmações acima,

- a) está correta apenas a I.
- b) está correta apenas a III.
- c) estão corretas apenas a II e a III.
- d) estão corretas apenas a I e a II.
- e) todas estão corretas.

Resolução

Apenas a afirmação III poderia causar dúvidas aos candidatos – dúvida que se desfaz quando se considera a rejeição de Graciliano Ramos à “ornamentação” literária e seu gosto da linguagem direta e econômica.

Considerando que a fala de Gondim baseia-se no pressuposto de que, por tradição, a literatura brasileira esteve associada a uma linguagem acadêmica, rebuscada, de preciosismo vocabular e sintático, assinale a alternativa que, apresentando verso parnasiano, exemplifica essa tradição.

- a) *Quando Ismália enlouqueceu, / Pôs-se na torre a
sonhar... / Viu uma lua no céu. / Viu outra lua no mar.*
- b) *Eu canto porque o instante existe / e a minha vida está
completa. / Não sou alegre nem sou triste: / sou poeta.*
- c) *Que alegre, que suave, que sonora, / Aquela fontezinha
aqui murmura! / E nestes campos cheios de verdura
/ Que avultado o prazer tanto melhora?*
- d) *Olho-te fixamente para que permaneças em mim. /
Toda esta ternura é feita de elementos opostos / Que eu
concilio na síntese da poesia.*
- e) *Esta de áureos relevos trabalhada / De divas mãos,
brilhante copa, um dia, / Já de aos deuses servir como
cansada, / Vinda do Olimpo, a um novo deus servia.*

Resolução

O poema cujos versos iniciais se transcrevem na alternativa e é o célebre “Vaso Grego”, de Alberto de Oliveira, exemplo antológico das inversões sintáticas e do rebuscamento parnasiano. Nas demais alternativas, os versos são do simbolista Alphonsus de Guimaraens (a), da modernista Cecília Meireles (b), do árcade Cláudio Manuel da Costa (c) e do modernista Murilo Mendes (d).

Uma das características da linguagem literária é a expressividade, que pode resultar, por exemplo, do uso metafórico de imagens concretas para a representação de aspectos abstratos da realidade. É o que se verifica em:

- a) *Antes de iniciar este livro, imaginei construí-lo pela divisão do trabalho* (linhas 01 e 02).
- b) *Azevedo Gondim apagou o sorriso, engoliu em seco, apanhou os cacos da sua pequenina vaidade* (linhas 14 e 15).
- c) *Dirigi-me a alguns amigos, e quase todos consentiram de boa vontade em contribuir para o desenvolvimento das letras nacionais* (linhas 03, 04 e 05).
- d) *Azevedo Gondim respondeu que não pode porque não pode* (linhas 20 e 21).
- e) — *Foi assim que sempre se fez. A literatura é a literatura, seu Paulo* (linhas 22 e 23).

Resolução

As imagens metafóricas são “apagou o sorriso, engoliu em seco, apanhou os cacos da sua pequenina vaidade”, que sugerem o estado de ânimo do personagem, depois de ser humilhado por Paulo Honório.

The following text refers to questions 12 to 14.

Why I Hate 3-D (And You Should Too)

By Roger Ebert



Mario Anzouni / Reuters-Corbis

Avatar director James Cameron is reflected in an audience member's 3-D glasses during a panel discussion in San Diego.

3-D is a waste of a perfectly good dimension. Hollywood's current crazy stampede toward it is suicidal. It adds nothing essential to the moviegoing experience. For some, it is an annoying distraction. For others, it creates nausea and headaches. It is driven largely to sell expensive projection equipment and add a \$5 to \$7.50 surcharge on already expensive movie tickets. Its image is noticeably darker than standard 2-D. It is unsuitable for grown-up films of any seriousness. It limits the freedom of directors to make films as they choose. For moviegoers in the PG-13 and R ranges, it only rarely provides an experience worth paying a premium for.

*That's my position. I know it's heresy to the biz side of show business. After all, 3-D has not only given Hollywood its biggest payday (\$2.7 billion and counting for *Avatar*), but a slew of other hits. The year's top three films — *Alice in Wonderland*, *How to Train Your Dragon*, and *Clash of the Titans* — were all projected in 3-D, and they're only the beginning. The very notion of *Jackass* in 3-D may induce a wave of hysterical blindness, to avoid seeing Steve-O's you-know-what in that way. But many directors, editors, and cinematographers agree with me about the shortcomings of 3-D. So do many movie lovers—even executives who feel stampeded by another Hollywood infatuation with a technology that was already pointless when their grandfathers played with stereoscopes.*

www.newsweek.com

12 B

Roger Ebert believes that

- a) Avatar has just been a hit due to the fact that it was made with 3-D technology.
- b) making 3-D movies is an unwise decision.
- c) show business has spent large amounts of cash in the production of recently released 3-D movies, such as *Alice in Wonderland* and *Clash of the Titans*.
- d) moviegoers usually choose to watch 3-D movies for the convenience of purchasing tickets online.
- e) prizes should be given to some 3-D movie directors involved with Hollywood's current craze.

Resolução

Roger Ebert acredita que fazer filmes em 3-D não é uma decisão sábia.

13 C

Mark the alternative which defines the word **stampede** in the text.

- a) People who have a lot of experience in a particular field or activity.
- b) Point of view or attitude regarding a particular issue.
- c) Sudden wild rush by a large number of people.
- d) Something similar to real life that you can believe it's real.
- e) A way of communicating news or information through the media.

Resolução

Stampede, no texto, pode ser definida como um afluxo repentino e selvagem de um grande número de pessoas.

The text **DOES NOT** state that

- a) Avatar has been overrated.
- b) other movies have been produced using 3-D technology.
- c) movie tickets are kind of costly.
- d) many people in the movie industry consider 3-D projections faulty.
- e) watching 3-D movies can be an unhealthy experience.

Resolução

O texto não afirma que *Avatar* foi superestimado.

The following text refers to questions 15 and 16.

Questions to help you explore in more detail... and _ (I)_ some solutions:

1. *Am I devoting enough time to my high priorities? If not, how can I do so?*
2. *Am I spending too much time on my low priorities? If so, how can I reduce this?*
3. *Is there something I'm not doing that I really should be doing? How can I _ (II)_?*
4. *Is there anything I'm doing that I shouldn't be doing at all? How can I _ (III)_?*
5. *How much time do I devote to planning? Is it enough? If not, how can I devote more?*
6. *What things are 'wasting' my time? How can I minimise them?*
7. *What things interrupt my flow? What can I do about them?*
8. *Do I have to do everything myself? If not, what activities could I safely delegate? Is there anything stopping me from delegating them?*
9. *What kinds of things do I have a tendency to _ (IV)_ ? Are they high or low priority? If high, how can I help myself to _ (V)_ them sooner?*
10. *In what ways do I waste other people's time? How can I behave differently?*

Success Over Stress by Jane Revell

In her book, *Success Over Stress*, Jane Revell suggests that we ask ourselves some timely questions whose answers will measure how well (or not) we manage our time. The text above, which is an excerpt from her book, has to be completed with the phrasal verbs present in the alternatives given. Choose the right alternative.

- a) I – come up with II – fit it in III – cut it out
IV – put off V – get on with
- b) I – bring about II – do it without III – get it out
IV – turn on V – put out with
- c) I – go along II – keep it up III – move it on
IV – put up with V – set off
- d) I – send out II – stand it up III – take it away
IV – try on V – move up
- e) I – work on II – trade it in III – stick it on
IV – see through V – refer to

Resolução

Os *phrasal verbs* que completam o texto adequadamente são:

- I. (to) **come up with** = propor, sugerir
II. (to) **fit it in** = acomodar, encaixar
III. (to) **cut it out** = eliminar
IV. (to) **put off** = adiar, protelar
V. (to) **get on with** = continuar, dar prosseguimento

Which of the questions below **WOULD NOT** make sense in the text above?

- a) Do I meet the deadlines I set myself? If not, why not? How can I ensure that I do?
- b) Would it help me to change the sequence in which I do things?
- c) Am I allowing sufficient spare time to deal with the unexpected in my planning? How can I make provision for it?
- d) How able are you to share your concerns with others?
- e) Are there times of day when I accomplish nothing very much? Could I insert alternative activities in those times, for example going to the gym or for a walk?

Resolução

A pergunta que não faria sentido no texto acima é: “*How able are you to share your concerns with others?*” (Você é capaz de compartilhar suas preocupações com os outros?).



Choose the alternative that has the most logical continuation to the quotation below.

“*Kind words do not cost much.*”
_____.”

(Blaise Pascal)

- a) So that they accomplish much.
- b) Accordingly, they accomplish much.
- c) Despite they accomplish much.
- d) Therefore, they accomplish much.
- e) Yet they accomplish much.

Resolução

A alternativa que apresenta a melhor continuação para a citação de Pascal “*Kind words do not cost much...*” (Palavras gentis não custam muito) é “*Yet they accomplish much*” (Contudo elas conseguem [realizam] muito).

Which adjectives could be used to fill in the blanks in the quote below most appropriately?

“*They’ll come out*

__(I)__ and __(II)__, but

__(III)__ and __(IV).”

Chilean President

SEBASTIÁN PIÑERA,

after rescue workers made contact
with 33 miners still trapped, but alive
and well, in a mine in northern Chile.

- a) I - nasty II - dumb III - smiley IV - smelly
- b) I - chubby II - full III - bold IV - bald
- c) I - doubtful II - determined III - choosy IV - deaf
- d) I - pale II - clear III - smart IV - dependable
- e) I - thin II - dirty III - whole IV - strong

Resolução

Os adjetivos que completam adequadamente a declaração são:

I – thin II – dirty III – whole IV – strong

Tradução da citação:

“Eles sairão *magros e sujos*, mas *inteiros e fortes*.”

19 B

Dadas as funções reais definidas por $f(x) = |x|^2 - 4|x|$ e $g(x) = |x^2 - 4x|$, considere I, II, III e IV abaixo.

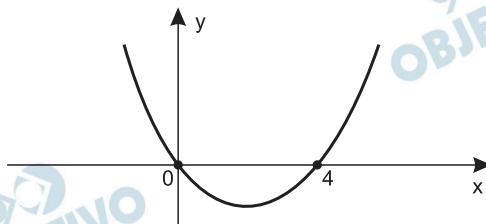
- I) Ambas as funções possuem gráficos simétricos em relação ao eixo das ordenadas.
- II) O número de soluções reais da equação $f(x) = g(x)$ é 3.
- III) A soma de todas as raízes das funções dadas é 4.
- IV) Não existe x real tal que $f(x) < g(x)$.

O número de afirmações corretas é

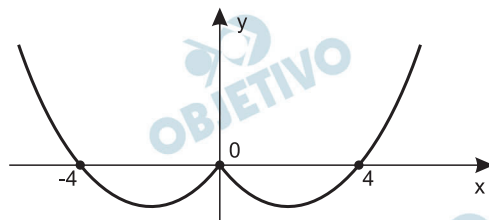
- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3 e) 4

Resolução

- 1) O gráfico da função $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $h(x) = x^2 - 4x$ é do tipo

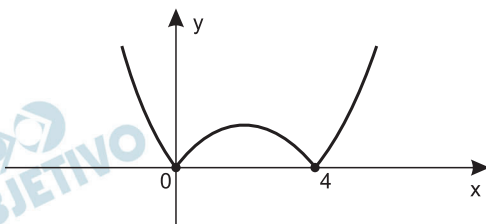


- 2) O gráfico da função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = |x|^2 - 4|x|$ é do tipo



pois, para $x \geq 0$, $h(x) = f(x)$ e f é uma função par.

- 3) O gráfico da função $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $g(x) = |x^2 - 4x|$ é do tipo



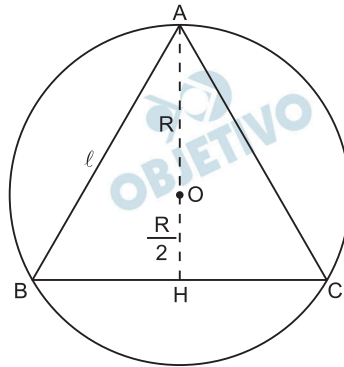
pois $g(x) \geq 0, \forall x$.

- I) Falsa, pois o único gráfico simétrico em relação ao eixo das ordenadas é o de f .
- II) Falsa, pois $f(x) = g(x)$ para qualquer x real tal que $x \geq 4$.
- III) Verdadeira, pois as raízes de f são $-4, 0$ e 4 e as de g são 0 e 4 . A soma das 5 raízes é 4.
- IV) Falsa, pois para $0 < x < 4$, resulta $f(x) < g(x)$.

O lado, a altura e a área de um triângulo equilátero inscrito em um círculo formam, nesta ordem, uma progressão geométrica. A área do círculo é igual a

- a) 2π b) $3\sqrt{3}\pi$ c) π
 d) 3π e) $\sqrt{3}\pi$

Resolução



Seja ABC , um triângulo equilátero, de lado medindo ℓ , inscrito no círculo de centro O e raio R .

- 1) A altura \overline{AH} é tal que $AH = R + \frac{R}{2} = \frac{\ell\sqrt{3}}{2}$ (I)
 2) A área do triângulo é $\frac{\ell^2\sqrt{3}}{4}$
 3) Como $\left(\ell; \frac{\ell\sqrt{3}}{2}; \frac{\ell^2\sqrt{3}}{4}\right)$ forma uma progressão

geométrica, temos:

$$\left(\frac{\ell\sqrt{3}}{2}\right)^2 = \ell \cdot \frac{\ell^2\sqrt{3}}{4} \Leftrightarrow \ell = \sqrt{3}$$

Substituindo em (I), resulta

$$R + \frac{R}{2} = \frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow R = 1$$

- 4) A área do círculo é, portanto, igual a $\pi \cdot 1^2 = \pi$

Considere o conjunto $A = \left\{ \frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{7}{5}, \frac{1}{2}, \pi, \frac{\pi}{2} \right\}$ e

a igualdade $y = \log_2 \log_{\frac{1}{2}} (x^2 - x + 1)$. Em A, o número

de elementos que x pode assumir, para que y seja real, é
 a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

Resolução

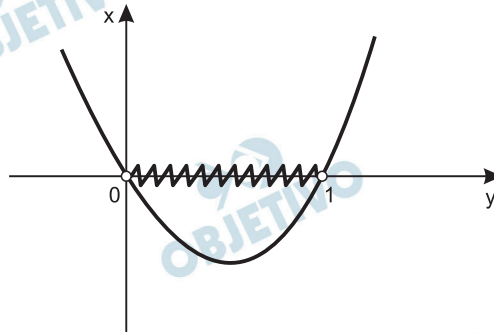
Se $y = \log_2 \log_{\frac{1}{2}} (x^2 - x + 1)$ e $y \in \mathbb{R}$, então:

$$1) \begin{cases} \log_{\frac{1}{2}} (x^2 - x + 1) > 0 \\ x^2 - x + 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - x + 1 < 1 \\ x^2 - x + 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - x < 0 \\ x^2 - x + 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x^2 - x < 0$$

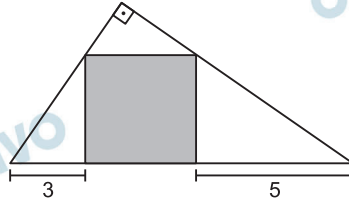
pois $x^2 - x + 1 > 0, \forall x$

2) $x^2 - x < 0 \Leftrightarrow 0 < x < 1$, pois o gráfico de $f(x) = x^2 - x$ é do tipo



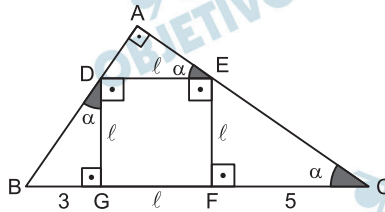
3) Se $0 < x < 1$ e $x \in A$, então $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ou $x = \frac{1}{2}$

A área do quadrado assinalado na figura é igual a



- a) 15 b) 20 c) 12 d) 18 e) 16

Resolução



Os triângulos BDG e ECF são semelhantes, pois $\hat{B}DG \cong \hat{E}CF$ (ambos medem α) e $\hat{B}GD \cong \hat{E}FC$ (ambos são retos). Assim:

$$\frac{BG}{EF} = \frac{DG}{CF} \Leftrightarrow \frac{3}{l} = \frac{l}{5} \Leftrightarrow l^2 = 15$$

Desta forma, a área do quadrado DEFG é igual a 15 unidades de área.

Uma circunferência de centro $(4, y)$, com $y \in \mathbb{Z}$, é tangente às retas $x + y - 2 = 0$ e $x - 7y + 2 = 0$. O raio dessa circunferência é

- a) 4 b) 5 c) $4\sqrt{2}$ d) $5\sqrt{2}$ e) $6\sqrt{2}$

Resolução

Seja R o raio da circunferência.

- 1) Distância do centro $(4; y)$ à reta de equação

$$x + y - 2 = 0:$$

$$\frac{|4 + y - 2|}{\sqrt{1^2 + 1^2}} = R \Leftrightarrow R = \frac{|y + 2|}{\sqrt{2}} \quad (\text{I})$$

- 2) Distância do centro $(4; y)$ à reta de equação

$$x - 7y + 2 = 0:$$

$$\frac{|4 - 7y + 2|}{\sqrt{1^2 + (-7)^2}} = R \Leftrightarrow R = \frac{|6 - 7y|}{\sqrt{50}} \quad (\text{II})$$

- 3) De (I) e (II), resulta

$$\frac{|y + 2|}{\sqrt{2}} = \frac{|6 - 7y|}{\sqrt{50}} \Leftrightarrow 5|y + 2| = |6 - 7y| \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 5(y + 2) = 6 - 7y \text{ ou } 5(y + 2) = -6 + 7y \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 12y = -4 \text{ ou } -2y = -16 \Leftrightarrow y = 8, \text{ pois } y \in \mathbb{Z}$$

- 4) Substituindo $y = 8$ na relação (I), resulta:

$$R = \frac{|8 + 2|}{\sqrt{2}} = 5\sqrt{2}$$

- I) $\sin 2 < 0$
- II) Se a probabilidade de um casal ter um filho do sexo masculino é $\frac{1}{4}$, então a probabilidade de o casal ter

dois filhos de sexos diferentes é $\frac{3}{8}$.

- III) O raio de um cilindro reto é aumentado de 25%; para que o volume do cilindro permaneça o mesmo, a sua altura deve ser diminuída de 36%.

Considerando I, II e III acima,

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

Resolução

- I) Falsa

$$\frac{\pi}{2} < 2 < \pi \Rightarrow \sin 2 > 0$$

- II) Verdadeira

- 1) Se a probabilidade de ter um filho do sexo

masculino é $\frac{1}{4}$, a de ter uma filha do sexo fe-

minino é $\frac{3}{4}$.

- 2) A probabilidade desse casal ter dois filhos de

sexos diferentes é $2 \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$.

- III) Verdadeira

Sejam r e h o raio e a altura, respectivamente, do cilindro inicial; $1,25r$ e h' o raio e a altura após o aumento. Pelo enunciado, temos:

$$\pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot (1,25r)^2 \cdot h' \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow h' = \left(\frac{1}{1,25} \right)^2 \cdot h \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow h' = 0,64h \Leftrightarrow h' = 64\% \cdot h$$

Relativas ao sistema $\begin{cases} kx + 4ky = 0 \\ 3x + ky = 8 \end{cases}$, $k \in \mathbb{R}$, considere

as afirmações I, II e III abaixo.

- I) Apresenta solução única para, exatamente, dois valores distintos de k .
 II) Apresenta mais de 1 solução para um único valor de k .
 III) É impossível para um único valor de k .

Dessa forma,

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

Resolução

O sistema $\begin{cases} kx + 4ky = 0 \\ 3x + ky = 8 \end{cases}$

- 1) Admite solução única (é possível e determinado) se, e somente se;

$$\begin{vmatrix} k & 4k \\ 3 & k \end{vmatrix} \neq 0 \Leftrightarrow k^2 - 12k \neq 0 \Leftrightarrow k \neq 0 \text{ e } k \neq 12$$

Desta forma, a frase (I) é falsa.

- 2) Admite mais de 1 solução (é possível e indeterminado) somente para $k = 0$, pois neste caso temos:

$$\begin{cases} kx + 4ky = 0 \\ 3x + ky = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 \cdot x + 4 \cdot 0 \cdot y = 0 \\ 3 \cdot x + 0 \cdot y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{8}{3} \text{ e } \forall y$$

As soluções são do tipo $\left(\frac{8}{3}; y\right)$ e a frase (II) está correta.

- 3) É impossível para $k = 12$, pois teremos

$$\begin{cases} kx + 4ky = 0 \\ 3x + ky = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 12x + 48y = 0 \\ 3x + 12y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + 4y = 0 \\ x + 4y = \frac{8}{3} \end{cases}$$

que são equações incompatíveis. Assim, a frase (III) é verdadeira.

O Brasil em 2020

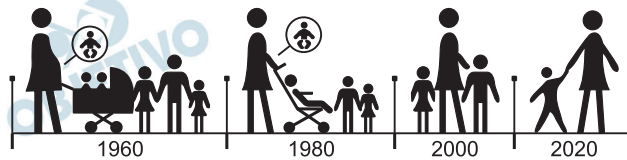
Será, é claro, um Brasil diferente sob vários aspectos. A maior parte deles, imprevisível. Uma década é um período longo o suficiente para derrubar certezas absolutas (ninguém prediz uma Revolução Francesa, uma queda do Muro de Berlim ou um ataque às torres gêmeas de Nova York). Mas é também um período de maturação dos grandes fenômenos incipientes – dez anos antes da popularização da internet já era possível imaginar como ela mudaria o mundo. Da mesma forma, fenômenos detectáveis hoje terão seus efeitos mais fortes a partir de 2020.

David Cohen, Revista **Época**, 25/05/2009

ÉRAMOS SEIS, SEREMOS TRÊS

A fecundidade da brasileira despencou - em total de filhos por mulher

Em 1960, a brasileira tinha em média 6 filhos Em 1980, passou para 4 crianças Em 2000, eram 2 filhos Em 2020, a média será 1,5



Com base no enunciado, observe as afirmações abaixo, assinalando V (verdadeiro) ou F (falso).

- () A diminuição da fecundidade no Brasil deve-se às transformações econômicas e sociais que se acentuaram na primeira metade do século XX devido à intensa necessidade de mão de obra no campo, inclusive de mulheres, fato este que elevou o país ao patamar de agrário-exportador.
- () Devido à mudança do papel social da mulher do século XX, ela deixa de viver, exclusivamente, no núcleo familiar, ingressando no mercado de trabalho e passando a ter acesso ao planejamento familiar e a métodos contraceptivos. Esses aspectos, conjugados, explicam a diminuição vertiginosa das taxas de fecundidade no Brasil.
- () As quedas nas taxas de natalidade de um país levam, ao longo do tempo, ao envelhecimento da população (realidade da maioria dos países desenvolvidos). Neste sentido, verifica-se uma forte tendência a um mercado de trabalho menos competitivo e exigente, demandando menos custos do Estado com os aspectos sociais.

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

- a) VVV. b) FVV. c) VVF.
- d) FVF. e) VFV.

Resolução

A primeira afirmativa está **falsa**: as transformações

econômicas e sociais se acentuaram na segunda metade do século XX devido à intensa mão de obra na cidade (êxodo rural) e devido ao avanço da industrialização e da mecanização no meio rural. A terceira afirmativa está falsa: as quedas nas taxas de natalidade indicam forte tendência a um mercado de trabalho mais competitivo e exigente, demandando mais custos do Estado em relação aos aspectos sociais ministrados aos idosos.

Mapa dos conflitos mundiais



<http://geografia-biblica.blogspot.com>

**“Todo mundo é contra todos – Alguém tem
que ser para eles”**

Esse é o slogan de uma campanha realizada pela Organização Anistia Internacional. O mapa faz referência a conflitos mundiais do passado e do presente nas respectivas localidades.

Tomando como ponto de reflexão o mapa, considere as afirmações I, II, III e IV.

- I. Nesse país, além dos conflitos raciais entre hutus e tutsis, há uma sangrenta disputa pelas riquezas minerais da região.
- II. Área de disputas entre Índia e Paquistão, cuja rivalidade já provocou conflitos armados importantes, lembrando, o problema maior, de os dois países possuírem armas atômicas.
- III. No nordeste da Espanha e sudoeste da França, encontramos um território ocupado por um povo, que, há mais de 40 anos, luta por sua autonomia política. No final da década de 1950, surgiu um grupo centrado nas táticas de guerrilha (ETA), visando à libertação da região por meio da luta armada.
- IV. País de difícil topografia e adversidades de um clima desértico, fez com que as tropas soviéticas voltassem para casa depois de 10 anos de ocupação. Em 1995 a milícia islâmica fundamentalista Talibã conseguiu avançar, ocupando cerca de 70% do território em 1996 e 90% em 1998. Somente em 2002 os Talibãs foram destituídos por um governo de coalizão multiétnico.

Assinale a alternativa que identifica de forma correta os conflitos descritos.

- a) I - Sudão, II - Sri Lanka, III - Bascos, IV - Iraã
- b) I - República Democrática do Congo, II - Caxemira,

III - Bascos, IV - Afeganistão

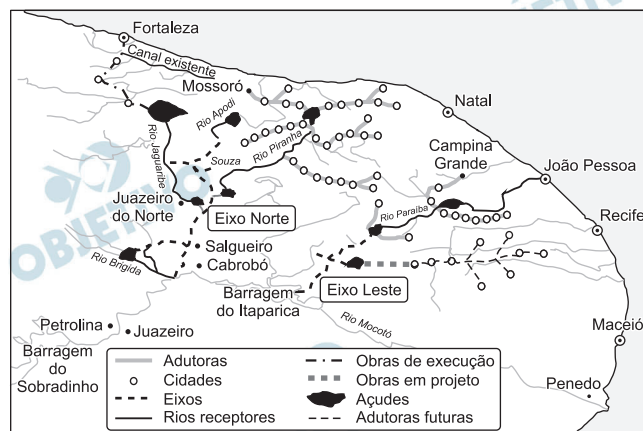
c) I - Somália, II - Indonésia, III - Ulster, IV - Paquistão

d) I - Sudão, II - Laos, III - Bascos, IV - Iraque

e) I - República Democrática do Congo, II - Caxemira,
III - Ulster, IV - Afeganistão

Resolução

A República Democrática do Congo abriga diferentes etnias, dentre as quais os Hutus e Tutsis. As divergências entre esses povos são agravadas por interesses externos que financiam grupos em conflito para assegurar a exploração de riquezas minerais. A Caxemira indiana tem um grande número de muçulmanos que defendem o separatismo. O apoio do Paquistão a esses separatistas tem a oposição da Índia, que historicamente não abre mão de eventuais apelos militares como forma de dissuasão. O povo basco tem, entre os defensores da sua autonomia, alguns extremistas que defenderam o terrorismo como meio de luta. Recentemente, esse grupo – ETA – anunciou a busca por uma solução política, ainda não confirmada pelo Estado espanhol, contrário ao separatismo. O Afeganistão foi invadido pela URSS em 1979 e permaneceu ocupado por tropas soviéticas até o final da década de 1980. Após longos conflitos internos, o país ficou sob o controle do grupo Talibã. O apoio do Talibã a grupos terroristas serviu de pretexto para a invasão dos EUA e seus aliados em 2001. Um novo governo, apoiado pelos invasores, foi instalado, mas o Talibã mantém a resistência militar a esse contexto.



Fonte: ecodebate.com.br

Considerando o mapa, é correto afirmar que se trata

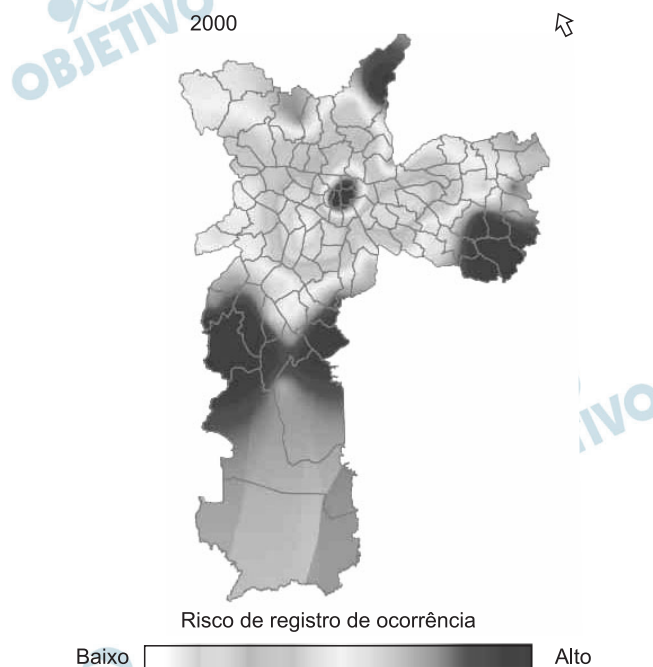
- das áreas beneficiadas pelo PAC, projeto do governo federal que busca construir diversas pequenas hidrelétricas, a fim de promover a infraestrutura industrial necessária à região.
- dos projetos do IBGE para a abertura de poços artesianos, objetivando atender às áreas do Sertão seco.
- dos projetos desenvolvidos pela SUDENE desde a década de 1970, visando a irrigar as áreas da Zona da Mata Nordestina.
- das subregiões Eixo Norte e Eixo Sul, onde há um reordenamento energético, visando à crescente infraestrutura industrial local.
- da polêmica Transposição do Rio São Francisco, projeto iniciado em 2007, que prevê a construção de 720 quilômetros de canais, para abastecer as áreas mais castigadas pela seca.

Resolução

O mapa destaca o Projeto de Transposição do Rio São Francisco e seus eixos norte e leste, que pretende, através da construção de canais e bombeamento das águas, interligar rios da região e, assim, ampliar com a irrigação as áreas agrícolas no semiárido nordestino. O projeto é polêmico, pois seu alto custo beneficiará, principalmente, grandes latifundiários que terão suas terras valorizadas, além da ocorrência problemas ambientais como a salinização e a redução do nível das águas, comprometendo o baixo curso do rio.

A distribuição desigual de equipamentos públicos e serviços essenciais no espaço urbano cria áreas privilegiadas e áreas de escassez desses recursos. Nesta última situação, verifica-se, para o território, a condição de pobreza. A reportagem “Metrópole para poucos” é farta em exemplos paulistanos, como o bairro do Tatuapé no primeiro caso e o bairro do Jardim Pantanal no segundo. O professor Milton Santos enfatiza que pessoas dotadas de condições físicas, intelectuais e até salariais equivalentes não dispõem das mesmas possibilidades, caso vivam em diferentes pontos do território. Moradores de áreas privilegiadas pela distribuição de equipamentos de saúde, de educação, de cultura, etc. têm suas potencialidades sociais e econômicas aumentadas, uma vez que têm o acesso facilitado a esses serviços. Já aqueles que vivem em áreas de escassez ou inexistência de tais recursos tendem a se empobrecer a cada dia, à medida que necessitam de mais recursos próprios para usufruir tais serviços. Tais dificuldades comprometem ainda mais sua condição social e sua formação cultural.

Homicídios Dolosos



Fonte: Sinval Neves Santos, *Carta na Escola*, 04/2010

A partir do texto e observando o mapa, considere as afirmações I, II, III e IV.

- I. O problema apresentado no texto é comum em cidades industrializadas como Rio de Janeiro e Porto Alegre, mas também pode ser verificável em outras cidades brasileiras, como Fortaleza e Santos, com menores índices de industrialização.
- II. O traçado e a abrangência das linhas de metrô em São Paulo não confirmam as desigualdades apontadas no texto.

- III. Os casos de homicídios dolosos afetam muito mais a população das áreas mais ricas, mais vulnerável aos assaltos, principal causa desse tipo de violência.
- IV. As desigualdades da relação centro-periferia podem ser observadas tanto na distribuição espacial dos equipamentos urbanos quanto nas representações de fenômenos sociais, como no caso da violência.

Assinale a alternativa que contenha apenas afirmativas corretas.

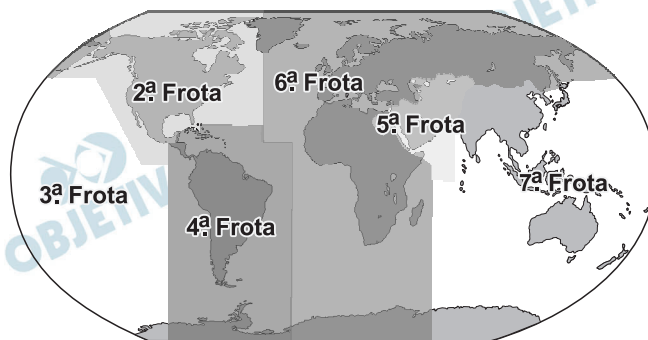
- a) I e II b) II e III c) II e IV
d) I e IV e) I e III

Resolução

O mapa ilustra o município de São Paulo, destacando os homicídios dolosos no ano de 2000. Observa-se um maior registro de ocorrência nas áreas centrais, no extremo nordeste, no extremo leste e em partes centrais na zona sul.

A afirmativa II está **falsa**: o traçado e a abrangência das linhas do metrô confirmam as desigualdades apontadas no texto, visto que onde estão localizadas as principais linhas não há alto risco de registros.

A afirmativa III está **falsa**: os casos de homicídios dolosos afetam muito mais a população das áreas mais pobres, as áreas periféricas, como o extremo leste e partes intermediárias da zona sul.



www.naval.com.br – Poder Naval Online

A marinha de Guerra dos EUA tem a distribuição de suas frotas em diferentes lugares do mundo. A esse respeito, é correto afirmar que

- a) a 7.^a Frota atende aos interesses estratégicos nas relações de comércio com a China e a sua presença não considera nenhuma outra potência nuclear na região do pacífico.
- b) a 4.^a frota demonstra a histórica preocupação do país em manter a sua hegemonia na América Latina. Recentemente aumentou a sua importância tanto em razão da existência de governos mais críticos à liderança dos EUA, quanto à presença de riquezas naturais recém-descobertas no Atlântico Sul.
- c) a 6.^a frota tem importância secundária na história militar dos EUA e nas suas relações com outras potências mundiais.
- d) a 5.^a Frota tem a sua ação restrita às operações militares de combate ao terrorismo e não dispõe de maiores preocupações estratégicas na região em que atua.
- e) a 2.^a e a 6.^a Frotas tendem a ser desativadas, pois a Rússia já não representa nenhum risco à segurança dos interesses dos EUA. A entrada dessa antiga potência rival na Otan e a estabilidade de posições territoriais na região do Ártico tornam essa presença militar cada vez menos importante.

Resolução

A 7.^a Frota mantém sua presença na Ásia onde, além da China, Rússia e Coreia do Norte, detém armamentos nucleares.

A 4.^a Frota suscitou preocupações por sua reativação numa região com governos que, nos últimos anos, apresentaram críticas à hegemonia dos EUA na América Latina, sobretudo na Venezuela e na Bolívia. Ao mesmo tempo, abrange uma área próxima das reservas de petróleo recentemente descobertas pelo Brasil.

A 6.^a Frota tem uma atração histórica frente a outras potências, sobretudo na Europa, durante as duas grandes guerras mundiais e até mesmo na Guerra Fria.

A 5.^a Frota atende aos interesses estratégicos dos EUA

no Oriente Médio, importante área fornecedora de petróleo para a sua economia.

A 2.^a e a 6.^a Frotas tornaram-se mais relevantes com as divergências de interesses territoriais no Ártico, onde a Rússia tem manifestado maior presença nos últimos anos. O potencial em petróleo e em rotas de navegação dessa região tornou-se motivo de disputas entre EUA, Rússia e outros países como Islândia, Dinamarca e Noruega.

31 



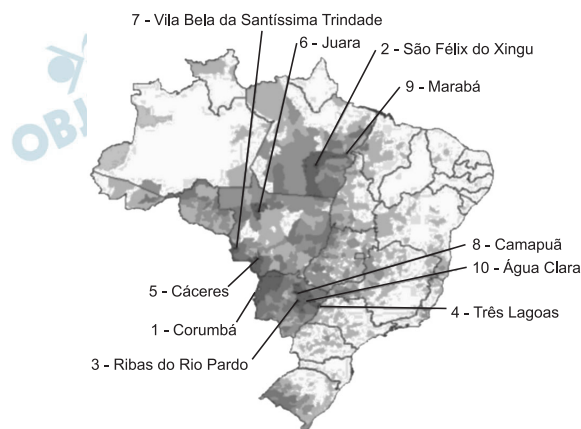
No mapa, estão destacadas, regiões

- a) onde há a ocorrência de climas muito úmidos, com influências das “monções”.
- b) de grandes concentrações populacionais.
- c) com as principais áreas de vegetação adaptada a ambientes secos.
- d) das mais importantes áreas de criação de bovinos no mundo.
- e) onde se localizam as maiores jazidas de ferro e de manganês no mundo.

Resolução

O mapa destaca regiões áridas e semiáridas no espaço mundial e as formações vegetais adaptadas à baixa pluviosidade. Podemos citar, como exemplo de vegetação xerófito, a Caatinga, no semiárido nordestino. No mapa, estão identificados os desertos da Califórnia, Atacama e Patagônia, além do semiárido brasileiro, na América; os desertos do Saara e Calaari, na África; as porções da Ásia Central e o Oriente Médio, na Ásia; e o deserto australiano, na Oceania.

*Distribuição espacial do rebanho de bovinos,
com destaque para os dez principais municípios –
Brasil – 2004*



Observando o mapa, considere I, II, III e IV abaixo.

- I. Os municípios São Félix do Xingu e Marabá tiveram o crescimento da pecuária bovina favorecida pela expansão rodoviária que se intensificou no país a partir da década de 1950.
- II. Entre Cáceres e Corumbá, a pecuária bovina tem, como principais fatores favoráveis, a existência de pastagens naturais sobre planaltos aplainados e o clima subtropical.
- III. A distribuição das áreas de criação está associada ao chamado “arco do desmatamento”, que envolve o leste e o sul do Pará, o norte do Mato Grosso, o Sul do Amazonas e boa parte de Rondônia.
- IV. A expansão das áreas de criação explica o desmatamento que já se apresenta mais intenso na Amazônia Ocidental, sobretudo, no Alto Rio Negro.

Estão corretas, apenas,

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

Resolução

A afirmativa II está incorreta, já que considera como fatores favoráveis o relevo de planaltos aplainados. Nas cidades de Cáceres e Corumbá, o relevo predominante é de planícies inundáveis, e indica ser subtropical o clima da região. Na verdade, trata-se do clima tropical semiúmido com chuvas concentradas no verão.

A afirmativa IV está incorreta, pois a área de mais intenso desmatamento, denominada “arco do desmatamento”, provocado pela expansão da pecuária bovina, não compreende a Amazônia Ocidental, no alto Rio Negro, que, em razão da dificuldade de acesso, ainda se encontra relativamente preservada. A área mais devastada encontra-se na fronteira da Amazônia com as Regiões Centro-Oeste e Nordeste.

Um técnico químico preparou um litro de uma solução, utilizando 0,2 g de uma base **X**, cujo metal está no terceiro período do grupo 1 da tabela periódica. Após o preparo dessa solução o técnico fez as seguintes afirmações:

- I. A base utilizada é uma base forte.
- II. A solução preparada possui uma concentração de $5 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ de OH^- .
- III. O pH da solução final é igual a 2,3.
- IV. O metal que está presente na base utilizada é um alcalino-terroso.
- V. O número atômico do metal que compõe a base utilizada é 11

Dados: $\log 5 = 0,7$; Massa molar em (g/mol) da base **X** = 40.

Das afirmações acima, estão corretas, somente,

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

Resolução

I. Correta.

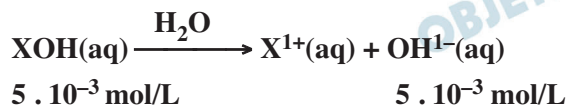
As bases dos metais do grupo 1 são fortes.

II. Correta.

Fórmula da base: XOH

$$M = \frac{m}{M \cdot V} \quad \therefore M = \frac{0,2\text{g}}{40\text{g/mol} \cdot 1\text{L}}$$

$$M = 5 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$$



$$[\text{OH}^{1-}] = 5 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$$

III. Errada.

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

$$\text{pOH} = -\log 5 \cdot 10^{-3}$$

$$\text{pOH} = -(\log 5 + \log 10^{-3})$$

$$\text{pOH} = -0,7 + 3 \quad \therefore \text{pOH} = 2,3$$

A 25°C, temos $\text{pH} + \text{pOH} = 14$

$$\text{pH} = 11,7$$

IV. Errada.

O metal que está presente na base utilizada é um alcalino, pois pertence ao grupo 1.

V. Correta.

X: 3º período: 3 camadas

grupo 1: $3s^1$

$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$

$e = 11, p = 11, Z = 11$

O gás propano é um dos integrantes do GLP (gás liquefeito de petróleo) e, desta forma, é um gás altamente inflamável.

Abaixo está representada a equação química **NÃO BALANCEADA** de combustão completa do gás propano.



Na tabela, são fornecidos os valores das energias de ligação, todos nas mesmas condições de pressão e temperatura da combustão.

Ligação	Energia de Ligação (kJ . mol ⁻¹)
C — H	413
O = O	498
C = O	744
C — C	348
O — H	462

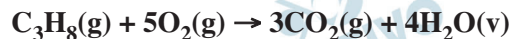
Assim, a variação de entalpia da reação de combustão de um mol de gás propano

será igual a

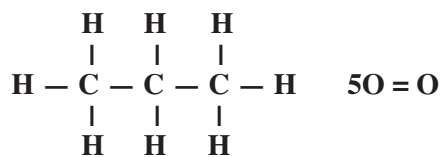
- a) - 1670 kJ. b) - 6490 kJ. c) + 1670 kJ.
d) - 4160 kJ. e) + 4160 kJ.

Resolução

A equação química balanceada:



Utilizando as fórmulas estruturais:



quebra

$$\begin{aligned} 2\text{C} - \text{C}: &+ 696\text{kJ} & 5\text{O} = \text{O}: &+ 2\,490\text{kJ} \\ 8\text{C} - \text{H}: &+ 3\,304\text{kJ} \\ \text{total:} &+ 6\,490\text{kJ} \end{aligned}$$



formação

$$\begin{aligned} 6\text{C} = \text{O}: &- 4\,464\text{kJ} & 8\text{O} - \text{H}: &- 3\,696\text{kJ} \\ \text{Total:} &- 8\,160\text{kJ} \\ \Delta\text{H} &= 6\,490\text{kJ} - 8\,160\text{kJ} = - 1\,670\text{kJ} \end{aligned}$$

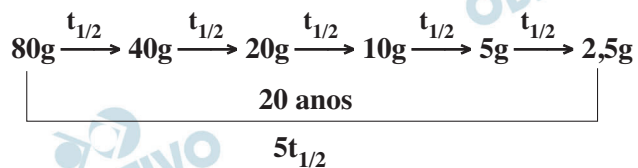
Em 2010 uma cápsula de um isótopo radioativo X foi encontrada por um perito da CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear) durante a varredura de um galpão abandonado. Ao analisar essa cápsula, o perito observou que a mesma havia sido lacrada em 1990 com 80 g do referido isótopo. Em seguida, a cápsula foi encaminhada a um laboratório especializado e, após análises realizadas, verificou-se que ainda restavam 2,5 g do isótopo radioativo no interior da mesma. Assim, o perito concluiu que se tratava de um isótopo com a meia-vida de aproximadamente

- a) 2 anos. b) 4 anos. c) 6 anos.
d) 8 anos. e) 10 anos.

Resolução

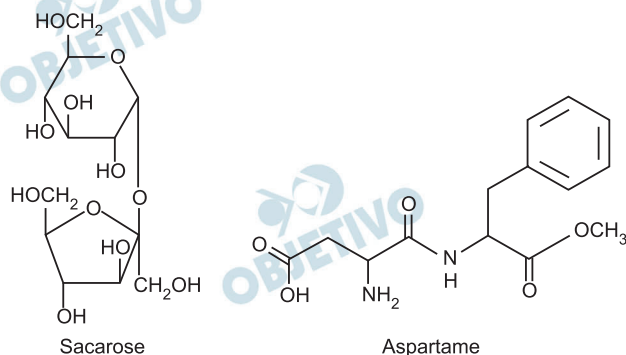
1990 80g
2010 2,5g

transcorridos 20 anos



Concluimos que $t_{1/2} = 4$ anos

O aspartame é um dipeptídeo cristalino, inodoro, de baixa caloria e com uma doçura de 180 a 200 vezes à da sacarose, que é um dissacarídeo formado por glicose e frutose. Abaixo estão representadas as fórmulas estruturais da sacarose e do aspartame.



A respeito dessas moléculas, considere as afirmações I, II, III, IV e V abaixo.

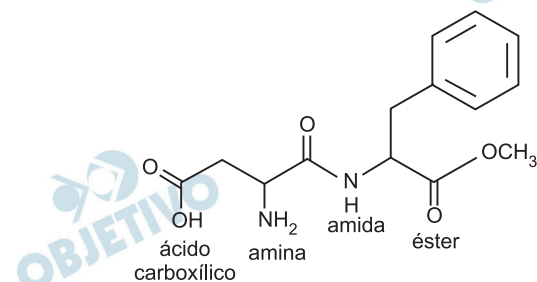
- I. O aspartame possui os grupos funcionais ácido carboxílico, amina, cetona e éster.
- II. A sacarose possui uma ligação peptídica unindo a glicose e a frutose.
- III. Na molécula do aspartame, existe somente um átomo de carbono terciário.
- IV. A sacarose é um hidrocarboneto de fórmula molecular $C_{12}H_{22}O_{11}$.
- V. A molécula do aspartame possui atividade óptica.

Estão corretas, somente,

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

Resolução

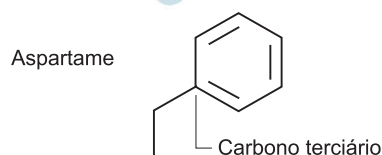
I. Errada.



II. Errada.

A sacarose é um dissacarídeo, portanto, não apresenta ligação peptídica.

III. Correta.

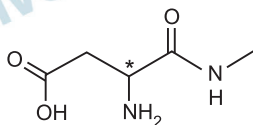


IV. Errada.

A sacarose é um dissacarídeo de fórmula molecular $C_{12}H_{22}O_{11}$.

V. Correta.

A molécula de aspartame apresenta atividade óptica, pois tem carbono quiral.



* : carbono quiral

37 **D**

Dois hidrocarbonetos **A** e **B** apresentam as características assinaladas na tabela abaixo.

Características	A	B
Composto Alicíclico Saturado		X
Descora solução de Bromo em CCl_4	X	
Sofre preferencialmente reação de adição 1,4	X	
Sofre reação de substituição quando reage com Br_2 em presença de luz U.V.		X

Analisando as informações da tabela, os hidrocarbonetos **A** e **B** são, respectivamente,

- a) hexa-1,4-dieno e ciclopropano.
- b) buta-1,3-dieno e benzeno.
- c) butano e ciclopenteno.
- d) buta-1,3-dieno e ciclo-hexano.
- e) buta-1,2-dieno e ciclopropano.

Resolução

As propriedades do composto **A** correspondem a um alcadieno conjugado, por exemplo, buta-1,3-dieno.

As propriedades do composto **B** correspondem a um cicloalcano que apresenta 5 ou 6 átomos de carbono na cadeia, por exemplo, ciclo-hexano.

Em um laboratório de Química, existem 4 frascos **A**, **B**, **C** e **D** contendo soluções de um mesmo soluto, conforme mostrado na tabela.

Frasco	Volume	Concentração (mol . L ⁻¹)
A	100	0,5
B	400	1,0
C	500	0,5
D	1000	2,0

Utilizando as soluções contidas em cada frasco, foram preparadas as seguintes misturas, exatamente na ordem apresentada abaixo.

- I. Conteúdo total do frasco **A** com metade do conteúdo do frasco **B** e mais 200 mL do conteúdo do frasco **C**.
- II. Conteúdo restante do frasco **B** com 200 mL do conteúdo do frasco **C** e mais 100 mL do conteúdo do frasco **D**.
- III. Conteúdo restante do frasco **C** com 400 mL do frasco **D**.

Em relação às misturas I, II e III, é correto afirmar que a concentração molar

- a) da mistura I é maior do que as concentrações molares das misturas II e III.
- b) da mistura II é maior do que as concentrações molares das misturas I e III.
- c) da mistura III é maior do que as concentrações molares das misturas I e II.
- d) da mistura II é menor do que a concentração molar da mistura I.
- e) da mistura II é maior do que a concentração molar da mistura III.

Resolução

Cálculo da concentração em mol/L da mistura I:

$$M_A V_A + M_B V_B + M_C V_C = M_I V$$

$$0,5 \text{ mol/L} \cdot 100\text{mL} + 1,0 \text{ mol/L} \cdot 200\text{mL} + 0,5\text{mol/L} \cdot 200\text{mL} =$$

$$= M_I \cdot 500\text{mL}$$

$$M_I = 0,7 \text{ mol/L}$$

Cálculo da concentração em mol/L da mistura II:

$$M_B V_B + M_C V_C + M_D V_D = M_{II} V$$

$$1,0\text{mol/L} \cdot 200\text{mL} + 0,5\text{mol/L} \cdot 200\text{mL} + 2,0\text{mol} \cdot 100\text{mL} =$$

$$= M_{II} \cdot 500\text{mL}$$

$$M_{II} = 1 \text{ mol/L}$$

Cálculo da concentração em mol/L da mistura III:

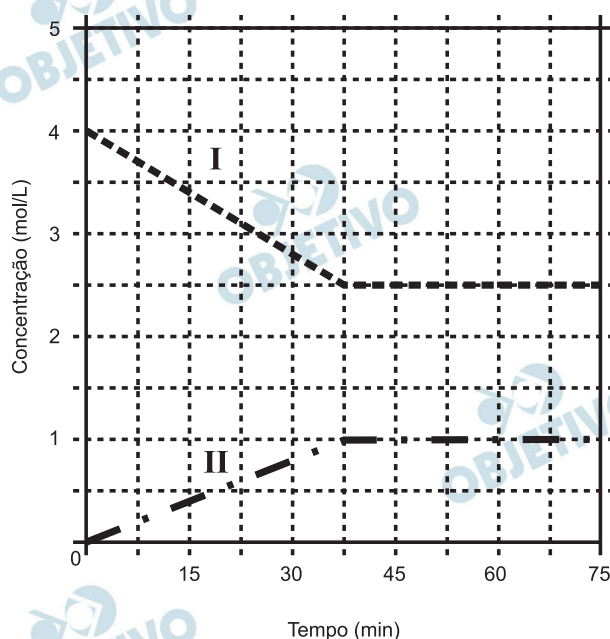
$$M_C V_C + M_D V_D = M_{III} V$$

$$0,5\text{mol/L} \cdot 100\text{mL} + 2,0\text{mol/L} \cdot 400\text{mL} = M_{III} \cdot 500\text{mL}$$

$$M_{III} = 1,7 \text{ mol/L}$$

$$M_{III} > M_I \text{ e } M_{III} > M_{II}$$

O gráfico mostra a variação da concentração molar, em função do tempo e a uma dada temperatura, para um determinado processo reversível representado pela equação genérica $3 A_2(g) \rightleftharpoons 2 A_3(g)$.



Dessa forma, segundo o gráfico, é **INCORRETO** afirmar que

- o sistema entrou em equilíbrio entre 30 e 45 minutos.
- a curva I representa a variação da concentração molar da substância $A_2(g)$.
- esse processo tem valor de $K_C = 0,064$.
- até atingir o equilíbrio, a velocidade média de consumo do reagente é de $0,04 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$.
- até atingir o equilíbrio, a velocidade média de formação do produto é de $0,08 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$.

Resolução

O sistema entrou em equilíbrio no tempo 37,5 minutos, portanto, entre 30 e 45 minutos.

A curva I representa a variação da concentração em mol/L da substância $A_2(g)$, pois trata-se de um reagente.

$$K_C = \frac{[A_3]^2}{[A_2]^3} \therefore K_C = \frac{1^2}{2,5^3} \therefore K_C = 0,064$$

$$v_{m_{A_2}} = - \frac{\Delta[M]}{\Delta t}$$

$$v_{m_{A_2}} = - \frac{1,5 \text{ mol/L}}{37,5 \text{ min}} \therefore v_{m_{A_2}} = 0,04 \text{ mol/L} \cdot \text{min}$$

$$v_{m_{A_3}} = 0,027 \text{ mol/L} \cdot \text{min}$$



Um estudo publicado recentemente revelou que as amostras de alimentos preparados em domicílios apresentavam teores de ferro abaixo do recomendado, mas quantidade excessiva de sódio. O estudo mostrou, também, quantidades insuficientes de lipídios nesses alimentos, alertando para a necessidade desse nutriente na maturação do sistema nervoso. A respeito desses fatos, considere as afirmativas abaixo.

- I. As crianças que recebem esses alimentos podem apresentar quadros de atraso de desenvolvimento devido à falta de oxigenação dos tecidos.
- II. O sódio é necessário para o funcionamento dos neurônios mas, em excesso, pode prejudicar o funcionamento dos rins.
- III. No processo de maturação do sistema nervoso, há produção de mielina, um lipídio responsável por acelerar a condução do impulso.
- IV. A falta de lipídios pode também acarretar doenças provocadas pela falta de vitaminas, uma vez que algumas delas são lipossolúveis e somente são absorvidas se dissolvidas em lipídios.

Assinale

- a) se todas estiverem corretas.
- b) se somente II e III estiverem corretas.
- c) se somente I, II e IV estiverem corretas.
- d) se somente II e IV estiverem corretas.
- e) se somente I e III estiverem corretas.

Resolução

Todas as alternativas estão corretas.



Uma mulher míope e normal para fibrose cística casa-se com um homem normal para ambas as características, filho de pai míope. A primeira criança nascida foi uma menina de visão normal, mas com fibrose. A probabilidade de o casal ter outra menina normal para ambas as características é de

- a) $3/8$.
- b) $1/4$.
- c) $3/16$.
- d) $3/4$.
- e) $1/8$.

Resolução

Alelos: M (visão normal), m (miopia), F (pulmão normal) e f (fibrose cística).

Cruzamento: Mulher mmFf x Homem MmFf.

P (menina normal para a visão e normal para o pulmão) = $1/2 \cdot 1/2 \cdot 3/4 = 3/16$

Três em cada quatro pessoas nunca ouviram falar sobre os produtos alterados em laboratório (transgênicos).

Jornal da Tarde, 28/08/2010

A respeito dos transgênicos, são feitas as afirmações abaixo.

- I. São sempre indivíduos incapazes de se reproduzir.
- II. Aumentam a produtividade dos alimentos.
- III. São organismos tanto vegetais quanto animais, produzidos pela Engenharia Genética, que contêm genes de outra(s) espécie(s).
- IV. São vegetais produzidos por radiação que se tornam resistentes a predadores.

Assinale

- a) se somente I e II estiverem corretas.
- b) se somente II e III estiverem corretas.
- c) se somente I e III estiverem corretas.
- d) se somente II e IV estiverem corretas.
- e) se somente III e IV estiverem corretas.

Resolução

- I. Falsa – os indivíduos transgênicos podem reproduzir-se.
- IV. Falsa – Os indivíduos transgênicos podem ser vegetais ou animais que receberam genes de outras espécies.

Assinale a alternativa correta a respeito do ciclo de vida das plantas criptógamas (briófitas e pteridófitas) e fanerógamas (gimnospermas e angiospermas).

- a) Apresentam alternância de gerações, sendo que a fase esporofítica predomina sobre a gametofítica.
- b) Somente as angiospermas formam tubo polínico a partir do grão-de-pólen.
- c) Nas angiospermas, ocorre dupla fecundação, originando um embrião $2n$ e endosperma $3n$.
- d) Nas fanerógamas, o óvulo dá origem à semente e o ovário dá origem ao fruto.
- e) Nas angiospermas, as flores são sempre monoclinas (de sexos separados).

Resolução

As angiospermas são as únicas plantas em que ocorre dupla fecundação, na qual um núcleo do tubo polínico une-se com a oosfera do saco embrionário, originando um zigoto $2N$, e outro núcleo une-se com os núcleos polares, formando um zigoto $3N$.

Do zigoto $2N$, surge o embrião e do $3N$, o endosperma (tecido de reserva).

Um grupo de substâncias conhecidas como polissacarídeos sulfatados estão envolvidos em diversos processos como adesão, proliferação e diferenciação celular. Além disso, apresentam propriedades farmacológicas, podendo agir como anticoagulantes, anti-inflamatórios e antitumorais. Essas substâncias vêm sendo pesquisadas em animais, como ouriços-do-mar, pepinos-do-mar e ascídias.

Um dos mecanismos pesquisados está relacionado com o fato de que um espermatozoide de ouriço só fecunda um óvulo da mesma espécie. Em outro estudo, foi descoberto em ascídias, uma substância semelhante à heparina, utilizada no tratamento de trombose.

Agência FAPESP, 10/09/2010

Assinale a alternativa correta.

- a) Ouriços apresentam fecundação interna, exigindo um mecanismo de identificação dos gametas.
- b) Mecanismos de identificação dos gametas tem como objetivo garantir a variabilidade genética.
- c) A utilização de heparina no tratamento da trombose se deve ao fato de que essa substância impede a formação de fibrina.
- d) Ouriços-do-mar, pepinos-do-mar e ascídias pertencem ao mesmo filo.
- e) Os animais citados no texto são celomados e protostômios, como os demais invertebrados.

Resolução

A heparina é uma substância anticoagulante e, como tal, impede a trombose.

No Brasil, morre-se de dengue por atendimento inadequado

Levantamento do Ministério da Saúde traz 4 péssimas notícias sobre a presença da dengue no Brasil. A primeira delas é que este ano foi registrada, no Brasil, a pior epidemia da doença em todos os tempos.

[...] segundo as autoridades sanitárias federais, 19 estados apresentam risco muito alto ou alto de enfrentar uma epidemia de dengue ainda maior que a registrada de janeiro para cá.

*A OMS garante que mortes provocadas pelo mosquito *Aedes aegypti* são facilmente evitáveis.*

De acordo com o levantamento, neste ano, quase 70% dos pacientes que morreram de dengue no país, não foram tratados como deveriam ser.

[...] segundo o estudo, metade das mortes ocorreu em municípios com baixa cobertura do Programa Saúde da Família.

Jornal da Tarde, 14/09/2010

A respeito da dengue, considere as afirmações abaixo.

- I. A melhor forma de combate à doença é o combate ao mosquito transmissor, esteja ele na fase adulta ou no estágio larval.
- II. Pessoas com a doença não podem tomar medicamentos à base de ácido salicílico, que pode provocar quadro hemorrágico.
- III. Tanto o mosquito macho quanto a fêmea são transmissores do vírus causador da doença.
- IV. Todos os mosquitos dessa espécie são capazes de provocar a doença.

Assinale

- a) se somente I e II estiverem corretas.
- b) se somente I e III estiverem corretas.
- c) se somente I e IV estiverem corretas.
- d) se somente II e III estiverem corretas.
- e) se somente II e IV estiverem corretas.

Resolução

III. Falsa – Os vírus da dengue são transmitidos pelas fêmeas infectadas do mosquito *Aedes aegypti*, uma vez que somente elas são hematófagas.

IV. Falsa – Somente os mosquitos ♀ infectados podem transmitir a doença.

O aquecimento global pode ser o responsável pela extinção de várias espécies de répteis. Esses animais não possuem mecanismos de controle de temperatura corporal, sendo dependentes da temperatura do ambiente para desempenhar suas atividades. Essa incapacidade de controle da temperatura está relacionada com

- a) a presença de glândulas sudoríparas na pele.
- b) a existência de um septo separando completamente os dois ventrículos no coração.
- c) uma grande extensão de trocas gasosas nos pulmões.
- d) a presença de um sistema circulatório incompleto, permitindo a mistura de sangue arterial e venoso
- e) um sistema nervoso ventral e ganglionar.

Resolução

A mistura de sangue venoso com arterial não permite uma alta taxa de saturação da oxi-hemoglobina, o que interfere no metabolismo, impedindo a regulação da temperatura corpórea.



A linha de força que conduziu os diversos estudos sobre a história do São Paulo oitocentista foi o desejo de explicar o notável crescimento do seu núcleo urbano. Como se sabe, na segunda metade do século XIX, a capital da província passou de 11.^a maior aglomeração urbana do Brasil, em 1872, para a segunda em 1920, perdendo apenas para a capital do país. A grande questão era entender como e por que a cidade atingiu tão rapidamente tal posição.

Maria Luiza Ferreira de Oliveira,

Uma senhora na rua do Imperador:

população e transformações urbanas na cidade de São Paulo

Dentre as alternativas abaixo, assinale aquela que apresenta uma resposta satisfatória à indagação do texto.

- a) Apesar de sofrer investimentos advindos dos cafezais, São Paulo se beneficiou, principalmente, da produção açucareira.
- b) Desde sua fundação, no século XVI, São Paulo despontou como centro econômico do Brasil.
- c) A cidade de São Paulo se beneficiou de investimentos realizados por diversos segmentos, dentre eles, o setor cafeeiro.
- d) A cidade só iria se desenvolver realmente com a industrialização, na segunda metade do século XX.
- e) Diversos fatores explicam as transformações vividas por São Paulo, tais como a cafeicultura, a industrialização e a exploração das drogas do sertão.

Resolução

Embora o fator inicial do acelerado crescimento da cidade de São Paulo tenham sido investimentos procedentes da cafeicultura do Oeste Paulista, tanto na indústria como no setor bancário, outros elementos contribuíram poderosamente para aquele resultado: a expansão do comércio e da própria indústria, em virtude da atuação de estrangeiros emergentes, e o expressivo aumento das atividades ligadas à prestação de serviços — poderosos polos de atração para imigrantes das mais variadas origens e também para migrantes procedentes de outros estados.

Observe as reportagens abaixo.

NEM TÃO NÔMADES

Descoberta no sítio arqueológico de Star Carr, no Reino Unido, uma área circular, com 3,50 m de diâmetro, foi anunciada por pesquisadores das universidades de Manchester e de York como a casa mais antiga do país. A “construção”, de cerca de 11 mil anos, teria sido feita com troncos colocados, verticalmente, em torno de um buraco, forrado por restos de material orgânico, semelhantes à palha. A existência da pequena casa reforça teses que defendem que o homem do período Mesolítico, classificado ainda como nômade, já tivesse tido pequenos períodos de sedentarismo.

ARCO E FLECHA

Pontas de pedras, que provavelmente eram utilizadas com setas, foram desenterradas da caverna Sibudu, na África do Sul, e anunciadas por cientistas como as amostras mais antigas de flechas feitas pelo homem. Com cerca de 64 mil anos, as pedras têm vestígios de sangue e osso, dando pistas de que foram confeccionadas para caçar. Acreditava-se, anteriormente, que o desenvolvimento de armas como arco e flecha tivesse ocorrido cerca de 20 mil anos mais tarde. Segundo os pesquisadores, se o homem dessa região conseguia montar esse tipo de ferramenta para caçar, é sinal de que ele já possuía habilidades cognitivas, diferentemente de humanos primitivos de outras áreas.

Revista **Aventuras na História**

As notícias demonstram que

- a) ideias e conceitos até então estabelecidos a respeito da chamada Pré-História serão revistos, uma vez que pesquisas e descobertas recentes apontam para conclusões diferentes das elaboradas anteriormente.
- b) uma vez estabelecidos os argumentos a respeito da Pré-História, não é possível alterá-los, já que as recentes descobertas arqueológicas não apontam erros nas conclusões até então elaboradas sobre o período.
- c) descobertas recentes sobre a Pré-História colocam em xeque as conclusões elaboradas anteriormente sobre o período, e apontam para a necessidade, urgente, de revisão de toda a historiografia pertinente ao assunto.
- d) conclusões elaboradas sobre a Pré-História poderão sofrer um processo de revisão, mas não serão alteradas com tanta facilidade, uma vez que precisasse de mais argumentos e achados para demonstrar suas inconsistências.
- e) analisar processos históricos é uma tarefa difícil, uma vez que argumentações consideradas verdadeiras são facilmente contestadas, como nos demonstram os achados arqueológicos citados nos textos.

Resolução

Alternativa escolhida por eliminação. A primeira parte da mesma (“conclusões elaboradas sobre a Pré-História poderão sofrer um processo de revisão”) não merece reparos, pois o conhecimento da História — e por extensão da Pré-História — está constantemente sujeito à possibilidade de reformulação, caso surjam elementos novos sobre um determinado tema. Já a segunda parte (“mas não serão alteradas com tanta facilidade, uma vez que se precisa de mais argumentos e achados para demonstrar suas inconsistências”) constitui uma afirmação subjetiva e conservadora, pois tem caráter genérico e não leva em conta o grau de importância dos novos achados em relação aos conceitos já estabelecidos.

49  **A**

No conturbado período após a Segunda Grande Guerra, a causa imediata que levou à invasão anglo-francesa no Egito, em 1956, foi

- a) a nacionalização do Canal de Suez, pelo governo egípcio, contrariando aos interesses ingleses e franceses para a região.
- b) o embargo realizado pelo governo egípcio, impedindo a passagem de petroleiros franceses, ingleses e norte-americanos pelo Canal de Suez.
- c) a deposição do Rei Farouk e a subida ao poder de uma junta militar ligados à ala radical do movimento islâmico.
- d) o auxílio militar egípcio dado aos movimentos de libertação da Argélia e do Marrocos.
- e) a nacionalização de companhias de comércio estrangeiras localizadas em território egípcio.

Resolução

Gamal Abdel Nasser, que governou o Egito ditatorialmente de 1954 a 1970, foi um dos principais dirigentes árabes contemporâneos e o mais expressivo defensor do pan-arabismo. Sua política nacionalista levou-o, em 1956, a nacionalizar o Canal de Suez, que era administrado por uma companhia anglo-francesa em regime de extraterritorialidade. A medida provocou a reação armada dos governos britânico e francês, que bombardearam posições egípcias e lançaram paraquedistas em pontos estratégicos do canal. Tal operação foi precedida por um ataque israelense na Península do Sinai. Todavia, essa ofensiva combinada fracassou quando o ditador soviético Nikita Krushev ameaçou lançar mísseis contra Londres e Paris. Desamparados pelo presidente norte-americano Eisenhower, os atacantes retiraram suas tropas — o que aumentou extraordinariamente o prestígio internacional de Nasser.

O dissidente chinês Liu Xiaobo obteve, nesta sexta-feira, o Prêmio Nobel da Paz 2010, devido ao uso da não violência na defesa dos direitos humanos, no seu país natal. A China reagiu duramente, qualificando a decisão de uma “blasfêmia” ao próprio prêmio.

Folha de S. Paulo, 08/10/2010

A conquista do Prêmio Nobel pelo ativista chinês, que participou das manifestações ocorridas na Praça da Paz Celestial, em Pequim, e duramente reprimidas pelo governo em 1989, deixam claras as contradições com as quais a China se depara no início do século XXI, porque

- I. a abertura econômica, a partir de 1978, acabou com o coletivismo dos tempos maoístas e foi responsável pelo crescimento do PIB chinês, favorecido pelos investimentos estrangeiros no país.
- II. ao assumir o governo, Deng Xiaoping combinou abertura econômica com totalitarismo político e, mesmo constatando o crescimento desigual no interior da China, tem resolvido os impasses políticos por meio de negociações pacíficas.
- III. o paradoxo entre o totalitarismo político e adoção de liberdade de mercado na China tem desgastado as instituições de poder, que recorrem ao exercício da força para conservar o poder diante de um país influenciado pela economia de mercado.

É correto afirmar que

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

Resolução

A proposição II é incorreta porque o caráter totalitário do regime chinês não se coaduna com “negociações pacíficas” – o que é confirmado pelo próprio enunciado da questão, na referência feita ao Massacre da Praça da Paz Celestial. Todavia, a afirmação da proposição III, de que as instituições de poder têm sofrido desgaste, parece não ter respaldo na realidade, pois as manifestações opositoras são francamente minoritárias, e as aspirações autonomistas das minorias étnicas — notadamente no Tibet — têm sido submergidas pela influência avassaladora da etnia Han (92% da população).

*Caía a tarde feito um viaduto
E o bêbado trajando luto me lembrou Carlitos
A lua, tal qual a dona do bordel
Pedia a cada estrela fria um brilho de aluguel
E nuvens, lá no mata borrão do céu,
Chupavam manchas torturadas, que sufoco
Louco, o bêbado com chapéu-coco
Fazia irreverências mil pra noite do Brasil, meu Brasil
Que sonha com a volta do irmão do Henfil
Com tanta gente que partiu num rabo-de foguete...*

João Bosco e Aldir Blanc,
“O bêbado e a equilibrista”, 1979

A canção destaca a figura do sociólogo Betinho, irmão do famoso cartunista Henfil, premiado com o Global 500, da ONU, por sua contribuição em favor da ecologia na Campanha pela Reforma Agrária. A letra da música retrata, na história recente do Brasil, o perfil dos

- a) estudantes secundaristas, os “caras-pintadas”, exigindo medidas éticas contra o governo de Fernando Collor de Melo.
- b) anistiados políticos, vítimas do regime repressivo durante a ditadura militar e a volta deles do exílio.
- c) manifestantes que participaram da Campanha contra a Fome, liderados por Betinho contra a miséria social.
- d) refugiados políticos, sendo a maioria integrantes do Partido Comunista Brasileiro, cassados durante o Estado Novo.
- e) integrantes das campanhas “Diretas Já”, que nas capitais do país, se manifestaram a favor do retorno ao voto direto para presidência da República.

Resolução

A composição de João Bosco e Aldir Blanc é contemporânea do processo de abertura política iniciado no governo Geisel e que, alargado durante o governo Figueiredo, desembocaria na redemocratização de 1985-90. O sociólogo Herbert de Sousa (Betinho), que mais tarde se celebrizaria por sua campanha contra a fome, foi um dos opositores do regime militar que voltaria ao Brasil em virtude da Lei da Anistia, de 1979.



Carlos Eduardo Novaes e César Lobo, **História do Brasil para Principiantes: 500 anos de idas e vindas**

A charge se refere à

- a) promulgação do Ato Adicional de 1834, quando D. Pedro I estabeleceu a criação do Poder Moderador, de uso exclusivo do imperador.
- b) promulgação da Constituição de 1824 por D. Pedro I, estabelecendo o Poder Moderador, de uso tanto do imperador quanto do Conselho de Ministros.
- c) outorga da Constituição de 1824, por D. Pedro II, estabelecendo o Poder Moderador, de uso tanto do imperador quanto do Conselho de Ministros.
- d) outorga da Constituição de 1824 por D. Pedro I, estabelecendo o Poder Moderador, de uso exclusivo do imperador.
- e) promulgação da Constituição de 1891 pelo Mal. Deodoro da Fonseca, estabelecendo o Poder Moderador, de uso exclusivo do presidente.

Resolução

A Constituição de 1824, outorgada por D. Pedro I, foi moldada de acordo com o perfil autoritário do monarca. Nesse sentido, colocou o Poder Moderador (privativo do Imperador) acima dos demais Poderes e estabeleceu a inviolabilidade da pessoa do soberano.

A esperta burguesia, para que os jovens operários não despertem contra tanta infâmia, espalha por todos os bairros, clubes de futebol, “dancings”, etc... para distraí-los, para envenenar-lhes a consciência.

Jornal **O Trabalhador Gráfico**, 1907

Durante a República Velha, a respeito do movimento operário brasileiro e suas reivindicações, é correto afirmar que

- a) a constante divulgação, no meio sindical nacional, pelo Partido Comunista Brasileiro, dos ideais marxistas, capacitou a classe operária, no início do período republicano, a se tornar mais consciente de suas reivindicações políticas.
- b) a fundação de Associações Mutualistas e de Grêmios de Trabalhadores consistiam, na época, no único espaço de reunião e de discussão sindical, onde os operários se organizavam a fim de obter melhorias em suas condições de vida e de trabalho.
- c) no meio do movimento operário brasileiro, nas duas primeiras décadas da República, ainda era fraca a penetração dos ideais anarquistas, devido ao repúdio das lideranças nacionais frente à penetração de ideologias estrangeiras, presentes no movimento dos trabalhadores europeus.
- d) para atingir seus objetivos e buscar suprimir o poder do Estado, os sindicatos nacionais se utilizaram do recurso de decretar greves e paralisações no setor industrial, estatizando empresas estrangeiras, ocasionando prejuízos de ordem econômica e financeira ao país.
- e) o crescimento do movimento operário brasileiro, nesse período, decorreu da intensa imigração europeia ocorrida desde o final do século XIX, sendo o nosso operariado composto, de forma expressiva, por trabalhadores de origem europeia que sofreram forte influência do anarcossindicalismo.

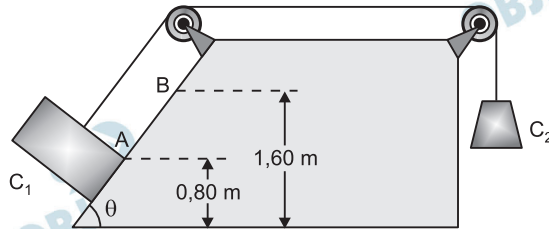
Resolução

O movimento operário brasileiro, nas duas primeiras décadas do século XX, seguiu uma orientação predominantemente anarcossindicalista, propagada por imigrantes europeus (notadamente italianos e espanhóis). Estes geralmente tinham formação anarquista, que se transmudava em anarcossindicalismo quando constatavam a debilidade organizacional do proletariado brasileiro.

Com relação à rampa de apoio, os corpos C_1 e C_2 estão em repouso e na iminência de movimento. Ao abandonar-se o conjunto, o corpo C_1 sobe a rampa, com a qual existe atrito cinético de coeficiente $\mu = 0,2$. Considerando-se os dados da tabela abaixo e fios e polias ideais, o ganho de energia cinética do corpo C_2 , durante o deslocamento do corpo C_1 , do ponto A ao ponto B, é de

- a) 20 J
- b) 2,0 J
- c) 1,6 J
- d) 0,80 J
- e) 0,60 J

Massa do corpo $C_1 = 2,0$ kg Massa do corpo $C_2 = 2,0$ kg $\text{sen } \theta = 0,80$ $\text{cos } \theta = 0,60$ $ \vec{g} = 10 \text{ m/s}^2$



Resolução

1) Cálculo da força de atrito no bloco C_1 :

$$F_{\text{at}} = \mu_c F_N = \mu_c P_1 \cos \theta$$

$$F_{\text{at}} = 0,2 \cdot 20 \cdot 0,60 \text{ (N)} = 2,4\text{N}$$

2) Cálculo da aceleração do sistema:

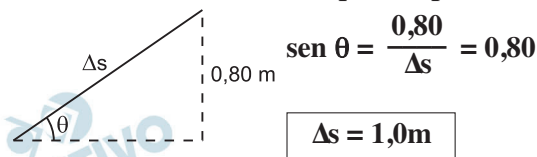
$$P_2 - P_{t1} - F_{\text{at}} = (m_1 + m_2) a$$

$$20 - 20 \cdot 0,80 - 2,4 = 4,0a$$

$$1,6 = 4,0a$$

$$a = 0,40\text{m/s}^2$$

3) Cálculo da velocidade adquirida pelos blocos:



$$V^2 = V_0^2 + 2 \gamma \Delta s$$

$$V^2 = 0 + 2 \cdot 0,40 \cdot 1,0$$

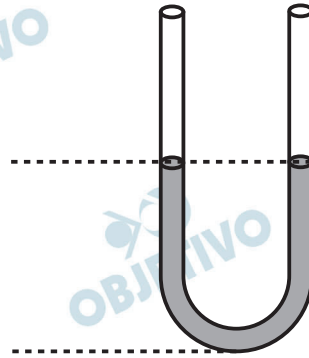
$$V^2 = 0,80 \text{ (SI)}$$

4) A energia cinética adquirida por C_2 é dada por:

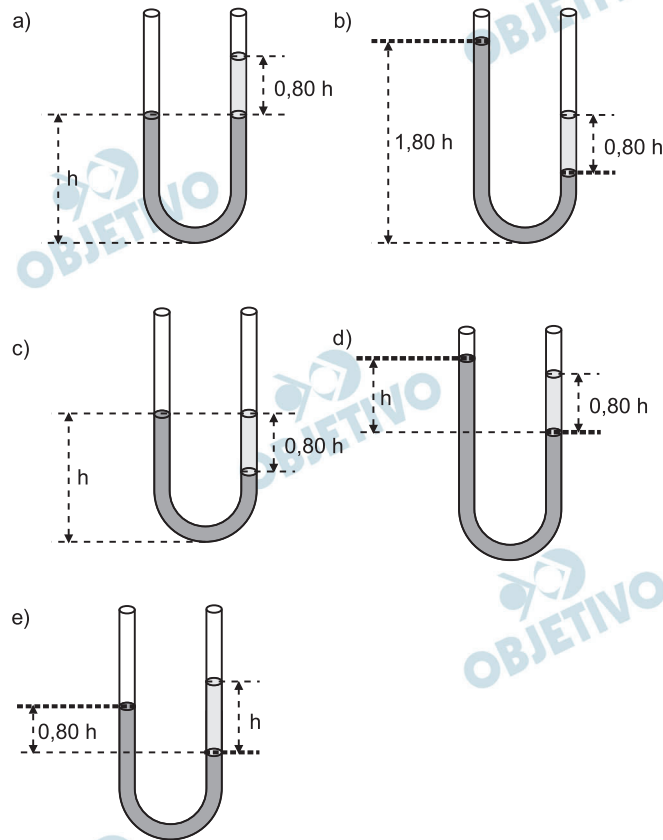
$$E_{\text{cin}_2} = \frac{mV^2}{2} = \frac{2,0}{2} \cdot 0,80 \text{ (J)}$$

$$E_{\text{cin}_2} = 0,80\text{J}$$

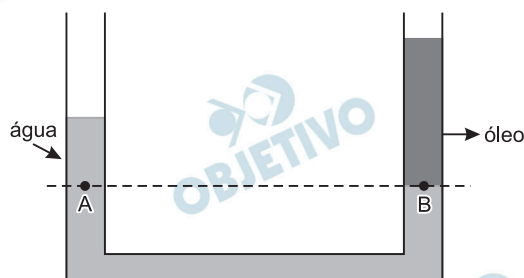
No interior do tubo em forma de U, com extremidades abertas, ilustrado ao lado, existe água, de densidade $1,0\text{g/cm}^3$. Em certo instante, despeja-se, no ramo da direita, uma quantidade de óleo, de densidade $0,80\text{g/cm}^3$.



Dentre as alternativas, a figura que melhor representa o estado de equilíbrio desses dois líquidos não miscíveis é



Resolução



De acordo com a Lei de Stevin:

$$P_A = P_B$$

$$p_{\text{atm}} + \mu_a g h_a = p_{\text{atm}} + \mu_o g h_o$$

$$\mu_a h_a = \mu_o h_o$$

$$1,0h_a = 0,80h_o$$

$$h_a = 0,80h_o$$

Na opção E: $h_o = h$ e $h_a = 0,80h$

56



B

Calor específico da água líquida = 1 cal/(g°C)
Densidade da água líquida = 1,0 g/cm ³
Calor específico da água sólida (gelo) = 0,50 cal/(g°C)
Calor latente de fusão da água = 80 cal/g
Capacidade térmica do recipiente = 50 cal/°C

Durante a realização de certo experimento, um pesquisador necessitou de água líquida a 0°C. Para obtê-la, pegou um recipiente contendo 400 cm³ de água, que estava no interior de um refrigerador, à temperatura de 5°C. Em seguida, dispondo de “pedrinhas” de gelo (água sólida) a -20°C, com 5,0 g de massa cada uma, misturou algumas delas à água do recipiente e atingiu o seu objetivo. Desprezando-se as possíveis trocas de calor com o meio ambiente e considerando os dados da tabela acima, conclui-se que o número mínimo de “pedrinhas” de gelo misturadas à água do recipiente foi

- a) 4 b) 5 c) 15 d) 36 e) 45

Resolução

A quantidade de calor cedida pela água do refrigerador é usada para aquecer as pedrinhas a 0°C e provocar sua fusão:

$$|Q_{\text{cedido}}| = |Q_{\text{recebido}}|$$

$$m_a c_a |\Delta\theta_a| = n m_g (c_g \Delta\theta_g + L_f)$$

$$400 \cdot 1,0 \cdot 5 = n \cdot 5,0 (0,50 \cdot 20 + 80)$$

$$2000 = 5,0 \cdot n \cdot 90$$

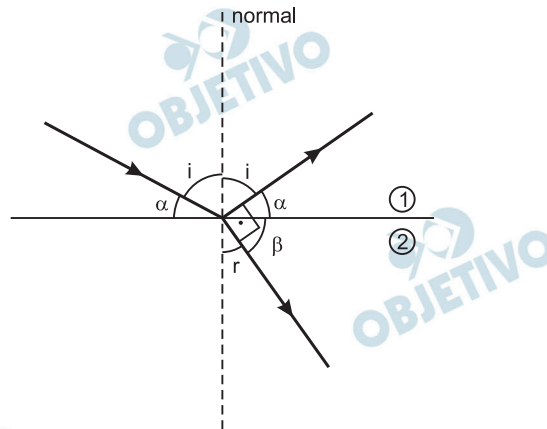
$$n = 4,4$$

Como n deve ser inteiro, o valor mais próximo é

$$n_{\text{mín}} = 5$$

Um estudante observa que um raio luminoso, propagando-se no ar (índice de refração = 1), ao atingir a superfície de separação de um meio transparente, sob o ângulo de incidência i , tem o seu raio refletido perpendicular ao seu respectivo raio refratado. Após algumas considerações, esse estudante concluiu, corretamente, que o índice de refração desse meio é igual a

a) i b) $\operatorname{tg} i$ c) $\operatorname{sen} i$ d) $\operatorname{cos} i$ e) $\operatorname{sec} i$

Resolução**Lei de Snell**

$$n_1 \cdot \operatorname{sen} i = n_2 \cdot \operatorname{sen} r \quad \textcircled{1}$$

Da figura, temos:

$$i + \underbrace{\alpha + \beta}_{90^\circ} + r = 180^\circ$$

$$i + r = 90^\circ \text{ (ângulos complementares)}$$

$$\operatorname{sen} r = \operatorname{cos} i \quad \textcircled{2}$$

De $\textcircled{2}$ em $\textcircled{1}$, vem:

$$n_1 \cdot \operatorname{sen} i = n_2 \cdot \operatorname{cos} i$$

$$\text{Sendo } n_1 = 1 \Rightarrow \operatorname{sen} i = n_2 \cdot \operatorname{cos} i$$

$$\boxed{n_2 = \operatorname{tg} i}$$

Um corpo de 0,50 kg oscila, periodicamente, sobre uma reta em torno de um ponto, com sua posição x em função do tempo, na reta, dada em relação a esse ponto, pela função $x = 0,30 \cos \pi t$. A posição x é medida em metros, π em rad/s e t em segundos. Dentre as alternativas, o valor mais próximo da força resultante que age sobre esse

corpo, no instante $\frac{1}{3}$ s, é

- a) 0,74 N b) 0,82 N c) 0,96 N
d) 1,20 N e) 1,48 N

Resolução

$$x = 0,30 \cos \pi t \text{ (SI)}$$

$$a = 0,30 \text{ m}$$

$$\omega = \pi \text{ rad/s}$$

$$|\gamma| = a \omega^2 \cos \omega t$$

$$|\gamma| = 0,30 \cdot \pi^2 \cos \pi t \text{ (SI)}$$

Para $t = \frac{1}{3}$ s, temos:

$$|\gamma| = 0,30 \cdot \pi^2 \cdot \cos \frac{\pi}{3} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

$$\cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2} \Rightarrow |\gamma| = 0,30 \cdot \pi^2 \cdot \frac{1}{2} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

$$|\gamma| = 0,15\pi^2 \text{ (m/s}^2\text{)}$$

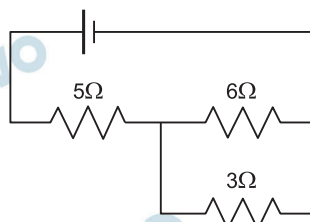
A força resultante terá módulo dado por:

$$F = m |\gamma|$$

$$F = 0,50 \cdot 0,15\pi^2 \text{ (N)}$$

$$F \cong 0,74 \text{ N}$$

Em uma experiência no laboratório de eletricidade, um aluno verificou, no circuito abaixo, que a intensidade de corrente no resistor de $3\ \Omega$ é $0,4\ \text{A}$.



Sabendo que a fem do gerador é $4,5\ \text{V}$, esse aluno pode, corretamente, afirmar que a resistência interna desse gerador é

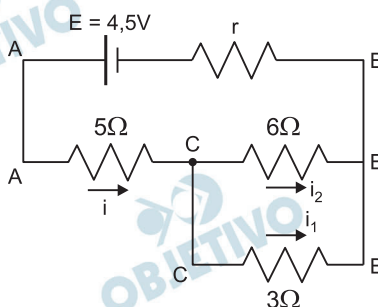
- a) $0,5\ \Omega$ b) $0,4\ \Omega$ c) $0,3\ \Omega$
 d) $0,2\ \Omega$ e) $0,1\ \Omega$

Resolução

A ddp no resistor de $3\ \Omega$ é dada por

$$U_{CB} = R \cdot i_1$$

$$U_{CB} = 3 \cdot 0,4\ (\text{V}) \Rightarrow U_{CB} = 1,2\text{V}$$



No resistor de $6\ \Omega$, temos:

$$U_{CB} = R \cdot i_2$$

$$1,2 = 6 \cdot i_2 \Rightarrow i_2 = 0,2\text{A}$$

A corrente total que circula vale:

$$i = i_1 + i_2$$

$$i = 0,4\text{A} + 0,2\text{A} \Rightarrow i = 0,6\text{A}$$

Entre A e B, a ddp fica:

$$U_{AB} = U_{AC} + U_{CB}$$

$$U_{AB} = 5 \cdot i + 1,2$$

$$U_{AB} = 5 \cdot 0,6 + 1,2\ (\text{V})$$

$$U_{AB} = 4,2\text{V}$$

Para o gerador, entre A e B, a ddp útil é dada por:

$$U_{AB} = E - r \cdot i$$

$$4,2 = 4,5 - r \cdot 0,6$$

$$r \cdot 0,6 = 0,3$$

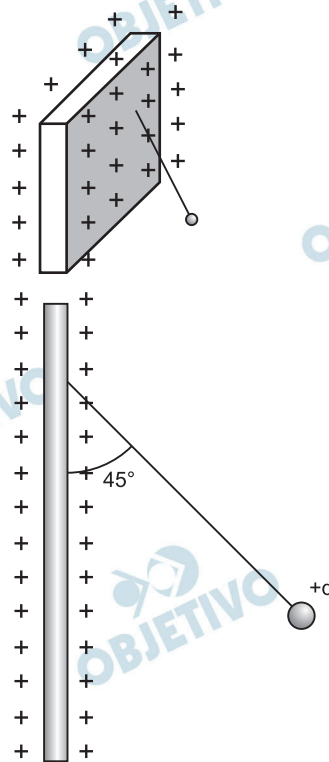
$$r = \frac{0,3}{0,6}\ (\Omega)$$

$$r = 0,5\ \Omega$$

A intensidade do vetor campo elétrico, em pontos externos, próximos a uma placa condutora eletrizada, no

vácuo, é dada por $E = \frac{\sigma}{\epsilon_0}$. Nessa equação, σ é a densidade

superficial de carga e ϵ_0 , a constante de permissividade elétrica no vácuo. Uma pequena esfera, de massa 1,0 g, eletrizada com carga $q = + 1,0\mu\text{C}$, suspensa por um fio isolante, inextensível e de massa desprezível, mantém-se em equilíbrio na posição indicada.



Considerando-se que o módulo do vetor campo gravitacional local é $g = 10 \text{ m/s}^2$, neste caso, a relação $\frac{\sigma}{\epsilon_0}$, referente à placa, é

a) $\frac{\sigma}{\epsilon_0} = 1,0 \cdot 10^2 \text{ V/m}$

b) $\frac{\sigma}{\epsilon_0} = 2,0 \cdot 10^2 \text{ V/m}$

c) $\frac{\sigma}{\epsilon_0} = 1,0 \cdot 10^4 \text{ V/m}$

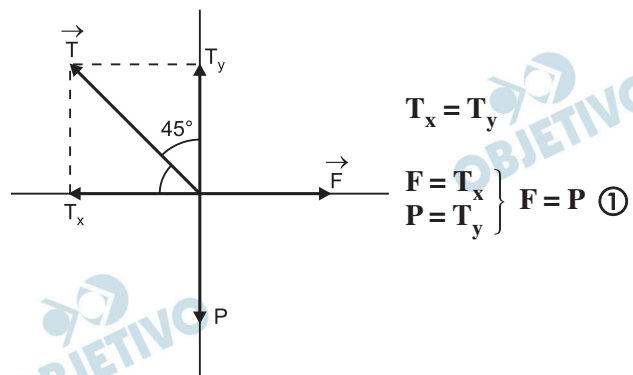
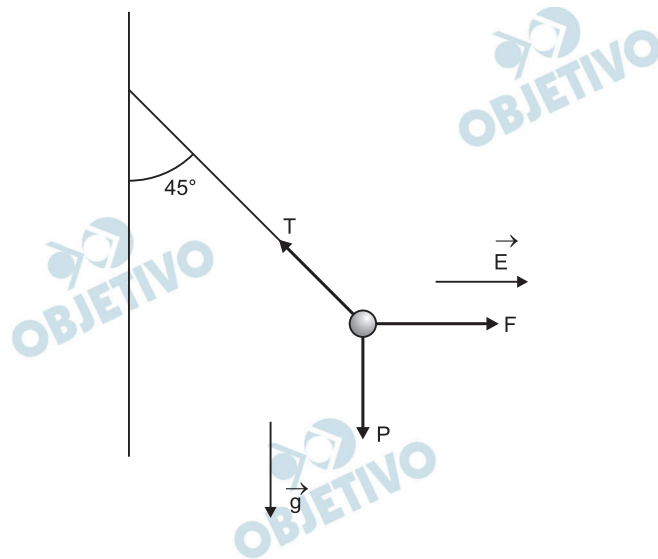
d) $\frac{\sigma}{\epsilon_0} = 2,0 \cdot 10^4 \text{ V/m}$

e) $\frac{\sigma}{\epsilon_0} = 1,0 \cdot 10^6 \text{ V/m}$

Resolução

$$P = m \cdot g$$

$$P = 1,0 \cdot 10^{-3} \cdot 10 \text{ N} \Rightarrow P = 1,0 \cdot 10^{-2} \text{ N}$$



Sendo $F = q \cdot E \Rightarrow F = \frac{q \cdot \sigma}{\epsilon_0}$ (2)

Das equações (1) e (2), vem:

$$q \cdot \frac{\sigma}{\epsilon_0} = P \Rightarrow \frac{\sigma}{\epsilon_0} = \frac{P}{q}$$

$$\frac{\sigma}{\epsilon_0} = \frac{1,0 \cdot 10^{-2}}{1,0 \cdot 10^{-6}} \text{ (unidades SI)}$$

$$\frac{\sigma}{\epsilon_0} = 1,0 \cdot 10^4 \text{ V/m}$$