

## Prova de Conhecimentos Gerais

### Resolução Comentada

- ✓ Preencher com seu nome e demais dados, os espaços indicados na capa e na última folha deste caderno.
- ✓ Esta prova contém 90 questões objetivas e terá duração total de 4h30.
- ✓ Para cada questão, existe somente uma alternativa correta.
- ✓ Com caneta de tinta azul ou preta, assinale na folha de respostas a alternativa que julgar correta.
- ✓ O aluno somente poderá entregar a folha de respostas e sair do prédio depois de transcorridas 2h15, contadas a partir do início da prova.
- ✓ Ao terminar a prova, o aluno entregará ao fiscal este caderno de questões e a folha de respostas preenchida.

NOME DO ALUNO

Nº DO COMPUTADOR

SALA

UNIDADE

BOA PROVA!



Texto para a questão 1.

Diante de uma tabuleta escrita colégio é provável que um pernambucano, lendo-a em voz alta, diga còlégio, que um carioca diga culégio, que um paulistano diga còlégio. E agora? Quem está certo? Ora, todos estão igualmente certos. O que acontece é que em todas as línguas existe um fenômeno chamado variação, isto é, nenhuma língua é falada do mesmo jeito em todos os lugares, assim como nem todas as pessoas falam a própria língua de modo idêntico.

(Marcos Bagno, *Preconceito Linguístico*, p.52)



Após a leitura do texto, assinale a alternativa que **não** considera a variação como um fenômeno natural.

- a) “Essas crenças sobre a superioridade de uma variante ou falar sobre os demais é um dos mitos que se arraigam na cultura brasileira. Toda variedade regional ou falar é, antes de tudo, um instrumento identitário, isto é, um recurso que confere identidade a um grupo social.” (Stella Maris Bortoni-Ricardo, *Educação em Língua Materna*, p.33)
- b) “Podemos flagrar variação em todos os níveis de língua. Por exemplo, no nível lexical, poderíamos citar conhecidas oposições de forma: ‘jerimum’ (Bahia) e ‘abóbora’ (Rio de Janeiro). No nível gramatical, vimos a variação ‘elas brincam/brinca’.” (Mário Eduardo Martelotta, *Manual de Linguística*, p.145)
- c) “As variedades linguísticas são as variações que uma língua apresenta, de acordo com as condições sociais, culturais, regionais e históricas em que é utilizada.” (Revista *Conhecimento Prático de Língua Portuguesa*, edição 16, p.57)
- d) “Fiat lux. E a luz se fez. Clareou este mundão cheinho de jecas-tatus. (...) Falamos o caipirês. Sem nenhum compromisso com a gramática portuguesa. Vale tudo: eu era, tu era, nós era, eles era.” (Dad Squarisi, *Correio Braziliense*, 22/6/1996)
- e) “Existe muito preconceito decorrente do valor atribuído às variedades-padrão e ao estigma associado às variedades-não padrão, consideradas inferiores ou erradas pela gramática.” (*Parâmetros Curriculares Nacionais*, Língua Portuguesa, p.31)

**Resolução**

**Há claramente, no texto de Dad Squarisi, um tratamento pejorativo da variante popular do português brasileiro.**

Texto para as questões de 2 a 5.

Copérnico, insigne matemático do próximo século, inventou um novo sistema em que demonstrou ou quis demonstrar (posto que erradamente) que não era o sol que se movia e rodeava o mundo, senão que esta mesma terra em que vivemos, sem nós o sentirmos, é a que se move e anda sempre à roda. De sorte que, quando a terra dá meia-volta, então descobre o sol, e dizemos que nasce, e quando acaba de dar a outra meia-volta, então lhe desaparece o sol, e dizemos que se põe. E a maravilha deste novo invento é que na suposição dele corre todo o governo do universo e as proporções dos astros e medidas do tempo, com a mesma pontualidade e certeza com que até agora se tinham observado e estabelecido na suposição contrária. O mesmo passa, sem erro e com verdade, nesta passagem nossa e do mundo. Escolhei das duas opiniões qual quiserdes. Ou seja o sol o que se move, ou nós os que nos movemos; ou o sol se ponha para nós, ou nós para ele, os efeitos são os mesmos. Ou no dia do Juízo o ocaso seja do mundo, ou no dia da morte seja meu; ou o mundo então acabe para todos ou eu agora acabe para o mundo, tudo vem a ser o mesmo, porque tudo acaba.

(Antônio Vieira)



A locução destacada no trecho “Copérnico... inventou um novo sistema em que demonstrou ou quis demonstrar (posto que erradamente)...” só **não** tem o mesmo sentido em:

- a) “Inácio (...) ainda assim ouvia as palavras dela, que eram lindas, cálidas, principalmente novas, – ou, pelo menos, pertenciam a algum idioma que ele não conhecia, posto que o entendesse...” (Machado de Assis)
- b) “Mas vejo que, por bela e por galharda, / Posto que os Anjos nunca dão pesares, / Sois Anjo que me tenta e não me guarda” (Gregório de Matos)
- c) “O oficial era moço, talvez não tinha trinta anos, posto que o trato das armas, o rigor das estações e o selo visível dos cuidados que trazia estampado no rosto acentuassem já mais fortemente, em feições de homem feito, as que ainda devia arredondar a juventude...” (Almeida Garrett)
- d) “(...) posto que o Capitão-mor desta Vossa frota e assim os outros capitães escrevam a Vossa Alteza a notícia do achamento desta Vossa terra nova, (...) não deixarei de também dar nisso minha conta a Vossa Alteza...” (Pero Vaz de Caminha)
- e) “E assim, quando mais tarde me procure / Quem sabe a morte, angústia de quem vive, / Quem sabe a solidão, fim de quem ama, // Eu possa me dizer do amor (que tive): / Que não seja imortal, posto que é chama / Mas que seja infinito enquanto dure” (Vinícius de Moraes)

### Resolução

Em *a, b, c e d*, a locução *posto que* tem valor concessivo e equivale a *embora, ainda que, mesmo que* etc. Em *e*, ela adquire valor explicativo ou causal, como se entende do contexto, em que não cabe o sentido concessivo próprio dessa locução.

3



A

A palavra *insigne*, em “insigne matemático”, pode ser substituída, sem alteração de sentido, por todas as seguintes opções, **exceto**:

- a) influente.
- b) célebre.
- c) notável.
- d) eminente.
- e) ilustre.

### Resolução

*Insigne* significa “célebre, eminente, famoso, extraordinário, notável”. Não há relação de sinonímia entre *insigne* e *influyente*.

4



C

Com base em elementos do texto e levando em conta que Copérnico viveu entre 1473 e 1543, você pode concluir que

- a) Copérnico, que viveria um século depois do autor, não foi aceito nem em sua época, nem no futuro imediato.
- b) o texto é contemporâneo de Copérnico, mas não da aceitação de suas descobertas, que só ocorreu algum tempo depois.
- c) o texto é do século XVII, quando as descobertas de Copérnico ainda não eram geralmente aceitas.
- d) Copérnico era bem conhecido, aceito e admirado na época do autor, o século XVI, embora suas descobertas ainda fossem rejeitadas por muitos (entre os quais Vieira).
- e) o autor refere-se ao futuro ao falar de Copérnico, mas usa os verbos no passado por estar formulando uma profecia.

### Resolução

O texto, evidentemente, não poderia ser *anterior* a Copérnico, pois fala de suas descobertas usando os verbos em tempo pretérito. O adjetivo *próximo*, na expressão “próximo século”, não pode, portanto, referir-se ao século seguinte, mas sim ao anterior. Trata-se, portanto, de um texto do século XVII, época em que, como se vê da própria opinião manifesta pelo autor, as descobertas de Copérnico ainda não contavam com aceitação geral.

5



D

De acordo com o argumento desenvolvido no texto,

- a) pensar na morte em termos puramente individuais é um erro comparável ao de Copérnico.
- b) a morte é irrelevante quando confrontada com o dia do Juízo.
- c) o sistema de Copérnico, embora errado para a explicação do Universo, é correto no que diz respeito à consideração da morte.
- d) para o indivíduo, a morte e o Juízo Final se equivalem, pois ambos produzem resultado idêntico.
- e) o sistema de Copérnico é equivalente ao que havia antes (o de Ptolomeu), assim como o Juízo Final equivale ao que antes era a morte.

### Resolução

A equivalência entre a morte e o Juízo Final, devida ao fato de que ambos significam o fim do mundo (a morte é o fim do mundo para o indivíduo, assim como o Juízo Final é o fim do mundo para todos), está claramente formulada no último parágrafo do texto.

Texto para as questões de 6 a 12.

(...) *O que os favelados comem? Como é o interior de suas casas miseráveis? E o banheiro? Até quando se usa um sabonete? Quem Quer Ser Um Milionário?, do britânico Danny Boyle, satisfaz essa curiosidade cheia de complexo de culpa de quem vive uma vida confortável e quer saber como é o dia-a-dia dos favelados – que inspiram ao mesmo tempo piedade e medo. Daí seu extraordinário sucesso e a pilha de prêmios cuja apoteose veio ontem com oito Oscars. Incluídos o de melhor filme e o de melhor diretor.*

*Cidade de Deus é irmão de sangue de Quem Quer Ser Um Milionário? Se os favelados brasileiros falassem inglês, Cidade de Deus poderia ter levado o Oscar. A diferença está basicamente no final: um termina mal, o outro bem. (...) O final feliz do filme de Boyle, em oposição ao de Cidade de Deus, está alinhado com os tempos de esperança inaugurados por Barack Obama. É o que leio no site de um jornal inglês. (...)*

*É um fato novo o interesse – na distância permitida pelo cinema, sobretudo – da classe média pela vida nas favelas. Os ambientes que sempre dominaram o cinema – e a televisão – foram opulentos. Ou de gente como a gente. A vida como gostaríamos que ela fosse, não como ela é. A popularidade cinematográfica das favelas é uma consequência de uma das mais fortes tendências destes dias: o chamado espírito de “retribuição social”. Você pode ajudar quem tem menos que você? Ajude.*

Ensine português a crianças que não puderam estudar. Dê duas horas de sua semana de médico para o atendimento de pobres. Leia para velhinhos em asilos. Ainda não dá para fazer coisas assim? Veja então filmes como o de Danny Boyle.

(Paulo Nogueira, "Por que *Slumdog Millionaire* tinha que ganhar o Oscar", *Época online*, 23/02/2009.)

## 6 B

Considere as seguintes proposições sobre o texto.

- I. Aqueles que vivem confortavelmente nutrem curiosidade pelos que vivem em situação oposta, mas guardam deles uma distância segura.
- II. O que move a atenção para a pobreza é o espírito de "retribuição social", que consiste em ajudar, de alguma forma, aquele que tem menos.
- III. A pobreza passou a interessar a classe média, como outrora interessaram a opulência e a história de pessoas comuns, na medida em que ela mesma empobreceu.

Está correto o que se afirma em

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

### Resolução

**Segundo o autor, o interesse pela pobreza se deve à "curiosidade cheia de complexo de culpa", mas na segura "distância permitida pelo cinema", e ao espírito de "retribuição social" da classe média. Não há nada no texto que refira ao empobrecimento de tal classe.**

## 7 B

Considere as seguintes proposições sobre o texto.

- I. O fato de o filme brasileiro *Cidade de Deus* ser falado em português pode ter dificultado sua divulgação e, conseqüentemente, ter colaborado para impedir uma possível premiação.
- II. O filme *Cidade de Deus*, ao contrário de *Quem quer ser um milionário?*, não apresenta final feliz, o que talvez tenha sido uma das causas de não ganhar um prêmio como o Oscar.
- III. *Cidade de Deus* poderia ter ganhado o Oscar se tivesse coincidido com uma época de mais esperança, como no caso de *Quem quer ser um milionário?*, que coincidiu com os tempos de renovação inaugurados por Barack Obama.

Está correto o que se afirma em

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

### Resolução

**Não há no texto nenhum indício que permita afirmar que *Cidade de Deus* poderia ter ganhado o Oscar se tivesse sido produzido numa época de esperança. O que fez com que *Cidade de Deus*, segundo o autor, não tivesse ganhado o Oscar foi o fato de ele ser falado em português e não apresentar "final feliz".**

## 8 A

Em "Daí seu extraordinário sucesso e a pilha de prêmios cuja apoteose veio ontem com oito Oscars ", o termo em destaque pode ser entendido como

- a) ápice.
- b) cerimônia.
- c) comprovação.
- d) resposta.
- e) validação.

### Resolução

**Apoteose significa, no texto, o momento mais importante de um acontecimento, o ápice.**

## 9 E

Em "Você pode ajudar quem tem menos que você? Ajude", verifica-se qual das seguintes funções da linguagem?

- a) Metalinguística, voltada para a linguagem – o código e as regras do discurso.
- b) Fática, voltada para o *canal* de comunicação, para o estabelecimento de contato com o receptor.
- c) Referencial, voltada para a transmissão de informação sobre o contexto (sobre o mundo, não sobre a linguagem).
- d) Poética, voltada para a organização do texto, da mensagem, visando à produção de efeito estético.
- e) Conativa, voltada para o receptor, visando a mobilizá-lo, a determinar ou influenciar o seu comportamento.

### Resolução

**A função conativa da linguagem é aquela que busca mobilizar o receptor, visando a influir em seu comportamento (fazê-lo atender a um chamado, obedecer a uma ordem, seguir uma sugestão). As mensagens publicitárias constituem, invariavelmente, exemplos de emprego desta função da linguagem, cujas formas mais elementares são o vocativo e o imperativo.**

Em “*Quem Quer Ser Um Milionário?*”, do britânico Danny Boyle, satisfaz essa curiosidade cheia de complexo de culpa...”, as palavras em destaque têm a mesma função sintática que a(s) destacada(s) em

- “Meu canto de morte, / Guerreiros, ouvi!” (Gonçalves Dias)
- “Deixo, ó Glaura, a triste lida / Submergida em doce calma” (Silva Alvarenga)
- “O segredo, meu filho, é um só: liberdade.” (Monteiro Lobato)
- “Tu, só tu, puro amor, com força crua, / Que os corações humanos tanto obriga...” (Camões)
- “A pobre cidade de São Luís do Maranhão parecia entorpecida pelo calor.” (Aluísio Azevedo)

### Resolução

“**Danny Boyle**” é aposto de “**britânico**”, assim como “**(de) São Luís do Maranhão**” é aposto de “**cidade**”.

Em “*Se os favelados brasileiros falassem inglês, Cidade de Deus* poderia ter levado o Oscar”, a oração destacada indica

- concessão.
- condição.
- conformidade.
- comparação.
- causa.

### Resolução

A oração em destaque tem a função de um adjunto adverbial de condição.

Em “*Leia para velhinhos em asilos*”, temos o mesmo tipo de sujeito que em

- Quem descobriu a pólvora?
- Viajarei amanhã.
- O rapaz e a moça foram encontrados.
- Ventava muito durante a noite.
- Anunciaram os resultados.

### Resolução

O sujeito do enunciado é oculto (*você*), assim como o da alternativa *b* (*eu*). Em *a*, o sujeito é simples; em *c*, composto; em *d*, inexistente; em *e*, indeterminado.

Texto para as questões de 13 a 15.

*Se volvermos os olhos para aquilo que nos cerca, verificamos que existem homens e existem coisas. O homem não apenas existe, mas coexiste, ou seja, vive necessariamente em companhia de outros homens. Em virtude do fato fundamental da coexistência, estabelecem os indivíduos entre si relações de coordenação, de subordinação, de integração, ou de outra natureza, relações essas que não ocorrem sem o concomitante aparecimento de regras de organização e de conduta. [...]*

*No universo há coisas que se encontram, por assim dizer, em estado bruto, ou cujo nascimento não requer nenhuma participação de nossa inteligência ou de nossa vontade. Mas, ao lado dessas coisas, postas originariamente pela natureza, outras há sobre as quais o homem exerce a sua inteligência e a sua vontade, adaptando a natureza a seus fins.*

*Constituem-se, então, dois mundos complementares: o do natural e o do cultural; do dado e do construído; do cru e do cozido. [...]*

(Miguel Reale, *Lições Preliminares de Direito*)

Considerando o texto, podemos afirmar que

- normas de comportamento surgem ao mesmo tempo em que se estabelecem relações hierárquicas entre as pessoas.
- o homem se diferencia das coisas pelo fato de pertencer ao mundo real e possuir a capacidade de relacionar-se.
- o aparecimento das relações de integração entre os indivíduos exige a preexistência de regras de conduta.
- coordenação e subordinação são formas de relacionamento inerentes ao ser humano e independem da existência de normas de procedimento.
- por estabelecer regras de organização e de conduta, o ser humano necessita viver em companhia de outros indivíduos.

### Resolução

A alternativa *a* está correta, pois as relações humanas estabelecidas na base de vínculos de subordinação – ou seja, hierárquicos – ou de coordenação “não ocorrem sem o concomitante [simultâneo] aparecimento de regras de organização e de conduta” (ou seja, normas de ordenação social e comportamento). A alternativa *b* afirma que o homem se diferencia das coisas pelo fato de pertencer ao mundo real, quando, segundo o texto, o que o diferencia é apenas a condição humana básica de *existir com*, ou seja, coexistir e, portanto, relacionar-se. A alternativa *c* está errada, pois o aparecimento das relações de integração

(como qualquer tipo de relações estruturadas) entre os indivíduos não exige a preexistência de regras de conduta, já que elas surgem simultaneamente (o texto fala no “concomitante aparecimento” de ambas). Na alternativa *d*, afirma-se que as maneiras de relacionamento apresentadas independem da existência de normas de procedimento (“regras de organização e conduta”), porém, de acordo com o texto, uma não ocorre sem a outra. A alternativa *e* inverte a ordem dos acontecimentos, pois a partir da convivência é que se estabelecem, simultaneamente, as “regras de organização e de conduta”, não o contrário.

## 14 E

*Cozido*, no texto, pode ser relacionado a algo que

- a) se encontra em estado bruto.
- b) não requer participação da inteligência humana.
- c) independe da vontade dos indivíduos.
- d) faz parte da natureza tal como é dada ao homem.
- e) pertence ao mundo cultural.

### Resolução

O texto aproxima dois campos semânticos: o do mundo natural (“dado”, “cru”) e o do mundo cultural (“construído”, “cozido”), ou seja, que sofreu a interferência da ação humana: foi preparado pelo homem. É o caso do que foi “cozido” e teve o seu estado natural alterado pelo ser humano.

## 15 A

Qual a palavra do texto que está subentendida no trecho “do cru e do cozido”?

- a) Mundo.                      b) Universo.                      c) Homem.
- d) Estado.                      e) Indivíduo.

### Resolução

“Constituem-se, então, dois mundos complementares: (...) o [mundo] do cru e o [mundo] do cozido.”

Texto para as questões de 16 a 18.

*Incultas produções da mocidade  
Exponho a vossos olhos, ó leitores:  
Vede-as com mágoa, vede-as com piedade,  
Que elas buscam piedade, e não louvores;*

*Ponderai da Fortuna a variedade\*  
Nos meus suspiros, lágrimas e amores:  
Notai dos males seus a imensidade,                      da Fortuna (destino)  
A curta duração de seus favores;*

*E se entre versos mil de sentimento                      lamentação  
Encontrardes alguns, cuja aparência  
Indique festiva contentamento,                      festivo*

*Crede, ó mortais, que foram com violência  
Escritos pela mão do Fingimento,  
Cantados pela voz da Dependência.*

(Bocage)

\*Entenda: *Considerai as inconstâncias do destino...*

## 16 A

Sobre o soneto acima, pode-se afirmar que

- a) é de natureza metalinguística, pois se refere aos próprios textos do autor.
- b) o eu lírico pede compreensão para sua ignorância e para as violências de seus poemas juvenis.
- c) há semelhança entre os “males” e os “favores” atribuídos à Fortuna, pois ambos duram uma “imensidade”.
- d) “sentimento” e “contentamento” são termos que se equivalem.
- e) o poeta confessa que a felicidade expressa em seus poemas foi destruída pela violência, pelo fingimento e pela dependência.

### Resolução

O soneto tem como tema a própria poesia do autor, orientando o leitor sobre como deve ser feita a análise dessa poesia. Trata-se, portanto, de um poema metalinguístico.

## 17 B

Percebe-se que Bocage é considerado um autor pré-romântico porque, dentro do Arcadismo, antecipa elementos do Romantismo, como

- a) o emprego de antíteses e paradoxos, resultantes de um conflito religioso não resolvido.
- b) o uso de estilo confessional, marcado por sentimentalismo tenso na expressão de sofrimento e autopiedade.
- c) a visão encantada do mundo e da existência, representada na descrição de uma natureza convencional.
- d) a utilização de linguagem apurada como forma de defesa da língua portuguesa.
- e) o elogio ao povo português, o único capaz de apresentar, já na mocidade, produção inculta.

### Resolução

O eu lírico confessa que sua poesia merece piedade, pois é “carregada de suspiros, lágrimas” e demais males, todos decorrentes do sofrimento ao qual foi exposto. Tal emotividade é um forte ponto de contato da lírica bocagiana com o Romantismo.

- Nas duas últimas estrofes, o poeta afirma que
- dependeu do “fingimento” e fez uso da “violência” para compor sua obra poética juvenil.
  - compôs poemas para festivais porque foi obrigado a isso, pois dependia economicamente dessa atividade.
  - os mortais devem acreditar em seus versos, apesar de sua violência e do seu fingimento.
  - seus versos são excessivos (“versos mil”) e sentimentais, mesmo quando são fingidos e violentos.
  - seus poemas alegres não são sinceros, pois foram compostos por obrigação.

### Resolução

O poeta afirma que a maioria de seus versos são lamentativos (“de sentimento”) e que seus poemas alegres (de “festival contentamento”) foram escritos por obrigação, forçados “com violência”, ou seja, fingidos, porque ele sempre dependeu (para sobreviver, supõe-se) de agradar aos outros com seus escritos.

Texto para a questão 19.

*Se pudéssemos transportar pessoas que viveram em outras épocas e civilizações para uma viagem no tempo, perceberíamos toda uma gama de sentimentos muito diferentes, mas intensos. Tomemos, por exemplo, o hábito, no Brasil Império, de colocar escarradeiras na sala para recolher o pigarro dos moradores e visitantes. Isso causaria nojo aos homens e mulheres contemporâneos, da mesma forma que certos hábitos atuais suscitariam horror, vergonha e ódio nos homens e mulheres do Brasil naquela época.*

(Emerson Sena da Silveira, “Sociologia das emoções”, *Revista Sociologia*, número 23, p. 19 – Adaptado.)

- Pode-se inferir, da leitura do texto acima, que
- as emoções eram mais intensas nas sociedades antigas.
  - as pessoas da atualidade são mais educadas e evoluídas.
  - o preconceito está mais presente no momento atual.
  - algumas emoções são determinadas histórica e socialmente.
  - é impossível conhecer totalmente o passado de uma sociedade.

### Resolução

O exemplo da escarradeira, que era comum no Brasil-Imperio e que hoje certamente provocaria nojo, contraposto à afirmação de que muitos costumes de hoje seriam

recriminados no passado, permite que se conclua que alguns sentimentos e emoções são fruto de interações histórico-sociais, ou seja, são determinados pelo momento histórico e pela sociedade em que se vive.

Texto para a questão 20.

### CHICLETE COM BANANA - Angeli



O fenômeno linguístico que se observa no último quadro da tira – redundância ou pleonismo – ocorre também em

- “A moça que eu disse que conhecia quer que você a contrate.”
- “O presidente resolveu encarar de frente o problema da fome no Brasil.”
- “Você não precisa gastar rios de dinheiro para adquirir seu carro zero.”
- “Uma jovem intérprete transformou a música ‘Eu e a Brisa’ num vendaval de Itu.”
- “Eu reencontrei um rapaz que fez natação comigo na praia.”

### Resolução

No último quadrinho ocorre uma redundância chamada **pleonismo** – “ganhar... grátis” –, pois **ganhar** significa “receber de graça” e em **grátis** o mesmo sentido se repete. Também em “encarar de frente” há pleonismo, pois **encarar** significa “olhar de frente, enfrentar”.

## HOW TO MAKE GREAT TEACHERS

By Claudia Wallis

*We never forget our best teachers – those who imbued us with a deeper understanding or an enduring passion, the ones we come back to visit years after graduating, the educators who opened doors and altered the course of our lives. I was lucky enough to encounter two such teachers my senior year in a public high school in Connecticut. Dr. Cappel told us from the outset that his goal was not to prepare us for the AP biology exam; it was to teach us how to think like scientists, which he proceeded to do with a quiet passion, mainly in the laboratory. Mrs. Hastings, my stern, Radcliffe-trained English teacher, was as devoted to her subject as the gentle Doc Cappel was to his: a tough taskmaster on the art of writing essays and an avid guide to the pleasures of James Joyce. Looking back, I'd have to credit this inspirational pair for carving the path that led me to a career writing about science.*

*It would be wonderful if we knew more about teachers such as these and how to multiply their number. How do they come by their craft? What qualities and capacities do they possess? Can these abilities be measured? Can they be taught? Perhaps above all: How should excellent teaching be rewarded so that the best teachers – the most competent, caring and compelling – remain in a profession known for low pay, low status and soul-crushing bureaucracy?*

*Such questions have become critical to the future of public education in the U.S. Even as politicians push to hold schools and their faculty members accountable as never before for student learning, the nation faces a shortage of teaching talent. About 3.2 million people teach in U.S. public schools, but, according to projections by economist William Hussar at the National Center for Education Statistics, the nation will need to recruit an additional 2.8 million over the next eight years owing to baby-boomer retirement, growing student enrollment and staff turnover – which is especially rapid among new teachers. Finding and keeping high-quality teachers are key to America's competitiveness as a nation.*

(Time, Unesp)

21  D

A autora do texto teve aulas com dois de seus melhores professores em seu

- a) primeiro ano em uma escola pública de ensino médio.
- b) último ano em uma escola pública de ensino fundamental.
- c) terceiro ano em uma escola pública de ensino fundamental.
- d) último ano em uma escola pública de ensino médio.
- e) segundo ano em uma escola pública de ensino médio.

### Resolução

**Encontra-se a resposta correta no trecho: "I was lucky enough to encounter two such teachers my senior year in a public high school in Connecticut."**

**\*senior year = último ano**

22  C

De acordo com o texto, a questão mais relevante para o futuro da educação pública nos Estados Unidos está relacionada a

- a) como estimular professores a permanecer em uma profissão de baixo prestígio.
- b) como a excelente qualidade da docência deve ser avaliada a fim de que os melhores professores permaneçam em uma profissão com exagerada burocracia.
- c) como a excelente qualidade de docência deve ser recompensada a fim de que os melhores professores permaneçam em uma profissão conhecida por pagar baixos salários.
- d) como mensurar a competência de docentes que insistem em permanecer lecionando, embora recebam baixos salários e enfrentem uma burocracia exagerada.
- e) como os docentes mais competentes, cativantes e interessados podem não se sentir desestimulados com a burocracia, os baixos salários e o baixo prestígio.

### Resolução

**Encontra-se a resposta correta em: "How should excellent teaching be rewarded so that the best teachers... remain in a profession known for low pay..."**

**\*to reward = recompensar**

**\*low pay = baixos salários**

Em ...*the nation faces a shortage of teaching talent*, no último parágrafo, o oposto de *shortage* é

- a) deficit.
- b) scarcity.
- c) insufficiency.
- d) abundance.
- e) lack.

#### Resolução

**shortage = escassez**

**abundance = abundância**

**a) deficit = falta, insuficiência**

**b) scarcity = escassez**

**c) insufficiency = insuficiência, deficiência**

**e) lack = falta**

Para a competitividade dos Estados Unidos como nação, a autora do texto considera essencial o seguinte fator:

- a) encontrar e manter professores altamente qualificados.
- b) estimular e manter professores altamente qualificados.
- c) encontrar e recompensar professores qualificados.
- d) recrutar e estimular professores qualificados.
- e) encontrar e privilegiar professores altamente qualificados.

#### Resolução

**Encontra-se a resposta correta no trecho a seguir: "Finding and keeping high-quality teachers are key to America's competitiveness as a nation."**

**\*key = essencial, crucial**

Owing to, underlined in the last paragraph, is closest in meaning to:

- a) according to
- b) due to
- c) in spite of
- d) instead of
- e) rather than

#### Resolução

**Owing to = due to = devido a**

**a) according to = de acordo com**

**c) in spite of = apesar de**

**d) instead of = em vez de**

**e) rather than = em vez de**

Texto para as questões de 26 a 30.

#### COUPLE SELLS ADS TO PAY FOR WEDDING

01 Monday, August 16, 1999 (Reuters) – Talk about a  
02 marriage of love and money.

03 Tom Anderson and Sabrina Root paid for their  
04 \$14,000 wedding this weekend by selling  
05 advertising space at the ceremony and reception.

06 Everything from the wedding rings to a week at a  
07 penthouse in Cancun, Mexico, were donated after  
08 Anderson got 24 companies to sponsor the nuptials  
09 in exchange for having their names appear six times  
10 from the invitations to the thank-you cards.

11 Anderson, 24, a bartender, spent his own money  
12 for his wife's \$1,400 engagement ring while Root, 33,  
13 a hair stylist, paid \$1,600 for the dress.

14 The groom got the idea of corporate sponsorships  
15 while working in a small struggling animation studio  
16 that often had to barter for services.

17 "So I was in a sales mode, and I got to thinking",  
18 he told the Philadelphia Inquirer, which ran a photo  
19 of the couple sitting among their corporate-  
20 sponsored wedding "gifts" in its Sunday edition.

21 The bride's perfume came from a local distributor,  
22 and coffee was provided gratis from a neighborhood  
23 supplier.

24 Advertisers had their names appear on the  
25 invitations and thank-you cards, on cards at the  
26 buffet, on scrolls at the dinner table, in an ad placed  
27 in a local independent newspaper and in a verbal  
28 "thank you" that followed the first toast.

29 The Inquirer said the groom had bought two  
30 addresses on the Internet's World Wide Web, namely:  
31 sponsoredwedding.com and weddingsponsors.com.

(PUC-RS)

Assinale a alternativa correta em relação ao conteúdo do texto.

- a) Tom e Sabrina gastaram tudo que tinham na festa de casamento.
- b) Tom e Sabrina adoram ganhar dinheiro.
- c) Somente o anel de noivado e o vestido não foram patrocinados.
- d) O noivo é fotógrafo e trabalha em um bar.
- e) Tom e Sabrina casaram em um domingo.

#### Resolução

**Lê-se no texto:**

**"Anderson, 24, a bartender, spent his own money for his wife's \$1,400 engagement ring while Root, 33, a hair stylist, paid \$1,600 for the dress."**

**\*engagement ring = anel de noivado**

## 27 B

- As companhias patrocinadoras da festa exigiram que
- a foto dos noivos fosse publicada no jornal.
  - os nomes das empresas fossem divulgados seis vezes.
  - a cerimônia fosse transmitida na Internet.
  - o romance seja transformado em um filme de animação.
  - as despesas não ultrapassassem quatorze mil dólares.

### Resolução

Lê-se no texto:

**"Anderson got 24 companies to sponsor the nuptials in exchange for having their names appear six times from the invitations to the thank-you cards."**

**\*to sponsor = patrocinar**

**\*in exchange for = em troca de**

**\*thank-you cards = cartões de agradecimento**

## 28 E

- The word that best describes Tom and Sabrina is
- ungrateful.
  - party-loving.
  - romantic.
  - dreamy.
  - businesslike

### Resolução

**A palavra que melhor descreve Tom e Sabrina é *businesslike* = práticos, objetivos, profissionais**

**a) *ungrateful* = ingratos**

**b) *party-loving* = festeiros**

**c) *romantic* = românticos**

**d) *dreamy* = sonhadores**

## 29 D

- The word "groom" (line 14) can be substituted by
- couple.
  - bride.
  - hair stylist.
  - bartender.
  - advertiser.

### Resolução

**A palavra *groom* = noivo pode ser substituída por *bartender* = garçom, barman**

**a) *couple* = casal**

**b) *bride* = noiva**

**c) *hair stylist* = cabeleireiro**

**d) *advertiser* = anunciante**

## 30 D

The word "while" as in "while working in a small struggling animation studio (line 15) is used in the text with the same meaning as in

- I watched the show a **while** ago.
- Sabrina is blonde **while** Tom is redheaded.
- While** she knows he's not rich, she still wants to marry him.
- I met her **while** I was studying at PUC.
- We haven't seen them for a **while**.

## Resolução

**"...while working..." (= enquanto estava trabalhando, trabalhava) = "...while I was studying..." (= enquanto eu estava estudando, estudava).**

**a) ...a while ago = há pouco tempo**

**b) ...while Tom is... = ao passo que**

**c) while she knows... = embora, mesmo que**

**d) ...for a while = durante algum tempo**

## 31 E

Na Antiguidade, muitos povos consideravam que as doenças eram enviadas pelos deuses. No final do século VIII a.C., quando os assírios cercaram Jerusalém, uma epidemia acometeu o acampamento sitiante, matando muitos soldados. Na ocasião, Ezequias, rei de Judá, considerou essa epidemia uma bênção de Deus.

Acerca da religião hebraica, assinale a alternativa **incorreta**.

- Para os hebreus, Deus é o Criador de todo o Universo e dono de uma vontade suprema.
- O Deus dos hebreus não se identifica com nenhuma força natural, pois está acima da Natureza.
- A total submissão aos desígnios de Deus é um ponto fundamental da religião hebraica.
- Para os hebreus, Deus é uno, onipotente, transcendente e comprometido com Seu povo.
- Para os hebreus, o poder de Deus não é transcendente, pois habita a Natureza e faz parte dela.

### Resolução

**Para os hebreus, Deus é transcendente, pois constitui um ente espiritual que, embora interfira no mundo físico e reja o destino dos homens, está acima de tudo.**

## 32 B



(Sandro Botticelli. *Nascimento de Vênus*, 1482. Têmpera sobre tela. 172,5 x 278,5 cm. Galeria dos Uffizi, Florença (Itália).)

Com base na ilustração e em outros conhecimentos sobre a pintura da Renascença, avalie as afirmações a seguir.

- I. Há, nessa obra renascentista, a preocupação com o naturalismo, a proporção das formas e o efeito de profundidade.
- II. Essa obra marca o início da Arte Moderna na Itália ao retratar o conflito entre o homem e a Natureza, expresso na ação do vento, que afeta os principais elementos da composição.
- III. Essa obra, que tem como tema um episódio mitológico, apresenta a movimentação do ar como um importante elemento para expressar leveza.
- IV. O Renascimento foi um período histórico caracterizado pelo teocentrismo, podendo se considerar a obra *Nascimento de Vênus* emblemática dessa tendência.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmações I e II são verdadeiras.
- b) Somente as afirmações I e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmações I e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmações II e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmações II e IV são verdadeiras.

### Resolução

**A afirmação II é falsa porque o advento do modernismo, na Itália e em outros países, ocorreu no século XX. A afirmação IV é falsa porque a Renascença caracterizou-se pelo antropocentrismo (humanismo), e não pelo teocentrismo que marcou o mundo medieval.**

**33**  

“Na França, durante o governo do cardeal de Richelieu (1624-42), primeiro ministro de Luís XIII, o conceito de ‘razão de Estado’ passou a reger o processo político. A monarquia francesa tornou-se absoluta ou, ao menos, pretendia sê-lo; sua autoridade legislativa e executiva, bem como seus poderes quase ilimitados, de uma forma geral, era aceita em todo o país. No entanto, a monarquia estava limitada pelas imunidades de que gozavam certas classes, corporações e indivíduos e também pela falta de uma fiscalização central sobre os amplos e heterogêneos corpos de funcionários.”

(Leon Pomer. *O Surgimento das Nações*. **Apud** Adhemar Marques et al. *História Moderna Através de Textos*. Adaptado.)

No contexto apresentado, entre as “imunidades de que gozavam certas classes”, havia

- a) a isenção tributária de camponeses e pequenos proprietários, concedida por ocasião de grandes perturbações climáticas, como secas e inundações.
- b) a liberdade desfrutada pela burguesia em seu comércio com as colônias francesas, visto que o sistema tributário não se estendia aos territórios ultramarinos.

- c) o direito, concedido à pequena nobreza residente nas províncias mais longínquas, de não prestar auxílio militar nas guerras travadas fora do território francês.
- d) a isenção de impostos concedida a banqueiros e grandes comerciantes, em decorrência de um antigo privilégio estabelecido na Idade Média.
- e) os privilégios da nobreza, que, junto ao clero, não pagava tributos ao Estado e podia receber pensões, prejudicando as finanças do país.

### Resolução

**Na França do Antigo Regime, a nobreza e o clero (considerados, respectivamente, o Segundo e o Primeiro Estado da sociedade francesa) gozavam de diversos privilégios. Destes, os mais significativos eram a isenção de impostos, o acesso aos altos cargos e o recebimento de funções concedidas pelo rei a seu próprio critério.**

**Obs.: o autor menciona “classes”, quando o correto seria “estamentos”, dado o caráter fechado dessas camadas sociais na sociedade francesa do Antigo Regime.**

**34**  

Em agosto de 1789, no contexto da Revolução Francesa, a Assembleia Nacional Constituinte proclamou a Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão. Leia a seguir algumas proposições desse importante documento.

“Os homens nascem livres e iguais em direitos. As distinções sociais só podem ter fundamento na utilidade comum.

.....  
O fim de toda associação política é a conservação dos direitos naturais e imprescritíveis do homem. Estes direitos são a liberdade, a propriedade, a segurança e a resistência à opressão.

.....  
A lei é a expressão da vontade geral. Deve ser igual para todos, protegendo ou punindo.

.....  
Sendo todos os cidadãos iguais perante a lei, são admitidos igualmente a todas as dignidades, cargos e empregos públicos, segundo a capacidade de cada um.”

As proposições citadas, de ampla repercussão no mundo contemporâneo, estavam fundamentadas

- a) nas ideias liberais, defensoras do intervencionismo estatal por meio da regulamentação minuciosa de todos os aspectos da vida social.
- b) nos valores defendidos pelos adeptos do liberalismo, em oposição aos governos autoritários e à organização social baseada em privilégios.

- c) nas posições defendidas pela burguesia, que propunha a harmonização social por meio do acesso de todos os cidadãos à propriedade de bens materiais.
- d) nos princípios do iluminismo, alicerçados na defesa da igualdade econômica, entendida como forma de assegurar a todos a plena cidadania.
- e) no Antigo Regime, que, apesar de absolutista, possuía os poderes necessários para organizar uma sociedade baseada na meritocracia e na igualdade civil.

### Resolução

**Em suas fases inicial e final, a Revolução Francesa foi pautada pelos interesses da burguesia, tendo como base ideológica o liberalismo iluminista. A Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão ilustra essa postura, mostrando, nos fragmentos transcritos, sua preocupação com a defesa da liberdade política, da igualdade jurídica e da propriedade privada.**

**35** 

“Os indivíduos que estamos exilando não têm grande valor político em si, mas eles são armas poderosas para os inimigos da Revolução. No caso de futuros problemas, todos os elementos discordantes e incorrigíveis se tornarão agentes político-militares do inimigo. Logo, seremos forçados a fuzilá-los de acordo com os regulamentos de guerra.”

(Leon Trotsky, em entrevista ao *Pravda*, jornal oficial do regime soviético, 1919.)

Analisando o trecho transcrito, podemos entender que

- a) Trotsky se opunha ao pragmatismo de Lenin, o qual desejava se aliar aos partidos burgueses, a fim de acelerar o processo revolucionário; Trotsky, ao contrário, sugeria a destruição de todos os grupos contra a corrente bolchevique.
- b) Trotsky, líder ideológico da facção dos Brancos durante a Guerra Civil Russa, assumia uma posição dogmática e intransigente em defesa do anarquismo, propondo a eliminação de todos os que se opusessem ao processo revolucionário.
- c) Trotsky procurava justificar a violência dos expurgos feitos pelos bolcheviques, durante a Revolução Russa, como o meio adequado de evitar boicotes e traições que pusessem em risco o processo revolucionário socialista.
- d) os líderes do Partido Bolchevique mostravam-se divididos desde o início da Revolução Russa, com Stalin e Trotsky defendendo políticas diametralmente opostas em relação aos inimigos do processo revolucionário socialista.
- e) Trotsky, ferrenho opositor de Stalin quando este ascendeu ao poder, defendia a livre manifestação dos críticos da Revolução Russa, opondo-se, portanto, à política stalinista de reprimir todos os seus adversários, reais ou imaginários.

### Resolução

**Desde sua ascensão ao poder, em outubro de 1917 (novembro, pelo calendário gregoriano), os bolcheviques dedicaram-se ao projeto marxista de implantação da “ditadura do proletariado”, como meio de chegar ao socialismo. Para alcançar seus objetivos, empreenderam uma luta implacável contra seus adversários políticos, tanto no transcorrer da Guerra Civil de 1918-21 quanto depois dela. Nesse contexto, o comentário de Trotsky apenas ratifica essa posição.**

**36** 

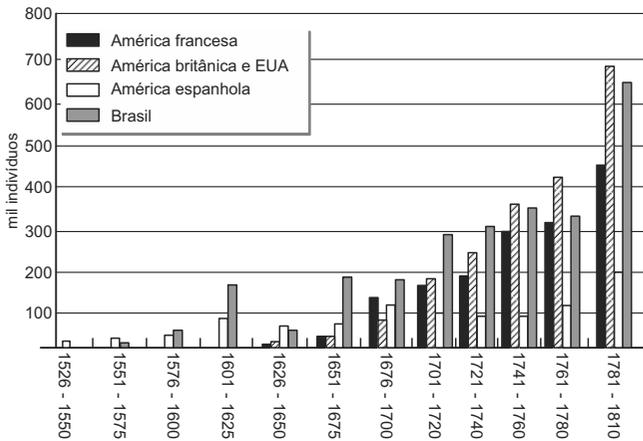
A admissão de Estados da Europa do Leste na União Europeia tem levado certos países ricos a temer um grande fluxo migratório para o Ocidente, tendo em vista a instabilidade econômica e os altos índices de desemprego dos novos associados. A Turquia tenta ingressar na União Europeia há vários anos, mas ainda não obteve êxito porque

- a) apoiou a Alemanha nas duas Guerras Mundiais, o que tem alimentado suspeitas, entre os países democráticos, de que a democracia turca seja superficial e possa ser substituída, a qualquer momento, por um regime autoritário.
- b) suas instituições não são plenamente democráticas, e o país está envolvido em um prolongado desentendimento com Chipre, membro da União Europeia, e vem reprimindo duramente o movimento separatista curdo.
- c) os países mais ricos da União Europeia temem sofrer uma entrada maciça de imigrantes turcos para ocupar empregos subalternos, o que causaria graves confrontos étnicos com as respectivas populações nacionais.
- d) está alinhada com outros países muçulmanos que exigem a independência da Palestina, contrariando a posição dos Estados Unidos e de seus aliados europeus, todos eles favoráveis à política de Israel na Cisjordânia.
- e) a crise econômica vivida pela União Europeia desde 2008 fez que os países membros concentrassem sua atenção na tentativa de resolver seus próprios problemas, postergando a eventual admissão da Turquia.

### Resolução

**A Turquia é o mais ocidentalizado Estado muçulmano não europeu, graças aos esforços modernizadores de Kemal Atatürk, que governou ditatorialmente o país de 1923 a 1938. Entretanto, embora suas instituições atuais tenham um verniz democrático, a Turquia possui uma essência autoritária que, às vezes, resulta em golpes de Estado e em repressão aos opositoristas. Além disso, o governo turco tem reprimido duramente a minoria curda e apoia a “República Turca de Chipre”, que se mantém como um Estado independente na parte setentrional dessa ilha. Por todas essas razões, há uma forte relutância da União Europeia em aceitar a entrada da Turquia no bloco.**

Desembarques de escravos africanos nas Américas (1526-1810)



Com base no gráfico acima, considere as seguintes afirmações acerca do tráfico de escravos para o Brasil, durante o Período Colonial.

- I. O aumento do número de cativos trazidos para o Brasil, no início do século XVII, está diretamente relacionado com a implantação da agricultura de exportação no Nordeste.
- II. A queda verificada na importação de escravos pelo Brasil no segundo quartel do século XVII está associada às consequências da ocupação holandesa de Pernambuco.
- III. Um novo aumento na entrada de cativos africanos ocorreu no início do século XVIII, em função da exploração aurífera em Minas Gerais.

Assinale a alternativa correta.

- a) Apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- b) Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.
- c) Apenas as afirmações II e III são verdadeiras.
- d) Todas as afirmações são verdadeiras.
- e) Todas as afirmações são falsas.

### Resolução

**Estando o trabalho escravo diretamente ligado à economia brasileira de exportação, a intensificação ou o arrefecimento do tráfico negreiro dependiam da maior ou menor atividade econômica. Na segunda metade do século XVII, por exemplo, a importação de escravos diminuiu porque os holandeses passaram a produzir açúcar nas Antilhas, prejudicando a lavoura canavieira do Nordeste.**

No decorrer dos séculos XVI e XVII, as lutas religiosas na Europa provocaram divisões entre os cristãos, tendo como consequência muitos conflitos políticos e sociais. Está associada a essa conjuntura religiosa

- a) a colonização de parte do território atualmente pertencente aos Estados Unidos.
- b) a independência das colônias puritanas do Norte em relação à dominação inglesa.
- c) a instalação do Tribunal do Santo Ofício nos territórios coloniais portugueses.
- d) a expulsão dos jesuítas de Portugal e de todas as colônias lusitanas.
- e) o esforço dos missionários para impedir a escravização dos indígenas americanos.

### Resolução

**As quatro colônias que formaram a Nova Inglaterra, situadas na porção setentrional das Treze Colônias Inglesas da América do Norte, foram fundadas por colonos puritanos (calvinistas) que eram perseguidos na Inglaterra pelo governo anglicano.**

A transferência do governo português para o Brasil, em 1808, teve ligação estreita com o processo de emancipação política da colônia porque

- a) introduziu as ideias liberais na colônia, proporcionando uma base ideológica àqueles que pretendiam tornar o Brasil um Estado soberano.
- b) reforçou os laços de subordinação econômica da colônia à metrópole, acirrando os sentimentos emancipacionistas do povo brasileiro.
- c) incentivou as atividades mercantis e até mesmo um surto industrial, contrariando os interesses da grande lavoura tropical de exportação.
- d) instalou no Brasil a estrutura do Estado Português, reforçando a unidade da colônia e criando condições para sua futura autonomia.
- e) favoreceu a burguesia portuguesa, mas prejudicou a aristocracia exportadora brasileira e os ingleses ligados ao comércio de importação.

### Resolução

**A transferência do governo português para o Brasil, em 1808, lançou as bases necessárias à emancipação política do País, pois criou os elementos econômicos (Abertura dos Portos) e administrativos (ministérios, academias militares, Casa da Moeda, Banco do Brasil) para que o Brasil pudesse se tornar um Estado soberano.**



Adaptado de: DORATIOTO, Francisco. *Maldita guerra!*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. p. 169.

Considerando a política externa brasileira no Prata durante o Segundo Reinado e as informações contidas no mapa, é correto afirmar que este mostra a ocupação de parte do Rio Grande do Sul pelas

- forças paraguaias, no início da Guerra da Tríplice Aliança.
- forças argentinas, durante a guerra em disputa da Cisplatina.
- forças dos caudilhos Oribe e Rosas, durante a guerra civil uruguaia.
- forças paraguaias, na Revolução Federalista do Rio Grande do Sul.
- forças argentinas, aliadas aos gaúchos na Guerra dos Farrapos.

### Resolução

Na primeira fase da Guerra do Paraguai (1864-70), as forças de Solano López tomaram a iniciativa em duas direções: contra Mato Grosso do Sul e em direção ao Uruguai, atravessando território argentino e invadindo o Rio Grande do Sul. Esta segunda ofensiva terminou na cidade de Uruguiana, onde as forças invasoras foram cercadas e obrigadas a capitular.



A área em litígio destacada no mapa corresponde à região onde transcorreu a

- Revolução Federalista, irrompida no Sul do Brasil para depor o marechal Floriano Peixoto.
- Guerra de Canudos, movimento social camponês de caráter meciânico.
- Coluna Prestes, que tentou sem êxito derrubar as estruturas da República Oligárquica.
- Revolta da Chibata, motim ocorrido na Marinha, relacionado com aspectos sociais.
- Guerra do Contestado, motivada por questões ligadas a misticismo e disputa de terras.

### Resolução

**A Guerra ou Revolta do Contestado (1912-16) opôs núcleos de camponeses místicos ao governo federal, devido ao projeto de construção de uma ferrovia na região – o que implicaria expulsar os camponeses das terras onde viviam. Os insurretos foram derrotados e dispersados pela ação do Exército, mas com uma taxa de mortalidade inferior à que se verificou no episódio de Canudos.**



A charge a seguir contém uma crítica à “Política do Café-com-Leite”, que vigorou durante a República Velha.



Acerca das principais lideranças políticas existentes na conjuntura que antecedeu as eleições de 1930, é correto afirmar que

- Washington Luís não conseguiu ser reeleito presidente da República, muito embora fosse o preferido nas pesquisas de opinião pública.
- Antônio Carlos representava as forças políticas nordestinas, que se contrapunham aos interesses dos cafeicultores paulistas aglutinados no PRP.
- Júlio Prestes representava a dissidência paulista, opositora do PRP e ligada aos setores médios e intelectualizados, reunida em torno do Partido Democrático.
- Luís Carlos Prestes, um dos líderes tenentistas, representava a corrente política de esquerda comprometida com o combate ao poder oligárquico.

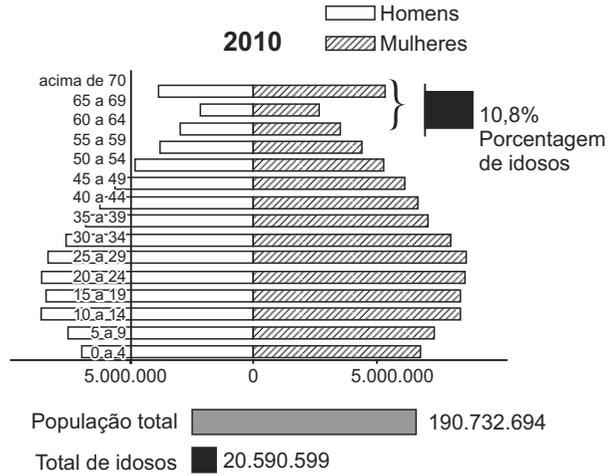
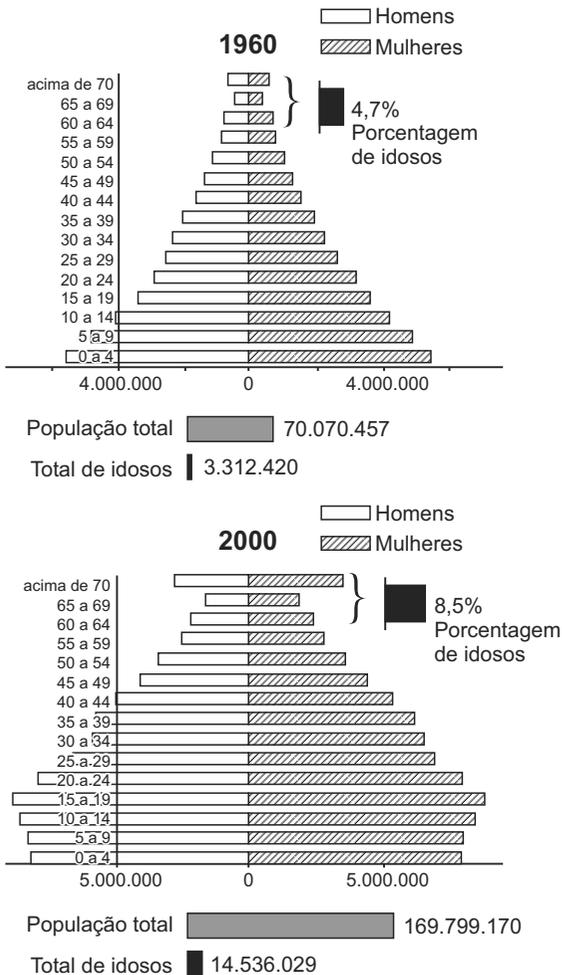
e) Getúlio Vargas, embora não representado na charge, venceu as eleições presidenciais de então, assumindo o poder por meio da Revolução de 1930.

### Resolução

Na conjuntura eleitoral de 1930, Washington Luís era o presidente da República; Antônio Carlos de Andrada, o político mineiro que apoiou a candidatura de Getúlio Vargas pela "Aliança Liberal"; Júlio Prestes, o candidato situacionista à Presidência da República; finalmente, Luís Carlos Prestes era o líder tenentista exilado que, na ocasião, estava transitando do reformismo dos tenentes para o comunismo.

## 43 A

Como evolui a população brasileira? Pode-se entender essa evolução por meio da análise das famosas pirâmides etárias, gráficos criados pelos demógrafos para se visualizar a distribuição da população por idade e sexo. Abaixo seguem três pirâmides de diferentes momentos da história do Brasil. Analise-as com cuidado:



Fonte: IBGE  
(Revista *Samuel*, nº 10.)

No que se refere à população brasileira, pode-se afirmar que a) já não somos mais um "país jovem", como se dizia há alguns anos, pois o número de adultos e idosos superou o número de jovens.

b) seu envelhecimento é apenas aparente, já que nas regiões mais setentrionais as taxas de natalidade ainda são elevadas e tendem a repor a população idosa que perece nas regiões meridionais.

c) a entrada de contingentes bolivianos e peruanos no País, geralmente trabalhadores na faixa dos 20 aos 30 anos, repor a população idosa brasileira que falece.

d) o crescimento percentual dos idosos estabilizou entre 2000 e 2010 e o envelhecimento da população brasileira é um problema superado.

e) é absolutamente equilibrada quanto à distribuição por gênero, mesmo nas idades mais avançadas, devido ao fato de o Brasil não ter participado de guerras nos últimos 100 anos.

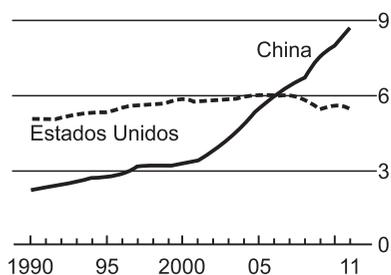
### Resolução

Em **b**, mesmo elevadas, as taxas de natalidade das regiões setentrionais são incapazes de repor as de mortalidade, que aumentam por causa do envelhecimento geral da população; em **c**, o percentual de imigrantes sul-americanos que entraram no País nos últimos anos não é suficientemente grande para repor a população brasileira que morre; em **d**, o número de idosos cresceu entre 2000 e 2010, saltando de 8,5% para 10,8%; em **e**, pode-se observar que o número de mulheres é ligeiramente maior que o de homens, principalmente nas idades mais avançadas.

## 44 C

A China cresce economicamente. Mesmo não sendo da maneira como evoluía na década de 1990 (coisa de dois dígitos), ainda assim, para 2013, estima-se um crescimento de cerca de 7,5% (enquanto acredita-se que o Brasil crescerá 2,5%). E, nesse ritmo, o resultado é poluição! Observe no gráfico a seguir a quantidade de

emissões chinesas de gás carbônico em toneladas comparada com os EUA:



(Revista *The Economist*, 10/8/2013.)

Sobre a China e a sua disponibilidade de recursos naturais, é possível dizer que

- as emissões chinesas sempre foram superiores às dos EUA em razão da utilização de sistemas energéticos obsoletos.
- a principal fonte de energia da China sempre foi o petróleo, abundante na região do Sinkiang, possibilitando a autossuficiência do país.
- os elevados índices de poluição atmosférica da China são devidos ao grande uso de fontes térmicas movidas a carvão mineral, principal emissor de CO<sub>2</sub>.
- as fontes energéticas do país se resumem ao uso das fontes nucleares, que exalam enorme quantidade de CO<sub>2</sub>.
- o país utiliza exclusivamente o petróleo importado como fonte de energia nas suas usinas térmicas.

### Resolução

Em *a*, como se observa no gráfico, a China só ultrapassou os EUA em emissões a partir de 2005; em *b*, a fonte de energia mais utilizada na China é o carvão mineral, altamente poluente; em *d*, as fontes nucleares correspondem a uma parcela da energia obtida na China e, além disso, causam pouca poluição atmosférica; em *e*, a China usa, na produção de energia, carvão nacional e petróleo nacional e importado.

45



B

Atente ao texto:

*O mais novo oponente do governo federal na Amazônia não é de partido ou de sindicato, nem se organiza atrás de um movimento social. São os índios mundurucus, que somam mais de 13 mil e há séculos ocupam parte do Amazonas, do Pará e do Mato Grosso. Na historiografia são descritos como guerreiros e conhecidos por seu costume de cortar e mumificar a cabeça dos inimigos.*

*Para se fazer ouvir, os indígenas ocuparam a usina de \_\_\_\_\_ em duas ocasiões, mantendo a obra paralisada por 17 dias em maio e junho de 2013 – o maior período de que se tem registro.*

(Revista *Isto É*, nº 2277, jul. 2013.)

- É mais provável que a usina em questão seja a de
- Tucuruí.
  - Belo Monte.
  - Jirau.
  - Santo Antônio.
  - Balbina.

### Resolução

Habitando vales de rios como o Tapajós e o Teles Pires, os indígenas se deslocaram para o Rio Xingu, onde Belo Monte está em construção, para tentar sensibilizar as autoridades quanto aos seus problemas.

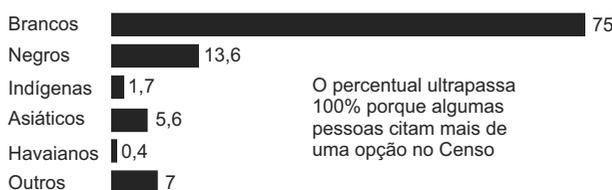
46



D

A distribuição racial dos EUA sempre foi uma questão complicada para o país. Os gráficos abaixo mostram sua evolução populacional:

#### Divisão racial nos EUA, em % (2010)



O percentual ultrapassa 100% porque algumas pessoas citam mais de uma opção no Censo

#### Crescimento da população entre 2000 e 2010, em %



#### População dos EUA, em milhões

Ano	Total	Negros	Percentual de negros
1790	3,9	0,76	19,3
1820	9,6	1,8	18,4
1860	31,4	4,4	14,1
1890	62,9	7,5	11,9
1920	105,7	10,5	9,9
1960	179,3	18,9	10,5

(Folha de S.Paulo, 25/8/2013.)

Considerando a realidade dos EUA, é possível concluir:

- Três quartos da população estadunidense são reconhecidos pela sigla WASP, isto é, apresentam cor branca, ascendência anglo-saxã e religião protestante, e dominam a economia e a política do país integralmente.
- Segundo os dados, os latinos estariam incluídos no grupo branco, apesar de não se identificarem culturalmente com o estadunidense típico, o WASP.
- Os negros se constituem no maior grupo racial após os brancos e representam mais que o dobro do terceiro grupo racial, os asiáticos.

IV. A integração dos negros à comunidade estadunidense mudou seu comportamento, fazendo cair as taxas de natalidade e reduzindo seu percentual de crescimento demográfico.

Estão corretas apenas:

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

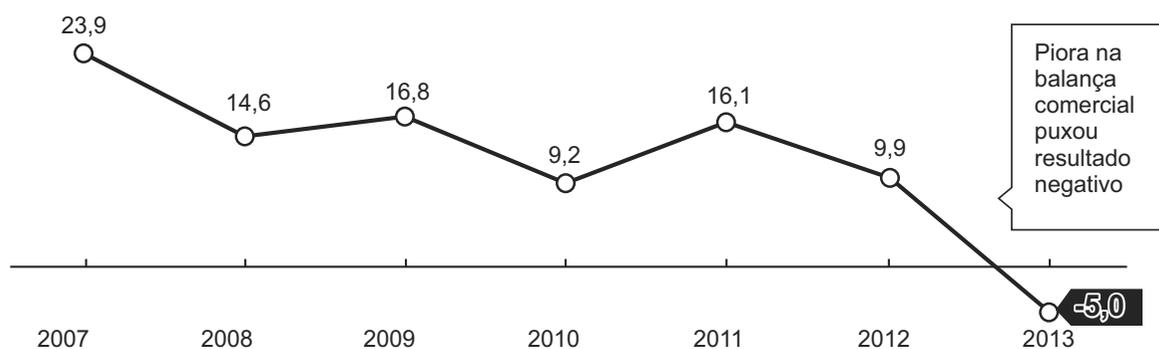
### Resolução

Em I, o domínio político não é total, prova disso foi a eleição do primeiro presidente negro dos EUA, Barack Obama; em IV, observa-se que a taxa de crescimento demográfico da população negra cresceu de 1960 para 2010, passando de 10,5% para 13,6%.

47  

Lembrando os conceitos que envolvem a balança comercial, observe abaixo o seu comportamento nos últimos anos:

Saldo na balança comercial acumulado no ano  
Em US\$ bilhões



(Folha de S.Paulo, 24/8/2013.)

Os conhecimentos e a análise do gráfico permitem-nos dizer que

- a) a balança comercial do Brasil permaneceu deficitária ao longo do período.  
b) a balança comercial vem caindo continuamente desde 2007.  
c) o saldo só se torna negativo em 2013.  
d) entre 2007 e 2012 o Brasil mais importou que exportou.  
e) o saldo da balança comercial de 2010 foi superior ao saldo de 2011.

### Resolução

A balança comercial do Brasil manteve-se positiva entre 2007 e 2012, ou seja, o Brasil exportou mais que importou. Contudo, a balança comercial mostra de que se tornaria deficitária, pois vinha caindo desde 2007 (mesmo com alguma recuperação em 2009 e 2011). Finalmente, em 2013, o saldo das importações tornou-se maior que o das exportações e, assim, a balança tornou-se deficitária em US\$ 5,0 bilhões.

48  

Leia o texto a seguir para responder à questão.

A Alemanha, contudo, uma ilha de prosperidade, está fazendo gastos pesados para encontrar saídas das previsões catastróficas, e parecia mais bem colocada para mostrar o caminho ao Continente. Por enquanto, apesar de gastar US\$ 265 bilhões por ano em subsídios familiares, a Alemanha só conseguiu provar como isso será difícil. Isso, em parte, porque a solução está na reformulação de valores, costumes e atitudes num país que tem uma história complicada com a aceitação de imigrantes e onde mulheres trabalhadoras com filhos ainda são rotuladas como “mães de corvo”, termo que em alemão conota negligência com os filhos.

(O Estado de S. Paulo, 25/8/2013.)

O problema que envolve o texto diz respeito

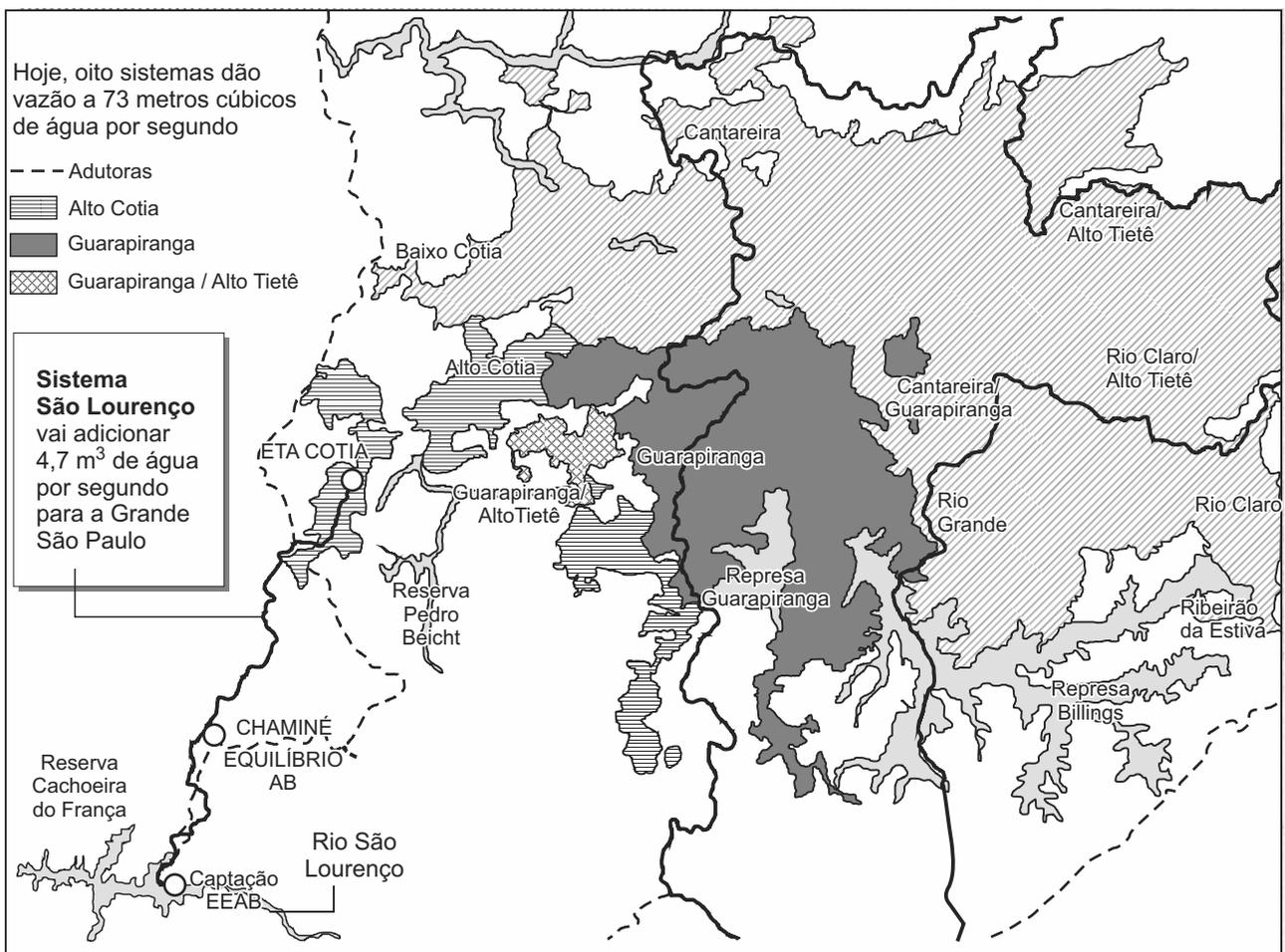
- a) à elevada taxa de mortalidade que envolve a população da Alemanha.
- b) ao intenso fluxo emigrante que se pode observar na Alemanha nos últimos anos, em função de crise econômica.
- c) à mudança de comportamento da população alemã em razão da influência dos novos costumes trazidos pelos imigrantes.
- d) ao abandono das crianças recém-nascidas, costume adotado pelas mães alemãs.
- e) à queda das taxas de natalidade, que tem feito diminuir o contingente populacional alemão.

### Resolução

**Mesmo com a intervenção do governo, que procura investir em programas de incentivo à natalidade, a queda desses índices tem feito diminuir a população do país.**

**49**  

Com uma população que supera os 17 milhões de habitantes, a região metropolitana de São Paulo tem uma preocupação constante toda vez que a chegada do inverno prenuncia a estação das secas: onde obter água para abastecer seus reservatórios. O cartograma abaixo mostra algumas opções para a obtenção do precioso líquido:



(O Estado de S. Paulo, 22/8/2013.)

A análise do cartograma permite depreender que

- a) a possibilidade de obtenção de água limita-se apenas às fontes pluviais.
- b) apenas as represas Billings e Guarapiranga fornecem água para o consumo da metrópole.
- c) é possível obter água de fontes distantes por meio de sistemas de adutoras, como a que vem do sul do estado (reserva Cachoeira do França).
- d) a água será obtida apenas do aquífero Guarani, presente sob a região metropolitana.
- e) apenas a região da Serra do Mar tem capacidade suficiente para abastecer grandes reservatórios como Guarapiranga e Billings.

## Resolução

A melhor opção de se obter água para o abastecimento da Grande São Paulo ainda é o represamento de nascentes, dando origem a reservatórios superficiais. Contudo, a captação começa a se dar cada vez mais distante das grandes represas Billings e Guarapiranga, o que certamente encarecerá o tratamento e a destinação da água. Os aquíferos próximos à metrópole são irregulares e muitos estão contaminados, dificultando seu uso.

## 50 D

Recursos minerais fazem parte da riqueza de um país, e o Brasil, com seu imenso território, é um dos mais ricos do mundo. Observe algumas informações a respeito das chamadas “terras-raras”:

### O que são terras-raras?

Grupo de 17 elementos químicos considerados bons condutores de calor e eletricidade e que interessam à indústria petrolífera e de produtos de alta tecnologia.

### Onde são aplicadas?

Na fabricação de TVs digitais, smartphones, ressonâncias magnéticas, laptops, ímãs (interesse do Brasil), cristais de laser e catalisadores para refino de petróleo.

### Reservas estimadas de terras-raras pelo mundo

#### ① CHINA

55 milhões de toneladas

#### ② ESTADOS UNIDOS

13 milhões de toneladas

#### ③ BRASIL

3,5 milhões de toneladas

#### ④ ÍNDIA

3,1 milhões de toneladas

#### ⑤ AUSTRÁLIA

1,1 milhão de toneladas

### Locais onde são encontradas terras-raras no Brasil

#### MINAS GERAIS

- Araxá
- Serra Negra
- Poços de Caldas
- Tapira

#### GOIÁS

- Catalão
- Minaçu

#### PARANÁ

- Mato Preto

## SÃO PAULO/PARANÁ

- Barra do Itapirapuã

## AMAZONAS

- Seis Lagos
- Pitinga

## RIO DE JANEIRO

- São Francisco do Itabapoana

(Folha de S.Paulo, 22/8/2013.)

As informações do texto e os seus conhecimentos permitem afirmar que

- a) as terras-raras são de pouco interesse para o Brasil, pois o país não possui indústrias que as utilizem.
- b) as reservas do Brasil são muito pequenas, o que torna interessante importá-las da China.
- c) todas as regiões administrativas do Brasil possuem reservas de terras-raras, o que facilita sua exploração.
- d) a China possui a maior reserva mundial de terras-raras, mas a reserva brasileira é bem razoável.
- e) as terras-raras são elementos químicos facilmente encontráveis na superfície da terra, o que reduz seu custo e facilita a importação.

## Resolução

Como o próprio nome diz, as “terras-raras” apresentam certa dificuldade na sua extração. O Brasil, por possuir reservas consideráveis do produto, deve incrementar sua exploração nos próximos anos, já que, no momento, importa esses minérios da China.

## 51 B

Desde 2011 a Síria se debate com a guerra civil, que vem destruindo o país, ceifando vidas. Seus vizinhos têm motivo para preocupações, como é o caso

- a) do Iraque, que, após a retirada total dos EUA em 2013, também encara uma possível guerra civil.
- b) do Líbano, que, desde a guerra civil de 1975-91, mantém uma frágil estabilidade política entre muçulmanos e cristãos, constantemente ameaçada por atentados terroristas.
- c) da Turquia, que vê seu território ser invadido por levas de curdos fugidos da Síria, ameaçando a integridade da república.
- d) da Arábia Saudita, que teve seu território invadido pelas forças sírias em perseguição a insurgentes, ameaçando a produção de petróleo.
- e) do Irã, que desenvolveu armas nucleares para se defender de uma provável ameaça da “Primavera Árabe”, deflagrada a partir da Síria.





O italiano Corrado Gini criou um índice, que leva seu nome, que mostra a intensidade de concentração de renda, terras, entre outros. É possível calcular esse índice para países, estados e cidades. No caso abaixo, ele foi calculado para cidades da América Latina:

### ÍNDICE GINI DE CIDADES SELECIONADAS

<b>Goiânia (Brasil)</b>		0,65
<b>Fortaleza (Brasil)</b>		0,61
Bogotá (Colômbia)		0,61
<b>Belo Horizonte (Brasil)</b>		0,61
<b>Brasília (Brasil)</b>		0,60
<b>Curitiba (Brasil)</b>		0,59
Barranquilla (Colômbia)		0,57
Cidade do México (México)		0,56
Catamarca (Argentina)		0,55
Santiago (Chile)		0,55
Cali (Colômbia)		0,54
Quito (Equador)		0,54
<b>Rio (Brasil)</b>		0,53
Buenos Aires (Argentina)		0,52
Porto Príncipe (Haiti)		0,52
Medellín (Colômbia)		0,51
Chillán (Chile)		0,51
Guatemala (Guatemala)		0,50
<b>São Paulo (Brasil)</b>		0,50
Montevidéo (Uruguai)		0,45
Formosa (Argentina)		0,44
Manágua (Nicarágua)		0,42
Guadalajara (México)		0,40
Caracas (Venezuela)		0,39

(O Estado de S. Paulo, 22/8/2012.)

A observação do quadro permite concluir que

- várias cidades brasileiras possuem algumas das maiores concentrações de renda na América Latina.
- São Paulo é a cidade da América do Sul que apresenta a maior concentração de renda.
- a concentração de renda é maior em Buenos Aires que no Rio de Janeiro.
- Montevidéo possui uma concentração de renda maior que a de São Paulo.
- as condições de vida da Colômbia são piores que as do Brasil.

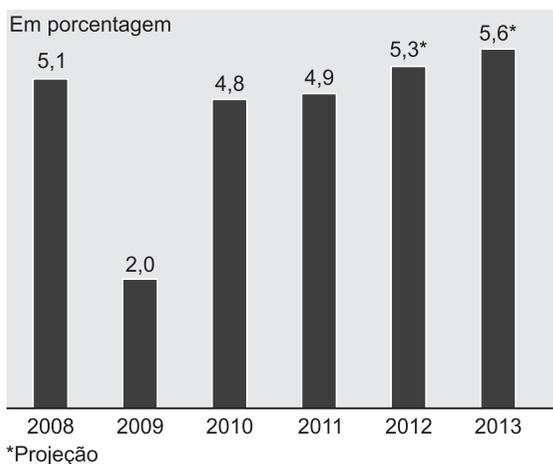
#### Resolução

Em **b**, entre as cidades latino-americanas elencadas, São Paulo possui uma das menores concentrações de renda; em **c**, ao contrário, a cidade do Rio de Janeiro possui concentração de renda maior que a de Buenos Aires; em **d**, a concentração de renda é maior em São Paulo do que em Montevidéo; em **e**, se cidades brasileiras como Goiânia e Fortaleza estão à frente de Bogotá, na Colômbia, seguida por Belo Horizonte, Brasília e Curitiba, todas no Brasil, é mais provável que a distribuição de renda seja pior no Brasil que na Colômbia.



Além da “proximidade” geográfica e cultural do Brasil com a África, observe o novo tipo de relação entre nosso país e o continente africano:

#### CRESCIMENTO DO PIB AFRICANO



#### EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS NA ÁFRICA



#### EMPRESAS BRASILEIRAS QUE ATUAM NA ÁFRICA

□ CAMARGO CORRÊA CONSTRUTORA	▲ VALE MINERAÇÃO	■ WEG INDÚSTRIA
◆ QUEIROZ GALVÃO CONSTRUTORA	● RANDON INDÚSTRIA	● PETROBRAS PETRÓLEO E GÁS
◇ ODEBRECHT CONSTRUTORA	◻ JBS AGRONEGÓCIO	◇ O Boticário VAREJO
▲ GRUPO PINESSE AGRICULTURA	◆ MARCOPOLO INDÚSTRIA	◇ BRASIL FOODS INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA
■ OAS CONSTRUTORA	○ SENAI ENSINO TÉCNICO	△ LIVRARIA NOBEL VAREJO
⊖ ARG CONSTRUTORA	◆ ALL LOGÍSTICA	

(O Estado de S. Paulo, 4/11/2012.)

Essa relação

- é unicamente cultural, em razão da presença de descendentes de escravos no Brasil.
- é unicamente cultural, já que as relações econômicas estão em queda.
- é principalmente econômica, com o Brasil investindo apenas nos países de língua portuguesa (Angola e Moçambique).

- ocorre apenas no setor de prospecção de petróleo, com a atuação exclusiva da Petrobras.
- é principalmente econômica, com várias empresas brasileiras atuando em diversos países.

#### Resolução

**Observa-se que o Brasil já é um dos maiores investidores na África, equiparando-se aos investimentos chineses. Várias empresas brasileiras já atuam no continente africano.**



Compare os três pequenos textos que abordam o tema milagre e assinale a alternativa correta.

#### Texto I

*Milagres, e eu acredito neles, nunca serão produzidos em massa através de políticas públicas. Uma das causas da raiva dos ateus contra Deus é porque Ele não é mais democrático na distribuição de milagres.*

(Luiz Felipe Pondé)

#### Texto II

*A estrela que eu escolhi não cumpriu com o que eu pedi e hoje não a encontrei, pois caiu no mar, e se apagou. Se souber nadar, faça-me o favor, o milagre que esperei nunca me aconteceu. Quem sabe é só você para trazer o que já é meu.*

(Fernando Anitelli)

#### Texto III

*O milagre é o filho predileto da fé.*

(Johann Goethe)

- O texto I revela a opinião de um filósofo ateu; enquanto o II e o III expressam pensadores religiosos.
- O texto I trata do tema de forma desrespeitosa, pois debocha daqueles que têm fé; enquanto o II e o III tecem um elogio à experiência da fé.
- O texto I utiliza o tema para expor um argumento político aristocrático; o texto II se expressa em linguagem poética; enquanto o III, mais sucinto, expõe uma abordagem religiosa.
- O texto I sustenta os argumentos dos demais por ser mais elaborado e rico de reflexões. O texto II, porém, expressa certo ateísmo, pois o autor afirma que o milagre esperado nunca lhe aconteceu.
- O texto I é irônico, pois ao afirmar que Deus não é democrático, desprestigia a experiência da fé; o texto II é mais filosófico, pois considera a fé uma experiência pessoal; enquanto o texto III se revela mais democrático ao afirmar que o milagre é acessível a todos que possuem fé.

## Resolução

O vestibular da Unesp costuma expor textos diferentes que versam sobre um único tema, mostrando as possíveis abordagens ou linguagens empregadas. Nesse caso, o professor Pondé defende uma visão política mais conservadora e aristocrática, lembrando que nem sequer Deus é democrático ao distribuir milagres, por serem raros. Convém lembrar que o filósofo pernambucano não é ateu. O segundo texto utiliza linguagem lírica para expressar um desejo pessoal e o terceiro relaciona diretamente o milagre à experiência religiosa da fé.

56  E

Leia os pensamentos expostos abaixo e assinale a alternativa que expõe corretamente os seus autores, de acordo com as suas ideias e obras.

### Pensamento I:

*Será preciso, contudo, ser cauteloso com aquilo que fizer, e no que acreditar; é necessário que não tenha medo da própria sombra, e que aja com equilíbrio, prudência e humanidade, de modo que o excesso de confiança não o torne incauto, e a desconfiança excessiva não o faça intolerante.*

### Pensamento II:

*Uma sociedade só é democrática quando ninguém for tão rico que possa comprar alguém e ninguém seja tão pobre que tenha de se vender a alguém.*

- a) O texto I é de Platão, filósofo racionalista; enquanto o II é de Aristóteles, representante do empirismo.
- b) O texto I é de Descartes, pensador racionalista que valoriza o sujeito; enquanto o II é de Locke, filósofo empirista que valoriza o objeto na produção de conhecimento.
- c) O texto I é de Voltaire, que estabelece princípios do liberalismo; enquanto o II, mais democrático, é de Karl Marx.
- d) O texto I é de Kant, defensor de uma postura política conservadora; enquanto o II é de Hobbes, defensor da democracia.
- e) O texto I é de Maquiavel e está de acordo com o proposto em *O Príncipe*; o segundo é de Rousseau, defensor da democracia.

## Resolução

*O Príncipe* (1513) é a obra mais popular e mais estudada de Maquiavel. O filósofo italiano enxergou a possibilidade de um príncipe unificar a Itália e defendê-la contra os estrangeiros, com a união de Juliano de Médici e do papa Leão

X, porém, dedicou a obra a Lourenço de Médici II, mais jovem, com o claro objetivo de estimulá-lo a realizar a unificação. O livro divide-se em 26 capítulos. Define o principado, criando uma tipificação. Além disso, defende a necessidade de o príncipe fundamentar suas forças não em mercenários, mas em exércitos próprios, e, após tratar do governo propriamente dito e dos motivos por trás da fraqueza dos italianos, faz uma exortação a que um novo príncipe conquiste e liberte a Itália. Uma das figuras marcantes do Iluminismo francês, Rousseau é também um precursor do Romantismo. Ao defender que todos os homens nascem livres, e a liberdade faz parte da natureza do homem, Rousseau inspirou todos os movimentos que visavam à busca pela liberdade. A filosofia política de Rousseau insere-se na perspectiva democrática e contratualista.

57  D

*Agora, o escravo é um homem livre, agora se rompem todas as limitações inflexíveis e hostis que a necessidade, o arbítrio, o descarado costume colocaram entre os homens. Agora, no Evangelho da harmonia universal, cada qual não só se sente vizinho, reconciliado, fundido com o seu próximo, mas forma um todo com ele...*

(Nietzsche)

O filósofo pretendeu nessas palavras:

- a) proclamar a fragilidade humana.
- b) mostrar que a condição natural dos homens é viver em escravidão.
- c) proclamar o Evangelho de Cristo de acordo com as instituições que revelaram suas mensagens.
- d) proclamar a necessidade de se romper com a cultura construída pelos homens, que dificulta uma existência plena.
- e) mostrar que só a religião do Evangelho pode salvar a condição escrava dos homens.

## Resolução

Nietzsche desenvolveu uma teoria sobre a questão da vontade e a relacionou com o princípio da vida. Essa é entendida pelo autor como luta entre vencidos e vencedores. A vontade de potência ou vontade de poder define a vida e é força incriada que regula todos os fenômenos do Universo. As religiões, segundo o pensador em questão, enfraquecem essa força, e o homem deve conduzir sua vida por essa vontade de poder. Jesus Cristo, porém, dizia Nietzsche, foi de fato, nesse sentido, um super-homem.



Leia o texto.

*Na medida em que nesse processo a indústria cultural inegavelmente especula sobre o estado de consciência e inconsciência de milhões de pessoas às quais ela se dirige, as massas não são, então, o fator primeiro, mas um elemento secundário, um elemento de cálculo; acessório da maquinaria. O consumidor não é rei, como a indústria cultural gostaria de fazer crer, ele não é o sujeito dessa indústria, mas seu objeto. O termo mass media, que se introduziu para designar a indústria cultural, desvia, desde logo, a ênfase para aquilo que é inofensivo. Não se trata nem das massas em primeiro lugar, nem das técnicas de comunicação como tais, mas do espírito que lhes é insuflado, a saber, a voz de seu senhor. A indústria cultural abusa da consideração com relação às massas para reiterar, firmar e reforçar a mentalidade destas, que ela toma como dada a priori e imutável. É excluído tudo pelo que essa atitude poderia ser transformada. As massas não são a medida mas a ideologia da indústria cultural, ainda que esta última não possa existir sem a elas se adaptar.*

(Theodor W. Adorno. "A indústria cultural". In: Cohn, Gabriel (org.). *Theodor W. Adorno*. São Paulo, Ática, 1996.)

De acordo com o filósofo alemão Adorno, pode-se afirmar que

- há notável descontinuidade e heterogeneidade entre tempo de trabalho e tempo livre.
- não é verdade que os meios de comunicação de massa sejam estilística e culturalmente conservadores.
- os meios de comunicação de massa apresentam indiscutível potencial revolucionário.
- ao adaptar-se aos desejos das massas, a indústria cultural apresenta inegável potencial democrático.
- a indústria cultural é moldada pela racionalidade instrumental.

### Resolução

**Os meios de comunicação de massa, como TV, rádio, jornais e portais da Internet, são propriedades de algumas empresas, que possuem interesse em obter lucros e manter o sistema econômico vigente que lhes permite continuar lucrando. Portanto, vendem-se filmes e seriados norte-americanos, músicas (funk, pagode, sertaneja etc.) e telenovelas não como bens artísticos ou culturais, mas como produtos de consumo que, neste aspecto, em nada se diferenciariam de sapatos ou sabão em pó. Com isso, ao invés de contribuírem para formar cidadãos críticos, mantêm as pessoas "alienadas" da realidade.**



"Praticar injustiças é pior que sofrê-las". "O belo é o esplendor da verdade". Nessas duas frases, Platão revelou sua preocupação em questões

- políticas e econômicas.
- sociais e filosóficas.
- éticas e estéticas.
- religiosas e morais.
- abstratas e reais.

### Resolução

**No pensamento platônico, ética e estética são dimensões relacionadas entre si. A primeira frase revela um argumento moral e de conduta ética, enquanto, na segunda frase, a estética aparece sobrevalorizando o belo, definido como o esplendor da verdade.**



*Age sempre de tal modo que o teu comportamento possa vir a ser princípio de uma lei universal.*

(Kant)

Essa frase revela uma ideia sobre

- conteúdo relativista.
- concepção de moral natural.
- construção cultural de moralidade.
- obediência às normas sociais.
- concepção de moral sociológica.

### Resolução

**Sendo uma moral universal, encontra-se naturalmente em todas as consciências, não podendo resultar de concepções particulares da cultura.**



*Quando a vida pertence aos vivos?*

*Antigamente, era simples definir a morte: ou o coração da pessoa batia, ou não. Essa clareza perdeu-se anos atrás, quando a avançada tecnologia médica passou a manter os corações batendo indefinidamente.*

(*Scientific American Brasil*. Ano 8. nº 101. Outubro 2010. pp 40-45)

No caso de pessoas em coma, é essencial que os aparelhos mantenham o coração batendo para que

- a glicose e o oxigênio sejam estocados nas células do cérebro.
- a temperatura do corpo permaneça baixa pela ação do sangue.
- a adrenalina continue sendo produzida pelo sistema circulatório.
- os nutrientes sejam encaminhados para todas as partes do corpo.
- os anticorpos continuem sendo fabricados pelo sistema endócrino.

### Resolução

**O sistema circulatório transporta os nutrientes para todo o organismo.**

A hipótese de que a humanidade descende de uma única população, isto é, que possui uma origem comum, poderá ser inequivocamente comprovada, baseando-se na herança

- a) do cromossomo X, que pode ser transmitido de pai para filho com maior frequência ao longo da geração.
- b) dos autossomos recessivos, pois são mais comuns nos homens do que nas mulheres.
- c) dos cromossomos sexuais, pois sendo o homem o sexo homogamético, herda das mulheres o cromossomo X.
- d) mitocondrial, pois o DNA presente nessa organela é sempre transferido pelas mulheres à sua descendência.
- e) mitocondrial, pois algumas mitocôndrias podem ser transmitidas à geração seguinte por intermédio dos espermatozoides.

**Resolução**

O DNA mitocondrial do óvulo é transmitido para toda a geração; o do espermatozoide nunca penetra no óvulo.

A probabilidade de um homem hemofílico, do grupo sanguíneo O, casado com uma mulher normal, mas portadora do gene para hemofilia, do grupo sanguíneo AB, vir a ter um filho homem normal, do grupo sanguíneo B, é

- a)  $\frac{3}{4}$
- b)  $\frac{1}{2}$
- c)  $\frac{1}{4}$
- d)  $\frac{1}{8}$
- e)  $\frac{1}{16}$

**Resolução**

Alelos: Para a hemofilia: H (normal), h (hemofilia); para o sistema ABO: I<sup>A</sup>, I<sup>B</sup> e i.

Genótipos dos pais: ♂ X<sup>h</sup>Yii x ♀ X<sup>H</sup>X<sup>h</sup>I<sup>A</sup>I<sup>B</sup>

$$P(\text{♂ X}^H\text{YI}^B\text{i}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

- Ao longo da evolução dos vertebrados, a
- a) digestão tornou-se cada vez mais complexa. A tomada do alimento pela boca e sua passagem por estômago e intestino são características apenas do grupo mais recente.
  - b) circulação apresentou poucas mudanças. O número de câmaras cardíacas aumentou, o que não influenciou a circulação pulmonar e a sistêmica, que são completamente separadas em todos os grupos.

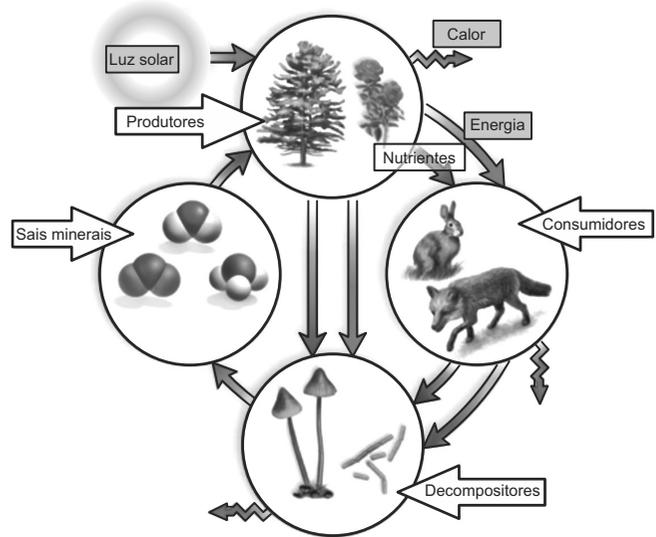
- c) respiração, no nível celular, manteve-se semelhante em todos os grupos. Houve mudança, porém, nos órgãos responsáveis pelas trocas gasosas, que diferem entre grupos.
- d) excreção sofreu muitas alterações, devido a mudanças no sistema excretor. Porém, independentemente do ambiente em que vivem, os animais excretam ureia, amônia e ácido úrico.
- e) reprodução sofreu algumas mudanças relacionadas com a conquista do ambiente terrestre. Assim, todos os vertebrados, com exceção dos peixes, independentem da água para se reproduzir.

**Resolução**

Os vertebrados realizam a respiração aeróbia, processo que permite uma grande produção de adenosina trifosfato (ATP).

Os peixes realizam a respiração branquial. Nos anfíbios, ela é branquial, cutânea e pulmonar. Nos répteis, aves e mamíferos, a respiração é pulmonar.

O esquema a seguir representa o fluxo de matéria e energia em um ecossistema.



- Sobre o fluxo de energia em uma cadeia alimentar nesse ecossistema, é correto afirmar que a energia
- a) aumenta ao longo da cadeia, até estabilizar-se nos consumidores.
  - b) é maior nos consumidores primários do que nos produtores.
  - c) é menor nos decompositores do que nos consumidores primários.
  - d) se mantém constante ao longo da cadeia.
  - e) atinge seu ápice durante o processo de decomposição.

## Resolução

O fluxo energético é unidirecional ao longo das cadeias alimentares e a quantidade de energia diminui dos produtores para os consumidores e decompositores.

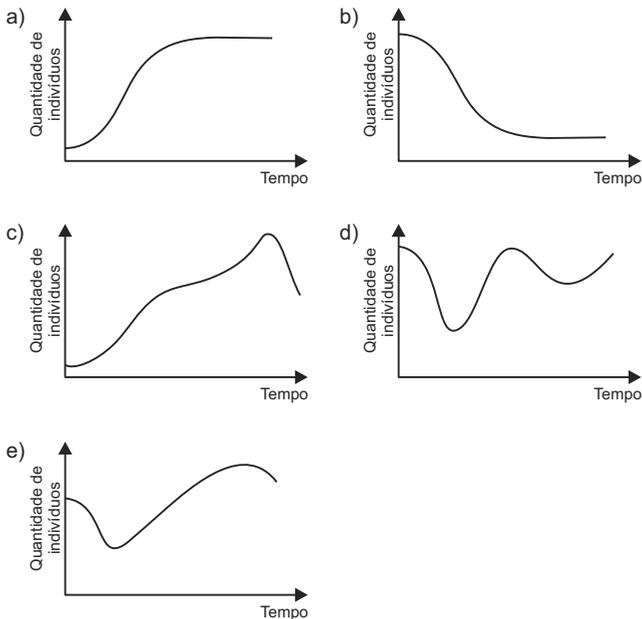
66



A

O caramujo gigante-africano (*Achantina fulica*) foi introduzido no Brasil na década de 1980. Seu cultivo e sua comercialização fracassaram e ele foi solto no ambiente, onde encontrou condições favoráveis. Ele se reproduz muito rápido e se alimenta de quase tudo. Além disso, é resistente à seca e ao frio. Conclusão: ele se proliferou por todo o País e não se sabe quando será contido.

De acordo com o texto, o gráfico que representa o crescimento populacional do caramujo africano desde a sua soltura até hoje está indicado em:



## Resolução

A curva de crescimento real de uma população obedece à curva sigmoide. À medida que a população cresce, aumenta a resistência ambiental até ser alcançada a capacidade limite de suporte do meio ambiente, quando a população atinge o equilíbrio.

67



C

Suponha que uma planta envasada esteja em condições ideais de temperatura e de concentração de gás  $\text{CO}_2$ , porém foi mantida em solo seco por quatro dias, influenciando a atividade estomática. É possível supor que

- as trocas gasosas entre o meio e as folhas ocorrerão normalmente e a síntese de carboidratos será elevada.

- a condução de seiva orgânica será interrompida e ocorrerá somente a entrada de gás  $\text{CO}_2$  nas folhas.
- a condução de seiva inorgânica e as trocas gasosas, entre as folhas e o meio ambiente, serão prejudicadas.
- ela fará fotossíntese normalmente, entretanto ela deixará de realizar a respiração celular.
- a transpiração foliar será idêntica, caso ela estivesse em solo úmido, e a captação de gás  $\text{O}_2$  seria normal.

## Resolução

Quando ocorre estresse hídrico, o hormônio ácido abscísico é produzido bloqueando a bomba de  $\text{K}^+$  para o interior das células-guarda, promovendo o fechamento estomático. Com estômatos fechados, serão prejudicadas as trocas gasosas com o meio ambiente, a transpiração e consequentemente o transporte da seiva mineral.

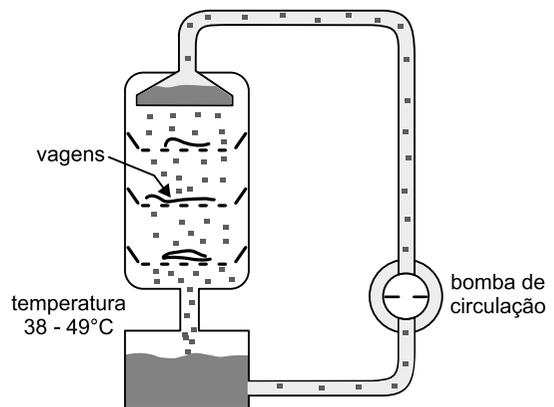
68



E

A vanilina, 4-hidroxi-3-metoxibenzaldeído, fórmula  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$ , é responsável pelo aroma e sabor de baunilha, muito apreciados no mundo inteiro. É obtida tradicionalmente das vagens, também chamadas de favas, de uma orquídea tropical, a *Vanilla planifolia*.

A figura mostra um processo de extração da vanilina a partir de vagens de orquídea espalhadas sobre bandejas perfuradas, em tanques de aço, usando etanol (60% v/v) como solvente. Em geral, a extração dura duas semanas.



(www.greener-industry.org.uk. Adaptado.)

De acordo com o que mostra a figura, a extração da vanilina a partir de fontes naturais se dá por

- irrigação.
- decantação.
- destilação.
- infiltração.
- dissolução.

## Resolução

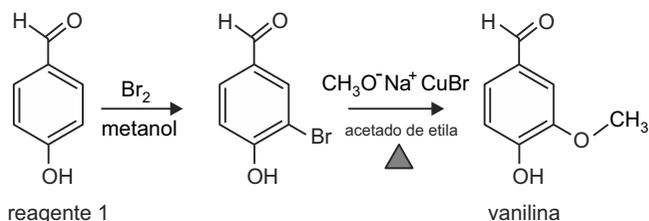
A extração da vanilina a partir de vagens é feita por dissolução fracionada.

A vanilina se dissolve na solução de etanol (60% V/V)

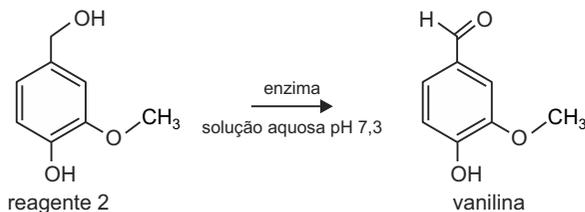
Instrução: Considere as informações para responder as questões de números 69 e 70.

Um estudante precisa de uma pequena quantidade de vanilina e decidiu pesquisar métodos sintéticos de produção da substância em laboratório, e obteve informações sobre dois métodos:

### MÉTODO 1



### MÉTODO 2



69 A

As duas reações indicadas no método 1 e a reação indicada no método 2 são classificadas, respectivamente, como reações de

- substituição, substituição e oxidação.
- redução, redução e oxidação.
- adição, adição e eliminação.
- adição, adição e redução.
- substituição, substituição e substituição.

## Resolução

Na primeira reação do método 1, um átomo de H do núcleo benzênico é substituído por um átomo de bromo. Na segunda reação do método 1, o átomo de bromo é substituído pelo grupo metóxido ( $\text{H}_3\text{C} - \text{O} -$ ).

Na reação do método 2, o álcool primário é oxidado a aldeído. Portanto, temos na ordem: substituição, substituição e oxidação.

70 C

Considere que, para obter vanilina no laboratório, o estudante optou pela aplicação do método 1, e usando 15 g do reagente 1, obteve 10 g de vanilina.

Sabendo que a massa molar da vanilina é de 158 g, o rendimento da síntese realizada pelo estudante foi de, aproximadamente,

- 80%.
- 25%.
- 50%.
- 12%.
- 65%.

## Resolução

Massa molar do reagente 1:

$$M = (7 \times 12 \text{ g/mol} + 6 \times 1 \text{ g/mol} + 2 \times 16 \text{ g/mol}) = 122 \text{ g/mol}$$

Pela equação da reação:

1 mol do reagente 1  $\longrightarrow$  1 mol de vanilina

$$\left\{ \begin{array}{l} 122 \text{ g} \longrightarrow 158 \text{ g} \\ 15 \text{ g} \longrightarrow x \\ x = 19,43 \text{ g} \end{array} \right.$$

$$19,43 \text{ g} \longrightarrow 100\% \text{ de rendimento}$$

$$10 \text{ g} \longrightarrow R$$

$$R = 51,47\% \cong 50\%$$

Observação: A massa molar da vanilina é 152 g/mol e não 158 g/mol.

71 E

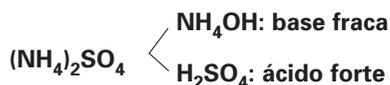
Em um estudo sobre extração de enzimas vegetais para uma indústria de alimentos, o professor solicitou que um estudante escolhesse, entre cinco soluções salinas disponíveis no laboratório, aquela que apresentasse o mais baixo valor de pH.

Sabendo que todas as soluções disponíveis no laboratório são aquosas e equimolares, o estudante deve escolher a solução de

- $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ .
- $\text{K}_3\text{PO}_4$ .
- $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .
- $\text{KNO}_3$ .
- $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ .

## Resolução

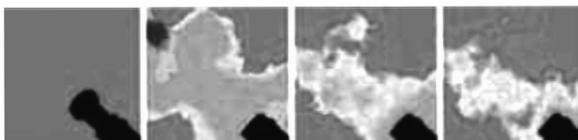
Essa solução aquosa salina deve conter um sal de ácido forte e base fraca.



Uma equipe de cientistas franceses obteve imagens em infravermelho da saída de rolhas e o consequente escape de dióxido de carbono em garrafas de champanhe que haviam sido mantidas por 24 horas a diferentes temperaturas.

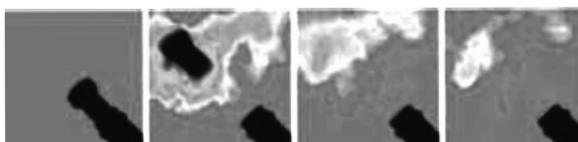
As figuras 1 e 2 mostram duas sequências de fotografias tiradas a intervalos de tempo iguais, usando garrafas idênticas e sob duas condições de temperatura.

**Figura 1**



Rolha saltando de garrafa de champanhe a 18°C

**Figura 2**



Rolha saltando de garrafa de champanhe a 4°C

(Pesquisa Fapesp, janeiro de 2013. Adaptado.)

As figuras permitem observar diferenças no espocar de um champanhe: a 18 °C, logo no início, observa-se que o volume de CO<sub>2</sub> disperso na nuvem gasosa – não detectável na faixa da luz visível, mas sim do infravermelho – é muito maior do que quando a temperatura é de 4 °C.

Numa festa de fim de ano, os estudantes utilizaram os dados desse experimento para demonstrar a lei que diz:

- O volume ocupado por uma amostra de gás sob pressão e temperaturas constantes é diretamente proporcional ao número de moléculas presentes.
- A pressão de uma quantidade fixa de um gás em um recipiente de volume constante é diretamente proporcional à temperatura.
- Ao aumentar a temperatura de um gás, a velocidade de suas moléculas permanece constante.
- A pressão de uma quantidade fixa de um gás em temperatura constante é diretamente proporcional à quantidade de matéria.
- O volume molar de uma substância é o volume ocupado por um mol de moléculas.

### Resolução

**Observa-se que o espocar de um champanhe ocorre mais intensamente na temperatura 18°C (figura 1).**

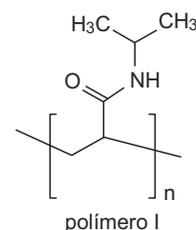
**Os dados desse experimento são provenientes da seguinte lei dos gases:**

**“A pressão de uma quantidade fixa de um gás em um recipiente de volume constante é diretamente proporcional à temperatura na escala kelvin”.**

**Observação: A pressão é diretamente proporcional à temperatura absoluta.**

Recentemente, pesquisadores criaram um algodão que é capaz de capturar elevadas quantidades de água do ar. Eles revestiram fibras naturais de algodão com o polímero I, que tem a propriedade de sofrer transições rápidas e reversíveis em resposta a mudanças de temperatura. Assim, as fibras revestidas funcionam como uma “esponja de algodão”. Abaixo dos 34°C as fibras do algodão revestido se abrem, coletando a umidade do ar. Quando a temperatura sobe, os poros do tecido se fecham, liberando toda a água retida em seu interior – uma água totalmente pura, sem traços do material sintético.

(www.inovacaotecnologica.com.br. Adaptado.)



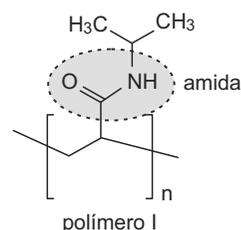
Na representação do polímero I, observa-se a unidade da cadeia polimérica que se repete n vezes para a formação da macromolécula.

Essa unidade polimérica apresenta um grupo funcional classificado como

- amina.
- amida.
- aldeído.
- hidrocarboneto.
- éster.

### Resolução

**Essa unidade polimérica apresenta um grupo funcional classificado como amida.**



O magma que sai dos vulcões durante as erupções é constituído por rochas fundidas e vários tipos de gases e vapores, tais como  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{HCl}$  e  $\text{H}_2\text{O}$ . A respeito dessas substâncias, são feitas as seguintes afirmações:

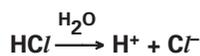
- I. Quando dissolvidos em água, os gases  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$  e  $\text{HCl}$  geram soluções eletrolíticas cujo pH é menor que 7.
- II. As moléculas de  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$  apresentam geometria linear.
- III. No estado sólido, as moléculas de  $\text{CO}_2$  encontram-se atraídas entre si por ligações de hidrogênio muito intensas.

É correto o que se afirma em:

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

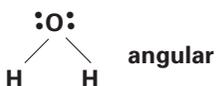
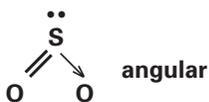
### Resolução

#### I. Correta



As soluções apresentam  $\text{pH} < 7$ , pois as espécies citadas liberam  $\text{H}^+$ , resultando  $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ .

#### II. Errada



Nota: Os números atômicos dos elementos deveriam ser fornecidos.

#### III. Errada

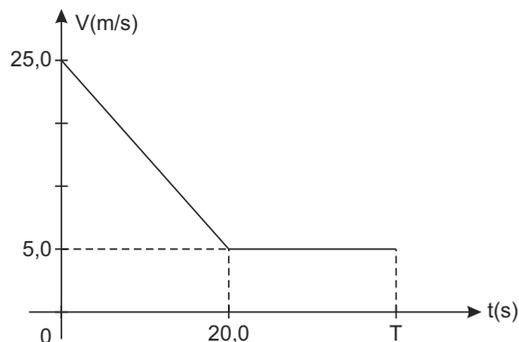
No estado sólido, as moléculas apolares de  $\text{CO}_2$  encontram-se atraídas entre si por ligações do tipo dipolo instantâneo – dipolo induzido.

(IFRN) – Um meteoro atinge a superfície do mar e começa um movimento vertical até chegar ao fundo em uma profundidade de 500 metros. No momento em que o meteoro começa a afundar, sua velocidade escalar é de 90,0 km/h e durante 20,0 segundos sofre uma diminuição de velocidade escalar à taxa de  $1,0 \text{ m/s}^2$ , em seguida passa a afundar com velocidade constante e igual à que tinha no instante 20,0 s de movimento.

É correto afirmar que o tempo que o meteoro levou para percorrer a distância entre a superfície da água e o fundo do mar foi de

- a) 1,0 min e 20,0 s
- b) 1,0 min
- c) 50,0 s
- d) 40,0 s
- e) 20,0 s

### Resolução



$$1) \quad V = V_0 + \gamma t$$

$$V_1 = 25,0 - 1,0 \cdot 20,0 \text{ (m/s)}$$

$$V_1 = 5,0 \text{ m/s}$$

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

$$500 = (25,0 + 5,0) \frac{20,0}{2} + (T - 20,0) \cdot 5,0$$

$$500 = 300 + (T - 20,0) 5,0$$

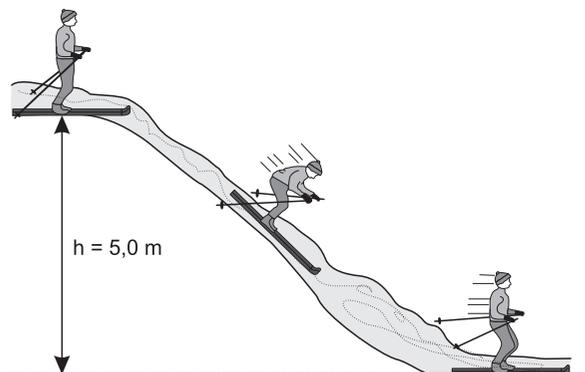
$$200 = (T - 20,0) 5,0$$

$$40,0 = T - 20,0$$

$$T = 60,0 \text{ s}$$



(UFPE – 2013) – Um esquiador com massa  $m = 80 \text{ kg}$  está inicialmente parado no alto de uma montanha coberta de gelo. Ele desce a rampa de gelo e atinge o ponto mais baixo de sua trajetória, que está a  $5,0 \text{ m}$  abaixo do topo da montanha, conforme indica a figura abaixo.



Desprezando-se o atrito entre os esquis e a rampa, e admitindo-se que a aceleração da gravidade local tenha módulo  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , o módulo da velocidade do esquiador na parte mais baixa da rampa valerá:

- a)  $0,1 \text{ m/s}$       b)  $10 \text{ m/s}$       c)  $50 \text{ m/s}$   
 d)  $100 \text{ m/s}$       e)  $500 \text{ m/s}$

### Resolução

Conservação da energia mecânica:

$$E_f = E_0$$

(referência no solo)

$$\frac{m V_f^2}{2} = m g h$$

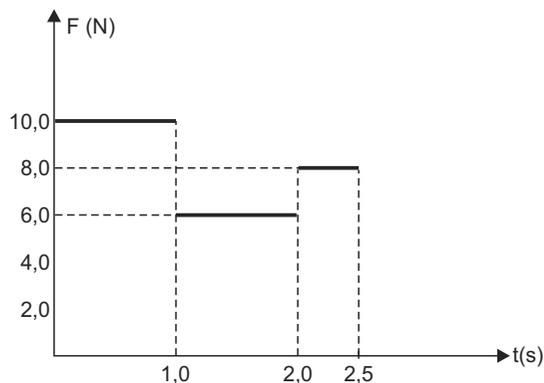
$$V_f = \sqrt{2 g h}$$

$$V_f = \sqrt{2 \cdot 10 \cdot 5,0} \text{ m/s}$$

$$V_f = 10 \text{ m/s}$$



(IJSO – IRÃ – 2013) – O diagrama seguinte mostra a variação da força resultante aplicada, sempre em uma mesma direção e sentido, sobre um corpo de massa  $5,0 \text{ kg}$ . O corpo está inicialmente em repouso e sua trajetória é retilínea. Qual é a velocidade escalar do corpo, em  $\text{m/s}$ , após  $2,5 \text{ s}$ ?



- a)  $4,0$     b)  $6,0$     c)  $8,0$     d)  $10,0$     e)  $12,0$

### Resolução

$$1) \quad I = \text{área} (F \times t)$$

$$I = 10,0 \cdot 1,0 + 6,0 \cdot 1,0 + 8,0 \cdot 0,5 \text{ (SI)}$$

$$I = 10,0 + 6,0 + 4,0 \text{ (SI)}$$

$$I = 20,0 \text{ N} \cdot \text{s}$$

$$2) \quad TI: I = \Delta Q = m V_f - m V_0$$

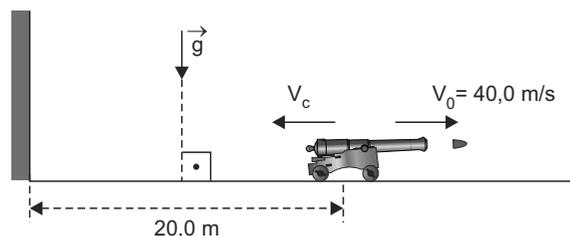
$$20,0 = 5,0 V_f$$

$$V_f = 4,0 \text{ m/s}$$



Um canhão de massa  $M$ , em repouso na posição indicada na figura, dispara horizontalmente um projétil de massa  $m = 1,5 \text{ kg}$  com velocidade, relativa ao solo, de módulo  $V_0 = 40,0 \text{ m/s}$ .

O canhão atinge a parede vertical  $5,0 \text{ s}$  após o disparo. Não há atrito entre o canhão e o solo e não se considera o efeito do ar.



A massa  $M$  do canhão vale:

- a)  $10,0 \text{ kg}$       b)  $15,0 \text{ kg}$       c)  $20,0 \text{ kg}$   
 d)  $25,0 \text{ kg}$       e)  $30,0 \text{ kg}$

### Resolução

$$1) \quad V_c = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{20,0 \text{ m}}{5,0 \text{ s}} = 4,0 \text{ m/s}$$

$$2) \quad \vec{Q}_f = \vec{Q}_0$$

$$\vec{Q}_c + \vec{Q}_p = \vec{0} \Rightarrow |\vec{Q}_c| = |\vec{Q}_p|$$

$$M V_c = m V_0$$

$$M \cdot 4,0 = 1,5 \cdot 40,0$$

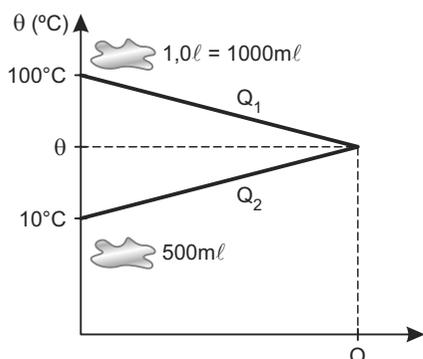
$$M = 15,0 \text{ kg}$$

## 79 E

Em uma cozinha situada no nível do mar, uma chaleira contendo 1 litro de água é aquecida até o ponto em que esta água começa a ferver. A seguir, para que a água pare de ferver, a fonte quente é desligada e esta quantidade de água é introduzida em um calorímetro ideal, que já continha 500 ml de água a 10°C. Qual é a temperatura final de equilíbrio no interior do calorímetro?  
a) 15°C b) 25°C c) 50°C d) 66°C e) 70°C

### Resolução

No nível do mar, a temperatura de ebulição da água é igual a 100°C e a evolução da variação da temperatura  $\theta$  em função do calor trocado  $Q$  é observada no gráfico a seguir.



No equilíbrio térmico, a soma dos calores trocados é nula:

$$\begin{array}{|l} \text{calor cedido por} \\ \text{1 000 ml de} \\ \text{água a 100°C} \\ \text{(Q}_1\text{)} \end{array} + \begin{array}{|l} \text{calor recebido} \\ \text{por 500 ml de} \\ \text{água a 10°C (Q}_2\text{)} \end{array} = 0$$

$$(mc \Delta\theta)_{\text{água quente}} + (mc \Delta\theta)_{\text{água fria}} = 0$$

$$(dV c \Delta\theta)_{\text{água quente}} + (dV c \Delta\theta)_{\text{água fria}} = 0$$

$$1\,000 \, dc (\theta - 100) + 500 \, dc (\theta - 10) = 0$$

$$1\,000 (\theta - 100) = -500 (\theta - 10)$$

$$2 (\theta - 100) = -\theta + 10$$

$$2\theta - 200 = -\theta + 10 \Rightarrow 3\theta = 210 \Rightarrow \theta = 70^\circ\text{C}$$

## 80 A

(UEG – 2013) – Um estudante de Física está posicionado a uma distância de 12,0 m de um espelho plano. Se ele se deslocar a uma velocidade de módulo 2,0 m/s em direção ao espelho, em quanto tempo estará a um metro de distância da sua imagem?

- a) 5,75 s                      b) 6,00 s                      c) 7,50 s  
d) 9,00 s                      e) 12,0 s

### Resolução

Para ele estar a 1,0 m de distância de sua imagem, ele deverá estar a 0,5 m de distância do espelho, logo:

$$\Delta x = 12,0 \text{ m} - 0,5 \text{ m} = 11,5 \text{ m}$$

E sendo  $V = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ , ter-se-á:

$$\Delta t = \frac{\Delta x}{V} = \frac{11,5 \text{ m}}{2,0 \text{ m/s}}$$

$$\Delta t = 5,75 \text{ s}$$

## 81 A

Um estudante de Física, realizando um experimento com um aquecedor elétrico de resistência  $R$ , verificou que, estando o aparelho ligado numa rede elétrica de tensão 110 V, ele aqueceu 1,0 litro de água em apenas 100 s, elevando a temperatura em 80°C, sem contudo mudar o estado físico da água. Considere que apenas 80% da energia elétrica foi dissipada na forma de calor pelo resistor  $R$  do aquecedor.

São dados ainda:

calor específico sensível da água = 1,0 cal/(g . °C), densidade da água = 1,0 g/cm<sup>3</sup>.

Admita também que 1,0 cal = 4,0 J.

A resistência  $R$  do resistor vale, aproximadamente:

- a) 3,0Ω                      b) 24,2Ω                      c) 60,5Ω  
d) 121Ω                      e) 242Ω

### Resolução

Dados:  $V = 1,0 \text{ V}$ ;  $U = 110 \text{ V}$ ;  $\Delta\theta = 80^\circ\text{C}$ ;

$c = 1,0 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C} = 4\,000 \text{ J/kg} \cdot ^\circ\text{C}$ ;  $d = 1,0 \text{ g/cm}^3 = 1,0 \text{ kg/l}$ ;

$\eta = 80\% = 0,8$ ;  $1 \text{ cal} = 4,0 \text{ J}$ ;  $\Delta t = 100 \text{ s}$

A potência útil corresponde à potência usada para o aquecimento da água até a ebulição:

$$P_U = \frac{Q}{\Delta t} = \frac{m c \Delta\theta}{\Delta t} \quad (I)$$

Porém, essa potência útil é 80% da potência dissipada no resistor do aquecedor:

$$P_U = 0,8 \frac{U^2}{R} \quad (II)$$

Combinando (I) e (II), vem:

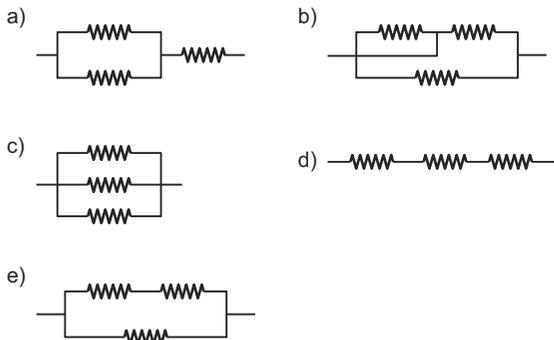
$$0,8 \frac{U^2}{R} = \frac{m c \Delta\theta}{\Delta t} \Rightarrow R = \frac{0,8 U^2 \Delta t}{m c \Delta\theta}$$

Como a densidade da água é 1 kg/ℓ, a massa de água é m = 1 kg. Assim:

$$R = \frac{0,8 \times 110^2 \times 100}{1 \times 4\,000 \times (100 - 20)} = 3,025\Omega \Rightarrow R \cong 3,0\Omega$$

## 82

Dagoberto, excelente aluno de Física no seu colégio, deseja fazer com que o aquecedor elétrico central de sua casa aqueça a água do reservatório no menor tempo possível. O aquecedor possui um resistor com resistência R e ele pretende inserir outros dois resistores idênticos de tal modo que tenha sucesso em seu objetivo. Para consegui-lo, tomando todas as precauções para evitar acidentes, e considerando que as resistências não variam com a temperatura, ele deve utilizar o circuito:



### Resolução

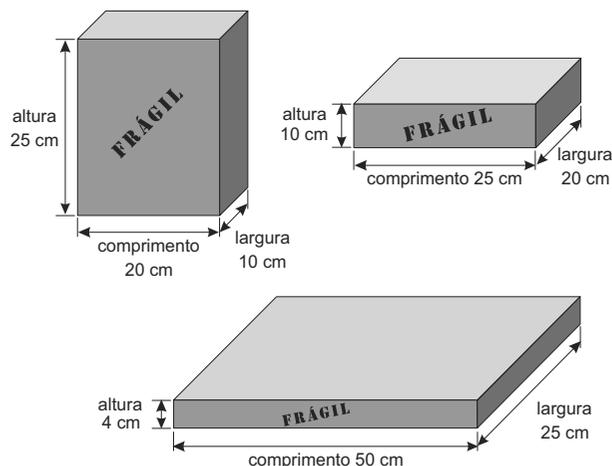
Para que a água seja aquecida no menor tempo possível, o circuito deverá dissipar a maior potência elétrica conseguida com os três resistores.

Sendo:  $P = \frac{U^2}{R}$ , concluímos que a resistência deve ser a menor possível.

A associação em paralelo dos três resistores terá a menor resistência equivalente, igual a R/3.

## 83

Uma empresa de cerâmica utiliza três tipos de caixas para embalar seus produtos, conforme mostram as figuras.



Essa empresa fornece seus produtos para grandes cidades, que, por sua vez, proíbem o tráfego de caminhões de grande porte em suas áreas centrais. Para garantir a entrega nessas regiões, o proprietário da empresa decidiu adquirir caminhões com caçambas menores.

A tabela apresenta as dimensões de cinco tipos de caçambas encontradas no mercado pelo proprietário.

tipo de caçamba	comprimento (m)	largura (m)	altura (m)
I	3,5	2,5	1,2
II	3,5	2,0	1,0
III	3,0	2,2	1,0
IV	3,0	2,0	1,5
V	3,0	2,0	1,0

Sabe-se que:

- a empresa transporta somente um tipo de caixa por entrega.
- a empresa deverá adquirir somente um tipo de caçamba.
- a caçamba adquirida deverá transportar qualquer tipo de caixa.
- as caixas, ao serem acomodadas, deverão ter seus “comprimento, largura e altura” coincidindo com os mesmos sentidos dos “comprimento, largura e altura” da caçamba.
- para cada entrega, o volume da caçamba deverá estar totalmente ocupado pelo tipo de caixa transportado.

Atendendo a essas condições, o proprietário optou pela compra de caminhões com caçamba do tipo

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

### Resolução

- 1) A tabela apresenta as dimensões de cinco tipos de caçambas encontradas no mercado:

tipo de caçamba	comprimento (cm)	largura (cm)	altura (cm)
I	350	250	120
II	350	200	100
III	300	220	100
IV	300	200	150
V	300	200	100

- 2) O comprimento da caçamba deve ser múltiplo de 100, pois  $\text{mmc}(20, 25, 50) = 100$ .
- 3) A largura da caçamba deve ser múltiplo de 100, pois  $\text{mmc}(10, 20, 25) = 100$ .
- 4) De modo análogo, a altura também é múltiplo de 100, pois  $\text{mmc}(25, 10, 4) = 100$ .
- 5) O único tipo de caçamba que satisfaz as exigências do proprietário é o V.

## 84

Pafúncio e Marocas tiveram cinco filhos. Colocando as idades dos filhos em ordem crescente, as três primeiras estão em progressão aritmética (P.A.) e as três últimas estão em progressão geométrica (P.G.), ambas de razão 2.

Sabendo que a idade do mais velho é igual à soma das idades dos demais filhos, pode-se concluir que a diferença de idade entre o mais velho e o caçula é de

- a) 20 anos.    b) 21 anos.    c) 22 anos.  
d) 23 anos.    e) 24 anos.

### Resolução

- 1) Se  $a$  for a idade do filho mais novo então as idades dos 5 filhos, em ordem crescente, são:

$$a; a + 2; a + 4; 2(a + 4); 4(a + 4)$$

- 2)  $4(a + 4) = a + (a + 2) + (a + 4) + 2(a + 4) \Leftrightarrow 4a + 16 = 5a + 14 \Leftrightarrow a = 2$

- 3) As idades são, portanto:

$$\underbrace{2; 4; 6; 12; 24}_{\substack{\text{P.A.} \\ \text{P.G.}}}$$

- 4) A diferença de idade entre o mais velho e o caçula é  $24 - 2 = 22$ .

## 85

Considere a matriz  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ . Dado um número inteiro

e positivo  $n$ , denota-se por  $A^n$  o seguinte produto:

$$A^n = \underbrace{A \cdot A \cdot A \cdot \dots \cdot A}_{n \text{ vezes}}$$

Dessa forma,  $A^{2013}$  é igual à matriz

a)  $\begin{pmatrix} 1 & 2013 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$     b)  $\begin{pmatrix} 2013 & 2013 \\ 0 & 2013 \end{pmatrix}$

c)  $\begin{pmatrix} 1 & 2013 \\ 2013 & 1 \end{pmatrix}$     d)  $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

e)  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

### Resolução

1)  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

2)  $A^2 = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

3)  $A^3 = A^2 \cdot A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

2013)  $A^{2013} = \begin{pmatrix} 1 & 2013 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

## 86

A tabela abaixo apresenta os critérios adotados por dois países para a formação de placas de automóveis. Em ambos os casos, podem ser utilizados quaisquer dos 10 algarismos de 0 a 9 e das 26 letras do alfabeto romano.

País	Descrição do critério	Exemplos de placa
X	3 letras e 3 algarismos, em qualquer ordem	M3MK09
Y	um bloco de 3 letras, em qualquer ordem, à esquerda de outro bloco de 4 algarismos, também em qualquer ordem	YBW0299

Considere o número máximo de placas distintas que podem ser confeccionadas no país X igual a  $n$  e no país Y igual a  $p$ .

A razão  $\frac{n}{p}$  corresponde a:

- a) 1      b) 2      c) 3      d) 6      e) 8

**Resolução**

1)  $n = A_{26,3}^* \cdot A_{10,3}^* \cdot P_6^{3,3} = 26^3 \cdot 10^3 \cdot \frac{6!}{3!3!} = 26^3 \cdot 10^3 \cdot 20$

2)  $p = A_{26,3}^* \cdot A_{10,4}^* = 26^3 \cdot 10^4$

3)  $\frac{n}{p} = \frac{26^3 \cdot 10^3 \cdot 20}{26^3 \cdot 10^4} = 2$

**87**  **B**

Seja  $x$  o menor número natural de cinco dígitos, da forma  $75n3m$ , que é divisível por seis. Se os algarismos  $m$  e  $n$  são não nulos, então o resto da divisão de  $x$  por oito é

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

**Resolução**

- 1) O número  $x$  deve ser divisível por 2 e portanto  $m = 2, m = 4, m = 6, m = 8$ , já que  $m \neq 0$
- 2) O número  $x$  deve ser divisível por 3 e portanto  $7 + 5 + n + 3 + m = 15 + n + m$  deve ser múltiplo de 3. Para isso,  $n + m$  deve ser múltiplo de 3.
- 3)  $m = 2 \Rightarrow n = 1$  ou  $n = 4$  ou  $n = 7$   
 $m = 4 \Rightarrow n = 2$  ou  $n = 5$  ou  $n = 8$   
 $m = 6 \Rightarrow n = 3$  ou  $n = 6$  ou  $n = 9$ , já que  $n \neq 0$   
 $m = 8 \Rightarrow n = 1$  ou  $n = 4$  ou  $n = 7$
- 4) O menor valor de  $x$  para  $n = 1$  e  $m = 2$  ou seja  $x = 75132$

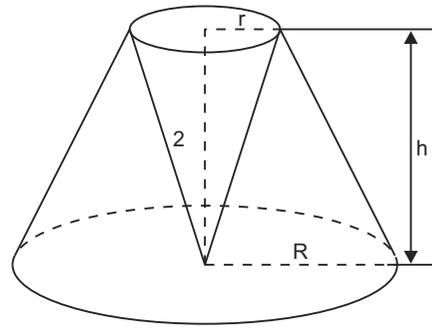
5) 
$$\begin{array}{r|l} 75132 & 8 \\ 4 & 9391 \end{array}$$

**88**  **B**

Um tronco de cone reto  $T$  tem altura  $h$ , raio da base menor  $r$  e raio da base maior  $R$ . Retirando-se de  $T$  um cone reto de altura  $h$  e base coincidente com a base menor do tronco, obtém-se um sólido cujo volume é igual ao volume do sólido retirado. Nessas condições, pode-se afirmar que

- a)  $Rr + r^2 - R^2 = 0$   
 b)  $Rr - r^2 + R^2 = 0$   
 c)  $2Rr - r^2 + R^2 = 0$   
 d)  $Rr - 2r^2 + 2R^2 = 0$   
 e)  $2R^2 - Rr - 2r^2 = 0$

**Resolução**



Se o sólido obtido tem volume igual ao volume do sólido retirado, então o volume do tronco é o dobro do volume do cone.

$$\frac{\pi h}{3} \cdot (R^2 + r^2 + Rr) = 2 \cdot \frac{1}{3} \pi \cdot r^2 \cdot h \Leftrightarrow R^2 + r^2 + Rr = 2r^2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow R^2 - r^2 + Rr = 0$$

**89**  **C**

Uma das raízes do polinômio

$P(x) = x^5 - 8x^4 + 25x^3 - 40x^2 + 34x - 12$  é o número complexo  $1 - i$ . Se os números reais  $a$  e  $b$ , com  $1 < a < b$ , forem tais que  $P(a) = P(b) = P(1)$ , então o valor de  $a^b$  será:

a) 4      b) 6      c) 8      d) 9      e) 16

**Resolução**

- 1)  $P(1) = 1 - 8 + 25 - 40 + 34 - 12 = 0$
- 2) Se  $P(1) = P(a) = P(b) = 0$  e  $1 < a < b$ , então 1,  $a$  e  $b$  são as três raízes reais da equação  $P(x) = 0$ .
- 3) Se  $1 - i$  é uma das raízes, então  $1 + i$  também o é.
- 4) O conjunto verdade da equação  $P(x) = 0$  é  $\{1; a; b; 1 + i; 1 - i\}$  e portanto 
$$\begin{cases} 1 + a + b + (1 + i) + (1 - i) = 8 \\ 1 \cdot a \cdot b \cdot (1 + i) \cdot (1 - i) = 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a + b = 5 \\ ab = 6 \end{cases} \Leftrightarrow$$
  
 $\Leftrightarrow a = 2$  e  $b = 3$  (pois  $a < b$ )
- 5)  $a^b = 2^3 = 8$

**90**  **B**

Em 2010, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizou o último censo populacional brasileiro, que mostrou que o país possuía cerca de 190 milhões de habitantes.

Supondo que a taxa de crescimento populacional do nosso país não se altere para o próximo século, e que a população se estabilizará em torno de 280 milhões de habitantes, um modelo matemático capaz de aproximar o número de habitantes ( $P$ ), em milhões, a cada ano ( $t$ ), a partir de 1970, é dado por:

$$P(t) = [280 - 190 \cdot e^{-0,019 \cdot (t - 1970)}]$$

Baseado nesse modelo, e tomando a aproximação para o logaritmo natural

$$\ln\left(\frac{14}{95}\right) \cong -1,9$$

a população brasileira será 90% da suposta população de estabilização aproximadamente no ano de:

- a) 2065                      b) 2070                      c) 2075  
d) 2080                      e) 2085

### Resolução

$$90\% \cdot 280 = 280 - 190 \cdot e^{-0,019(t - 1970)} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 190 \cdot e^{-0,019(t - 1970)} = 280 - 252 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow e^{-0,019(t - 1970)} = \frac{14}{95} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow -0,019(t - 1970) = \ln\left(\frac{14}{95}\right) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow -0,019(t - 1970) = -1,9 \Leftrightarrow t - 1970 = 100 \Leftrightarrow t = 2070$$







NOME DO ALUNO

Nº DO COMPUTADOR

SALA

UNIDADE