

PROVA A

REDAÇÃO

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

Texto I

Paredes sustentadas por escoras, janelas quebradas, fiação exposta e refeitório fechado na hora da merenda. Imagens de problemas como esses começam a se espalhar nas redes sociais. Inspirados pela catarinense Isadora Faber, 13, estudantes de todo o país criaram seus “diários de classe” na web para mostrar as deficiências estruturais e pedagógicas das escolas públicas em que estudam.

Folha de S.Paulo, 07/10/2012

Texto II

Pensar que a internet possibilita um saudável e amplo espaço de debate e contestação é um grave equívoco. O fato de muitas reclamações serem postadas em blogs, em redes sociais, em sites não garante a necessária segurança, para quem lê, de que o conteúdo das reclamações é verdadeiro. Dimensão ainda sem regulamentações rigorosamente definidas, a web pode se tornar um grande local de equívocos e injustiças, no sentido de que qualquer um pode reclamar sobre qualquer coisa, sem apresentar provas de direito e nem a possibilidade equânime de defesa daqueles que são atacados ou julgados.

Renato Monteiro, advogado

Texto III

Não há como negar que a Internet é uma revolução na sociedade, nos modos de comunicação e na maneira como os cidadãos podem confrontar situações desfavoráveis a eles. É como se disséssemos que agora o poder da luta está à disposição de todos. A pessoa comum, que até então estava distante de esferas de poder, pode reclamar, pode se posicionar, enfim, pode se fazer ouvir por meio de diferentes ferramentas disponíveis pelas novas tecnologias.

Sônia Rios, socióloga

Comentário à Proposta de Redação

O candidato deveria redigir uma dissertação sobre “um tema comum” a três textos apresentados pela Banca Examinadora. No primeiro, o jornal Folha de S. Paulo comentava a disseminação dos “diários de classe” de estudantes de todo o País, que, inspirados na iniciativa de uma adolescente que denunciou na rede a precariedade das instalações da instituição de ensino onde estuda, têm revelado “as deficiências estruturais e pedagógicas” das escolas públicas que frequentam. Já no segundo, um advogado alerta contra os riscos de a *web* tornar-se “um grande local de equívocos e injustiças”. No terceiro e último texto, a socióloga Sônia Rios comemora o advento da *Internet* como um espaço de democratização do “poder de luta”, que conferiria à “pessoa comum” a possibilidade de “se fazer ouvir”.

O tema comum aos três textos é, portanto, o novo e potencialmente grande poder que a internet confere às pessoas, poder que pode ser usado de forma positiva ou negativa. Assim, caberia, primeiramente, reconhecer o caráter revolucionário das redes sociais, que teriam de fato criado um espaço, inédito na história, de livre exposição de ideias e informações. Em vista disso, acabariam por tornar-se um terreno fértil tanto para a proliferação do “trigo” quanto do “joio”. Debates, contestações, denúncias procedentes, bem como a convocação de passeatas, protestos e outras formas de manifestação, seriam exemplos dos benefícios proporcionados por estas “novidades tecnológicas”. Simultaneamente, circulariam nesse mesmo espaço ataques, calúnias e difamações que, acobertadas pelo anonimato ou pela ausência de regras claras, poderiam pôr em risco a integridade física e moral dos usuários, muitos deles adolescentes, vítimas, por exemplo, do *cyberbullying*.

Seria apropriado sugerir formas de se fazer uso saudável, ético e responsável das redes sociais, o que poderia ser ensinado nas escolas e incentivado por campanhas feitas pelos ministérios da Educação e da Justiça. Além disso, caberia propor alguma forma de regulamentação do uso da *web*, a fim de garantir sua adequada utilização.

PORTUGUÊS

Textos para as questões de 01 a 05

Texto I

01 *Temos uma notícia triste: o coração não é o*
02 *órgão do amor! Ao contrário do que dizem, não é ali*
03 *que moram os sentimentos. Puxa, para que ele*
04 *serve, afinal? Calma, não jogue o coração para*
05 *escanteio, ele é superimportante. “É um órgão vital.*
06 *É dele a função de bombear sangue para todas as*
07 *células do nosso corpo”, explica Sérgio Jardim,*
08 *cardiologista do Hospital do Coração. Ele é um*
09 *músculo oco, por onde passa o sangue, e tem dois*
10 *sistemas de bombeamento independentes. Com*
11 *essas “bombas”, ele recebe o sangue das veias e*
12 *lança para as artérias. Para isso, contrai e relaxa,*
13 *diminuindo e aumentando de tamanho. E o que tem*
14 *a ver com o amor? “Ele realmente bate mais rápido*
15 *quando uma pessoa está apaixonada. O corpo*
16 *libera adrenalina, aumentando os batimentos*
17 *cardíacos e a pressão arterial”.*

O Estado de S.Paulo, 09/06/2012, caderno suplementar, p. 6

Texto II

01 *Para os egípcios, o coração era o centro do*
02 *pensamento. Eles acreditavam que o órgão contro-*
03 *lava as emoções e as funções nervosas e seria capaz*
04 *de guardar as lembranças de coisas boas e ruins.*
05 *Eles até pesavam o coração em uma balança! Se*
06 *fosse leve, queria dizer que a pessoa era boa e teria*
07 *um lugar junto aos deuses.*
08 *Já os sacerdotes astecas arrancavam o coração*
09 *do peito do inimigo vivo para oferecê-los aos*
10 *deuses.*

O Estado de S.Paulo, 09/06/2012, caderno suplementar, p. 6

Assinale a alternativa correta sobre o Texto I.

- a) Trata-se de texto narrativo, na medida em que apresenta personagens envolvidos em enredo que se encaminha para um clímax final.
- b) O leitor depara-se com estrutura tipicamente descritiva, na qual se expõem características e peculiaridades do objeto tratado.
- c) Em uma construção expositiva, o objetivo central do texto é transmitir informações a respeito do coração, em uma linguagem informal e não técnica.
- d) Observa-se predomínio do jargão técnico na apresentação do assunto do texto, o que se evidencia ainda mais com a referência a opiniões de um especialista no assunto.
- e) Partindo de uma tese central, o texto elabora argumentos de natureza hipotético-dedutiva para defender o ponto de vista do veículo que o divulga.

Resolução

Negando, logo de início, a crença corrente de que o coração seja o centro das emoções, a exposição visa a esclarecer os leitores sobre o real funcionamento e a importância do órgão. A linguagem é informal desde o início: a “introdução”, feita na primeira pessoa, é bem-humorada (“Temos uma triste notícia”) e o “tópico frasal” é formulado em termos coloquiais (“o coração não é o órgão do amor”). Há também outros coloquialismos no texto (“Puxa”, “Calma, não jogue o coração para escanteio, ele é superimportante”).

2 D

Assinale a alternativa correta sobre o Texto II.

- a) Expõe justificativas para conteúdos apresentados e defendidos no Texto I.
- b) A pontuação de caráter subjetivo, como o ponto de exclamação, indicia que estamos diante de um texto expressivo, de posicionamento pessoal das sensações de seu autor.
- c) Utiliza linguagem irônica que, o tempo todo, procura direcionar o leitor para a tese de que os antigos jamais alcançaram algum tipo de sabedoria.
- d) Estabelece diálogo intertextual com o Texto I, na medida em que apresenta outras informações sobre um tema em comum, vistos, no entanto, de perspectivas diferentes.
- e) Como no Texto I, são expostos posicionamentos de caráter científico em tudo coincidentes com visões contemporâneas sobre o funcionamento do corpo humano.

Resolução

O “diálogo intertextual”, na pretensiosa e imprecisa terminologia empregada pela Banca Examinadora, não consiste, no caso, em nenhuma referência de um texto a outro, pois tal não ocorre. Portanto, segundo a Banca, o “diálogo intertextual” consiste simplesmente no fato de os dois textos tratarem do mesmo tema, o coração. Na teoria literária e nos chamados “estudos culturais” das últimas décadas, o conceito de diálogo intertextual não é usado frouxamente como neste teste, pois ele implica a remissão de um texto a outro, não bastando o fato de ambos tratarem do mesmo assunto.

3 B

Assinale a alternativa correta.

- a) No Texto I, os dois pontos (linha 01) introduzem uma sequência linguística que se relaciona com a anterior estabelecendo uma relação de oposição.
- b) No Texto I, a expressão *puxa* (linha 03) indicia a presença de um tom de informalidade, uma vez que tem valor de interjeição.
- c) No Texto I, a pergunta *E o que tem a ver com o amor?* (linhas 13 e 14) é na verdade retórica, prescindindo, assim, de uma resposta de fato, como se evidencia na sequência do texto.
- d) No Texto II, a partícula *até* (linha 05) denota a delimitação de um limite temporal relacionado à ideia central do fragmento.
- e) No Texto II, a expressão *Se fosse leve* (linhas 05 e 06) relaciona-se com o fragmento que lhe é posterior, estabelecendo ideia de causalidade.

Resolução

Puxa é, no uso coloquial, uma interjeição que exprime espanto.

Considere as seguintes afirmações sobre os textos:

- I. Há índices da presença da função expressiva da linguagem e da função conativa, com destaque para o diálogo estabelecido com o leitor.
- II. Linguagem figurada, comparações e uso de argumento de autoridade são alguns dos recursos utilizados na construção textual.
- III. Os textos apresentam como objetivo principal persuadir o leitor para colaborar em uma campanha implicitamente sugerida.

Assinale:

- a) se apenas as afirmações I e II estiverem corretas.
- b) se apenas as afirmações I e III estiverem corretas.
- c) se apenas as afirmações II e III estiverem corretas.
- d) se as afirmações I, II e III estiverem corretas.
- e) se as afirmações I, II e III estiverem incorretas.

Resolução

No texto I emprega-se a função expressiva da linguagem (“notícia triste”, “Puxa”) e a função conativa (“Calma, não jogue...”), sendo explícito o diálogo com o leitor. Há também argumento de autoridade, que consiste na citação do especialista. A ocorrência de linguagem figurada é marginal: há uma metáfora de extração coloquial (“...é ali que *moram* os sentimentos”) e não há nenhuma comparação. Portanto, a afirmação II está apenas parcialmente correta. A afirmação III está errada, pois não há, em nenhum dos textos, qualquer sugestão relativa à adesão do leitor a qualquer campanha.

Da leitura dos textos infere-se corretamente que:

- a) assim como os egípcios e os sacerdotes astecas pensavam, o coração funciona apenas para bombear sangue para outros órgãos do corpo humano, possibilitando a circulação de hormônios como a adrenalina.
- b) o peso do coração deve-se ao fato de ele ser um músculo oco e muito leve que, na verdade, apresenta como funções vitais relacionar-se com o cérebro, na articulação do pensamento e da cognição humana.
- c) é impossível provar com evidências que o coração relaciona-se com o estado emocional dos indivíduos, sendo sua função primordial o controle de um hormônio chamado de adrenalina.
- d) a variação do tamanho do coração deve-se ao fato de que seu peso está relacionado à quantidade de adrenalina que o corpo humano produz, dependendo do estado emocional do indivíduo.
- e) ao contrário da imagem poética e dos saberes antigos, a visão contemporânea sobre o coração está predominantemente vinculada a descobertas científicas sobre o funcionamento do corpo humano.

Resolução

As informações, constantes do texto I, sobre a função do coração são baseadas em descobertas científicas e contrariam as visões tradicionais.

Textos para as questões de 06 a 08

Texto I

- 01 *Mais claro e fino do que as finas pratas*
02 *o som da tua voz deliciava...*
03 *Na dolência velada das sonatas*
04 *como um perfume a tudo perfumava.*
- 05 *Era um som feito luz, eram volatas*
06 *em lânguida espiral que iluminava,*
07 *brancas sonoridades de cascatas...*
08 *Tanta harmonia melancolizava.*

Cruz e Sousa

Observação – *volatas*: progressão de notas musicais
dolência: sofrimento

Texto II

- 01 *Antes de tudo, a Música. Preza*
02 *Portanto o Ímpar. Só cabe usar*
03 *O que é mais vago e solúvel no ar,*
04 *Sem nada em si que pousa ou que pesa.*

Verlaine (Trad. de Augusto de Campos)

6

A leitura do Texto I confirma que:

- a) o eu lírico expressa sua particular percepção do som inebriante de uma orquestra de vozes harmoniosas, como prova o uso da expressão *dolência velada das sonatas* (v.3).
- b) o poeta expressa subjetivamente a impressão que lhe causava o som da voz do interlocutor, conforme se pode compreender da leitura do verso 2.
- c) o autor descreve com metáforas sombrias o cantar melancólico de sua musa, por isso afirma, no verso 8, que *Tanta harmonia melancolizava*.
- d) o eu lírico tem uma visão idealizada da falecida amada; daí o uso do verbo no passado imperfeito (*deliciava*, *perfumava* etc.).
- e) o autor narra o envolvimento amoroso que marcou sua vida – *som da tua voz deliciava...* (v.2) – e, ao mesmo tempo, lamenta, no verso 8, a perda da mulher amada.

Resolução

É explícita a referência, no poema de Cruz e Sousa, à voz do(a) destinatário(a): “o som da *tua* voz deliciava”.

7



A proposta estética expressa no Texto II realiza-se em I por meio dos seguintes expedientes estilísticos, **exceto**:

- a) recorrência de sons vocálicos e consonantais.
- b) metáforas que sugerem volatilidade.
- c) léxico requintado.
- d) sinestesias.
- e) rupturas sintáticas.

Resolução

É fato que não há ruptura sintática no texto, mas é discutível a existência de sinestesias, como postula a alternativa d.

8



Considerados os seus principais traços estilísticos, o Texto I exemplifica:

- a) uma tendência estética da primeira metade do século XIX que valoriza a assimetria da forma e a temática espiritualista.
- b) aspectos importantes da arte parnasiana: o apuro formal preconizado pelo ideal da arte pela arte e a impassibilidade.
- c) o modo pelo qual a literatura do final do século XIX reaproveita, de modo original, uma forma poética da tradição.
- d) a estética clássico-renascentista, em que se destaca a regularidade métrica e a contenção emotiva.
- e) preceitos estéticos que caracterizaram o Modernismo brasileiro, em especial a musicalidade e a valorização da percepção sensorial.

Resolução

O reaproveitamento original “de uma forma poética da tradição”, mencionado na alternativa de resposta, deve referir-se ao soneto, de que Cruz e Sousa e outros simbolistas foram praticantes virtuosísticos. Ocorre, porém, que os candidatos não tinham condições de perceber que se tratava dessa forma poética tradicional, pois só foram transcritos os quartetos do poema.

Texto para as questões de 09 a 11

01 *As crônicas da vila de Itaguaí dizem que em*
02 *tempos remotos vivera ali um certo médico, o Dr.*
03 *Simão Bacamarte, filho da nobreza da terra e o*
04 *maior dos médicos do Brasil, de Portugal e das*
05 *Espanhas. [...] Aos quarenta anos casou com*
06 *D. Evarista da Costa e Mascarenhas, senhora de*
07 *vinte e cinco anos, viúva de um juiz-de-fora, e não*
08 *bonita nem simpática. Um dos tios dele, caçador*
09 *de pacas perante o Eterno, e não menos franco,*
10 *admirou-se de semelhante escolha e disse-lho.*
11 *Simão Bacamarte explicou-lhe que D. Evarista*
12 *reunia condições fisiológicas e anatômicas de*
13 *primeira ordem, digerira com facilidade, dormia*
14 *regularmente, tinha bom pulso, e excelente vista;*
15 *estava assim apta para dar-lhe filhos robustos,*
16 *sãos e inteligentes. [...]*
17 *D. Evarista mentiu às esperanças do Dr. Baca-*
18 *marto, não lhe deu filhos robustos nem mofinos.*
Machado de Assis, trecho inicial do conto “O alienista”

Observação – *caçador de pacas perante o Eterno*: alusão ao rei Nimrod, poderoso, arrogante e herege, famoso também por ser exímio caçador de javalis. A expressão, extraída do texto bíblico, tem conotações irônicas.

9 D

Assinale a alternativa correta.

- A referência às *crônicas da vila de Itaguaí* (linha 01), como documento de que se extraiu o relato, prova que o conto resultou de um fato verídico.
- A informação de que *D. Evarista* não era *bonita nem simpática* (linha 08) corrobora para a hipótese de que *estava assim apta para dar-lhe filhos robustos, são e inteligentes* (linhas 15 e 16).
- A frase *D. Evarista mentiu às esperanças do Dr. Bacamarte* (linhas 17 e 18) insinua que a mulher, embora sabendo de sua infertilidade, nada revelou ao marido.
- A razão pela qual o médico intencionava casar-se era a possibilidade de procriar, já que avaliava positivamente o fato de a mulher reunir *condições fisiológicas e anatômicas de primeira ordem* (linhas 12 e 13).
- O tio do *Dr. Simão* posicionou-se contra o casamento, exclusivamente pelo fato de *D. Evarista* não ter aqueles atributos femininos que tanto apreciava, ou seja, não ser *bonita nem simpática* (linha 08).

Resolução

As boas condições de procriar eram explicitamente valorizadas por Bacamarte na noiva que escolhera, “apta para dar-lhe filhos robustos, são e inteligentes”.

Com base no texto, considere as seguintes afirmações sobre Machado de Assis:

- I. Embora pertença ao Realismo, produziu também, na juventude, obras naturalistas, como, por exemplo, “O alienista”, conto em que valoriza o cientificismo da época.
- II. Posicionou-se criticamente com relação aos valores de seu tempo, questionando a supremacia da perspectiva científica vigente na segunda metade do século XIX.
- III. A concepção irônica da vida já se revela no fragmento lido, na medida em que se frustra a confiança na avaliação científica do biótipo da mulher.

Assinale:

- a) se as afirmações I, II e III estiverem corretas.
- b) se apenas as afirmações I e II estiverem corretas.
- c) se apenas as afirmações II e III estiverem corretas.
- d) se apenas as afirmações I e III estiverem corretas.
- e) se as afirmações I, II e III estiverem incorretas.

Resolução

A classificação de “O Alienista” como obra naturalista é descabida; trata-se, na verdade, de um dos mais brilhantes exemplos do realismo satírico de Machado de Assis.

Assinale a alternativa **incorreta**.

- a) Em *disse-lho* (linha 10) temos uma forma arcaica com o mesmo sentido de “disse a ele”.
- b) A forma verbal *vivera* (linha 02) é prova de que o tempo do relato não coincide com o tempo da história.
- c) A expressão *não bonita nem simpática* (linhas 07 e 08) pode ser lida como um eufemismo, assim como em “De fato, ele não gosta muito de trabalhar.”
- d) A expressão *em tempos remotos* (linhas 01 e 02) pode ser corretamente substituída por “há muito tempo”.
- e) A palavra *assim* (linha 15), elemento de coesão, estabelece relação conclusiva entre as orações a que se refere.

Resolução

Em “disse-lho”, a forma pronominal *lho* resulta da contração do pronome *o* (objeto direto, referente ao que foi declarado na oração anterior) e do pronome *lhe* (objeto indireto, equivalente a *a ele*).

The following text refers to questions 12 and 13.

Will Melinda Gates Change the Game for Women?

She plans to use the Gates Foundation's billions to revolutionize contraception worldwide.



Nigel Parry for Newsweek

In the 12 years since Melinda Gates and her husband, Bill, created the Gates Foundation, the world's largest philanthropic organization, she has done a lot of traveling. A reserved woman who has long been wary of the public glare attached to the Gates name, she comes alive, her associates say, when she's visiting the foundation's projects in remote corners of the world. "You get her out in the field with a group of women, sitting on a mat or under a tree or in a hut, she is totally in her element, totally comfortable," says Gary Darmstadt, director of family health at the foundation's global health program.

Visiting vaccine programs in sub-Saharan Africa, Gates would often ask women at remote clinics what else they needed. Very often, she says, they would speak urgently about birth control. "Women sitting on a bench, 20 of them, immediately they'll start speaking out and saying, 'I wish I had that injection I used to get,'" says Gates. "I came to this clinic three months ago, and I got my injection. I came last week, and I couldn't get it, and I'm here again."

They were talking about Depo-Provera, which is popular in many poor countries because women need to take it only four times a year, and because they can hide it, if necessary, from unsupportive husbands. As Gates discovered, injectable contraceptives, like many other forms of birth control, are frequently out of stock in clinics in the developing world, a result of both funding shortages and supply-chain problems.

Women would tell her that they'd left their farms and walked for hours, sometimes with children in tow, often without the knowledge of their husbands, in their fruitless search for the shot. "I was just stunned by how vociferous women were about what they wanted," she says.

Because of those women, Gates made a decision that's likely to change lives all over the world. As she revealed

in an exclusive interview with *Newsweek*, she has decided to make family planning her signature issue and primary public health a priority.

By Michelle Goldberg

12 C

Which question below **CANNOT** be answered with information from the text?

- a) How often do women have to take Depo-Provera as part of a contraceptive treatment?
- b) What is Melinda Gates like?
- c) How come some women's husbands are so unsupportive in situations like these?
- d) When was the Gates Foundation created?
- e) Why are clinics in the developing world out of injectable contraceptives?

Resolução

Conclui-se, pela leitura do texto, que não há a explicação do porquê de os maridos de algumas mulheres não as apoiarem quanto ao uso do contraceptivo Depo-Provera. Pelo contrário, muitas delas fazem uso sem o conhecimento de seus parceiros.

13 D

The sentence "*Gates would often ask women at remote clinics what else they needed*" in the direct speech is

- a) Gates will ask to the women at remote clinics "What else have you needed?"
- b) "What else did you need?", Gates asked women at remote clinics.
- c) Gates often asked to the women at remote clinics: "What else does she need?"
- d) "What else do you need?", Gates usually asked women at remote clinics.
- e) Gates occasionally questioned the women at remote clinics about what they needed.

Resolução

O período: "*Gates would often ask women at remote clinics what else they needed*", no discurso direto, é: "What else do you need?", Gates usually asked women at remote clinics.

Discurso Indireto	—————→	Discurso Direto
Simple Past	—————→	Simple Present

The following text refers to questions 14 and 15.

BABY IT'S YOU

Hal David & Burt Bacharach

Barney Williams

Recorded 11, 20 February 1963

Lennon _____⁽¹⁾ slightly ill-at-ease on his own songs, but with covers, he already had the confidence of a born interpreter. The group's boyish harmonies didn't distract him from giving another Shirelles hit a commanding vocal performance that marked him out as The Beatles' most distinctive voice.



14  E

The verb that properly fills in blank I in the text is

- a) would have sounded.
- b) would rather have sounded.
- c) had better sound.
- d) should sound.
- e) may have sounded.

Resolução

O verbo que adequadamente preenche o espaço I no texto é:

may have sounded

may + have + past participle

Pelo contexto:

É possível que Lennon tenha parecido pouco à vontade.

No texto:

“Lennon may have sounded slightly ill-at-ease on his own songs, ...”

* slightly = um pouquinho

* ill-at-ease = constrangido

According to the song review,

- a) Lennon was not self-confident enough while singing his own songs.
- b) Lennon gave The Shirelles a hit single called “Baby it’s you”, recorded by Burt Bacharach and Hal David.
- c) Lennon’s harmonic voice turned him into a boyish born interpreter.
- d) Both The Beatles and The Shirelles reached a remarkable performance while on stage.
- e) The Beatles, whose voices sounded really distinctive, covered many of The Shirelles hits confidently.

Resolução

De acordo com a crítica musical, Lennon não era autoconfiante o suficiente quando cantava suas próprias canções.

No texto:

“... Lennon may have sounded slightly ill-at-ease on his own songs, ...”

The following text refers to questions 16 to 18.

JOIN MY NEW CLUB, “TGIT”

Until now, the business world was primarily made of two clubs. The most popular club, by far, was the “TGIF” club, or “Thank God It’s Friday.” To be a member of this club, your primary focus is on the weekend. Members think about, anticipate, and look forward to Fridays so that they can get away from their work. Most members are highly stressed because only two days of the week are considered “good days.” Even Sunday is considered stressful because the next day they have to go back to work.

The other business club is substantially smaller, yet in some ways the members are more dedicated to the club. This one is called “TGIM,” or “Thank God It’s Monday.” These members are usually workaholics who can’t stand weekends because they are away from work! Members of this club are also highly stressed because while there are generally five days of the week to be preoccupied with work, there is always that darn weekend that gets in the way! The most difficult day of the week is usually Friday, because it often means the member won’t be able to get back to work for a few days. They may try to work on weekends, but the demands of family get in the way. Needless to say, members of both clubs think members of the “other club” are completely nuts!

I invite you to join an alternate club. My hope is that together, we can eventually achieve a 100 percent membership. In fact, I’d love to put the other two clubs out of business altogether! This new club is called “TGIT,” or “Thank God It’s Today.” Members of this club are happy seven days a week because they understand that every day is unique, and each brings with it different gifts. Members of this club are grateful to be alive; **they rejoice in their many blessings** and expect each day to be full of wonder, surprise, and opportunity.

There are no qualifications necessary to join the “TGIT” club, other than the desire to have a higher quality of life and the desire to appreciate rather than dread each day. Members of this club understand that it’s useless to wish any day were different. They know that Mondays don’t care if you like them or not – they simply go on being Mondays. Likewise, Fridays will come around every seventh day, (1) . It’s up to each of us to make every day as special as it can be. No amount of wishing will make the slightest bit of difference.

Don’t sweat the small stuff

By Richard Carlson

16 B

The sentence that properly fills in blank I in the text is

- a) if you don't wish to be Friday.
- b) whether you wish it were Friday or not.
- c) if you wish to be Friday or not.
- d) whether or not you wish they were Friday.
- e) if you are on a Friday or not.

Resolução

A sentença que adequadamente preenche o espaço I no texto é:

“Likewise, Fridays will come around every seventh day, whether you wish it were Friday or not.”

“Da mesma forma, as sextas-feiras surgirão todas as semanas, quer você queira ou não.”

17 C

In the sentence, “they rejoice in their many blessings, ...” the verb to rejoice in means

- a) to enable something to happen.
- b) to relate something funny to something outstanding.
- c) to be very happy about something.
- d) to make an idea, belief or feeling stronger.
- e) to congratulate somebody on something.

Resolução

Na frase, “they rejoice in their many blessings, ...”

O verbo “rejoice in” significa *estar feliz com alguma coisa*.

* to rejoice in = regozijar-se, deleitar-se

18 D

The text states that

- a) the “TGIF” club is made up of hundreds of people who believe being a workaholic is what lifts their spirits.
- b) on the whole, people dread the fact that they will have to be back to work Monday morning and face the “TGIM” club members.
- c) the “TGIT” club nowadays has reached a 100 percent membership due to the fact that it accepts members from both “TGIF” and “TGIM”.
- d) while some people can't put up with weekends, others look forward to them.
- e) families usually demand that their members be back home early in order to relieve stress although the families know their members make no difference in their lives.

Resolução

O texto declara que:

Enquanto algumas pessoas não toleram fins de semana, outras esperam ansiosamente por eles.

* to put up with = tolerar, aguentar, suportar

* to look forward to = esperar ansiosamente por

19 E

A área de um triângulo regular inscrito em uma circunferência de raio r , em função do apótema a de um hexágono regular inscrito na mesma circunferência é

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

Resolução

I) O lado do triângulo equilátero inscrito numa circunferência de lado r é $r\sqrt{3}$.

II) A área do triângulo equilátero de lado $r\sqrt{3}$ é:

$$\frac{(r\sqrt{3})^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{3r^2\sqrt{3}}{4}$$

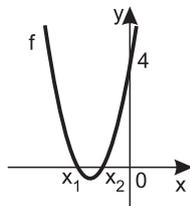
III) O apótema a do hexágono regular de lado r é:

$$a = \frac{r\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow a^2 = \frac{3r^2}{4}$$

IV) De (II) e (III), concluímos que a área é $a^2\sqrt{3}$.

20 A

A função quadrática f , de \mathbb{R} em \mathbb{R} , representada graficamente, com raízes reais x_1 e x_2 , tais que $\log_{1,25} 0,64 = x_1$ e $\log_{\frac{5}{3}} 0,6 = x_2$ é definida por



- a) $f(x) = 2x^2 + 6x + 4$ b) $f(x) = x^2 - 6x + 4$
 c) $f(x) = 2x^2 + 6x - 4$ d) $f(x) = -x^2 + 6x + 4$
 e) $f(x) = -2x^2 + 6x - 4$

Resolução

$$\begin{aligned} \text{I) } \log_{1,25} 0,64 &= \frac{\log \frac{64}{100}}{\log \frac{10}{8}} = \frac{2 \cdot \log \left(\frac{8}{10} \right)}{\log \left(\frac{10}{8} \right)} = \\ &= 2 \cdot (-1) = -2 \end{aligned}$$

$$\text{II) } \log_{\frac{5}{3}} (0,6) = \frac{\log \left(\frac{6}{10} \right)}{\log \left(\frac{10}{6} \right)} = -1$$

$$\text{III) } f(x) = a(x + 2)(x + 1)$$

$$\text{IV) } f(0) = a(2) \cdot (1) = 4 \Leftrightarrow a = 2$$

$$\text{V) } f(x) = 2(x + 2) \cdot (x + 1) = 2x^2 + 6x + 4$$

21  **D**

Em \mathbb{C} , o conjunto solução da equação

$$\begin{vmatrix} x+1 & x & x-1 \\ 2x & 2x & 2x \\ -1 & -1 & -1 \end{vmatrix} = x^2 + 2x + 5 \text{ é}$$

a) $\{2 + 2i, 2 - 2i\}$

b) $\{-1 - 4i, -1 + 4i\}$

c) $\{1 + 4i, 1 - 4i\}$

d) $\{-1 + 2i, -1 - 2i\}$

e) $\{2 - 2i, 1 + 2i\}$

Resolução

$$\text{I) } \begin{vmatrix} x+1 & x & x-1 \\ 2x & 2x & 2x \\ -1 & -1 & -1 \end{vmatrix} =$$

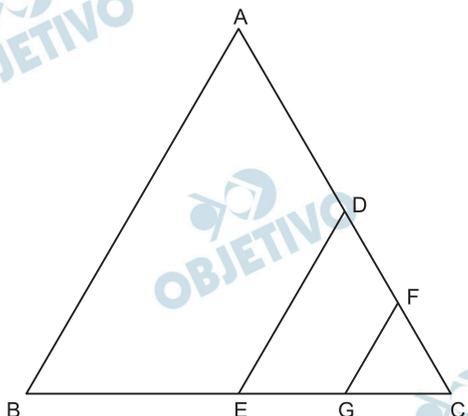
$$= 2x \cdot (-1) \cdot \begin{vmatrix} x+1 & x & x-1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 2x \cdot (-1) \cdot 0 = 0$$

$$\text{II) } \begin{vmatrix} x+1 & x & x-1 \\ 2x & 2x & 2x \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = x^2 + 2x + 5 \Leftrightarrow$$

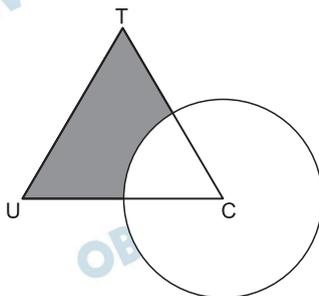
$$\Leftrightarrow x^2 + 2x + 5 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{-2 \pm 4i}{2} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = -1 \pm 2i$$

A partir do triângulo equilátero ABC de lado $\ell_1 = 2^{10}$, obtém-se o 2º triângulo equilátero DEC de lado $\ell_2 = \frac{\ell_1}{2}$, e o 3º triângulo equilátero FGC de lado $\ell_3 = \frac{\ell_2}{2}$.



Continuando nessa progressão geométrica, obtém-se o 10º triângulo equilátero TUC, de lado ℓ_{10} , onde o vértice C é o centro da circunferência de raio $R = \frac{\ell_{10}}{2}$, conforme a figura.



A área sombreada na figura é

- a) $\sqrt{3} - \frac{\pi}{6}$ b) $\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$ c) $\sqrt{2} - \frac{\pi}{6}$
 d) $\sqrt{2} - \frac{\pi}{3}$ e) $\sqrt{5} - \pi$

Resolução

Os lados $\ell_1, \ell_2, \ell_3, \dots, \ell_{10}$ formam uma progressão geométrica de primeiro termo $\ell_1 = 2^{10}$ e razão $q = \frac{1}{2}$. O décimo termo, ℓ_{10} , lado do triângulo TUC

$$\text{é tal que } \ell_{10} = \ell_1 \cdot q^{10-1} = 2^{10} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^9 = 2$$

O raio R da circunferência mede 1.

A área sombreada é, portanto, igual a

$$\frac{2^2\sqrt{3}}{4} - \frac{1}{6} \pi \cdot 1^2 = \sqrt{3} - \frac{\pi}{6}$$

A função $f(x) = \sqrt{\frac{9-x^2}{x^2+x-2}}$ tem como domínio o

conjunto solução

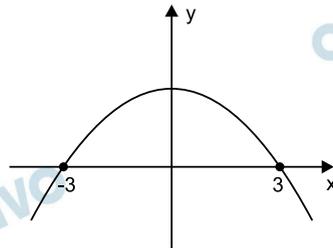
- a) $S = \{x \in \mathbb{R} / -3 < x \leq -2 \text{ ou } 1 \leq x < 3\}$
- b) $S = \{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x < -2 \text{ ou } 1 < x \leq 3\}$
- c) $S = \{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x < -2 \text{ ou } 1 \leq x \leq 3\}$
- d) $S = \{x \in \mathbb{R} / -2 < x \leq -1 \text{ ou } 1 \leq x \leq 3\}$
- e) $S = \{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x < -1 \text{ ou } 1 < x \leq 3\}$

Resolução

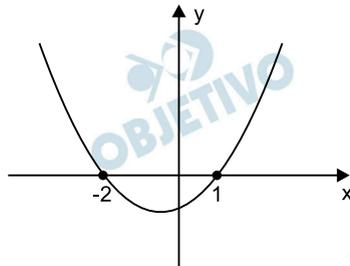
I) Se S for o domínio de f, então:

$$S = \{x \in \mathbb{R} \mid \frac{9-x^2}{x^2+x-2} \geq 0\}$$

II) O gráfico da função $g(x) = 9 - x^2$ é do tipo



III) O gráfico da função $h(x) = x^2 + x - 2$ é do tipo



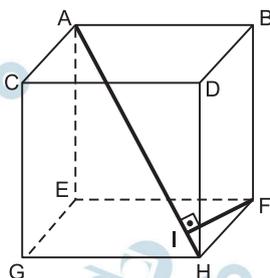
IV) Quadro de sinais

	-3	-2	1	3	
g	-	+	+	+	-
h	+	+	-	+	+
g/h	-	(+)	-	(+)	-

$$V) \frac{9-x^2}{x^2+x-2} \geq 0 \Leftrightarrow$$

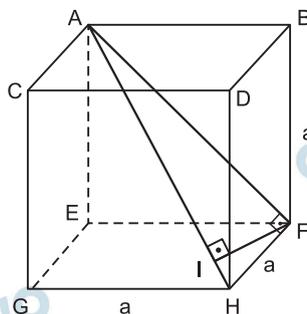
$$\Leftrightarrow \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x < -2 \text{ ou } 1 < x \leq 3\} = S$$

Se no cubo da figura, $\overline{FI} = 4\sqrt{6}$, então a razão entre o volume e a área total desse cubo é



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

Resolução



I) Seja a a medida da aresta do cubo.

\overline{AF} , diagonal da face $ABFE$, é tal que $AF = a\sqrt{2}$.

II) No triângulo AFH , retângulo em F , tem-se

$$AF^2 + FH^2 = AH^2 \Leftrightarrow (a\sqrt{2})^2 + a^2 = AH^2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow AH = a\sqrt{3}$$

A altura relativa à hipotenusa, \overline{FI} , é tal que

$$AH \cdot FI = AF \cdot FH \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow a\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{6} = a\sqrt{2} \cdot a \Leftrightarrow a = 12$$

III) A razão entre o volume e a área total desse cubo, numericamente, é:

$$\frac{V}{A_{\text{total}}} = \frac{a^3}{6a^2} = \frac{a}{6} = \frac{12}{6} = 2$$

As raízes reais da equação $x^4 - 1 = 0$, dispostas em ordem crescente, formam, respectivamente, os coeficientes a e b da reta $r: ax + by + 1 = 0$. A equação da reta s , perpendicular à r e que passa pelo ponto $P(1,2)$, será

- a) $x - y + 3 = 0$ b) $-x + y - 1 = 0$
c) $x + y - 3 = 0$ d) $-2x + y + 1 = 0$
e) $2x - y - 3 = 0$

Resolução

I) $x^4 - 1 = 0 \Leftrightarrow (x^2 + 1)(x^2 - 1) = 0 \Leftrightarrow$

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

II) As raízes reais da equação $x^4 - 1 = 0$ são -1 e 1 e, portanto, $a = -1$ e $b = 1$

III) A equação da reta r é $-x + y + 1 = 0 \Rightarrow y = x - 1$

IV) A reta s passa pelo ponto $(1; 2)$ e tem coeficiente angular -1 . Sua equação é $y - 2 = -1(x - 1) \Leftrightarrow x + y - 3 = 0$

**Tabela 1 – Grandes Regiões –
Taxa de Fecundidade Total – 2000-2010**

Grandes Regiões	Taxa de Fecundidade Total		Diferença Relativa 2000/2010 (%)
	2000	2010 ⁽¹⁾	
BRASIL	2,38	1,86	-21,9
NORTE	3,16	2,42	-23,5
NORDESTE	2,69	2,01	-25,2
SUDESTE	2,10	1,66	-21,0
SUL	2,24	1,75	-21,7
CENTRO OESTE	2,25	1,88	-16,3

Fonte: Censos Demográficos 2000/2010

(1) Resultados Preliminares

Com base na tabela acima, a respeito da população brasileira, assinale a alternativa correta.

- A população brasileira, a despeito dos avanços sociais dos últimos anos, apresenta ainda um padrão de “explosão demográfica”, com elevado número de filhos por mulher. A taxa de fecundidade elevada se justifica pelos baixos índices de escolaridade, principalmente a feminina.
- Desde o censo de 1991, nota-se uma tendência de queda da taxa de fecundidade no Brasil. Entretanto nas regiões, em que há maiores índices de pobreza e menores índices de escolaridade, isso não ocorreu.
- O Brasil tem contrariado o padrão demográfico de países que vivenciaram o processo de urbanização, como os EUA, Canadá e os da Europa Ocidental. Esse fato pode ser confirmado pela taxa elevada de fecundidade em todo o país.
- A queda das taxas de fecundidade tem se mostrado como uma tendência nacional. De um modo geral, a queda acompanha as transformações socioeconômicas das últimas décadas.
- Os programas sociais de transferência de renda, como o “Bolsa-família”, têm sido um forte estímulo para o aumento da taxa de natalidade, principalmente nas áreas em que há maiores índices de população rural, como nas regiões Norte e Nordeste.

Resolução

Com base na tabela apresentada, observamos a queda na taxa de fecundidade em todas as regiões brasileiras, tendência verificada a partir da década de 1970, como consequência de transformações socioeconômicas como urbanização da população, maior acesso à informação, aumento do número de mulheres no mercado de trabalho, entre outros.

“É a desintegração das rochas da crosta terrestre pela atuação de processos inteiramente mecânicos. É o processo predominante em regiões áridas, de precipitação anual muito baixa, tais como desertos e zonas glaciais. Nestas regiões de condições climáticas extremas a desagregação das rochas é controlada por variações bruscas de temperatura, insolação, alívio de pressão, crescimento de cristais, congelamento etc.”

<http://www.ebah.com.br/>

A definição acima corresponde

- a) ao Intemperismo Físico, no Brasil, sua ação é predominante no Sertão Nordeste.
- b) ao Intemperismo Químico, muito comum na Amazônia.
- c) ao Intemperismo Físico, típico de ambientes, como os Mares de Morros Florestados.
- d) à Laterização, processo químico, típico da Região Centro-Oeste do Brasil.
- e) ao Intemperismo Químico, muito comum no norte do Canadá, norte da Rússia e Centro da África.

Resolução

Dá-se o nome de intemperismo à ação dos agentes externos responsáveis pela modelação do relevo terrestre. Em se tratando de intemperismo físico, temos os processos mecânicos, como a erosão eólica (dos ventos) ou a ação da variação térmica. O enunciado refere-se a esses efeitos mecânicos, típicos das áreas de clima de baixa pluviosidade e tais características mesológicas no Brasil são encontradas no Sertão Nordeste.

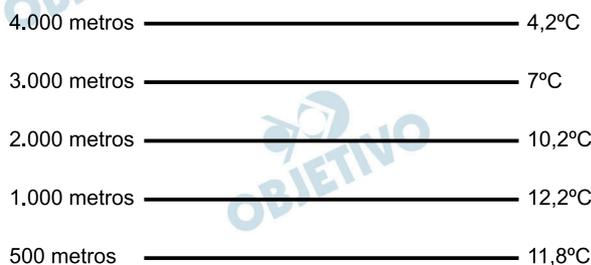
Em relação à dinâmica dos ventos, circulação e forças que atuam sobre eles, assinale a afirmação **INCORRETA**.

- a) Os ventos são, de forma geral, o ar em movimento devido a ajustes atmosféricos causados pela variação da pressão.
- b) Os ventos sopram das áreas de alta pressão para as de baixa pressão.
- c) O movimento de rotação da terra altera – para longas distâncias – a direção dos ventos.
- d) As regiões equatoriais – receptoras de maior quantidade de energia solar do que as regiões polares – são consideradas de alta pressão e, portanto, dispersoras de ventos.
- e) O efeito da força de Coriolis, na zona intertropical, provoca desvios na direção dos ventos, vindos de nordeste para sudoeste, no hemisfério norte, e de sudeste para noroeste, no hemisfério sul.

Resolução

As regiões equatoriais, receptoras de maior quantidade de energia solar, são consideradas de *baixa pressão* e, portanto, áreas de convergência de ventos, como a ZCIT (Zona de Convergência Intertropical).

“A neblina começou a se dissipar, em Porto Alegre, apenas ao meio-dia. A cerração prejudicou as atividades do Aeroporto Internacional Salgado Filho com atrasos e cancelamentos de voos. (...)”. Veja, na ilustração, a temperatura registrada hoje às nove da manhã em diferentes níveis da atmosfera sobre a cidade de Porto Alegre.



Em consequência da neblina, a temperatura se manteve baixa na capital gaúcha durante toda a manhã. “Ao meio-dia, os termômetros indicavam 11,2°C no Jardim Botânico.”

(Boletim coletado do sítio Met Sul Meteorologia, no dia 23/09/2012).

De acordo com as informações do texto e da ilustração, está correto afirmar que o fenômeno meteorológico a que se refere é

- a) Aquecimento Global
- b) El Niño
- c) La Niña
- d) Inversão Térmica
- e) Frente Fria

Resolução

Durante o inverno, é comum a ocorrência das inversões térmicas, em que as temperaturas junto ao solo permanecem mais baixas do que as de maior altitude. O ar permanece estagnado, sem formação ascendente, uma vez que o ar frio é mais pesado que o ar quente. No desenho do exercício, verifica-se que as temperaturas na cidade são mais baixas (8,2°C) do que as de 1.000 metros de altitude (12,2°C).

Observe os mapas:

Mapa 1



Região da Caxemira

Mapa 2



Colinas de Golan

Fontes (Imagens):

Mapa 1: <<http://soinews2010.blogspot.com.br/2010/10/cdsi-discute-questao-dearmas-menores.html>>

Mapa 2: <<http://www.midiaindependente.org/pt/blue/2012/03/504928.shtml>>

Os mapas delimitam espaços geográficos em litígio na atualidade. Sob o ponto de vista geopolítico, podem-se destacar aspectos conflituosos semelhantes, dentre os quais:

- disputas por recursos minerais, especialmente imensas jazidas carboníferas, como também questões étnico-sociais.
- questões territoriais e disputas pelos recursos hídricos, já que as duas áreas possuem nascentes de importantes rios.
- disputas por áreas localizadas principalmente em pontos geográficos estratégicos favoráveis a determinados países, como também a saída para mares e oceanos.
- a divisão de suas fronteiras com importantes países emergentes, como também questões socioeconômicas milenares.

e) disputas territoriais milenares devido à fertilidade dos solos, como também as formações geológicas estáveis que datam do Pré-cambriano.

Resolução

Os mapas apresentados delimitam territórios em disputa na atualidade.

No mapa I, a região da Caxemira pertencente à Índia, reivindica sua autonomia em razão de sua população, majoritariamente mulçumana, e posterior anexação ao Paquistão.

No mapa II, as Colinas de Golan, desde 1967, estão sob ocupação israelense, pois, ali estão localizadas as nascentes do Rio Jordão, estratégicas em razão do clima predominantemente árido da região.

Com base no conceito de Domínios Morfoclimáticos, do Geógrafo Aziz Nacib Ab'Saber, assinale a alternativa que identifica, corretamente, o domínio morfoclimático descrito no texto abaixo.

“Extensão espacial de segunda ordem, com aproximadamente 650 mil quilômetros quadrados de área, ao longo do Brasil Tropical Atlântico. Distribuição geográfica marcadamenteazonal. Área de mamelonização extensiva, afetando todos os níveis da topografia (de 10-20m a 1100-1300m de altitude no Brasil de Sudeste)[...]. Presença de mais forte decomposição de rochas cristalinas e de processos de convexização em níveis intermontanos[...]. Florestas biodiversas, dotadas de diferentes biotas, primariamente recobrando mais de 85 % do espaço total. Enclaves de bosques de araucária em altitude (Campos do Jordão, Bocaina) e de cerrados em diversos compartimentos dos planaltos interiores, onde predominavam chapadões florestados (subdomínios dos chapadões florestados dos planaltos interiores de São Paulo e norte do Paraná.”

Os domínios de natureza no Brasil – Potencialidades Paisagísticas.

Ab'Saber, Aziz Nacib, Ateliê Editorial, São Paulo, 2003

Nota: en.clave

sm (fr enclave) 1 Geogr Território ou trato de terra de um país, encerrado no território de outro. Dicionário Michaelis.

- a) Cerrado
- b) Araucárias
- c) Pradarias
- d) Amazônico
- e) Mares de Morros Florestados

Resolução

Oportuna a presença do tema dos “domínios morfoclimáticos” neste ano, em homenagem ao geógrafo falecido Aziz Ab'Saber, na prova do processo seletivo do Mackenzie.

Os Mares de Morros correspondem às formações que o professor Ab'Saber descreve como “área de mamelonização extensiva”, típicas do Planalto Atlântico Cristalino, área originalmente identificada pela presença da Floresta Tropical úmida de Encosta, conhecida como Mata Atlântica. Os Mares de Morros Florestados se encontram em boa porção da Região Sudeste do País, evocada no texto.

Observe o mapa para responder a questão.



FONTE: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=368562&page=7>

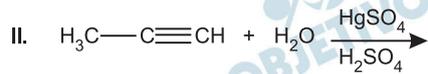
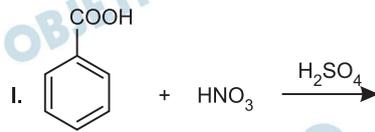
O mapa acima foi retirado de um sítio da internet. A partir dele, alguns cartógrafos discutiam propostas para representar um determinado fenômeno espacial. Assinale a alternativa correta a respeito desse fenômeno.

- a) Principais centros da indústria automobilística no mundo, voltadas para os mercados interno e externo.
- b) Áreas com produção de matérias-primas para exportação.
- c) Maiores centros produtores de petróleo com reduzidos índices de consumo per capita do produto.
- d) Regiões com fortes pressões demográficas associadas a elevados índices de natalidade.
- e) Regiões que apresentam megalópoles já formadas ou extensas áreas conurbadas.

Resolução

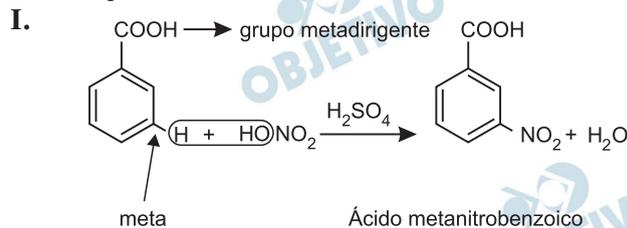
O mapa, representado na projeção de Peters, destaca regiões que apresentam megalópoles já formadas, como *Bos-Wash* (Boston-Washington), nos EUA; megalópoles em formação, como São Paulo e Rio de Janeiro; e extensas áreas conurbadas, como no Vale do Ganges, na Índia.

De acordo com as reações abaixo, que se realizam sob condições adequadas, os produtos orgânicos obtidos em I, II e III, são, respectivamente,

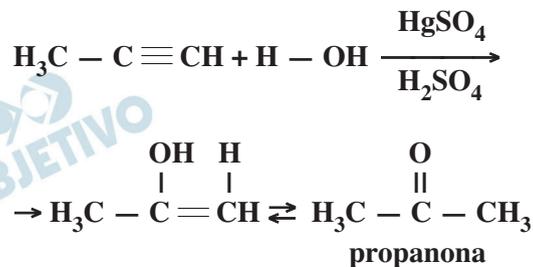


- ácido orto-nitrobenzoico, propan-1-ol e bromo-ciclopropano.
- ácido meta-nitrobenzoico, propanona e 1,3-dibromopropano.
- ácido para-nitrobenzoico, propanona e bromo-ciclopropano.
- ácido meta-aminobenzoico, propan-2-ol e bromo-ciclopropano.
- ácido meta-aminobenzoico, propanona e 1,3-dibromopropano.

Resolução

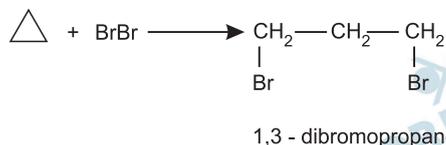


II. H do H₂O entra no C da tripla mais hidrogenado.

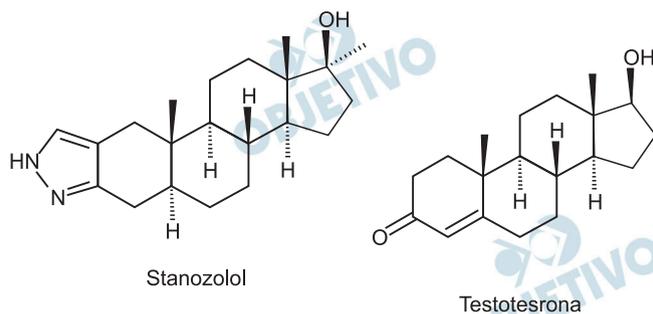


tautomeria enol \rightleftharpoons cetona

III. Anel instável \rightarrow reação de adição



Durante os jogos olímpicos de Londres 2012, um atleta albanês da equipe de levantamento de peso, acusou teste positivo para o uso do anabolizante stanozolol. Essa substância é uma droga antiga, relativamente barata, fácil de ser detectada e, como outros esteróides anabolizantes, é utilizada para imitar os efeitos dos hormônios sexuais testosterona e diidrotestosterona. Abaixo são fornecidas as fórmulas estruturais do stanozolol e da testosterona.



Considere as seguintes afirmações:

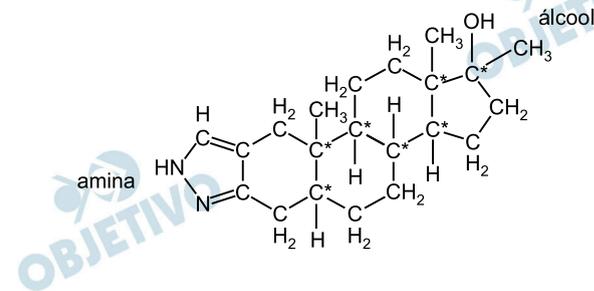
- I. O stanozolol possui a fórmula molecular $C_{21}H_{32}N_2O$.
- II. Na testosterona estão presentes as funções orgânicas álcool e cetona.
- III. Ambas as estruturas podem formar ligações de hidrogênio intermoleculares.
- IV. Somente a testosterona apresenta carbonos assimétricos.
- V. O stanozolol é um hidrocarboneto de cadeia carbônica heterogênea e mista.

Estão corretas, somente,

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

Resolução

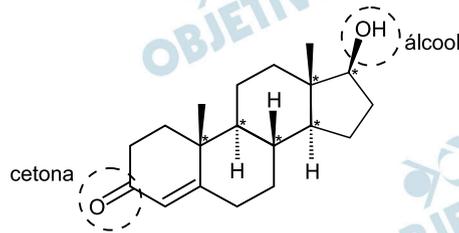
I. *Correta.*



Fórmula molecular $C_{21}H_{32}N_2O$

*carbonos assimétricos

II. *Correta.*



III. *Correta.*

O stanozolol apresenta interações intermoleculares do tipo ligação de hidrogênio devido à presença dos grupos OH e NH.

A testosterona apresenta interações intermoleculares do tipo ligação hidrogênio devido à presença do grupo OH.

IV. *Incorreta.*

O stanozolol apresenta também carbonos assimétricos.

V. *Incorreta.*

O stanozolol não é um hidrocarboneto, pois apresenta as funções orgânicas amina e álcool.

35



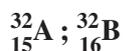
Sabendo-se que dois elementos químicos ${}^{6x+8}_{3x+3}A$ e ${}^{3x+20}_{2x+8}B$ são isóbaros, é correto afirmar que o número de nêutrons de A e o número atômico de B são, respectivamente,

- a) 15 e 32. b) 32 e 16. c) 15 e 17.
d) 20 e 18. e) 17 e 16.

Resolução

Os átomos isóbaros apresentam o mesmo número de massa.

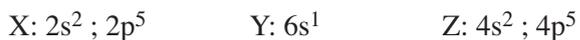
$$6x + 8 = 3x + 20 \quad \therefore x = 4$$



Número de nêutrons de A: $32 - 15 = 17$

Número atômico de B: 16

Abaixo são fornecidas as distribuições eletrônicas das camadas de valência dos átomos neutros X, Y e Z em seus estados fundamentais.



A partir dessas informações, é correto afirmar que

- o elemento Y é um metal alcalino-terroso.
- os elementos X e Z pertencem ao mesmo período, todavia X é mais eletronegativo do que Z.
- o elemento X apresenta maior afinidade eletrônica do que o elemento Y.
- o elemento Z apresenta maior raio atômico do que Y.
- X, Y e Z são elementos de transição.

Resolução

X: não metal halogênio do segundo período (duas camadas eletrônicas).

Y: metal alcalino do sexto período.

Z: não metal halogênio do quarto período.

		Eletronegatividade e afinidade eletrônica →		
	1		17	18
			X	
			Z	
Raio atômico ↓		Y		Eletronegatividade e afinidade eletrônica ↑
				← Raio atômico

X apresenta maior afinidade eletrônica que Y.

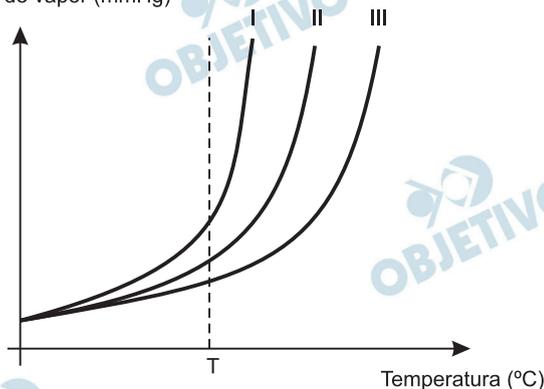
Z tem menor raio atômico que Y.

X, Y e Z são elementos representativos.

Em um laboratório, são preparadas três soluções A, B e C, contendo todas elas a mesma quantidade de um único solvente e cada uma delas, diferentes quantidades de um único soluto não volátil.

Considerando que as quantidades de soluto, totalmente dissolvidas no solvente, em A, B e C, sejam crescentes, a partir do gráfico abaixo, que mostra a variação da pressão de vapor para cada uma das soluções em função da temperatura, é correto afirmar que, a uma dada temperatura “T”,

Pressão de vapor (mmHg)

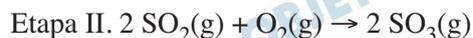


- a) a solução C corresponde à curva I, pois quanto maior a quantidade de soluto não volátil dissolvido em um solvente, menor é a pressão de vapor dessa solução.
- b) a solução A corresponde à curva III, pois quanto menor a quantidade de soluto não volátil dissolvido em um solvente, maior é a pressão de vapor dessa solução.
- c) as soluções A, B e C correspondem respectivamente às curvas III, II e I, pois quanto maior a quantidade de um soluto não volátil dissolvido em um solvente, maior a pressão de vapor da solução.
- d) as soluções A, B e C correspondem respectivamente às curvas I, II e III, pois quanto menor a quantidade de um soluto não volátil dissolvido em um solvente, maior a pressão de vapor da solução.
- e) a solução B é a mais volátil, que é representada pela curva II.

Resolução

As soluções A, B e C correspondem respectivamente às curvas I, II e III, pois quanto menor a quantidade de um soluto não volátil dissolvido em um solvente, maior a pressão de vapor da solução. A solução A (curva I) é a mais volátil.

A produção industrial do ácido sulfúrico é realizada a partir do enxofre, extraído de jazidas localizadas normalmente em zonas vulcânicas. O enxofre extraído é queimado ao ar atmosférico produzindo o anidrido sulfuroso (etapa I). Após essa reação, o anidrido sulfuroso é oxidado a anidrido sulfúrico, em alta temperatura e presença de um catalisador adequado (etapa II). Em seguida, o anidrido sulfúrico é borbulhado em água, formando o ácido sulfúrico (etapa III). As reações referentes a cada uma das etapas do processo encontram-se abaixo equacionadas:



Desse modo, ao serem extraídos 200,0 kg de enxofre com 80% de pureza de uma jazida, considerando-se que o rendimento global do processo seja de 90%, a massa máxima de ácido sulfúrico que pode ser produzida será de

Dados: massas molares (g/mol): H = 1, O = 16 e S = 32.

- a) 612,5 kg. b) 551,2 kg. c) 490,0 kg.
d) 441,0 kg. e) 200,0 kg.

Resolução

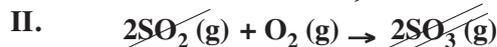
Cálculo da massa de enxofre na jazida:

$$100,0 \text{ kg} \text{ ————— } 80 \text{ kg}$$

$$200,0 \text{ kg} \text{ ————— } x$$

$$x = 160,0 \text{ kg}$$

Cálculo da massa máxima de ácido sulfúrico cujo rendimento global do processo é de 90%:



$$2 \text{ mol} \text{ ————— } 2 \text{ mol (100\%)}$$

$$2 \text{ mol} \text{ ————— } 1,8 \text{ mol (90\%)}$$

$$2 \cdot 32 \text{ g} \text{ ————— } 1,8 \cdot 98 \text{ g}$$

$$160,0 \text{ kg} \text{ ————— } y$$

$$y = 441,0 \text{ kg}$$

Sob condições adequadas de temperatura e pressão, ocorre a formação do gás amônia. Assim, em um recipiente de capacidade igual a 10 L, foram colocados 5 mol de gás hidrogênio junto com 2 mol de gás nitrogênio. Ao ser atingido o equilíbrio químico, verificou-se que a concentração do gás amônia produzido era de 0,3 mol/L. Dessa forma, o valor da constante de equilíbrio (K_C) é igual a

- a) $1,80 \cdot 10^{-4}$ b) $3,00 \cdot 10^{-2}$
c) $6,00 \cdot 10^{-1}$ d) $3,60 \cdot 10^1$
e) $1,44 \cdot 10^4$

Resolução

	$3 \text{H}_2 (\text{g}) + 1 \text{N}_2 (\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{NH}_3 (\text{g})$		
início	0,50 mol/L	0,20 mol/L	0
reage e forma	0,45 mol/L	0,15 mol/L	0,3 mol/L
equilíbrio	0,05 mol/L	0,05 mol/L	0,3 mol/L

$$\text{Concentração inicial de hidrogênio} = \frac{5 \text{ mol}}{10 \text{ L}} = 0,5 \text{ mol/L}$$

$$\text{Concentração inicial de nitrogênio} = \frac{2 \text{ mol}}{10 \text{ L}} = 0,2 \text{ mol/L}$$

$$K_C = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{H}_2]^3 \cdot [\text{N}_2]^1} = \frac{(0,3 \text{ mol/L})^2}{(0,05 \text{ mol/L})^3 \cdot (0,05 \text{ mol/L})^1}$$

$$K_C = 14\,400 = 1,44 \cdot 10^4$$

Bactérias combatem causador da malária dentro do mosquito

Bactérias que vivem naturalmente no intestino de mosquitos foram modificadas geneticamente para bloquear o desenvolvimento do parasita que causa malária.

O parasita tem um complexo ciclo de vida, tanto no mosquito que transmite a doença quanto no organismo humano. Ele ataca o fígado e os glóbulos vermelhos do sangue humano, e parte do seu desenvolvimento se dá no intestino e nas glândulas salivares das fêmeas de mosquitos do gênero *Anopheles*.

O *Plasmodium* convive naturalmente com as bactérias da espécie *Pantoea agglomerans*. Os cientistas produziram mudanças em proteínas delas que poderiam atacar o parasita. Uma das bactérias modificadas produziu o melhor efeito, reduzindo em 98% a formação de oocistos, os gametas femininos do *Plasmodium*. Os experimentos envolveram a mais letal espécie de parasita causador da malária em seres humanos, o *Plasmodium falciparum*.

(FSP-25/07/2012)

Assinale a alternativa correta a respeito de malária.

- a) Segundo o texto, o mosquito é o hospedeiro definitivo do *Plasmodium*.
- b) A contaminação se dá quando o mosquito defeca próximo ao local da picada e os parasitas alcançam a corrente sanguínea.
- c) O principal sintoma dessa doença é a ocorrência de hemorragias frequentes devido à destruição de glóbulos vermelhos.
- d) O *Plasmodium* é uma bactéria.
- e) A única maneira do homem se contaminar pelo *Plasmodium* é através da picada do mosquito.

Resolução

O *Plasmodium* apresenta um ciclo envolvendo dois hospedeiros: o homem, no qual o protozoário se reproduz assexuadamente (hospedeiro intermediário) e o mosquito anofelino, no qual a reprodução é sexuada (hospedeiro definitivo).

41 B

Um homem daltônico e normal para a miopia tem uma filha também daltônica, mas míope. Sabendo que a mãe da menina não é míope, assinale a alternativa correta.

- a) A mãe é certamente daltônica.
- b) A menina é homozigota para ambos os genes.
- c) A miopia é condicionada por um gene dominante.
- d) Todos os filhos do sexo masculino desse homem serão daltônicos.
- e) Essa menina poderá ter filhos de sexo masculino não daltônicos.

Resolução

Alelos ligados ao sexo: D (normal) e d (daltonismo)

Alelos autossômicos: M (normal) e m (miopia)

Genótipos: Pai X_dYMm

Filha X_dX_dmm

42 C

Respiração e transpiração são dois processos que ocorrem nas plantas e no ser humano. A respeito disso, considere as afirmações abaixo:

- I. A transpiração nesses organismos tem finalidades diferentes.
- II. Na transpiração do ser humano, a água é eliminada na forma gasosa, enquanto nas plantas ela é eliminada na forma líquida.
- III. A fase aeróbica da respiração no ser humano ocorre nas mitocôndrias, enquanto nas plantas, ela ocorre nos plastos.
- IV. Tanto nas plantas quanto no ser humano, a respiração ocorre o tempo todo.

Assinale se estão corretas, apenas,

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

Resolução

II. Falsa – A transpiração em todos os seres vivos é a eliminação de água no estado de vapor.

III. Falsa – A respiração aeróbia nas plantas e nos humanos ocorre nas mitocôndrias.

A atmosfera terrestre é constituída por vários tipos de gases. O oxigênio, o gás carbônico e o nitrogênio são os mais envolvidos no metabolismo dos seres vivos.

Os únicos organismos, capazes de utilizar esses gases diretamente da atmosfera, pertencem ao Reino

- a) Metáfita. b) Metazoa. c) Fungi.
d) Protista. e) Monera.

Resolução

O Reino Monera inclui as bactérias, seres vivos muito diversificados com espécies que realizam fotossíntese absorvendo CO_2 do ar e eliminando O_2 . A respiração desses seres utiliza O_2 da atmosfera e existem espécies fixadoras do N_2 da atmosfera, como aquelas do gênero *Rhizobium*.

Um ecossistema pode ser representado sob a forma de pirâmides ecológicas de três tipos: de número, de biomassa e de energia. A esse respeito, são feitas as seguintes afirmações:

- I. Em todas elas, os produtores ocupam a sua base.
II. Em um ecossistema equilibrado, a pirâmide de energia sempre apresenta a base maior do que o topo.
III. A pirâmide de número nunca se apresenta na forma invertida.
IV. Os decompositores não são mostrados na pirâmide, pois não representam parcela importante no ecossistema.

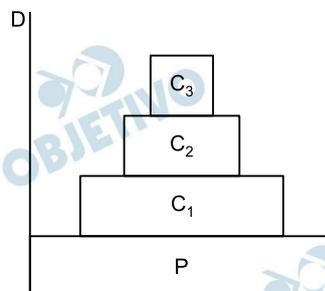
Assinale se estão corretas, apenas,

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

Resolução

III. Falsa – A pirâmide de número adquire uma forma invertida quando se trata de uma cadeia de parasitas.

IV. Falsa – Os decompositores agem em todos os níveis tróficos. Raramente são representados nas pirâmides ecológicas; quando representados, coloca-se uma linha ao lado da pirâmide, como no exemplo a seguir:



O texto abaixo descreve um experimento com a mariposa *Biston betularia*, realizado, na Inglaterra em 1950, por um pesquisador chamado Kettlewell.

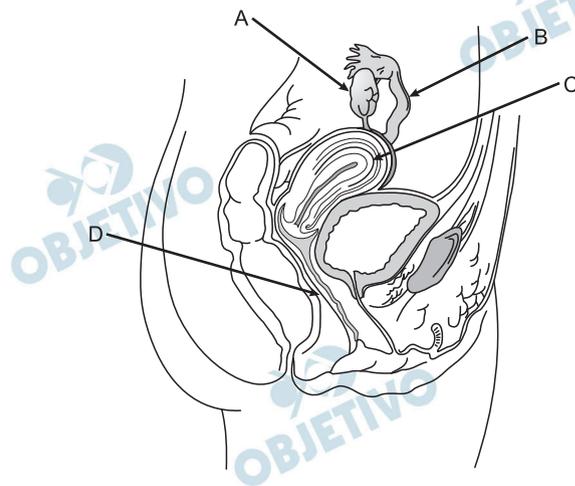
Em um bosque poluído por fuligem, foram soltas 630 mariposas, das quais 137 eram claras e 493 escuras. Todas elas haviam sido marcadas por uma pequena mancha de tinta. Após algumas horas, o pesquisador procedeu a uma recaptura, com a ajuda de uma lâmpada ultravioleta, que atraía as mariposas para uma armadilha. Conseguiu recapturar 131 escuras e 18 claras.

Esse experimento visou demonstrar

- a) o processo evolutivo segundo Lamarck e Darwin.
- b) a seleção natural, base da teoria evolucionista de Darwin.
- c) a lei do uso e desuso, base da teoria proposta por Lamarck.
- d) ocorrência da mutação, base da teoria sintética da evolução.
- e) o neodarwinismo, baseado na mutação e na seleção natural.

Resolução

O experimento com a mariposa *Biston betularia* é clássico na demonstração da seleção natural, base do darwinismo.



A respeito do esquema acima, assinale a alternativa correta.

- a) A parede interna do órgão B é descamada durante o período de ovulação.
- b) Estrógeno e progesterona são hormônios produzidos em A e agem em C.
- c) Se em uma cirurgia o órgão B for removido, a mulher não menstruará mais.
- d) A laqueadura é uma cirurgia em que é feita a remoção do canal indicado em D.
- e) A produção de gametas e a fecundação são eventos que ocorrem em A.

Resolução

Estrógeno e progesterona são hormônios produzidos em A (ovário) e agem em C (útero).

“(…) Consta que a concubina de Péricles, Aspásia, ajudou-o a escrever seus discursos. E a todos surpreendia ver o grande estadista a cada manhã, ao sair de casa, despedir-se de Aspásia com beijos.”

A elevação do espírito: 600 a.C.- 400 a.C. Rio de Janeiro, 1998

O texto acima, referindo-se ao grande líder da cidade-estado de Atenas, Péricles, retrata as contradições sociais existentes, não apenas em Atenas, mas em toda a Grécia. Sobre a sociedade grega da época, podemos afirmar que

- As condições sociais eram idênticas tanto nas cidades-estados que evoluíram para regimes democráticos, como Atenas, por exemplo, quanto nas pólis oligárquicas, como Esparta.
- Em toda a Grécia, a sociedade era predominantemente masculina, mas em disputas sucessórias familiares, em alguns casos, o poder era exercido pelas mulheres.
- A democracia, instituída pelas reformas de Clístenes, era um sistema político que atendia aos interesses de apenas uma minoria da população, estando excluídos os estrangeiros, os escravos e as mulheres.
- Em Atenas, as mulheres provenientes de ricas famílias possuíam maior autonomia, pois eram consultadas e participavam efetivamente das decisões políticas e assuntos relacionados ao destino da pólis.
- A estabilidade social, advinda das reformas introduzidas por Clístenes, não foi acompanhada por estabilidade econômica, já que foi a partir da conquista da democracia que os gregos iniciaram seus conflitos com os persas.

Resolução

A democracia ateniense era restrita, excluindo a participação de mulheres, menores de idade, escravos, estrangeiros e filhos de pais não atenienses. Além disso, o patriarcalismo vigente na maioria das pólis estabelecia a herança patrilinear (por linha masculina) dos bens, o que restringia a mulher ateniense ao ambiente doméstico e familiar.

Obs. 1: A condição da mulher em Esparta diferia das demais cidades gregas porque, além de receber parte da educação (inclusive militar) ministrada aos homens, a ela cabia educar os filhos, até os sete anos, e administrar o *kleros* – terra cedida pelo Estado ao cidadão espartano quando este se casava.

Obs. 2: Péricles (495-429 a.C) foi o estadista ateniense que levou ao apogeu o sistema democrático, criado por Clístenes em 508 a.C.

Com a união das coroas de Portugal e Espanha, ocorreu o início do período chamado de União Ibérica (1580-1640). A Holanda, que enfrentou diversas lutas contra a Espanha, exerceu influência direta na colônia portuguesa na América, pois

- a) passou a pilhar e saquear as feitorias na costa africana dominada pelos espanhóis, interessada no comércio de escravos e de marfim, invadindo, também, as cidades de Santos e Salvador, no Brasil.
- b) o embargo espanhol representou prejuízos para os interesses holandeses no Brasil, uma vez que participavam do comércio de produtos tropicais nacionais, principalmente do pau-brasil.
- c) sofria, na época, perseguições religiosas na Europa e retaliações dos católicos residentes em seu país, por isso, seu desejo foi montar uma colônia protestante no Brasil.
- d) ocupou o nordeste brasileiro para evitar a criação de bases e feitorias espanholas, visando quebrar o monopólio da rota da prata advinda das demais colônias e também minar o prestígio internacional ibérico.
- e) apoderou-se do nordeste brasileiro e retomou o controle da lucrativa operação de transporte, refino e distribuição comercial do açúcar brasileiro, perdido a partir da União Ibérica.

Resolução

A implantação da empresa açucareira no Brasil pelos portugueses contou com a significativa participação dos flamengos (holandeses), responsáveis por grande parte do financiamento e transporte do produto, bem como por seu refino e comercialização na Europa. Essa parceria foi quebrada pela União Ibérica (1580-1640), quando Portugal se viu obrigado a seguir a política externa da Espanha. Ora, o governo espanhol se encontrava em guerra com a Holanda, que lutava pela independência, e impôs a Portugal a ruptura de relações com os flamengos. Estes, em 1621, fundaram a Companhia das Índias Ocidentais, cujo objetivo principal era apoderar-se do Nordeste Brasileiro, principal centro açucareiro da época. A dominação holandesa estendeu-se de 1630 a 1654, quando os invasores finalmente foram expulsos.

Obs.: A normalização da produção açucareira em Pernambuco não foi imediata à invasão de 1630, mas dependeu de uma série de medidas (entre elas, a concessão de financiamentos e uma política de aproximação com os proprietários pernambucanos) adotadas por Maurício de Nassau, que governou o Brasil Holandês de 1637 a 1644.



(...) a nova política do governo passou a abranger dois planos de atuação; em um, mais imediato, a correção das deformações que se revelavam todas as manifestações do processo de desenvolvimento brasileiro político-militar, econômico, social e externo; em outro, a adoção de uma estratégia para o desencadeamento de um surto de progresso, igualmente naquele sentido integrado, levando em conta a realidade brasileira em seu conjunto.

O primeiro passo dessa política de reconstrução constituiu, evidentemente, na restauração da ordem, em todas as áreas, e da autoridade, segundo o princípio constitucional.

Castelo Branco, mensagem ao Congresso Nacional, 1965

Assinale a alternativa que contém a síntese mais completa a respeito do contexto histórico e político do texto acima.

- a) A necessidade do atual governo de impor a paz interna, visto que no momento anterior o então presidente João Goulart havia assumido, perante os governos estrangeiros, acordos socialistas que ameaçavam a soberania nacional.
- b) O governo Castelo Branco assumiu a preocupação prioritária com a manutenção da ordem interna do país, promovendo forte repressão policial a várias entidades, como sindicatos e a UNE, focos de resistência política ao golpe de 1964.
- c) Acreditando que a ordem e o progresso caminhavam juntos para alcançar a reconstrução nacional, todas as medidas econômicas tomadas durante o seu governo contaram com o irrestrito apoio e aprovação popular.
- d) A necessidade de se abandonar o nacionalismo reformista implementado durante o mandato de Jânio Quadros e adotar um modelo econômico contando com o apoio dos militares, investidores estrangeiros e grandes empresários nacionais.
- e) Foi realizada a primeira revisão na Constituição Nacional a fim de aumentar o poder político do Executivo a fim de conter a ameaça da proliferação dos ideais socialistas ou comunistas em nosso país.

Resolução

A alternativa se limita a mencionar o contexto político do governo Castelo Branco, enfatizando o caráter repressivo do regime militar instaurado em 1964 e seu esforço para limitar a atuação das entidades que apoiavam o governo anterior. Cabe observar que o examinador omitiu o combate à inflação (que alcançara 100% ao ano), empreendido pelos ministros da Fazenda e do Planejamento, como condição essencial para estabilizar a economia e retomar seu crescimento.

A Semana de Arte Moderna de 1922 foi um marco cultural e a expressão da busca de um novo Brasil que conseguisse superar suas características arcaicas, refletindo mudanças em todas as áreas de nosso país. Em 1928, Oswald de Andrade publicou o Manifesto Antropofágico, que procurou “traduzir” o espírito da cultura nacional. A respeito do contexto histórico e cultural da época, é correto afirmar que

- a) Como proposta de mudança para a Arte do século XX, ao se aceitarem as influências estrangeiras, sem se menosprezar a identidade nacional, e sim reforçando-a, retoma-se a proposta da antropofagia como “ferramenta” na elaboração da verdadeira cultura nacional.
- b) Todas as novas correntes artísticas advindas da Europa, no início do século XX, são fundamentais para a elaboração de uma cultura verdadeiramente nacional, pois estavam engajadas na preocupação de favorecer as classes trabalhadoras dentro da nova sociedade moderna mundial.
- c) O Modernismo brasileiro surgiu com a intenção de promover uma atualização da arte brasileira, capaz de ajudar na consolidação da identidade nacional de tal forma que tiveram de se desligar da influência cultural externa para a dedicação única da arte, considerada nacional e genuína.
- d) Reflete um novo posicionamento em relação à Arte no Brasil, reproduzindo as ideias que, no plano político, eram defendidas pelo movimento Verde-Amarelismo de Plínio Salgado que defendia a presença de estrangeirismos em nossa cultura.
- e) Mostra o rompimento de vários artistas nacionais, como Tarsila do Amaral e Di Cavalcanti, com as influências externas, principalmente com o movimento futurista italiano, profundamente aliado aos ideais fascistas e autoritários.

Resolução

O conceito de “antropofagia” criado por Oswald de Andrade se contrapõe à mera xenofobia nacionalista defendida por alguns intelectuais. Para Oswald seria importante “devorar” e assimilar os elementos vanguardistas estrangeiros que pudessem contribuir para a afirmação de uma verdadeira cultura nacional.

Há mais de 60 anos, a ONU definiu como crime internacional a tentativa de destruir a totalidade ou parte de um grupo nacional, étnico, racial ou religioso. Impor condições de vida subumanas a um grupo de pessoas semelhantes entre si, com o objetivo de levar à sua destruição física, também se enquadra nessa categoria. É o que ocorre

- a) na região basca, defendendo o separatismo em relação à Espanha e a união com Portugal, uma vez que a maior parte de sua população é de origem lusoespanhola.
- b) com bantos e sudaneses, etnias que habitam a parte setentrional da África do Sul e que sofreram por décadas a exclusão imposta pelo regime do Apartheid.
- c) em Darfur, no Sudão. Este é um dos motivos pela condenação de Omar Al-Bashir, governante sudanês, pelo Tribunal Penal Internacional.
- d) com os exilados cubanos em Miami, uma vez que são vítimas de perseguições promovidas por sociedades secretas racistas, como a Ku Klux Klan.
- e) na fronteira entre a Etiópia e a Somália. Este é um dos motivos pela condenação internacional ao massacre promovido.

Resolução

É meritório que uma questão de vestibular trate de direitos humanos e levante o tema do genocídio e das várias formas de perpetrá-lo. Entretanto, o exemplo citado (a atuação do ditador sudanês Omar Al-Bashir contra a população de Darfur) não parece ter sido a melhor escolha: primeiro, porque sua condenação pelo Tribunal Penal Internacional não produziu qualquer efeito prático; segundo, porque o Sudão do Sul (onde se situa Darfur) alcançou a independência em julho de 2011 – o que torna pretérito um evento (a tentativa de genocídio) que o examinador coloca no presente do indicativo.

“Apareceu a 1.º do corrente [janeiro de 1888] em Piracicaba o primeiro número de uma folha trisemanal intitulada *O Lavrador Paulista*, e consagrada aos (...) interesses negreiros das fazendas” [interesses dos grandes proprietários de escravos]

Diário Popular (jornal de São Paulo), 03/01/1888

“O órgão escravocrata que sob este título [O Lavrador Paulista] apareceu em Piracicaba, deu três números e morreu. O povo não esteve para sustentar folhas de semelhante jaez” [espécie/qualidade/laiá]

Diário Popular (jornal de São Paulo), 10/01/1888

Considerando o contexto histórico em que as notícias acima foram divulgadas, assinale a alternativa que apresente uma explicação satisfatória para a falta de apoio popular ao *O Lavrador Paulista*.

- No momento em que o jornal foi publicado, a população não tinha aderido ao abolicionismo, portanto a principal causa de sua extinção foi o desinteresse popular pelos destinos reservados aos negros após a Lei Áurea, assinada naquele contexto.
- Era consenso, naquele momento, que a abolição fosse uma questão de tempo, por isso a população não deu atenção ao jornal que defendia os interesses escravistas da burguesia cafeeira do Oeste paulista e sua indenização, caso a Lei Áurea fosse assinada.
- O interesse escravista, predominante naquele momento, tentou influenciar as populações rurais de São Paulo a não aderirem ao abolicionismo, daí a necessidade de fundação de um jornal naquele sentido, apesar de sua extinção alguns dias depois.
- O abolicionismo, predominante na sociedade brasileira da época contava com a adesão de diversos sujeitos sociais – camadas médias urbanas, intelectuais, políticos, jornalistas dentre outros – assim como a ação efetiva dos negros na luta pelo fim da escravidão.
- É preciso levar em consideração, na análise, a situação financeira do município citado – Piracicaba – uma vez que, afastado dos grandes centros produtores de café, não foi possível aos seus cidadãos o financiamento do jornal citado.

Resolução

A alternativa faz um apanhado dos grupos envolvidos na campanha abolicionista que, naquele mesmo ano de 1888, culminaria com a assinatura da Lei Áurea. Convém acrescentar que Piracicaba era uma importante cidade do Oeste Paulista, ainda que do chamado “Oeste Velho” (já destacado produtor agrícola no final do século XVIII); e, por esta razão, não contava com tantos defensores do escravismo como existiam no Vale do Paraíba.



“O Estado sou eu”, frase atribuída ao rei francês Luís XIV, traduzia o grau de centralização de poderes típica dos Estados absolutistas europeus. Tal forma de organização política destacava a figura do monarca como bem caracteriza a imagem acima. Assinale a alternativa correta que expressa o papel da monarquia absolutista.

- a) O regente, ao aparecer publicamente com trajes suntuosos, exprimia a união entre o poder temporal e o espiritual, apoiado publicamente pelo Papa em cada aparição pública.
- b) O monarca, ao se utilizar da pompa e da suntuosidade, sintetizava os anseios da própria nação e dos diversos grupos religiosos existentes no território francês.
- c) A exposição pública da figura do monarca enfraquecia a nobreza e as tradições aristocráticas, ao mesmo tempo em que fortalecia os interesses burgueses.
- d) O rei, ao simbolizar o próprio Estado francês, consegue articular o anseio do grupo mercantil em ascensão, articulando-os com os interesses da nobreza nacional.
- e) Eliminar as revoltas camponesas francesas, recorrendo ao luxo e majestade configurados na imagem do monarca, garantia estabilidade a nação.

Resolução

A alternativa expressa com propriedade o equilíbrio buscado pelas monarquias absolutas da Idade Moderna para fortalecer a autoridade real: estabelecer laços de dependência para com o soberano tanto pela nobreza e do clero (beneficiados por privilégios como o status superior, cargos e pensões, isenção tributária) como pela burguesia (beneficiada pela política econômica mercantilista, que lhe aumentava os lucros por meio do incentivo ao comércio).

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

 **OBJETIVO**

Uma das características meteorológicas da cidade de São Paulo é a grande diferença de temperatura registrada em um mesmo instante entre diversos pontos do município. Segundo dados do Instituto Nacional de Meteorologia, a menor temperatura registrada nessa cidade foi $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$, no dia 2 de agosto de 1955, embora haja algumas indicações, não oficiais, de que, no dia 24 de agosto de 1898, registrou-se a temperatura de $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$. Em contrapartida, a maior temperatura teria sido $37\text{ }^{\circ}\text{C}$, medida em 20 de janeiro de 1999. Considerando-se 100 g de água, sob pressão atmosférica normal, inicialmente a $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$, para chegar a $37\text{ }^{\circ}\text{C}$, a quantidade de Energia Térmica que esta massa deverá receber é

- a) 11,3 kcal b) 11,5 kcal c) 11,7 kcal
d) 11,9 kcal e) 12,1 kcal

Dados:

Água		
Calor latente de Fusão (L_f)	Calor específico, no estado sólido (c)	Calor específico, no estado líquido (c)
80 cal/g	0,50 cal/(g $^{\circ}\text{C}$)	1,0 cal/(g $^{\circ}\text{C}$)

Resolução

1) Calor sensível para aquecer o gelo:

$$Q_1 = m c_g \Delta\theta_g$$

$$Q_1 = 100 \cdot 0,50 \cdot 4,0 \text{ (cal)} = 200 \text{ cal}$$

2) Calor latente para a fusão do gelo:

$$Q_2 = m L_f$$

$$Q_2 = 100 \cdot 80 \text{ (cal)} = 8\,000 \text{ cal}$$

3) Calor sensível para aquecer a água:

$$Q_3 = m c_a \Delta\theta_a$$

$$Q_3 = 100 \cdot 1,0 \cdot 37 \text{ (cal)}$$

$$Q_3 = 3\,700 \text{ cal}$$

4) Quantidade total de energia térmica:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

$$Q = 11\,900 \text{ cal}$$

$Q = 11,9 \text{ kcal}$

Em uma experiência de óptica, na sala de aula, coloca-se um objeto real à distância de 6 cm do centro óptico de uma lente biconvexa de distância focal 4 cm. Sendo observadas as condições de Gauss, a distância entre esse objeto e sua imagem será de

- a) 6 cm b) 9 cm c) 12 cm
d) 15 cm e) 18 cm

Resolução

Abscissa do objeto: $p = 6\text{cm}$

Distância focal: $f = 4\text{cm}$

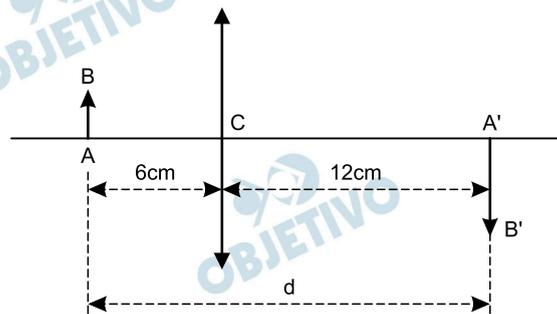
Cálculo da abscissa da imagem p' :

$$\frac{1}{p'} + \frac{1}{p} = \frac{1}{f}$$

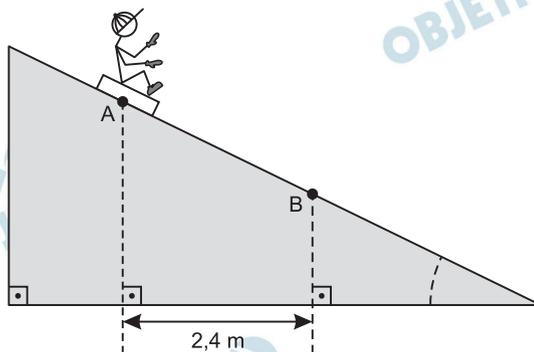
$$\frac{1}{p'} + \frac{1}{6} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{p'} = \frac{1}{4} - \frac{1}{6} = \frac{6-4}{24} = \frac{2}{24}$$

$$p' = 12\text{cm}$$



$$d = 18\text{cm}$$

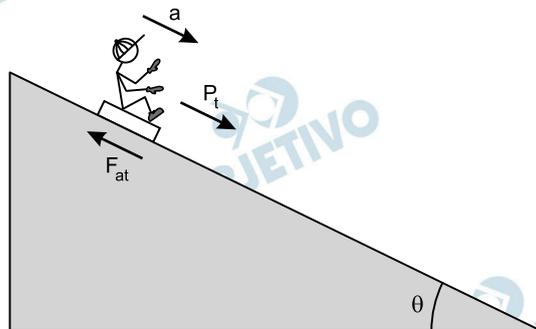


Certo menino encontra-se sentado sobre uma prancha plana e desce por uma rampa inclinada, conforme ilustração ao lado. O coeficiente de atrito cinético entre a prancha e a rampa é $\mu_c = 0,25$, $\cos \theta = 0,8$, $\sin \theta = 0,6$ e $|\vec{g}| = 10 \text{ m/s}^2$. Sabe-se que o conjunto, menino e prancha, possui massa de 50 kg e que ao passar pelo ponto A, sua velocidade era 1,0 m/s. A variação de quantidade de movimento sofrida por esse conjunto entre os pontos A e B foi

- a) 100 N.s b) 200 N.s c) 300 N.s
d) 400 N.s e) 500 N.s

Resolução

1) Cálculo da aceleração:



$$\text{PFD: } P_t - F_{at} = ma$$

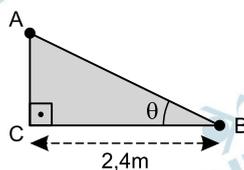
$$mg \sin \theta - \mu mg \cos \theta = ma$$

$$a = g(\sin \theta - \mu \cos \theta)$$

$$a = 10(0,6 - 0,25 \cdot 0,8)(\text{m/s}^2)$$

$$a = 4,0\text{m/s}^2$$

2) Cálculo do deslocamento:



$$\cos \theta = \frac{BC}{AB}$$

$$0,8 = \frac{2,4}{AB} \Rightarrow AB = 3,0\text{m}$$

3) Cálculo da velocidade final:

$$V_B^2 = V_A^2 + 2\gamma \Delta s$$

$$V_B^2 = 1,0 + 2 \cdot 4,0 \cdot 3,0$$

$$V_B^2 = 25,0 \Rightarrow V_B = 5,0 \text{ m/s}$$

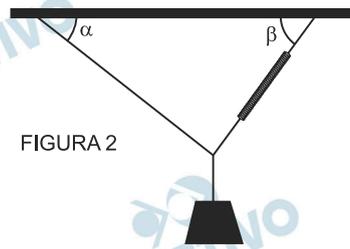
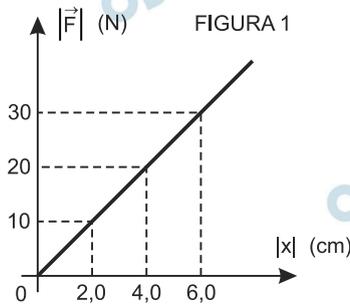
4) Cálculo da variação de quantidade de movimento:

$$\Delta Q = m \Delta V$$

$$\Delta Q = 50 \cdot (5,0 - 1,0) \text{ (SI)}$$

$$\Delta Q = 200 \text{ N} \cdot \text{s}$$

57



Em uma experiência de laboratório, um estudante utilizou os dados do gráfico da figura 1, que se referiam à intensidade da força aplicada a uma mola helicoidal, em função de sua deformação ($|\vec{F}| = k \cdot |x|$). Com esses dados e uma montagem semelhante à da figura 2, determinou a massa (m) do corpo suspenso. Considerando que as massas da mola e dos fios (inextensíveis) são desprezíveis, que $|\vec{g}| = 10 \text{ m/s}^2$ e que, na posição de equilíbrio, a mola está deformada de 6,4 cm, a massa (m) do corpo suspenso é

- a) 12 kg b) 8,0 kg c) 4,0 kg
d) 3,2 kg e) 2,0 kg

Dados:

$$\text{sen } \alpha = \text{cos } \beta = 0,60$$

$$\text{sen } \beta = \text{cos } \alpha = 0,80$$

Resolução

1) Cálculo da constante elástica da mola:

$$F = k x$$

$$30 = k \cdot 6,0 \cdot 10^{-2} \Rightarrow k = 5,0 \cdot 10^2 \text{ N/m}$$

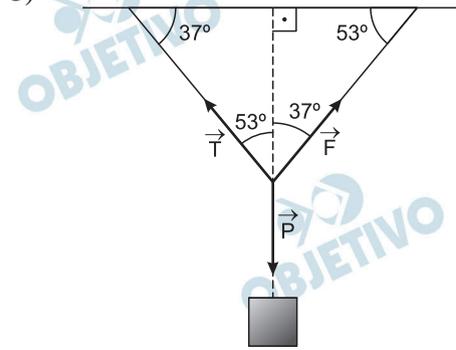
2) Cálculo da força aplicada pela mola:

$$F = k x$$

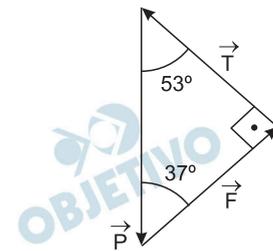
$$F = 5,0 \cdot 10^2 \cdot 6,4 \cdot 10^{-2} \text{ (N)}$$

$$F = 32\text{N}$$

3)



Para o equilíbrio do bloco:

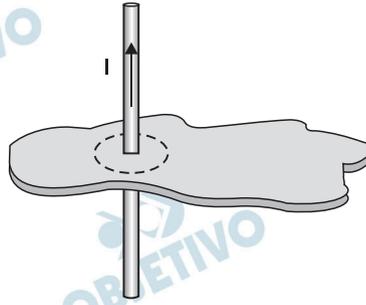


$$\cos 37^\circ = \frac{F}{P}$$

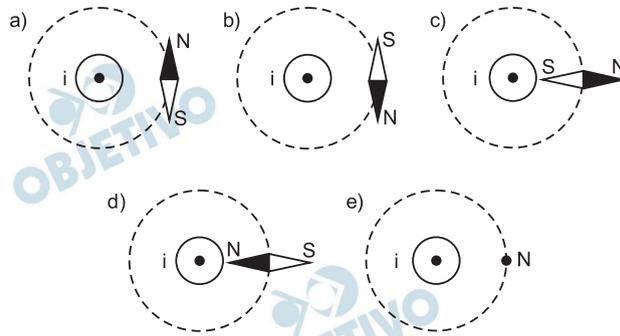
$$0,80 = \frac{32}{P} \Rightarrow P = 40\text{N}$$

$$m = \frac{P}{g} = 4,0 \text{ kg}$$

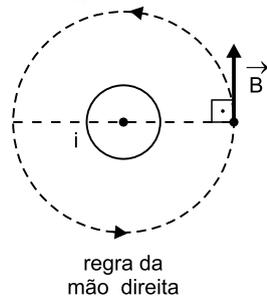
Certo condutor elétrico cilíndrico encontra-se disposto verticalmente em uma região do espaço, percorrido por uma intensidade de corrente elétrica i , conforme mostra a figura abaixo.



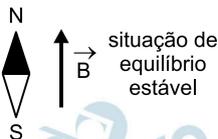
Próximo a esse condutor, encontra-se a agulha imantada de uma bússola, disposta horizontalmente. Observando-se a situação, acima do plano horizontal da figura, segundo a vertical descendente, assinale qual é o esquema que melhor ilustra a posição correta da agulha.



Resolução

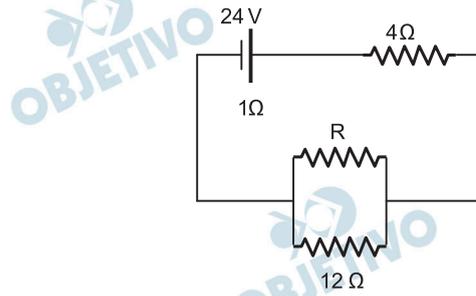


A agulha magnética fica alinhada com o vetor indução magnética \vec{B} .



Observação: O gabarito oficial indicou a opção B, que só seria possível em condição de equilíbrio instável.

Um professor solicitou a um aluno que calculasse o valor da resistência elétrica do resistor R representado abaixo, de maneira que a potência dissipada pelo resistor de $4\ \Omega$ fosse $36\ \text{W}$.



O estudante acertou a questão, pois sua resposta foi

- a) $2\ \Omega$ b) $4\ \Omega$ c) $6\ \Omega$
d) $10\ \Omega$ e) $16\ \Omega$

Resolução

1) Para o resistor de $4\ \Omega$:

$$P = R I^2$$

$$36 = 4 \cdot I^2 \Rightarrow I^2 = 9 \Rightarrow \boxed{I = 3\text{A}}$$

2) Resistência equivalente do sistema:

$$R_{\text{eq}} = \frac{U}{I} = \frac{24}{3} (\Omega) = 8\ \Omega$$

3) Para a associação paralela entre R e $12\ \Omega$:

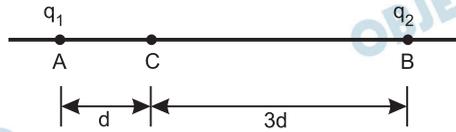
$$R_1 = 8\ \Omega - 5\ \Omega = 3\ \Omega$$

$$R_1 = \frac{12R}{R + 12} = 3$$

$$12R = 3R + 36$$

$$9R = 36$$

$$\boxed{R = 4\ \Omega}$$



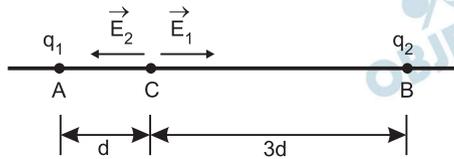
Fixam-se as cargas puntiformes q_1 e q_2 , de mesmo sinal, nos pontos A e B, ilustrados acima. Para que no ponto C o vetor campo elétrico seja nulo, é necessário que

a) $q_2 = \frac{1}{9} q_1$ b) $q_2 = \frac{1}{3} q_1$

c) $q_2 = 3 q_1$ d) $q_2 = 6 q_1$

e) $q_2 = 9 q_1$

Resolução



Para q_1 e q_2 positivas, temos:

$$E_1 = E_2$$

$$\frac{k q_1}{d^2} = \frac{k q_2}{9 d^2}$$

$q_2 = 9 q_1$