

## O ANGLO RESOLVE

É trabalho pioneiro.

Prestação de serviços com tradição de confiabilidade. Construtivo, procura colaborar com as Bancas Examinadoras em sua tarefa árdua de não cometer injustiças. Didático, mais do que um simples gabarito, auxilia o estudante em seu processo de aprendizagem.

## O EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO 2000

**ENEM-2000** é prova constituída de uma redação e de 63 questões objetivas, envolvendo assuntos de *Português, Matemática, Biologia, História, Geografia, Física e Química*, abordados ao longo do Ensino Médio.

Esta prova tem por finalidade avaliar modalidades estruturais de inteligência, demonstradas em 21 habilidades decorrentes de 5 competências fundamentais.

Os resultados obtidos pelos alunos serão aproveitados para o ingresso em várias faculdades do país. Por esse motivo, o **ENEM** passa a ser centro de interesses de candidatos aos vestibulares dessas faculdades.

Sugerem ainda os criadores do **ENEM** que seus relatórios possam também orientar empresas na contratação de funcionários.

## AS 5 COMPETÊNCIAS

- I – Demonstrar domínio básico da norma culta da Língua Portuguesa e do uso das diferentes linguagens: matemática, artística, científica, etc.
- II – Construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos histórico-geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas.
- III – Selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para enfrentar situações-problema, segundo uma visão crítica com vista à tomada de decisões.
- IV – Organizar informações e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para a construção de argumentações consistentes.
- V – Recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, considerando a diversidade sociocultural como inerente à condição humana no tempo e no espaço.

## AS 21 HABILIDADES

Todas as situações de avaliação estruturam-se de modo a verificar se o aluno é capaz de ler e interpretar textos de linguagem verbal, visual (fotos, mapas, pinturas, gráficos, entre outros) e enunciados:

- identificando e selecionando informações centrais e periféricas;
  - inferindo informações, temas, assuntos, contextos;
  - justificando a adequação da interpretação;
  - compreendendo os elementos implícitos de construção do texto, como organização, estrutura, intencionalidade, assunto e tema;
  - analisando os elementos constitutivos dos textos, de acordo com sua natureza, organização ou tipo;
  - comparando os códigos e linguagens entre si, reelaborando, transformando e reescrevendo (resumos, paráfrases e relatos).
1. Dada a descrição discursiva ou por ilustração de um experimento real simples, de natureza técnico-científica (física, biológica, sociológica, etc.), identificar variáveis relevantes e selecionar os instrumentos necessários para a realização e/ou a interpretação dos resultados do mesmo.
  2. Em um gráfico cartesiano de variável socioeconômica ou técnico-científica em função do tempo:
    - identificar o valor da variável em dado instante ou em que instante a variável assume um dado valor;
    - identificar trechos em que este valor é crescente, decrescente ou constante;
    - analisar qualitativamente, em cada trecho, a taxa de variação.
  3. Dado um diagrama de distribuição estatística de variável social, econômica, física, química ou biológica:
    - traduzir as informações disponíveis na linguagem ordinária;
    - identificar a representação de informações gráficas de diferentes maneiras;
    - reorganizar as informações, possibilitando interpolações ou extrapolações tendo em vista finalidades específicas.
  4. Dada uma situação-problema no âmbito de determinada área de conhecimento, apresentada em linguagem comum, relacioná-la com sua formulação em diferentes linguagens; reciprocamente, dada uma destas formulações, relacioná-la a uma situação-problema descrita por um texto.



5. A partir da leitura de textos literários consagrados e de dados específicos sobre movimentos estéticos:
  - identificar as principais características dos movimentos literários em que se situam;
  - inferir as escolhas dos temas, gêneros e recursos lingüísticos dos autores;
  - identificar seu contexto social, político, histórico e cultural;
  - estabelecer relações entre textos de movimentos literários diversos.
6. Tendo como base textos orais e/ou escritos:
  - identificar a função e a natureza da linguagem;
  - distinguir as marcas das variantes lingüísticas de ordem sociocultural, geográfica, de registro, de estilo;
  - analisar os elementos constituintes da linguagem oral e escrita;
  - transformar as marcas da linguagem oral em linguagem escrita formal.
7. Reconhecer a conservação da energia em processos de transformação próprios da utilização ou da produção de recursos energéticos de uso social, como hidroeletricidade ou derivados do petróleo.
8. Identificar e dimensionar processos mecânicos, elétricos e térmicos presentes na operação de instalações (residenciais ou sociais), em equipamentos (como veículos e outras máquinas) e em configurações naturais (como fenômenos atmosféricos):
  - analisar perturbações ambientais decorrentes;
  - analisar as implicações sociais e econômicas dos processos.
9. Demonstrar compreensão do significado e a importância da água e de seu ciclo para a determinação do clima e para a preservação da vida, sabendo quantificar variações de temperatura ou mudanças de fase em circunstâncias específicas.
10. Utilizar diferentes escalas de tempo para situar e descrever transformações planetárias (litosfera e biosfera), origem e evolução da vida, crescimento de diferentes populações.
11. Identificar uma unidade fundamental no fenômeno vital: padrões comuns aos processos metabólicos, nas estruturas intracelulares e nos códigos químicos de informação para a reprodução, que garantem a continuidade da vida, diante da diversidade de manifestações de vida e dos distintos níveis de complexidade, apresentados na forma de texto, diagramas ou outras ilustrações.
12. Reconhecer fatores socioeconômicos e ambientais que interferem nos padrões de saúde e desenvolvimento de populações humanas, por meio da interpretação ou da análise de gráficos e tabelas de indicadores.
13. Relacionar a diversidade de formas de vida à variedade de condições do meio, demonstrando compreensão do caráter dinâmico e sistêmico da vida no planeta por meio da análise de textos, diagramas ou outras formas de organização de dados.
14. Diante da riqueza e da diversidade de formas geométricas planas ou espaciais presentes na natureza ou imaginadas a partir delas, como polígonos, círculos, circunferências, prismas, pirâmides, cilindros, cones, esferas, etc. :
  - identificá-las e caracterizá-las através de propriedades;
  - interpretar sua representação gráfica;
  - perceber relações entre seus elementos, tendo em vista a realização de medidas de comprimentos, áreas e volumes em unidades adequadas;
  - utilizar o conhecimento geométrico construído para o aperfeiçoamento da leitura, da compreensão e da ação sobre a realidade concreta.



15. Utilizar instrumentos adequados para descrição de fenômenos naturais, demonstrando compreensão dos aspectos aleatórios dos mesmos:
  - em medidas e representação de frequências relativas;
  - na construção de espaços amostrais, com a atribuição de probabilidades aos eventos elementares;
  - no cálculo de probabilidades de eventos relevantes em situações concretas.
16. A partir da análise de diferentes situações-problema referentes à perturbação ambiental na atmosfera, na hidrosfera ou na litosfera:
  - identificar fonte, transporte e sorvedouro dos poluentes e contaminantes;
  - reconhecer algumas transformações químicas e biológicas que possam ocorrer durante o transporte do poluente;
  - prever possíveis efeitos nos ecossistemas e no sistema produtivo que decorram das alterações ambientais apresentadas;
  - propor formas de intervenção para reduzir os efeitos agudos e crônicos da poluição ambiental.
17. Apresentados alguns processos que envolvem transformações de materiais, como, por exemplo, a metalurgia do ferro e a produção do álcool:
  - reconhecer as etapas intermediárias relevantes;
  - identificar e calcular a conservação da massa, o rendimento, a variação de energia e a rapidez do processo;
  - analisar o equilíbrio químico e suas perturbações;
  - analisar as perturbações ambientais;
  - analisar as implicações sociais e econômicas dos processos.
18. Identificar os elementos que compõem a diversidade artística e cultural, manifestos no tempo e no espaço, e que caracterizam a condição humana como fenômeno diverso e complexo.
19. Confrontar interpretações diversas de uma dada realidade histórico-geográfica:
  - coordenando os diferentes pontos de vista em jogo;
  - identificando os pressupostos de cada interpretação.
20. Comparar diferentes processos de formação socioeconômica:
  - identificando-os em seu contexto histórico;
  - estabelecendo entre eles uma seqüência temporal.
21. Dado um quadro informativo sobre uma realidade histórico-geográfica:
  - contextualizar eventos históricos numa seqüência temporal;
  - compreender a relação sociedade/natureza no arranjo espacial específico;
  - destacar fatores sociais, econômicos, políticos e culturais constitutivos desses eventos em configurações sociais específicas;
  - fundamentar o caráter constitutivo destes fatores, relacionando a vinculação de conceitos com unidades temporais e espaciais em que são significativos.



**LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES**

01. Você deve receber do fiscal o material abaixo:
  - a) este caderno, com a proposta de redação e 63 questões objetivas, sem repetição ou falha.
  - b) 1 Cartão-Resposta destinado às respostas das questões objetivas formuladas na prova.
  - c) 1 Folha de Redação para desenvolvimento da redação.
02. Verifique se este material está em ordem, se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem
  - a) no CARTÃO-RESPOSTA destinado às respostas das questões objetivas;
  - b) na FOLHA DE REDAÇÃO; ese a cor de seu Caderno de Questões coincide com a mencionada nos rodapés de cada página. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.
03. Após a conferência, o participante deverá assinar, nos espaços próprios
  - a) do Cartão-Resposta destinado às respostas das questões objetivas; e
  - b) da Folha de Redação;utilizando, preferivelmente, caneta esferográfica de tinta preta.
04. No CARTÃO-RESPOSTA, a marcação das letras, correspondentes às respostas de sua opção, deve ser feita preenchendo todo o espaço compreendido no círculo, a lápis preto nº 2 ou caneta esferográfica de tinta preta, com um traço contínuo e denso. A LEITURA ÓTICA é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo:       A       B       C       D       E
05. No CARTÃO-RESPOSTA, o participante deverá assinalar também, no espaço próprio, o gabarito correspondente à cor de sua prova (Amarela ①, Branca ②, Rosa ③ ou Verde ④). Se assinalar um gabarito que não corresponda à cor de sua prova ou deixar de assinalá-lo, sua prova objetiva será anulada.
06. Tenha muito cuidado com o CARTÃO-RESPOSTA e com a FOLHA DE REDAÇÃO, para não DOBRAR, AMASSAR, ou MANCHAR. O CARTÃO-RESPOSTA e a FOLHA DE REDAÇÃO SOMENTE poderão ser substituídos caso estejam danificados - BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA.
07. Para cada uma das questões são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA ALTERNATIVA PARA CADA QUESTÃO**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.
08. As questões são identificadas pelo número que se situa acima e à esquerda de seu enunciado.
09. **SERÁ EXCLUÍDO DO EXAME** o participante que:
  - a) se utilizar, durante a realização da prova, máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, "headphones", telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
  - b) se ausentar da sala em que se realiza a prova levando consigo o Caderno de Questões e/ou o CARTÃO-RESPOSTA;
  - c) deixar de assinalar o gabarito correspondente à cor de sua prova.
10. Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.
11. Quando terminar, entregue ao fiscal o CADERNO DE QUESTÕES, o CARTÃO-RESPOSTA, a FOLHA DE REDAÇÃO e ASSINE A LISTA DE PRESENÇA, confirmando a cor de sua prova.
12. O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTA PROVA, INCLUINDO A REDAÇÃO, É DE CINCO HORAS. Recomendamos que você não ultrapasse o período de uma hora e meia para elaborar sua redação.
13. Por motivos de segurança, você somente poderá ausentar-se do recinto de prova após decorridas 2 horas do início da mesma. Caso você permaneça na sala, no mínimo, 4 horas após o início da prova, poderá levar este Caderno de Questões.



# Redação



(Angeli, *Folha de S. Paulo*, 14.05.2000)

“É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança e ao adolescente, com absoluta prioridade, o direito à saúde, à alimentação, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, crueldade e opressão”.

Artigo 227, *Constituição da República Federativa do Brasil*.

(...) *Esquina da Avenida Desembargador Santos Neves com Rua José Teixeira, na Praia do Canto, área nobre de Vitória. A.J., 13 anos, morador de Cariacica, tenta ganhar algum trocado vendendo balas para os motoristas. (...)*

*“Venho para a rua desde os 12 anos. Não gosto de trabalhar aqui, mas não tem outro jeito. Quero ser mecânico”.*

*A Gazeta, Vitória (ES), 9 de junho de 2000.*

*Entender a infância marginal significa entender porque (sic) um menino vai para a rua e não à escola. Essa é, em essência, a diferença entre o garoto que está dentro do carro, de vidros fechados, e aquele que se aproxima do carro para vender chiclete ou pedir esmola. E essa é a diferença entre um país desenvolvido e um país de Terceiro Mundo.*

Gilberto Dimenstein. *O cidadão de papel*. São Paulo, Ática, 2000. 19ª edição.

Com base na leitura da charge, do artigo da Constituição, do depoimento de A.J. e do trecho do livro *O cidadão de papel*, redija um texto em prosa, do tipo dissertativo-argumentativo, sobre o tema: ***Direitos da criança e do adolescente: como enfrentar esse desafio nacional?***

Ao desenvolver o tema proposto, procure utilizar os conhecimentos adquiridos e as reflexões feitas ao longo de sua formação. Selecione, organize e relacione argumentos, fatos e opiniões para defender o seu ponto de vista, elaborando propostas para a solução do problema discutido em seu texto.

Observações:

- ▶ Lembre-se de que a situação de produção de seu texto requer o uso da modalidade escrita culta da língua.
- ▶ Espera-se que o seu texto tenha mais do que 15 (quinze) linhas.
- ▶ A redação deverá ser apresentada a tinta na cor preta e desenvolvida na folha própria.
- ▶ Você poderá utilizar a última folha deste Caderno de Questões para rascunho.



## Análise da proposta

A charge de Angeli contém uma ironia amarga que desnuda a realidade das crianças de rua: a mãe delas passa a existir no imaginário assim como o Papai Noel e o Coelhoinho da Páscoa, modelos considerados positivos pela sociedade, que contribuem com alegria e felicidade para a formação dos jovens. A inexistência da mãe decorre de uma realidade cruel, aniquiladora da infância. Sem pais, não há família: o lar é substituído pela rua e todas as suas mazelas.

Essa realidade se choca com o ideal preconizado pelo artigo 227 da Constituição: na rua, não se está **a salvo** de nada.

No depoimento de A. J., novamente a rua acolhe um menor para que ele possa “trabalhar”. A frase “mas não tem outro jeito” aponta para a falta de opções, de perspectivas: os sentimentos da criança não contam (“não gosto”, “quero ser”), pois a dura realidade impera. Com a idade de 13 anos (há um ano na rua), esse menor deveria estar freqüentando uma escola.

Entender essa realidade é a preocupação básica do texto de Gilberto Dimenstein, em que a comparação de um menino de rua com um menino protegido pelo carro revela, metonimicamente, a diferença entre um país desenvolvido e um país de Terceiro Mundo: uma sociedade civilizada cria condições para que seus menores vão à escola.

Esses textos, comparados com o artigo 227 da Constituição, explicitam o grande paradoxo entre a Lei, em sua instância máxima, e a realidade. Há um descompasso entre elas que constitui o “desafio nacional” a ser enfrentado pela sociedade e os seus representantes nas esferas do poder.

A associação dos textos fornece elementos suficientes para contextualizar o problema enfocado pelo tema. Entre as possíveis sugestões para enfrentar o desafio nacional em questão, os candidatos poderiam apresentar as seguintes:

- Política social que viabilize a concretização dos direitos da criança e do adolescente, estabelecidos pela Constituição e pelo ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente). Ou seja, uma política social que lhes ofereça assistência necessária para viverem com dignidade, confiantes e inseridos na sociedade: moradia ou abrigo, saúde, educação e lazer.
- Afastamento das crianças e adolescentes da convivência diária nas ruas. Criação de casas-lares que os abriguem e prestem assistência médica, psicológica, pedagógica e profissionalizante. Unidades que — diferentemente do modelo atual de reformatório, como a FEBEM — reúnam número limitado de menores, agrupados por faixa etária.
- Maior envolvimento de ONGs e iniciativa privada dos diversos setores sociais, oferecendo colaboração para a manutenção de casas/lares, auxílio à profissionalização e estágios para adolescentes.
- Orientação, programada e sistemática, por parte das comunidades — escolas, meios de comunicação, igrejas, agremiações —, sobre assuntos concernentes ao cotidiano dos jovens, tais como: higiene, drogas (lícitas e ilícitas), violência, comportamento sexual (DSTs e gravidez precoce), alimentação, meio ambiente, necessidade x consumo, etc.
- Escolas, principalmente as públicas, mais atuantes, que estimulem o aprendizado e a troca de conhecimentos, por meio de projetos culturais (leitura, artes, esportes) e oficinas de profissionalização, envolvendo as famílias.



# Questões Objetivas

## QUESTÃO 01

Resposta: D

No mapa, é apresentada a distribuição geográfica de aves de grande porte e que não voam.



Há evidências mostrando que essas aves, que podem ser originárias de um mesmo ancestral, sejam, portanto, parentes. Considerando que, de fato, tal parentesco ocorra, uma explicação possível para a separação geográfica dessas aves, como mostrada no mapa, poderia ser:

- A) a grande atividade vulcânica, ocorrida há milhões de anos, eliminou essas aves do Hemisfério Norte.
- B) na origem da vida, essas aves eram capazes de voar, o que permitiu que atravessassem as águas oceânicas, ocupando vários continentes.
- C) o ser humano, em seus deslocamentos, transportou essas aves, assim que elas surgiram na Terra, distribuindo-as pelos diferentes continentes.
- D) o afastamento das massas continentais, formadas pela ruptura de um continente único, dispersou essas aves que habitavam ambientes adjacentes.
- E) a existência de períodos glaciais muito rigorosos, no Hemisfério Norte, provocou um gradativo deslocamento dessas aves para o Sul, mais quente.





## RESOLUÇÃO:

Acredita-se que, numa determinada época geológica, tenha ocorrido a separação dos continentes atuais — a deriva continental —, que teria favorecido a formação de espécies diferentes a partir de ancestrais comuns.

## QUESTÃO 02

Resposta: B

Os quatro calendários apresentados abaixo mostram a variedade na contagem do tempo em diversas sociedades.

1º DE JANEIRO DE 2000	24 DE RAMADA DE 1378	23 DE TEVET DE 5760	7º DIA DO 12º MÊS DO ANO DO COELHO
 OCIDENTAL (Gregoriano)	 ISLÂMICO	 JUDAICO	 CHINÊS
■ Baseado no ciclo solar, tem como referência o nascimento de Cristo	■ A base é a Lua. Inicia-se com a fuga de Maomé de Mecca, em 622 d. C.	■ Calendário lunar, parte da criação do mundo conforme a Bíblia.	■ Referência lunar. Iniciado em 2697 a. C., ano do patriarca chinês Huangti.

Fonte: Adaptado de *Época*, nº 55, 7 de junho de 1999

Com base nas informações apresentadas, pode-se afirmar que:

- A) o final do milênio, 1999/2000, é um fator comum às diferentes culturas e tradições.
- B) embora o calendário cristão seja hoje adotado em âmbito internacional, cada cultura registra seus eventos marcantes em calendário próprio.
- C) o calendário cristão foi adotado universalmente porque, sendo solar, é mais preciso que os demais.
- D) a religião não foi determinante na definição dos calendários.
- E) o calendário cristão tornou-se dominante por sua antiguidade.

## RESOLUÇÃO:

A adoção do calendário cristão em âmbito internacional decorreu do expansionismo europeu moderno, que irradiou domínios, hegemonias e influências culturais. Muitos dos povos incorporados ao eixo eurocêntrico (matriz da atual globalização capitalista), porém, conservaram os seus calendários. A diversidade dos sistemas de contagem do tempo, que remontam a milênios de História — como o judaico, o chinês e o islâmico —, exemplifica a variedade de construções culturais preservadas.





### QUESTÃO 03

Resposta: E

***“Precisa-se nacionais sem nacionalismo, (...) movidos pelo presente mas estalando naquele cio racial que só as tradições maduram! (...). Precisa-se gentes com bastante meiguice no sentimento, bastante força na peitaria, bastante paciência no entusiasmo e sobretudo, oh! sobretudo bastante vergonha na cara!***

***(...) Enfim: precisa-se brasileiros! Assim está escrito no anúncio vistoso de cores desesperadas pintado sobre o corpo do nosso Brasil, camaradas.”***

(Jornal *A Noite*, São Paulo, 18/12/1925 *apud* LOPES, Telê Porto Ancona. *Mário de Andrade: ramais e caminhos*. São Paulo: Duas Cidades, 1972)

No trecho acima, Mário de Andrade dá forma a um dos itens do ideário modernista, que é o de firmar a feição de uma língua mais autêntica, “brasileira”, ao expressar-se numa variante de linguagem popular identificada pela(o):

- A) escolha de palavras como *cio*, *peitaria*, *vergonha*.
- B) emprego da pontuação.
- C) repetição do adjetivo *bastante*.
- D) concordância empregada em *Assim está escrito*.
- E) escolha de construção do tipo *precisa-se gentes*.

### RESOLUÇÃO:

O item do ideário modernista a que o enunciado da questão faz referência está explícito no próprio enunciado: firmar uma forma de linguagem autenticamente brasileira por meio do recurso a usos típicos dessa variante.

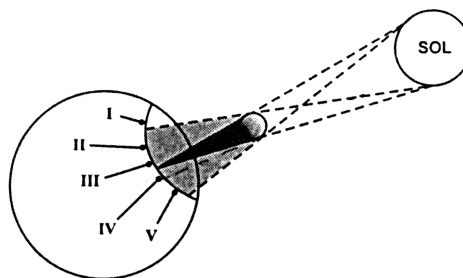
Dentre as alternativas apresentadas, a única que ilustra esse tipo de uso é a frase “precisa-se gentes” (tipicamente popular no Brasil). Na língua culta escrita, essa frase ganharia outra feição: “precisam-se gentes” ou “precisa-se de gentes”.

A preferência por esse uso popular se confirma pela reiteração: “precisa-se nacionais” e “precisa-se brasileiros”.

### QUESTÃO 04

Resposta: A

A figura abaixo mostra um eclipse solar no instante em que é fotografado em cinco diferentes pontos do planeta.



Três dessas fotografias estão reproduzidas abaixo.



As fotos poderiam corresponder, respectivamente, aos pontos:

- A) III, V e II.
- B) II, III e V.
- C) II, IV e III.
- D) I, II e III.
- E) I, II e V.

### RESOLUÇÃO:

A 1ª foto corresponde a um observador próximo ao eclipse total, mas ainda enxergando uma pequena porção do Sol à sua esquerda; isto é, corresponde ao observador III.

A 2ª foto corresponde a um observador próximo à região de percepção completa do Sol, com a Lua ocultando o seu lado esquerdo; isto é, ao observador V.

A 3ª foto corresponde a um observador próximo à região de percepção completa do Sol, com a Lua ocultando o seu lado direito; isto é, ao observador II.



**QUESTÃO 05**

Resposta: E

“Poética”, de Manuel Bandeira, é quase um manifesto do movimento modernista brasileiro de 1922. No poema, o autor elabora críticas e propostas que representam o pensamento estético predominante na época.

**Poética*****Estou farto do lirismo comedido******Do lirismo bem comportado******Do lirismo funcionário público com livro de ponto expediente protocolo e manifestações de apreço ao Sr. diretor.******Estou farto do lirismo que pára e vai averiguar no dicionário o cunho vernáculo de um [vocábulo]******Abaixo os puristas******Quero antes o lirismo dos loucos******O lirismo dos bêbedos******O lirismo difícil e pungente dos bêbedos******O lirismo dos clowns de Shakespeare******— Não quero mais saber do lirismo que não é libertação.***(BANDEIRA, Manuel. *Poesia Completa e Prosa*. Rio de Janeiro. Aguilar, 1974)

Com base na leitura do poema, podemos afirmar corretamente que o poeta:

- A) critica o lirismo louco do movimento modernista.
- B) critica todo e qualquer lirismo na literatura.
- C) propõe o retorno ao lirismo do movimento clássico.
- D) propõe o retorno ao lirismo do movimento romântico.
- E) propõe a criação de um novo lirismo.

**RESOLUÇÃO:**

Depois de caracterizar e repudiar o lirismo tradicional — interpretado como mecânico —, Manuel Bandeira propõe e ilustra o lirismo modernista, fundado na sinceridade e no espontaneísmo. A esse novo lirismo, Bandeira chama “libertação”.

**QUESTÃO 06**

Resposta: B

Ao longo do século XX, a taxa de variação na população do Brasil foi sempre positiva (crescimento). Essa taxa leva em consideração o número de nascimentos (N), o número de mortes (M), o de emigrantes (E) e o de imigrantes (I) por unidade de tempo.

É correto afirmar que, no século XX:

- A)  $M > I + E + N$ .
- B)  $N + I > M + E$ .
- C)  $N + E > M + I$ .
- D)  $M + N < E + I$ .
- E)  $N < M - I + E$ .

**RESOLUÇÃO:**

O enunciado da questão afirma que a população brasileira, ao longo do século XX, sempre teve um crescimento positivo, o que é verdade devido ao fato de os fatores de incremento da população (nascimentos e imigração) apresentarem índices superiores aos de decréscimo (mortalidade e emigração).

**QUESTÃO 07**

Resposta: A

Ferreira Gullar, um dos grandes poetas brasileiros da atualidade, é autor de “Bicho urbano”, poema sobre a sua relação com as pequenas e grandes cidades.

***Bicho urbano******Se disser que prefiro morar em Pirapemas  
ou em outra qualquer pequena cidade do país  
estou mentindo******ainda que lá se possa de manhã  
lavar o rosto no orvalho  
e o pão preserve aquele branco  
sabor de alvorada.******A natureza me assusta.******Com seus matos sombrios suas águas  
suas aves que são como aparições  
me assusta quase tanto quanto  
esse abismo******de gases e de estrelas  
aberto sob minha cabeça.***(GULLAR, Ferreira. *Toda poesia*. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1991)

Embora não opte por viver numa pequena cidade, o poeta reconhece elementos de valor no cotidiano das pequenas comunidades. Para expressar a relação do homem com alguns desses elementos, ele recorre à sinestesia, construção de linguagem em que se mesclam impressões sensoriais diversas. Assinale a opção em que se observa esse recurso.

- A) “e o pão preserve aquele branco / sabor de alvorada.”
- B) “ainda que lá se possa de manhã / lavar o rosto no orvalho”
- C) “A natureza me assusta. / Com seus matos sombrios suas águas”
- D) “suas aves que são como aparições / me assusta quase tanto quanto”
- E) “me assusta quase tanto quanto / esse abismo / de gases e de estrelas”

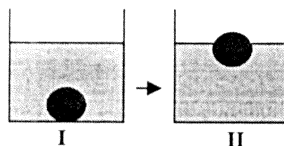
### RESOLUÇÃO:

A expressão “branco sabor”, ao associar o sentido da visão com o do paladar, promove a fusão de impressões sensoriais diversas, constituindo uma sinestesia.

### QUESTÃO 08

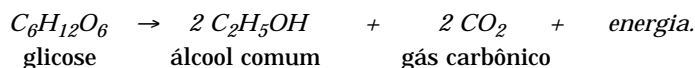
Resposta: B

No processo de fabricação de pão, os padeiros, após prepararem a massa utilizando fermento biológico, separam uma porção de massa em forma de “bola” e a mergulham num recipiente com água, aguardando que ela suba, como pode ser observado, respectivamente, em I e II do esquema abaixo. Quando isso acontece, a massa está pronta para ir ao forno.



Um professor de Química explicaria esse procedimento da seguinte maneira:

“A bola de massa torna-se menos densa que o líquido e sobe. A alteração da densidade deve-se à fermentação, processo que pode ser resumido pela equação



Considere as afirmações abaixo.

- I. A fermentação dos carboidratos da massa de pão ocorre de maneira espontânea e não depende da existência de qualquer organismo vivo.
- II. Durante a fermentação, ocorre produção de gás carbônico, que se vai acumulando em cavidades no interior da massa, o que faz a bola subir.
- III. A fermentação transforma a glicose em álcool. Como o álcool tem maior densidade do que a água, a bola de massa sobe.

Dentre as afirmativas, apenas:

- A) I está correta.
- B) II está correta.
- C) I e II estão corretas.
- D) II e III estão corretas.
- E) III está correta.

### RESOLUÇÃO:

Frase I — A fermentação dos carboidratos da massa é devida à ação de leveduras microscópicas.  
Frase II — De fato, o gás carbônico produzido durante a fermentação fica aprisionado no interior de pequenos alvéolos na massa.  
Frase III — O álcool é menos denso que a água.

### QUESTÃO 09

Resposta: C

Ainda hoje, é muito comum as pessoas utilizarem vasilhames de barro (moringas ou potes de cerâmica não esmaltada) para conservar água a uma temperatura menor do que a do ambiente. Isso ocorre porque:

- A) o barro isola a água do ambiente, mantendo-a sempre a uma temperatura menor que a dele, como se fosse isopor.
- B) o barro tem poder de “gelar” a água pela sua composição química. Na reação, a água perde calor.
- C) o barro é poroso, permitindo que a água passe através dele. Parte dessa água evapora, tomando calor da moringa e do restante da água, que são assim resfriadas.
- D) o barro é poroso, permitindo que a água se deposite na parte de fora da moringa. A água de fora sempre está a uma temperatura maior que a de dentro.
- E) a moringa é uma espécie de geladeira natural, liberando substâncias higroscópicas que diminuem naturalmente a temperatura da água.



**RESOLUÇÃO:**

A água que passa através do barro poroso e se encontra na superfície externa da moringa sofre evaporação.

Gotículas d'água, ao evaporarem, esfriam, pois perdem suas moléculas com maior energia cinética. Em contato com a superfície da moringa, absorvem calor, fazendo com que a moringa e a água em seu interior mantenham-se a uma temperatura menor que a do ambiente.

**QUESTÃO 10**

Resposta: E

*“Somos servos da lei para podermos ser livres.”*

Cícero

*“O que apraz ao príncipe tem força de lei.”*

Ulpiano

As frases acima são de dois cidadãos da Roma Clássica que viveram praticamente no mesmo século, quando ocorreu a transição da República (Cícero) para o Império (Ulpiano).

Tendo como base as sentenças acima, considere as afirmações:

- I. A diferença nos significados da lei é apenas aparente, uma vez que os romanos não levavam em consideração as normas jurídicas.
- II. Tanto na República como no Império, a lei era o resultado de discussões entre os representantes escolhidos pelo povo romano.
- III. A lei republicana definia que os direitos de um cidadão acabavam quando começavam os direitos de outro cidadão.
- IV. Existia, na época imperial, um poder acima da legislação romana.

Estão corretas, apenas:

- A) I e II.
- B) I e III.
- C) II e III.
- D) II e IV.
- E) III e IV.

**RESOLUÇÃO:**

Durante a crise republicana em Roma, o Senado fragilizava-se, enquanto alguns generais disputavam o controle do poder político sobre a cidade. Cícero, responsável pelo ensino do Direito como ciência e destacado orador, afirmava, em defesa do Senado, que o mais terrível dos crimes seria destruir o direito e a liberdade.

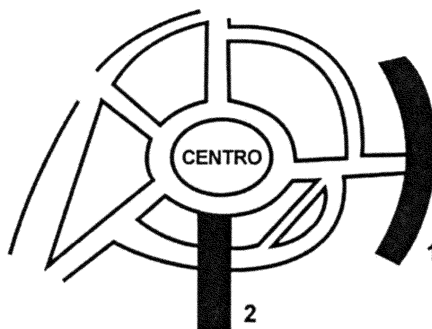
Já Ulpiano, um homem do Império, defendia o fortalecimento do imperador em detrimento do Senado. Era o fim da liberdade republicana, a qual permitia a discussão das leis.

**QUESTÃO 11**

Resposta: B

Em certa cidade, algumas de suas principais vias têm a designação “radial” ou “perimetral”, acrescentando-se ao nome da via uma referência ao ponto cardeal correspondente.

As ruas 1 e 2 estão indicadas no esquema abaixo, em que não estão explicitados os pontos cardeais.



Os nomes corretos das vias 1 e 2 podem, respectivamente, ser:

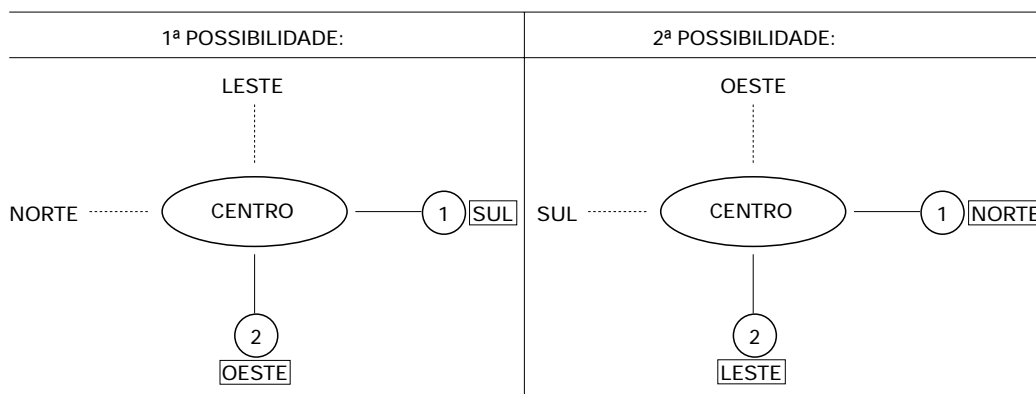
- A) perimetral sul, radial leste.
- B) perimetral sul, radial oeste.
- C) perimetral norte, radial oeste.
- D) radial sul, perimetral norte.
- E) radial sul, perimetral oeste.

**RESOLUÇÃO:**

A denominação “radial” costuma ser aplicada às vias que partem de um ponto central da cidade, em direção à periferia, enquanto a denominação “perimetral” costuma ser aplicada às vias que circundam o centro.



No esquema apresentado, a via de número 1 é uma “perimetral”, e a número 2 uma “radial”, surgindo então duas possibilidades:



Confrontando essas possibilidades com as alternativas apresentadas, verificamos que a única correta é a **B**.

### QUESTÃO 12

Resposta: D

Em uma conversa ou leitura de um texto, corre-se o risco de atribuir um significado inadequado a um termo ou expressão, e isso pode levar a certos resultados inesperados, como se vê nos quadrinhos abaixo.



(SOUZA, Maurício de *Chico Bento*, Rio de Janeiro: Ed. Globo, nº 335, Nov./99)

Nessa historinha, o efeito humorístico origina-se de uma situação criada pela fala da Rosinha no primeiro quadrinho, que é:

- A) Faz uma pose bonita!
- B) Quer tirar um retrato?
- C) Sua barriga está aparecendo!
- D) Olha o passarinho!
- E) Cuidado com o *flash*!

### RESOLUÇÃO:

Levando-se em conta o contexto, a única frase que preenche coerentemente o quadrinho vazio, considerando-se a intenção de Rosinha (tirar uma fotografia) e a reação de Chico (afastar a calça para espiar o pênis), é “Olha o passarinho!”

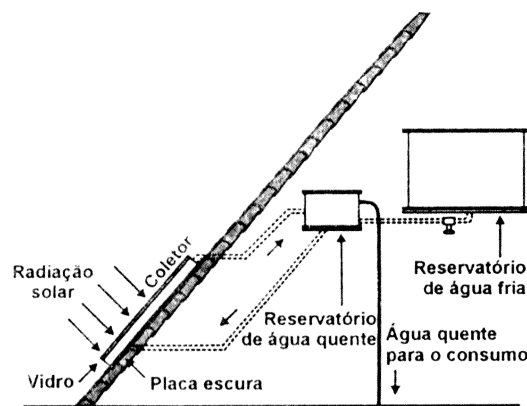
A frase é comumente usada para levar alguém a olhar para a câmera. O termo “passarinho”, por sua vez, costuma ser usado como eufemismo para designar o pênis das crianças.

A dupla possibilidade de significação provocou a diferença entre o sentido pretendido por Rosinha e o interpretado por Chico.

### QUESTÃO 13

Resposta: E

O resultado da conversão direta de energia solar é uma das várias formas de energia alternativa de que se dispõe. O aquecimento solar é obtido por uma placa escura coberta por vidro, pela qual passa um tubo contendo água. A água circula, conforme mostra o esquema ao lado.



Fonte: Adaptado de PALZ, Wolfgang. *Energia solar e fontes alternativas*. Hemus, 1981.



São feitas as seguintes afirmações quanto aos materiais utilizados no aquecedor solar:

- I. o reservatório de água quente deve ser metálico para conduzir melhor o calor.
- II. a cobertura de vidro tem como função reter melhor o calor, de forma semelhante ao que ocorre em uma estufa.
- III. a placa utilizada é escura para absorver melhor a energia radiante do Sol, aquecendo a água com maior eficiência.

Dentre as afirmações acima, pode-se dizer que apenas está(ão) correta(s):

- A) I.
- B) I e II.
- C) II.
- D) I e III.
- E) II e III.

**RESOLUÇÃO:**

- (I) ERRADO Os metais são bons condutores térmicos, o que retiraria facilmente energia da massa líquida, resfriando-a.
- (II) CERTO O vidro é impermeável a radiações de baixa frequência. Assim, qualquer quantidade de calor irradiada pela placa é contida pelo vidro.
- (III) CERTO A placa escura absorve qualquer radiação luminosa, tornando mais eficiente o processo.

**QUESTÃO 14**

Resposta: B

Uma companhia de seguros levantou dados sobre os carros de determinada cidade e constatou que são roubados, em média, 150 carros por ano.

O número de carros roubados da marca X é o dobro do número de carros roubados da marca Y, e as marcas X e Y juntas respondem por cerca de 60% dos carros roubados.

O número esperado de carros roubados da marca Y é:

- A) 20.
- B) 30.
- C) 40.
- D) 50.
- E) 60.

**RESOLUÇÃO:**

Sendo  $x$  a quantidade de carros roubados da marca X e  $y$  a quantidade de carros roubados da marca Y, temos, do enunciado:

$$\begin{cases} x = 2y & (1) \\ x + y = 0,6 \cdot 150 & (2) \end{cases}$$

Substituindo-se (1) em (2):

$$\begin{aligned} 2y + y &= 90 \\ y &= 30 \end{aligned}$$

O número esperado de carros roubados da marca Y é 30.

**QUESTÃO 15**

Resposta: B

A tabela abaixo resume alguns dados importantes sobre os satélites de Júpiter.

Nome	Diâmetro (km)	Distância média ao centro de Júpiter (km)	Período orbital (dias terrestres)
<b>Io</b>	<b>3.642</b>	<b>421.800</b>	<b>1,8</b>
<b>Europa</b>	<b>3.138</b>	<b>670.900</b>	<b>3,6</b>
<b>Ganimesdes</b>	<b>5.262</b>	<b>1.070.000</b>	<b>7,2</b>
<b>Calisto</b>	<b>4.800</b>	<b>1.880.000</b>	<b>16,7</b>

Ao observar os satélites de Júpiter pela primeira vez, Galileu Galilei fez diversas anotações e tirou importantes conclusões sobre a estrutura de nosso universo. A figura abaixo reproduz uma anotação de Galileu referente a Júpiter e seus satélites.



De acordo com essa representação e com os dados da tabela, os pontos indicados por 1, 2, 3 e 4 correspondem, respectivamente, a:

- A) Io, Europa, Ganimedes e Calisto.
- B) Ganimedes, Io, Europa e Calisto.
- C) Europa, Calisto, Ganimedes e Io.
- D) Calisto, Ganimedes, Io e Europa.
- E) Calisto, Io, Europa e Ganimedes.

### RESOLUÇÃO:

Da figura, concluímos que, sendo  $r$  a distância de cada satélite a Júpiter:

$$r_2 < r_3 < r_1 < r_4$$

Como a tabela mostra os satélites em ordem crescente de distância a Júpiter, vem que:

- 2 corresponde a Io
- 3 corresponde a Europa
- 1 corresponde a Ganimedes
- 4 corresponde a Calisto

Logo, a seqüência é Ganimedes, Io, Europa e Calisto.

### QUESTÃO 16

Resposta: A

A adaptação dos integrantes da seleção brasileira de futebol à altitude de La Paz foi muito comentada em 1995, por ocasião de um torneio, como pode ser lido no texto abaixo.

*“A seleção brasileira embarca hoje para La Paz, capital da Bolívia, situada a 3.700 metros de altitude, onde disputará o torneio Interamérica. A adaptação deverá ocorrer em um prazo de 10 dias, aproximadamente. O organismo humano, em altitudes elevadas, necessita desse tempo para se adaptar; evitando-se, assim, risco de um colapso circulatório.”*

(Adaptado da revista *Placar*, edição fev. 1995)

A adaptação da equipe foi necessária principalmente porque a atmosfera de La Paz, quando comparada à das cidades brasileiras, apresenta:

- A) menor pressão e menor concentração de oxigênio.
- B) maior pressão e maior quantidade de oxigênio.
- C) maior pressão e maior concentração de gás carbônico.
- D) menor pressão e maior temperatura.
- E) maior pressão e menor temperatura.

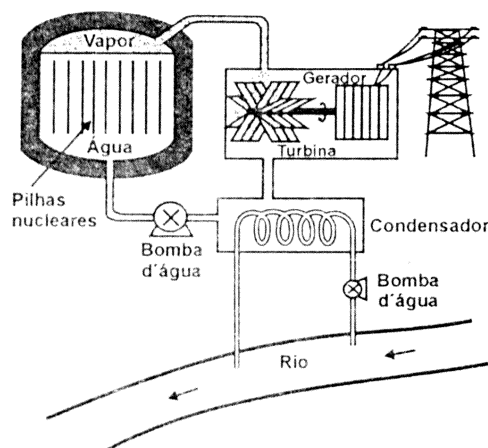
### RESOLUÇÃO:

Em grandes altitudes, como em La Paz, o ar é mais rarefeito e, portanto, a pressão atmosférica é menor. A quantidade de oxigênio disponível também é menor.

### Observação:

Há uma imprecisão na resposta, que afirma que a concentração de oxigênio também diminui. Na realidade, a concentração de oxigênio no ar rarefeito é a mesma que no ar ao nível do mar, já que as proporções entre os gases componentes se mantêm.

A energia térmica liberada em processos de fissão nuclear pode ser utilizada na geração de vapor para produzir energia mecânica que, por sua vez, será convertida em energia elétrica. Abaixo está representado um esquema básico de uma usina de energia nuclear.



### QUESTÃO 17

Resposta: D

Com relação ao impacto ambiental causado pela poluição térmica no processo de refrigeração da usina nuclear, são feitas as seguintes afirmações:

- I. o aumento na temperatura reduz, na água do rio, a quantidade de oxigênio nela dissolvido, que é essencial para a vida aquática e para a decomposição da matéria orgânica.
- II. o aumento da temperatura da água modifica o metabolismo dos peixes.
- III. o aumento na temperatura da água diminui o crescimento de bactérias e de algas, favorecendo o desenvolvimento da vegetação.

Das afirmativas acima, somente está(ão) correta(s):

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) I e II.
- E) II e III.

### RESOLUÇÃO:

Frase I – O aumento na temperatura de um líquido diminui a solubilidade dos gases nele contidos.

Frase II – Sendo os peixes animais pecilotermos, a mudança na temperatura da água afeta seu metabolismo, podendo representar, dependendo da intensidade da modificação, um impacto ambiental.

Frase III – O aumento da temperatura da água favorece a proliferação de microrganismos.

### QUESTÃO 18

Resposta: D

A partir do esquema são feitas as seguintes afirmações:

- I. a energia liberada na reação é usada para ferver a água que, como vapor a alta pressão, aciona a turbina.
- II. a turbina, que adquire uma energia cinética de rotação, é acoplada mecanicamente ao gerador para produção da energia elétrica.
- III. a água depois de passar pela turbina é pré-aquecida no condensador e bombeada de volta ao reator.

Dentre as afirmações acima, somente está(ão) correta(s):

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) I e II.
- E) II e III.

### RESOLUÇÃO:

A afirmativa I é verdadeira, pois, de acordo com o enunciado, a energia liberada pela fissão nuclear é utilizada para se obter vapor, que aciona a turbina.

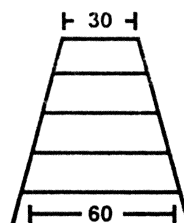
A afirmativa II é verdadeira, pois, de acordo com o enunciado, a energia cinética adquirida pela turbina é transferida para o gerador, onde é transformada em elétrica.

A afirmativa III é falsa. O vapor de água na câmara de condensação é liquefeito, sendo em seguida bombeado de volta ao reator.

### QUESTÃO 19

Resposta: D

Um marceneiro deseja construir uma escada trapezoidal com 5 degraus, de forma que o mais baixo e o mais alto tenham larguras respectivamente iguais a 60 cm e a 30 cm, conforme a figura:



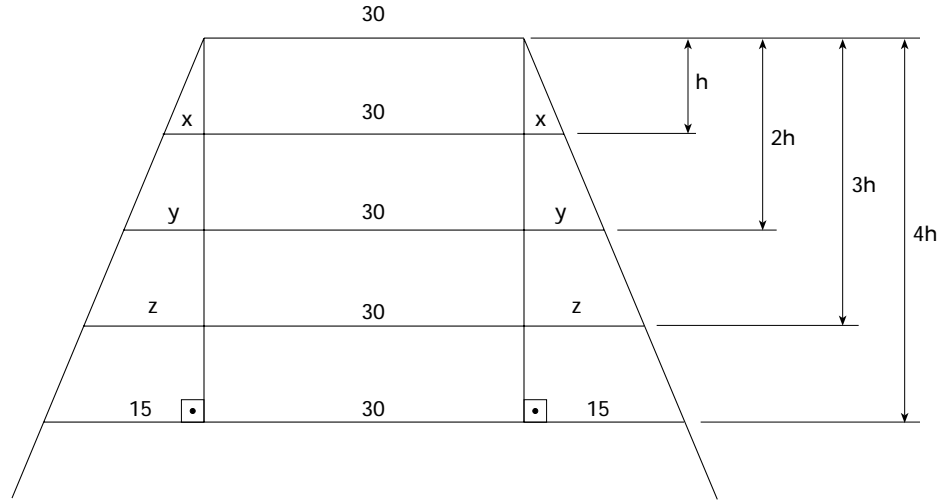
Os degraus serão obtidos cortando-se uma peça linear de madeira cujo comprimento mínimo, em cm, deve ser:

- A) 144.
- B) 180.
- C) 210.
- D) 225.
- E) 240.





**RESOLUÇÃO:** Do enunciado, temos a figura:



Devemos ter:  $\frac{x}{15} = \frac{h}{4h} \therefore x = \frac{15}{4}$   
 $\frac{y}{15} = \frac{2h}{4h} \therefore y = \frac{30}{4}$   
 $\frac{z}{15} = \frac{3h}{4h} \therefore z = \frac{45}{4}$

O comprimento mínimo é:

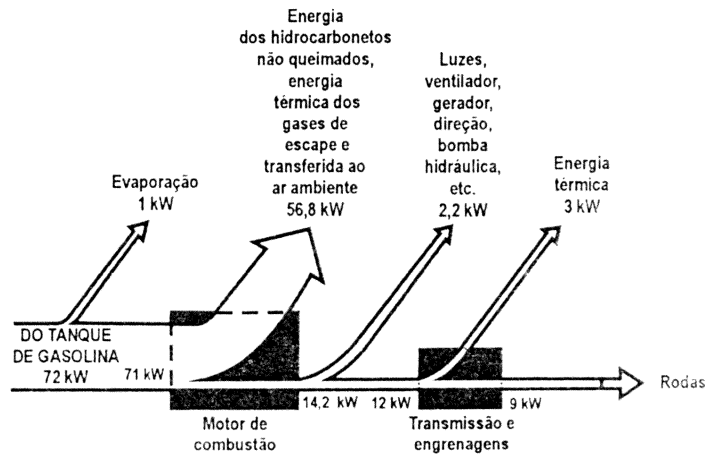
$$2x + 2y + 2z + 2 \cdot 15 + 5 \cdot 30$$

$$2 \cdot \frac{15}{4} + 2 \cdot \frac{30}{4} + 2 \cdot \frac{45}{4} + 30 + 150,$$

ou seja, 225 cm.

**QUESTÃO 20**  
**Resposta: A**

O esquema abaixo mostra, em termos de potência (energia/tempo), aproximadamente, o fluxo de energia, a partir de uma certa quantidade de combustível vinda do tanque de gasolina, em um carro viajando com velocidade constante.



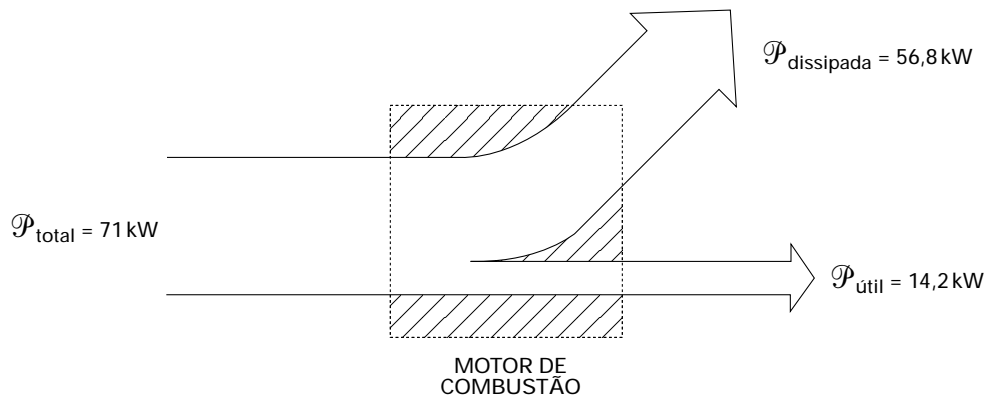
O esquema mostra que, na queima da gasolina, no motor de combustão, uma parte considerável de sua energia é dissipada. Essa perda é da ordem de:

- A) 80%.
- B) 70%.
- C) 50%.
- D) 30%.
- E) 20%.



## RESOLUÇÃO:

A queima do combustível ocorre no motor representado pelo diagrama abaixo:



A fração dissipada de energia é:

$$\frac{P_{\text{dissipada}}}{P_{\text{total}}} = \frac{56,8}{71} = 0,8.$$

Portanto 80% da energia são dissipados.

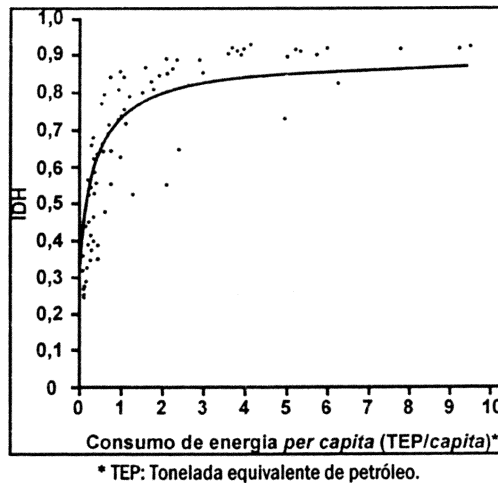
## QUESTÃO 21

Resposta: D

As sociedades modernas necessitam cada vez mais de energia. Para entender melhor a relação entre desenvolvimento e consumo de energia, procurou-se relacionar o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de vários países com o consumo de energia nesses países.

O IDH é um indicador social que considera a longevidade, o grau de escolaridade, o PIB (Produto Interno Bruto) *per capita* e o poder de compra da população. Sua variação é de 0 a 1. Valores do IDH próximos de 1 indicam melhores condições de vida.

Tentando-se estabelecer uma relação entre o IDH e o consumo de energia *per capita* nos diversos países, no biênio 1991-1992, obteve-se o gráfico abaixo, onde cada ponto isolado representa um país, e a linha cheia, uma curva de aproximação.



\* TEP: Tonelada equivalente de petróleo.

Fonte: GOLDEMBERG, J. *Energia, meio ambiente e desenvolvimento*. São Paulo: Edusp, 1998.

Com base no gráfico, é correto afirmar que:

- A) quanto maior o consumo de energia *per capita*, menor é o IDH.
- B) os países onde o consumo de energia *per capita* é menor que 1 TEP não apresentam bons índices de desenvolvimento humano.
- C) existem países com IDH entre 0,1 e 0,3 com consumo de energia *per capita* superior a 8 TEP.
- D) existem países com consumo de energia *per capita* de 1 TEP e de 5 TEP que apresentam aproximadamente o mesmo IDH, cerca de 0,7.
- E) os países com altos valores de IDH apresentam um grande consumo de energia *per capita* (acima de 7 TEP).

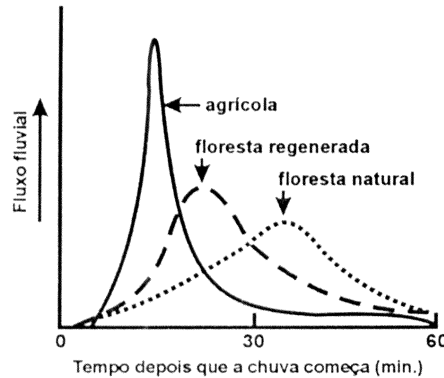


**RESOLUÇÃO:**

De acordo com o gráfico do enunciado, a única resposta possível é a **D**, pois há países com IDH próximo de 0,7 que possuem consumo de energia *per capita* entre 1 TEP e 5 TEP. As alternativas **A** e **C** apresentam informações contrárias ao que está demonstrado, pois, quanto maior o consumo de energia, maior o IDH, e nenhum dos países representados tem consumo de energia *per capita* superior a 8 TEP com IDH entre 0,1 e 0,3. Nas alternativas **B** e **E**, a incorreção está na generalização, pois encontramos países com consumo de energia *per capita* menor que 1 TEP e com elevados índices de IDH, assim como países com altos valores de IDH e pequeno consumo de energia.

**QUESTÃO 22****Resposta: A**

O gráfico abaixo representa o fluxo (quantidade de água em movimento) de um rio, em três regiões distintas, após certo tempo de chuva.



Comparando-se, nas três regiões, a interceptação da água da chuva pela cobertura vegetal, é correto afirmar que tal interceptação:

- A) é maior no ambiente natural preservado.
- B) independe da densidade e do tipo de vegetação.
- C) é menor nas regiões de florestas.
- D) aumenta quando aumenta o grau de intervenção humana.
- E) diminui à medida que aumenta a densidade da vegetação.

**RESOLUÇÃO:**

A observação do gráfico mostra que, na floresta natural, o fluxo fluvial após a chuva é menor do que nos outros ambientes e, conseqüentemente, a interceptação da água é maior.

**QUESTÃO 23****Resposta: D**

No ciclo da água, usado para produzir eletricidade, a água de lagos e oceanos, irradiada pelo Sol, evapora-se dando origem a nuvens e se precipita como chuva. É então represada, corre de alto a baixo e move turbinas de uma usina, acionando geradores. A eletricidade produzida é transmitida através de cabos e fios e é utilizada em motores e outros aparelhos elétricos. Assim, para que o ciclo seja aproveitado na geração de energia elétrica, constrói-se uma barragem para represar a água.

Entre os possíveis impactos ambientais causados por essa construção, devem ser destacados:

- A) aumento do nível dos oceanos e chuva ácida.
- B) chuva ácida e efeito estufa.
- C) alagamentos e intensificação do efeito estufa.
- D) alagamentos e desequilíbrio da fauna e da flora.
- E) alteração do curso natural dos rios e poluição atmosférica.

**RESOLUÇÃO:**

A construção de represas acarreta alagamento de amplas extensões de terra, com prejuízo à fauna e à flora da região.

**QUESTÃO 24****Resposta: A**

**“Casa que não entra sol, entra médico.”** Esse antigo ditado reforça a importância de, ao construirmos casas, darmos orientações adequadas aos dormitórios, de forma a garantir o máximo conforto térmico e salubridade.

Assim, confrontando casas construídas em Lisboa (ao norte do Trópico de Câncer) e em Curitiba (ao sul do Trópico de Capricórnio), para garantir a necessária luz do sol, as janelas dos quartos não devem estar voltadas, respectivamente, para os pontos cardeais:

- A) norte/sul.
- B) sul/norte.
- C) leste/oeste.
- D) oeste/leste.
- E) oeste/oeste.



**RESOLUÇÃO:**

Levando em conta a localização das duas cidades, temos a seguinte explicação: tanto em Lisboa quanto em Curitiba, o ideal é que as janelas dos dormitórios se voltem para o plano dos trópicos opostos. Isso significa que em Lisboa, que está ao norte do Trópico de Câncer, as janelas dos dormitórios não devem ser voltadas para o norte. Da mesma forma, na cidade de Curitiba, que está ao sul do Trópico de Capricórnio, as janelas dos dormitórios não devem voltar-se para o sul.

**QUESTÃO 25****Resposta: C**

João deseja comprar um carro cujo preço à vista, com todos os descontos possíveis, é de R\$21.000,00, e esse valor não será reajustado nos próximos meses.

Ele tem R\$20.000,00, que podem ser aplicados a uma taxa de juros compostos de 2% ao mês, e escolhe deixar todo seu dinheiro aplicado até que o montante atinja o valor do carro.

Para ter o carro, João deverá esperar:

- A) dois meses, e terá a quantia exata.
- B) três meses, e terá a quantia exata.
- C) três meses, e ainda sobrarão, aproximadamente, R\$ 225,00.
- D) quatro meses, e terá a quantia exata.
- E) quatro meses, e ainda sobrarão, aproximadamente, R\$ 430,00.

**RESOLUÇÃO:**

O montante após  $n$  meses é:

$$M_n = 20.000 (1,02)^n$$

Assim, após 3 meses:  $M_3 = 20.000 (1,02)^3 = 21.224,16$ .

Portanto João deverá esperar três meses, e ainda lhe sobrarão, aproximadamente, R\$ 225,00.

**QUESTÃO 26****Resposta: C**

A tabela abaixo apresenta algumas das principais causas de mortes no Brasil, distribuídas por região.

	Taxa por 10.000 habitantes					
	Brasil	Região K	Região X	Região W	Região Y	Região Z
<b>Causas mal definidas</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Causas externas</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>9</b>
<b>Neoplasias (cânceres)</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>Doenças respiratórias</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>7</b>

Fonte: Ministério da Saúde, 1996

São conhecidas ainda as seguintes informações sobre as causas de óbitos:

- A dificuldade na obtenção de informações, a falta de notificação e o acesso precário aos serviços de saúde são fatores relevantes na contabilização dos óbitos por causas mal definidas.
- O aumento da esperança de vida faz com que haja cada vez mais pessoas com maiores chances de desenvolver algum tipo de câncer.
- As mortes por doenças do aparelho respiratório estão estreitamente associadas à poluição nos grandes centros urbanos.
- Os acidentes de trânsito e os assassinatos representam a quase totalidade das mortes por causas externas.
- A região Norte é a única que apresenta todas as taxas por 10.000 habitantes abaixo da taxa média brasileira.

Levando em consideração essas informações e o panorama social, econômico e ambiental do Brasil, pode-se concluir que as regiões K, X, W, Y e Z da tabela indicam, respectivamente, as regiões

- A) Sul, Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste.
- B) Centro-Oeste, Sudeste, Norte, Nordeste e Sul.
- C) Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sul e Sudeste.
- D) Norte, Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Sudeste.
- E) Norte, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Sul.

**RESOLUÇÃO:**

Chega-se à alternativa **C**, considerando-se que, conforme a tabela, a Região Norte é a única que apresenta todas as taxas indicadas abaixo da média brasileira.

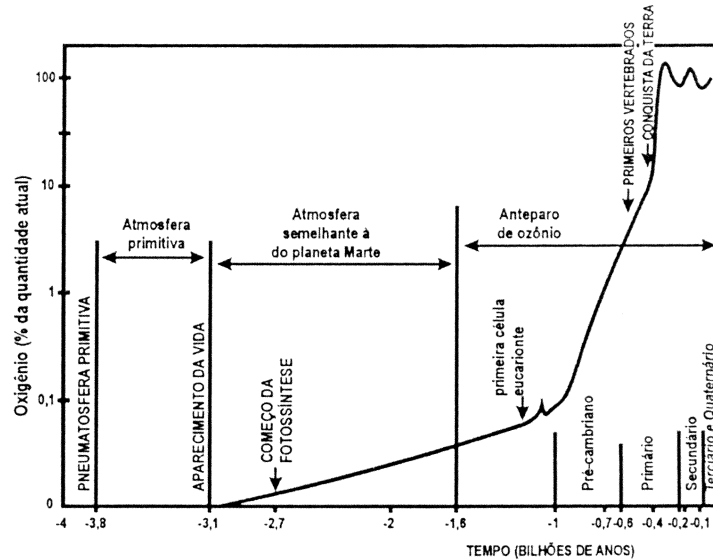
Conclui-se então que a Região Norte é a região W, o que elimina de imediato as alternativas **A**, **D** e **E**. Já o fato de que a região Z possui um índice maior de mortes por neoplasias e um grande número por doenças respiratórias leva-nos a concluir que se trata da Região Sudeste, eliminando a alternativa **B**.



## QUESTÃO 27

Resposta: A

O gráfico abaixo representa a evolução da quantidade de oxigênio na atmosfera no curso dos tempos geológicos. O número 100 sugere a quantidade atual de oxigênio na atmosfera, e os demais valores indicam diferentes porcentagens dessa quantidade.



De acordo com o gráfico é correto afirmar que:

- A) as primeiras formas de vida surgiram na ausência de  $O_2$ .
- B) a atmosfera primitiva apresentava 1% de teor de oxigênio.
- C) após o início da fotossíntese, o teor de oxigênio na atmosfera mantém-se estável.
- D) desde o Pré-cambriano, a atmosfera mantém os mesmos níveis de teor de oxigênio.
- E) na escala evolutiva da vida, quando surgiram os anfíbios, o teor de oxigênio atmosférico já se havia estabilizado.

## RESOLUÇÃO:

O gráfico mostra que, há 3,1 bilhões de anos, quando surgiu a vida na Terra, não havia oxigênio na atmosfera.

## QUESTÃO 28

Resposta: A

Os fluxos migratórios humanos, representados nos mapas abaixo, mais do que um deslocamento espacial podem significar uma mudança de condição social.



Fonte: Adaptado de SANTOS, Regina Bega. *Migrações no Brasil*. São Paulo: Scipione, 1994.

Analisando-se os mapas, pode-se afirmar que essa mudança ocorreu com:

- A) trabalhadores rurais nordestinos, que migraram para São Paulo nas décadas de 50 e de 60, transformando-se em operários do setor industrial.
- B) agricultores sulistas, que migraram para o centro-oeste na década de 60, transformando-se em empresários da mineração.
- C) trabalhadores rurais nordestinos, que migraram para a Amazônia na década de 60, transformando-se em grandes proprietários de terras.
- D) moradores das periferias das grandes cidades, que migraram para o interior do país na década de 70 atraídos pelas oportunidades de emprego nas reservas extrativistas.
- E) pequenos proprietários rurais nordestinos que, na década de 70, migraram para São Paulo para trabalhar como bóias-frias na colheita de café.



## RESOLUÇÃO:

A alternativa que melhor expressa as mudanças analisadas nos mapas é a A, pois o Sudeste brasileiro, com a industrialização que nele se implantava, transformou-se em área de atração populacional. Para lá se deslocaram milhares de pessoas em busca de emprego e melhores condições de vida — a população cresceu 35,8% entre 1950 e 1960. O grosso desses migrantes saiu do Nordeste, a principal área de repulsão populacional do período.

Os chamados paus-de-arara — caminhões com bancos de madeira improvisados e cobertos com lona, sem o mínimo de conforto e segurança — foram largamente utilizados.

A viagem durava dias e impunha um sofrimento sem limites, pois esses migrantes não sabiam ao certo o que os esperava no ponto da chegada. Sabiam, sim, que sua própria região de nascimento lhes tinha negado uma vida digna.

A estagnação econômica secular, a extrema concentração da propriedade da terra, a concentração da riqueza nas mãos de poucos, o coronelismo, os mandonismos locais e o regional, o monopólio da vida política e econômica exercido por famílias jogavam para segundo plano os interesses reais da população.

Esses nordestinos desprovidos fixaram-se principalmente nas cidades de São Paulo, Rio de Janeiro e seus arredores.

Formavam um estoque de mão-de-obra barata, atendendo, assim, aos anseios capitalistas de progresso. As indústrias se instalavam, o comércio se multiplicava, os serviços se expandiam, e a construção civil explodia na edificação de arranha-céus. Havia assim a necessidade crescente de mão-de-obra, mesmo que não fosse qualificada ou especializada.

## QUESTÃO 29

Resposta: D

O texto abaixo foi extraído de uma crônica de Machado de Assis e refere-se ao trabalho de um escravo.

***“Um dia começou a guerra do Paraguai e durou cinco anos, João repicava e dobrava, dobrava e repicava pelos mortos e pelas vitórias. Quando se decretou o ventre livre dos escravos, João é que repicou. Quando se fez a abolição completa, quem repicou foi João. Um dia proclamou-se a República. João repicou por ela, repicaria pelo Império, se o Império retornasse.”***

(MACHADO, Assis de. *Crônica sobre a morte do escravo João*, 1897)

A leitura do texto permite afirmar que o sineiro João:

- A) por ser escravo tocava os sinos, às escondidas, quando ocorriam fatos ligados à Abolição.
- B) não poderia tocar os sinos pelo retorno do Império, visto que era escravo.
- C) tocou os sinos pela República, proclamada pelos abolicionistas que vieram libertá-lo.
- D) tocava os sinos quando ocorriam fatos marcantes porque era costume fazê-lo.
- E) tocou os sinos pelo retorno do Império, comemorando a volta da Princesa Isabel.

## RESOLUÇÃO:

Como se observa no texto, o sino foi tocado por ocasião de vários fatos marcantes da História brasileira, como:

- a guerra do Paraguai;
- a decretação da Lei do Ventre Livre;
- a abolição da escravatura;
- a proclamação da República.

Isso permite inferir que era costume tocar sinos nessas situações.

## QUESTÃO 30

Resposta: D

Uma garrafa de vidro e uma lata de alumínio, cada uma contendo 330 mL de refrigerante, são mantidas em um refrigerador pelo mesmo longo período de tempo. Ao retirá-las do refrigerador com as mãos desprotegidas, tem-se a sensação de que a lata está mais fria que a garrafa.

É correto afirmar que:

- A) a lata está realmente mais fria, pois a capacidade calorífica da garrafa é maior que a da lata.
- B) a lata está de fato menos fria que a garrafa, pois o vidro possui condutividade menor que o alumínio.
- C) a garrafa e a lata estão à mesma temperatura, possuem a mesma condutividade térmica, e a sensação deve-se à diferença nos calores específicos.
- D) a garrafa e a lata estão à mesma temperatura, e a sensação é devida ao fato de a condutividade térmica do alumínio ser maior que a do vidro.
- E) a garrafa e a lata estão à mesma temperatura, e a sensação é devida ao fato de a condutividade térmica do vidro ser maior que a do alumínio.

## RESOLUÇÃO:

Ao tocarmos a garrafa e a lata, perdemos energia na forma de calor para ambas.

Sendo o alumínio melhor condutor de calor que o vidro, nele o calor é transferido mais rapidamente, o que provoca uma maior sensação de frio.



## QUESTÃO 31

Resposta: D

Em 1999, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento elaborou o “Relatório do Desenvolvimento Humano”, do qual foi extraído o trecho abaixo.

**Nos últimos anos da década de 90, o quinto da população mundial que vive nos países de renda mais elevada tinha:**

- 86% do PIB mundial, enquanto o quinto de menor renda, apenas 1%;
- 82% das exportações mundiais, enquanto o quinto de menor renda, apenas 1%;
- 74% das linhas telefônicas mundiais, enquanto o quinto de menor renda, apenas 1,5%;
- 93,3% das conexões com a Internet, enquanto o quinto de menor renda, apenas 0,2%.

**A distância da renda do quinto da população mundial que vive nos países mais pobres — que era de 30 para 1, em 1960 — passou para 60 para 1, em 1990, e chegou a 74 para 1, em 1997.**

De acordo com esse trecho do relatório, cenário do desenvolvimento humano mundial, nas últimas décadas, foi caracterizado pela:

- A) diminuição da disparidade entre as nações.
- B) diminuição da marginalização de países pobres.
- C) inclusão progressiva de países no sistema produtivo.
- D) crescente concentração de renda, recursos e riqueza.
- E) distribuição equitativa dos resultados das inovações tecnológicas.

## RESOLUÇÃO:

Todos os dados apresentados revelam uma impressionante concentração de renda, recursos e riqueza. O aumento das disparidades socioeconômicas apontadas pelo relatório decorre, em grande parte, da prioridade dada pelas empresas transnacionais aos maiores mercados, concentrados obviamente nos países ricos. Assim sendo, os mais pobres deixam de ser atraentes para a aplicação dos investimentos dessas empresas (em novas tecnologias, por exemplo). Conseqüentemente, esses países tendem a registrar menor produtividade, o que pode ser comprovado por sua pequena participação — 1% — na composição do PIB mundial.

O autor do texto abaixo critica, ainda que em linguagem metafórica, a sociedade contemporânea em relação aos seus hábitos alimentares.

***“Vocês que têm mais de 15 anos, se lembram quando a gente comprava leite em garrafa, na leiteria da esquina? (...)***

***Mas vocês não se lembram de nada, pô! Vai ver nem sabem o que é vaca. Nem o que é leite. Estou falando isso porque agora mesmo peguei um pacote de leite — leite em pacote, imagina, Tereza! — na porta dos fundos e estava escrito que é pasterizado, ou pasteurizado, sei lá, tem vitamina, é garantido pela embromatologia, foi enriquecido e o escambau.***

***Será que isso é mesmo leite? No dicionário diz que leite é outra coisa: ‘Líquido branco, contendo água, proteína, açúcar e sais minerais’. Um alimento pra ninguém botar defeito. O ser humano o usa há mais de 5.000 anos. É o único alimento só alimento. A carne serve pro animal andar, a fruta serve pra fazer outra fruta, o ovo serve pra fazer outra galinha (...) O leite é só leite. Ou toma ou bota fora.***

***Esse aqui examinando bem, é só pra botar fora. Tem chumbo, tem benzina, tem mais água do que leite, tem serragem, sou capaz de jurar que nem vaca tem por trás desse negócio.***

***Depois o pessoal ainda acha estranho que os meninos não gostem de leite. Mas, como não gostam? Não gostam como? Nunca tomaram! Múúúúúúú!”***

(FERNANDES, Millôr. *O Estado de S. Paulo*, 22 de agosto de 1999)

## QUESTÃO 32

Resposta: C

A crítica do autor é dirigida:

- A) ao desconhecimento, pelas novas gerações, da importância do gado leiteiro para a economia nacional.
- B) à diminuição da produção de leite após o desenvolvimento de tecnologias que têm substituído os produtos naturais por produtos artificiais.
- C) à artificialização abusiva de alimentos tradicionais, com perda de critério para julgar sua qualidade e sabor.
- D) à permanência de hábitos alimentares a partir da revolução agrícola e da domesticação de animais iniciada há 5.000 anos.
- E) à importância dada ao pacote de leite para a conservação de um produto perecível e que necessita de aperfeiçoamento tecnológico.

## RESOLUÇÃO:

O texto critica claramente a artificialização exagerada dos alimentos nos dias de hoje.



### QUESTÃO 33

Resposta: B

A palavra **embromatologia** usada pelo autor é:

- A) um termo científico que significa estudo dos bromatos.
- B) uma composição do termo de gíria “embromação” (enganação) com bromatologia, que é o estudo dos alimentos.
- C) uma junção do termo de gíria “embromação” (enganação) com lactologia, que é o estudo das embalagens para leite.
- D) um neologismo da química orgânica que significa a técnica de retirar bromatos dos laticínios.
- E) uma corruptela de termo da agropecuária que significa a ordenha mecânica.

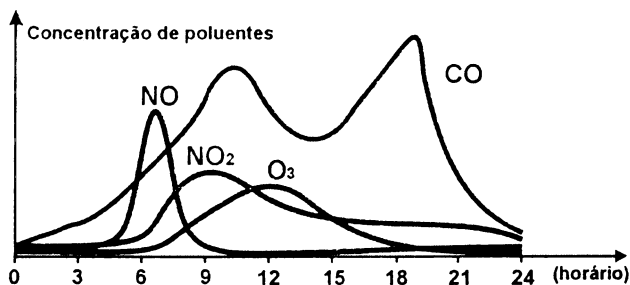
### RESOLUÇÃO:

O autor se valeu, nessa questão, de um processo de composição de palavras, comum no idioma, com que ironiza o processo de industrialização do leite. Essa questão exigia do candidato, assim, o conhecimento do termo de gíria “embromar” e da palavra bromatologia, que significa “estudo dos alimentos”.

### QUESTÃO 34

Resposta: A

O gráfico abaixo refere-se às variações das concentrações de poluentes na atmosfera, no decorrer de um dia útil, em um grande centro urbano.



Adaptado de NOVAIS, Vera. *Ozônio: aliado ou inimigo*. São Paulo: Scipione, 1998)

As seguintes explicações foram dadas para essas variações:

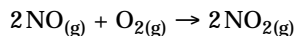
- I. A concentração de NO diminui, e a de NO<sub>2</sub> aumenta em razão da conversão de NO em NO<sub>2</sub>.
- II. A concentração de monóxido de carbono no ar está ligada à maior ou à menor intensidade de tráfego.
- III. Os veículos emitem óxidos de nitrogênio apenas nos horários de pico de tráfego do período da manhã.
- IV. Nos horários de maior insolação, parte do ozônio da estratosfera difunde-se para camadas mais baixas da atmosfera.

Dessas explicações, são plausíveis somente:

- A) I e II.
- B) I e III.
- C) II e III.
- D) II e IV.
- E) III e IV.

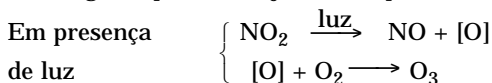
### RESOLUÇÃO:

A explicação I é plausível e pode ser justificada pela reação:



A explicação II também é observada no gráfico, que mostra picos de concentração de CO nos horários de maior intensidade de tráfego e pequenas concentrações de CO nos horários de menor intensidade de tráfego. Esse fato é justificado pela combustão incompleta de combustíveis nos veículos automotores.

A explicação III não está correta porque os óxidos de nitrogênio são produzidos com as altas temperaturas das combustões dos motores, independentemente da quantidade de carros e do horário. A explicação IV está incorreta porque o poluente ozônio não é proveniente da estratosfera, mas sim do smog fotoquímico, cujo modelo pode ser representado pelas equações:



### QUESTÃO 35

Resposta: C

Os textos abaixo relacionam-se a momentos distintos da nossa história.

**“A integração regional é um instrumento fundamental para que um número cada vez maior de países possa melhorar a sua inserção num mundo globalizado, já que eleva o seu nível de competitividade, aumenta as trocas comerciais, permite o aumento da produtividade, cria condições para um maior crescimento econômico e favorece o aprofundamento dos processos democráticos.**





**A integração regional e a globalização surgem assim como processos complementares e vantajosos.”**

(Declaração de Porto, VIII Cimeira Ibero-Americana, Porto, Portugal, 17 e 18 de outubro de 1998)

**“Um considerável número de mercadorias passou a ser produzido no Brasil, substituindo o que não era possível ou era muito caro importar. Foi assim que a crise econômica mundial e o encarecimento das importações levaram o governo Vargas a criar as bases para o crescimento industrial brasileiro.”**

(POMAR, Wladimir. *Era Vargas — a modernização conservadora*)

É correto afirmar que as políticas econômicas mencionadas nos textos são:

- A) opostas, pois, no primeiro texto, o centro das preocupações são as exportações e, no segundo, as importações.
- B) semelhantes, uma vez que ambos demonstram uma tendência protecionista.
- C) diferentes, porque, para o primeiro texto, a questão central é a integração regional e, para o segundo, a política de substituição de importações.
- D) semelhantes, porque consideram a integração regional necessária ao desenvolvimento econômico.
- E) opostas, pois, para o primeiro texto, a globalização impede o aprofundamento democrático e, para o segundo, a globalização é geradora da crise econômica.

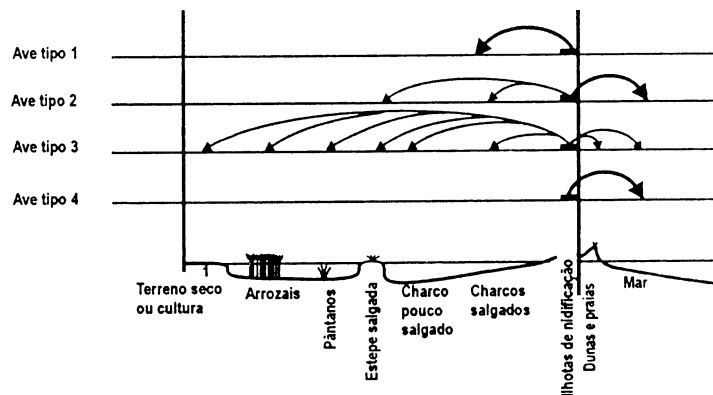
### RESOLUÇÃO:

Uma leitura atenta dos dois textos leva a assinalar como resposta, sem qualquer sombra de dúvida, a alternativa **C**, que resume perfeitamente as diferenças entre os contextos históricos a que eles se referem: o processo globalizante da década de 1990 e o período imediatamente posterior à crise de 1929.

### QUESTÃO 36

Resposta: E

O esquema abaixo representa os diversos meios em que se alimentam aves, de diferentes espécies, que fazem ninho na mesma região.



Com base no esquema, uma classe de alunos procurou identificar a possível existência de competição alimentar entre essas aves e concluiu que:

- A) não há competição entre os quatro tipos de aves porque nem todas elas se alimentam nos mesmos locais.
- B) não há competição apenas entre as aves dos tipos 1, 2 e 4 porque retiram alimentos de locais exclusivos.
- C) há competição porque a ave do tipo 3 se alimenta em todos os lugares e, portanto, compete com todas as demais.
- D) há competição apenas entre as aves 2 e 4 porque retiram grande quantidade de alimentos de um mesmo local.
- E) não se pode afirmar se há competição entre as aves que se alimentam em uma mesma região sem conhecer os tipos de alimento que consomem.

### RESOLUÇÃO:

O fato de diferentes espécies de aves se alimentarem nos mesmos locais, como mostra o gráfico, não implica necessariamente competição, já que o tipo de alimento consumido em determinado local por duas espécies pode ser diferente.



O ferro pode ser obtido a partir da hematita, minério rico em óxido de ferro, pela reação com carvão e oxigênio. A tabela a seguir apresenta dados da análise de minério de ferro (hematita) obtido de várias regiões da Serra de Carajás.

Minério da região	Teor de enxofre (S)/% em massa	Teor de ferro (Fe) % em massa	Teor de sílica (SiO <sub>2</sub> )/% em massa
1	0,019	63,5	0,97
2	0,020	68,1	0,47
3	0,003	67,6	0,61

Fonte: ABREU, S. F. *Recursos minerais do Brasil*, vol. 2. São Paulo: Edusp, 1973

### QUESTÃO 37

Resposta: C

No processo de produção do ferro, dependendo do minério utilizado, forma-se mais ou menos SO<sub>2</sub>, um gás que contribui para o aumento da acidez da chuva.

Considerando esse impacto ambiental e a quantidade de ferro produzida, pode-se afirmar que seria mais conveniente o processamento do minério da(s) região(ões):

- A) 1, apenas.
- B) 2, apenas.
- C) 3, apenas.
- D) 1 e 3, apenas.
- E) 2 e 3, apenas.

### RESOLUÇÃO:

De acordo com a tabela:

Minério da região	Teor de enxofre (S)/% em massa	Teor de ferro (Fe)/% em massa
1	0,019	63,5
2	0,020	68,1
3	0,003	67,6

podemos perceber que:

- o teor de ferro dos minérios das regiões 2 e 3 é aproximadamente igual;
- o teor de enxofre do minério da região 3 é muito menor que o das outras regiões, o que significa uma produção muito menor de SO<sub>2</sub>.

Assim, considerando-se a quantidade de ferro produzida e o impacto ambiental, seria mais conveniente usar o minério da região 3.

### QUESTÃO 38

Resposta: B

No processo de produção do ferro, a sílica é removida do minério por reação com calcário (CaCO<sub>3</sub>). Sabe-se, teoricamente (cálculo estequiométrico), que são necessários 100g de calcário para reagir com 60g de sílica.

Dessa forma, pode-se prever que, para a remoção de toda a sílica presente em 200 toneladas do minério na região 1, a massa de calcário necessária é, aproximadamente, em toneladas, igual a:

- A) 1,9.
- B) 3,2.
- C) 5,1.
- D) 6,4.
- E) 8,0.

### RESOLUÇÃO:

Na região 1: 0,97% de SiO<sub>2</sub>

100 ton minério ——— 0,97 ton SiO<sub>2</sub>

200 ton minério ——— m

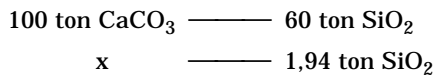
$$m = \frac{200 \text{ ton minério} \cdot 0,97 \text{ ton SiO}_2}{100 \text{ ton minério}} = 1,94 \text{ ton SiO}_2$$

De acordo com a proporção fornecida:

100g CaCO<sub>3</sub> reagem com 60g SiO<sub>2</sub>



Então:



$$x = \frac{100 \text{ ton CaCO}_3 \cdot 1,94 \text{ ton SiO}_2}{60 \text{ ton SiO}_2} = 3,23 \text{ ton CaCO}_3$$

Uma vez que o enunciado pede a massa de calcário aproximadamente, a melhor resposta é a alternativa **B**.

Um apostador tem três opções para participar de certa modalidade de jogo, que consiste no sorteio aleatório de um número dentre dez.

1ª opção: comprar três números para um único sorteio.

2ª opção: comprar dois números para um sorteio e um número para um segundo sorteio.

3ª opção: comprar um número para cada sorteio, num total de três sorteios.

### QUESTÃO 39

Resposta: E

Se X, Y, Z representam as probabilidades de o apostador ganhar algum prêmio, escolhendo, respectivamente, a 1ª, a 2ª ou a 3ª opções, é correto afirmar que:

- A)  $X < Y < Z$ .
- B)  $X = Y = Z$ .
- C)  $X > Y = Z$ .
- D)  $X = Y > Z$ .
- E)  $X > Y > Z$ .

RESOLUÇÃO:

$$X = \frac{3}{10} = 30\%$$

"A probabilidade de ganhar algum prêmio é igual a 1 menos a probabilidade de não ganhar".

Assim:

$$Y = 1 - \frac{8}{10} \cdot \frac{9}{10} = \frac{28}{100} = 28\%$$

$$Z = 1 - \frac{9}{10} \cdot \frac{9}{10} \cdot \frac{9}{10} = \frac{271}{1000} = 27,1\%$$

Logo,  $X > Y > Z$ .

### QUESTÃO 40

Resposta: C

Escolhendo a 2ª opção, a probabilidade de o apostador não ganhar em qualquer dos sorteios é igual a:

- A) 90%.
- B) 81%.
- C) 72%.
- D) 70%.
- E) 65%.

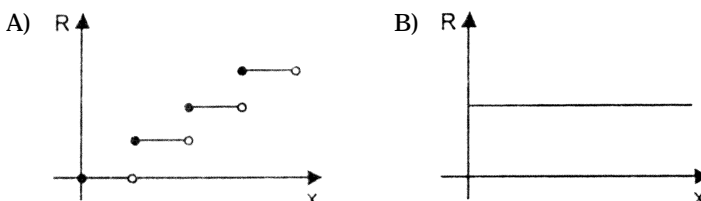
RESOLUÇÃO:

$$\frac{8}{10} \cdot \frac{9}{10} = \frac{72}{100} = 72\%$$

Um boato tem um público-alvo e alastra-se com determinada rapidez. Em geral, essa rapidez é diretamente proporcional ao número de pessoas desse público que conhecem o boato e diretamente proporcional também ao número de pessoas que não o conhecem. Em outras palavras, sendo R a rapidez de propagação, P o público-alvo e x o número de pessoas que conhecem o boato, tem-se:

$R(x) = k \cdot x \cdot (P - x)$ , onde k é uma constante positiva característica do boato.

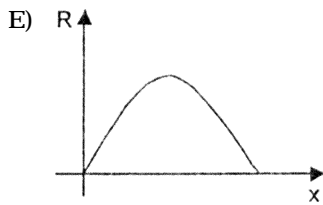
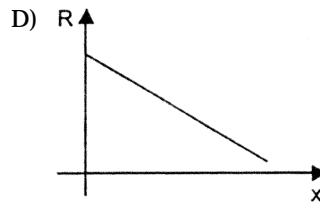
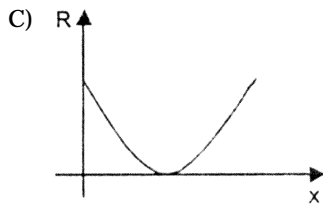
O gráfico cartesiano que melhor representa a função R(x), para x real, é:



### QUESTÃO 41

Resposta: E





**RESOLUÇÃO:**

Da expressão matemática dada no enunciado, temos:

$$R(x) = kx(P - x)$$

$$R(x) = -kx^2 + kPx$$

Como  $k > 0$ ,  $R(x)$  é representada por um arco de parábola com a concavidade voltada para baixo. Logo a alternativa correta é **E**.

**QUESTÃO 42**  
Resposta: B

Considerando o modelo anteriormente descrito, se o público-alvo é de 44.000 pessoas, então a máxima rapidez de propagação ocorrerá quando o boato for conhecido por um número de pessoas igual a:

- A) 11.000.
- B) 22.000.
- C) 33.000.
- D) 38.000.
- E) 44.000.

Da questão 41:  $R(x) = kx(44000 - x)$   
 $R(x) = -kx^2 + 44000kx$

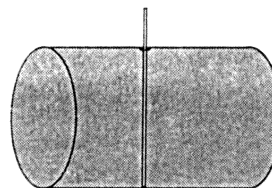
O número de pessoas para a qual a rapidez de propagação é máxima é dada por:

$$x = \frac{-(44000k)}{2(-k)} = 22000.$$

A rapidez será máxima quando o boato for conhecido por 22.000 pessoas.

**QUESTÃO 43**  
Resposta: A

Uma empresa de transporte armazena seu combustível em um reservatório cilíndrico enterrado horizontalmente. Seu conteúdo é medido com uma vara graduada em vinte intervalos, de modo que a distância entre duas graduações consecutivas representa sempre o mesmo volume.



A ilustração que melhor representa a distribuição das graduações na vara é:

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

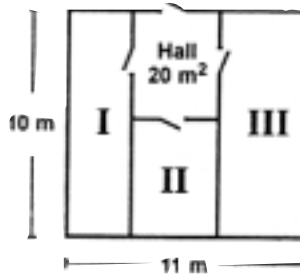


**RESOLUÇÃO:**

Tomando-se o centro do círculo como referência, as distâncias entre as graduações aumentam, conforme enunciado. Ainda: essas graduações são simétricas em relação ao diâmetro horizontal desse círculo. Nestas condições a alternativa correta é **A**.

**QUESTÃO 44**  
**Resposta: D**

Em uma empresa, existe um galpão que precisa ser dividido em três depósitos e um *hall* de entrada de  $20\text{m}^2$ , conforme a figura abaixo. Os depósitos I, II e III serão construídos para o armazenamento de, respectivamente, 90, 60 e 120 fardos de igual volume, e suas áreas devem ser proporcionais a essas capacidades.



A largura do depósito III deve ser, em metros, igual a:

- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.
- D) 4.
- E) 5.

**RESOLUÇÃO:**

A soma das áreas de I, II e III é  $(10 \cdot 11) - 20$ , ou seja,  $90\text{m}^2$ .

Como as áreas I, II e III são respectivamente proporcionais a 90, 60 e 120, temos que:

$$\frac{A_I}{90} = \frac{A_{II}}{60} = \frac{A_{III}}{120} = k \quad \begin{cases} A_I = 90k \\ A_{II} = 60k \\ A_{III} = 120k \end{cases}$$

Então:  $90k + 60k + 120k = 90$

$$270k = 90 \quad \therefore k = \frac{1}{3}$$

Logo,  $A_{III} = 120 \cdot \frac{1}{3} = 40$ .

Seja  $\ell$  a largura pedida, devemos ter:

$$\ell \cdot 10 = 40 \quad \therefore \ell = 4$$

**QUESTÃO 45**  
**Resposta: C**

*“O continente africano há muito tempo desafia os geólogos porque toda a sua metade meridional, a que fica ao sul, ergue-se a mais de 1.000 metros sobre o nível do mar. (...) Uma equipe de pesquisadores apresentou uma solução desse desafio sugerindo a existência de um esguicho de lava subterrânea empurrando o planalto africano de baixo para cima.”*

(Adaptado de *Revista Superinteressante*. São Paulo: Abril, novembro de 1998, p. 12)

Considerando a formação do relevo terrestre, é correto afirmar, com base no texto, que a solução proposta é:

- A) improvável, porque as formas do relevo terrestre não se modificam há milhões de anos.
- B) pouco fundamentada, pois as forças externas, como as chuvas e o vento, são as principais responsáveis pelas formas de relevo.
- C) plausível, pois as formas de relevo resultam da ação de forças internas e externas, sendo importante avaliar os movimentos mais profundos no interior da Terra.
- D) plausível, pois a mesma justificativa foi comprovada nas demais regiões da África.
- E) injustificável, porque os movimentos mais profundos no interior da Terra não interferem nos acidentes geográficos que aparecem na sua superfície.



## RESOLUÇÃO:

A questão aborda as causas formadoras do relevo terrestre, determinadas pela ação de forças internas. Elas se originam da movimentação do material magmático que se encontra no interior da crosta terrestre, ocasionando dois movimentos: orogênicos, formadores de grandes cadeias de montanhas; epirogênicos, causadores do soergimento dos continentes. Temos ainda a ação das forças externas, os agentes do intemperismo, tais como as chuvas, os ventos, os rios, dentre outros, que determinam a erosão e a sedimentação, esculpindo o relevo terrestre.

## QUESTÃO 46

Resposta: B

Em muitos jornais, encontramos charges, quadrinhos, ilustrações, inspirados nos fatos noticiados. Veja um exemplo:



*Jornal do Commercio, 22/8/93*

O texto que se refere a uma situação semelhante à que inspirou a charge é:

A) Descansem o meu leito solitário

Na floresta dos homens esquecida,

À sombra de uma cruz, e escrevam nela

— Foi poeta — sonhou — e amou na vida.

(AZEVEDO, Álvares de. *Poesias escolhidas*. Rio de Janeiro/Brasília: José Aguilar/INL, 1971)

B) Essa cova em que estás

Com palmos medida,

é a conta menor

que tiraste em vida.

É de bom tamanho,

Nem largo nem fundo,

É a parte que te cabe

deste latifúndio.

(MELO NETO, João Cabral de. *Morte e Vida Severina e outros poemas em voz alta*. Rio de Janeiro: Sabiá, 1967)

C) Medir é a medida

mede

A terra, medo do homem, a lavra;

lavra

duro campo, muito cerco, vária várzea.

(CHAMIE, Mário. *Sábado na hora de escutas*. São Paulo: Summums, 1978)

D) Vou contar para vocês

um caso que sucedeu

na Paraíba do Norte

com um homem que se chamava

Pedro João Boa-Morte,

lavrador de Chapadinha:

talvez tenha morte boa

porque vida ele não tinha.

(GULLAR, Ferreira. *Toda poesia*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1983)

E) Trago-te flores, — restos arrancados

Da terra que nos viu passar

E ora mortos nos deixa e separados.

(ASSIS, Machado de. *Obra completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguillar, 1986)

## RESOLUÇÃO:

A charge do **Jornal do Commercio** aproxima-se do trecho de *Morte e Vida Severina* reproduzido na alternativa. Ambos recorrem à ironia para revelar a injusta distribuição da terra no Brasil. Na charge, as covas figurativizam a terra “demarcada” para as populações indígenas brasileiras. Já no fragmento do poema de João Cabral de Melo Neto, a cova é apresentada como “a parte que (...) cabe / deste latifúndio” ao trabalhador rural nordestino.



**QUESTÃO 47****Resposta: B**

Um dos grandes problemas das regiões urbanas é o acúmulo de lixo sólido e sua disposição. Há vários processos para a disposição do lixo, dentre eles o aterro sanitário, o depósito a céu aberto e a incineração. Cada um deles apresenta vantagens e desvantagens.

Considere as seguintes vantagens de métodos de disposição do lixo:

- I. diminuição do contato humano direto com o lixo;
- II. produção de adubo para agricultura;
- III. baixo custo operacional do processo;
- IV. redução do volume de lixo.

A relação correta entre cada um dos processos para a disposição do lixo e as vantagens apontadas é:

	Aterro sanitário	Depósito a céu aberto	Incineração
A)	I	II	I
B)	I	III	IV
C)	II	IV	I
D)	II	I	IV
E)	III	II	I

**RESOLUÇÃO:**

O aterro sanitário permite a redução do contato humano direto com o lixo. Depósitos a céu aberto são os de mais baixo custo operacional. Por fim, a incineração possibilita a redução do volume de lixo.

**No Brasil, mais de 66 milhões de pessoas beneficiam-se hoje do abastecimento de água fluoretada, medida que vem reduzindo, em cerca de 50%, a incidência de cáries. Ocorre, entretanto, que profissionais da saúde muitas vezes prescrevem flúor oral ou complexos vitamínicos com flúor para crianças ou gestantes, levando à ingestão exagerada da substância. O mesmo ocorre com o uso abusivo de algumas marcas de água mineral que contêm flúor. O excesso de flúor — fluorose — nos dentes pode ocasionar desde efeitos estéticos até defeitos estruturais graves.**

**Foram registrados casos de fluorose tanto em cidades com água fluoretada pelos poderes públicos como em outras, abastecidas por lençóis freáticos que naturalmente contêm flúor.**

(Adaptado da *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas* – APCD. vol. 53, nº 1, jan./fev. 1999)

Com base nesse texto, são feitas as afirmações abaixo.

- I. A fluoretação da água é importante para a manutenção do esmalte dentário, porém não pode ser excessiva.
- II. Os lençóis freáticos citados contêm compostos de flúor, em concentrações superiores às existentes na água tratada.
- III. As pessoas que adquiriram fluorose podem ter utilizado outras fontes de flúor além da água de abastecimento público, como, por exemplo, cremes dentais e vitaminas com flúor.

**QUESTÃO 48****Resposta: D**

Pode-se afirmar que, apenas:

- A) I é correta.
- B) II é correta.
- C) III é correta.
- D) I e III são corretas.
- E) II e III são corretas.

**RESOLUÇÃO:**

- I — O fluoreto acrescido à água, reconhecidamente, diminui a ocorrência de cáries.
- II — Não há dados que sustentem a afirmação de que a concentração de flúor nos lençóis freáticos citados é maior do que na água tratada.
- III — De fato, pode ter havido, em pessoas com fluorose, a ingestão de flúor adicional presente em certos cremes dentais e algumas vitaminas.

**QUESTÃO 49****Resposta: E**

Determinada Estação trata cerca de 30.000 litros de água por segundo. Para evitar riscos de fluorose, a concentração máxima de fluoretos nessa água não deve exceder a cerca de 1,5 miligrama por litro de água.



A quantidade máxima dessa espécie química que pode ser utilizada com segurança, no volume de água tratada em uma hora, nessa Estação, é:

- A) 1,5 kg.
- B) 4,5 kg.
- C) 96 kg.
- D) 124 kg.
- E) 162 kg.

**RESOLUÇÃO:**

Na concentração máxima de fluoretos ( $F^-$ )  
Temos, a cada segundo:

$$\begin{array}{r} 1,5 \text{ mg } F^- \text{ ----- } 1 \text{ L} \\ \textcircled{x} \text{ ----- } 30 \cdot 10^3 \text{ L} \end{array}$$

$$x = 45 \cdot 10^3 \text{ mg } F^- \text{ ou } 45 \text{ g } F^- \text{ a cada } 1 \text{ s.}$$

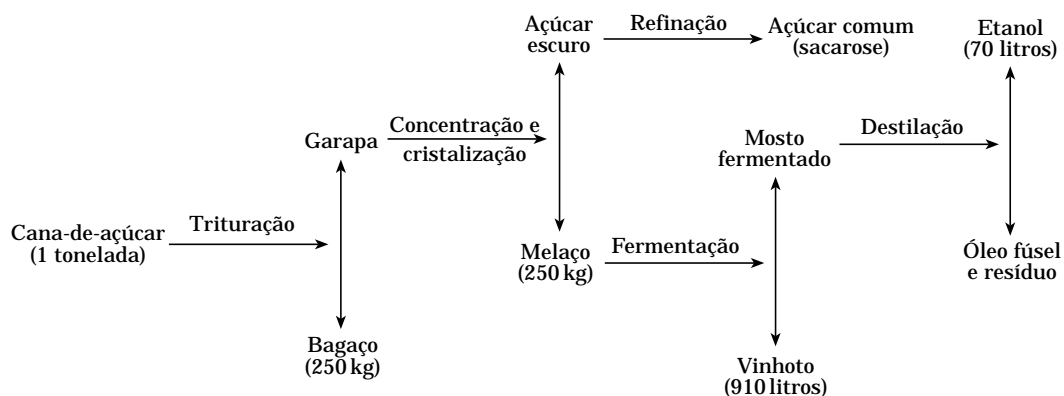
Então, em uma hora (3.600s):

$$\begin{array}{r} 45 \text{ g } F^- \text{ ----- } 1 \text{ s} \\ \textcircled{x} \text{ ----- } 3.600 \text{ s} \end{array}$$

$$x = 162.000 \text{ g } F^- \text{ ou } 162 \text{ kg } F^-$$

**QUESTÃO 50**  
Resposta: A

O esquema ilustra o processo de obtenção do álcool etílico a partir da cana-de-açúcar.



Em 1996, foram produzidos no Brasil 12 bilhões de litros de álcool. A quantidade de cana-de-açúcar, em toneladas, que teve de ser colhida para esse fim foi aproximadamente

- A)  $1,7 \times 10^8$ .
- B)  $1,2 \times 10^9$ .
- C)  $1,7 \times 10^9$ .
- D)  $1,2 \times 10^{10}$ .
- E)  $7,0 \times 10^{10}$ .

**RESOLUÇÃO:**

De acordo com o esquema, temos:

$$\begin{array}{r} 1 \text{ ton de cana} \text{ ----- } 70 \text{ L de etanol} \\ x \text{ ----- } 12 \cdot 10^9 \text{ L de etanol} \end{array}$$

$$x = \frac{1 \text{ ton} \cdot 12 \cdot 10^9 \text{ L}}{70 \text{ L}} = 0,17 \cdot 10^9 \text{ ton de cana}$$

$$x = 1,7 \cdot 10^8 \text{ ton de cana}$$

**QUESTÃO 51**  
Resposta: E

Para compreender o processo de exploração e o consumo dos recursos petrolíferos, é fundamental conhecer a gênese e o processo de formação do petróleo descritos no texto abaixo.

***“O petróleo é um combustível fóssil, originado provavelmente de restos de vida aquática acumulados no fundo dos oceanos primitivos e cobertos por sedimentos. O tempo e a pressão do sedimento sobre o material depositado no fundo do mar transformaram esses restos em massas viscosas de coloração negra denominadas jazidas de petróleo.”***

(Adaptado de TUNDISI. *Usos de energia*. São Paulo: Atual Editora, 1991)





As informações do texto permitem afirmar que:

- A) o petróleo é um recurso energético renovável a curto prazo, em razão de sua constante formação geológica.
- B) a exploração de petróleo é realizada apenas em áreas marinhas.
- C) a extração e o aproveitamento do petróleo são atividades não poluentes dada sua origem natural.
- D) o petróleo é um recurso energético distribuído homogêaneamente, em todas as regiões, independentemente da sua origem.
- E) o petróleo é um recurso não renovável a curto prazo, explorado em áreas continentais de origem marinha ou em áreas submarinas.

### RESOLUÇÃO:

Elemento energético oriundo da decomposição parcial de organismos, o petróleo é geralmente encontrado em áreas continentais de origem marinha ou em trechos submarinos. Ele continua a ser o combustível fóssil mais utilizado no mundo. Seu uso proporcionou, no interior da sociedade urbana e industrial, um imenso salto qualitativo e quantitativo, transformando-o rapidamente no recurso mineral mais explorado no planeta.

Contudo sua formação não ocorre de forma imediata. As condições ideais para seu surgimento são raríssimas e interação de maneira lenta sobre os restos de vida aquática. Essa situação faz do petróleo um recurso não renovável a curto prazo, obrigando muitas nações a desenvolverem novas fontes energéticas para evitar futuros colapsos no setor.

### QUESTÃO 52

Resposta: D

As histórias em quadrinhos, por vezes, utilizam animais como personagens e a eles atribuem comportamento humano. O gato Garfield é exemplo desse fato.

Van Gogh, pintor holandês nascido em 1853, é um dos principais nomes da pintura mundial. É dele o quadro abaixo.

Garfield **JIM DAVIS**



Fonte: Caderno Vida e Arte, *Jornal do Povo*, Fortaleza

Auto-retrato de orelha cortada

O 3º quadrinho sugere que Garfield:

- A) desconhece tudo sobre arte, por isso faz a sugestão.
- B) acredita que todo pintor deve fazer algo diferente.
- C) defende que para ser pintor a pessoa tem de sofrer.
- D) conhece a história de um pintor famoso e faz uso da ironia.
- E) acredita que seu dono tenha tendência artística e, por isso, faz a sugestão.

### RESOLUÇÃO:

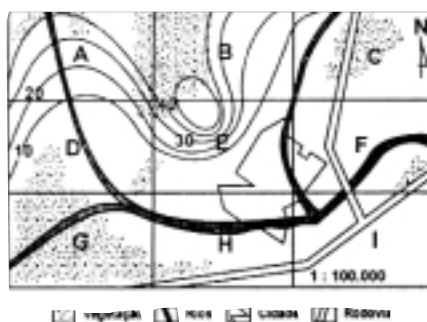
Garfield, gato irônico, sarcástico, deixa claro que conhece a história de Van Gogh, pintor que cortou a própria orelha num acesso de loucura. Sua resposta sugere que o mais próximo que seu interlocutor (Jon) pode chegar da pintura é cortar a orelha, como o grande mestre holandês.

### QUESTÃO 53

Resposta: C

Um determinado município, representado na planta abaixo, dividido em regiões de A a I, com altitudes de terrenos indicadas por curvas de nível, precisa decidir pela localização das seguintes obras:

1. instalação de um parque industrial.
2. instalação de uma torre de transmissão e recepção.



Considerando impacto ambiental e adequação, as regiões onde deveriam ser, de preferência, instaladas indústrias e torre, são, respectivamente:

- A) E e G.
- B) H e A.
- C) I e E.
- D) B e I.
- E) E e F.

### RESOLUÇÃO:

Para a instalação do parque industrial, a melhor região, tanto sob o ponto de vista do impacto ambiental quanto da sua adequação, seria a da letra I. Provocaria pequeno impacto no meio, pois, além de estar localizada em ponto fluvial a jusante do centro urbano (o que evitaria a sua poluição), estaria em área já sem florestas. Seria ainda a mais adequada pela presença da infra-estrutura viária (o que facilitaria os transportes) e pela proximidade do centro urbano (que forneceria mão-de-obra para as atividades industriais).

Com relação à instalação de uma torre de transmissão e recepção, do ponto de vista da adequação, poderia utilizar-se tanto a região B quanto a E, pois ambas apresentam a cota mais elevada de curvas de nível registrada no mapa, o que a tornaria mais funcional. Mas o impacto ambiental seria menor na região E, pois ela já está desmatada.

### QUESTÃO 54

Resposta: D

Encontram-se descritas a seguir algumas das características das águas que servem três diferentes regiões.

Região I — Qualidade da água pouco comprometida por cargas poluidoras, casos isolados de mananciais comprometidos por lançamento de esgotos; assoreamento de alguns mananciais.

Região II — Qualidade comprometida por cargas poluidoras urbanas e industriais; área sujeita a inundações; exportação de carga poluidora para outras unidades hidrográficas.

Região III — Qualidade comprometida por cargas poluidoras domésticas e industriais e por lançamento de esgotos; problemas isolados de inundação; uso da água para irrigação.

De acordo com essas características, pode-se concluir que:

- A) a região I é de alta densidade populacional, com pouca ou nenhuma estação de tratamento de esgoto.
- B) na região I ocorrem tanto atividades agrícolas como industriais, com práticas agrícolas que estão evitando a erosão do solo.
- C) a região II tem predominância de atividade agrícola, muitas pastagens e parque industrial inexpressivo.
- D) na região III ocorrem tanto atividades agrícolas como industriais, com pouca ou nenhuma estação de tratamento de esgotos.
- E) a região III é de intensa concentração industrial e urbana, com solo impermeabilizado e com amplo tratamento de esgotos.

### RESOLUÇÃO:

A questão descreve três regiões hipotéticas e suas condições hídricas.

Na região I, a descrição corresponde a uma área onde existem medidas de preservação dos recursos hídricos, apontando para um leve adensamento populacional.

Na região II, aponta para uma situação de intensa atividade industrial e nenhuma medida de sucesso na contenção de agentes poluentes, que acabam atingindo outros pontos de importância hídrica.

Na descrição da região III, detecta-se facilmente seu caráter industrial e agrícola, estabelecendo-se aí uma correlação com distritos industriais localizados próximo a cinturões verdes de algum centro urbano.

### QUESTÃO 55

Resposta: D

**O metabolismo dos carboidratos é fundamental para o ser humano, pois a partir desses compostos orgânicos obtém-se grande parte da energia para as funções vitais. Por outro lado, desequilíbrios nesse processo podem provocar hiperglicemia ou diabetes.**

**O caminho do açúcar no organismo inicia-se com a ingestão de carboidratos que, chegando ao intestino, sofrem a ação de enzimas, “quebrando-se” em moléculas menores (glicose, por exemplo) que serão absorvidas.**

**A insulina, hormônio produzido no pâncreas, é responsável por facilitar a entrada da glicose nas células. Se uma pessoa produz pouca insulina, ou se sua ação está diminuída, dificilmente a glicose pode entrar na célula e ser consumida.**



Com base nessas informações, pode-se concluir que:

- A) o papel realizado pelas enzimas pode ser diretamente substituído pelo hormônio insulina.
- B) a insulina produzida pelo pâncreas tem um papel enzimático sobre as moléculas de açúcar.
- C) o acúmulo de glicose no sangue é provocado pelo aumento da ação da insulina, levando o indivíduo a um quadro clínico de hiperglicemia.
- D) a diminuição da insulina circulante provoca um acúmulo de glicose no sangue.
- E) o principal papel da insulina é manter o nível de glicose suficientemente alto, evitando, assim, um quadro clínico de diabetes.

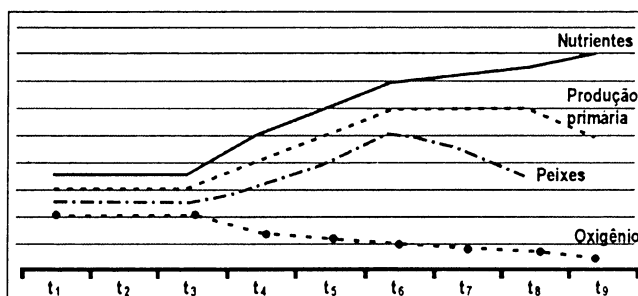
### RESOLUÇÃO:

A mera leitura do texto fornece a informação de que a insulina facilita a entrada de glicose nas células; a diminuição da insulina no sangue provoca um acúmulo de glicose.

### QUESTÃO 56

Resposta: D

Os esgotos domésticos constituem grande ameaça aos ecossistemas de lagos ou represas, pois deles decorrem graves desequilíbrios ambientais. Considere o gráfico abaixo, no qual no intervalo de tempo entre  $t_1$  e  $t_3$ , observou-se a estabilidade em ecossistema de lago, modificado a partir de  $t_3$  pelo maior despejo de esgoto.



Assinale a interpretação que está de acordo com o gráfico.

- A) Entre  $t_3$  e  $t_6$ , a competição pelo oxigênio leva à multiplicação de peixes, bactérias e outros produtores.
- B) A partir de  $t_3$ , a decomposição do esgoto é impossibilitada pela diminuição do oxigênio disponível.
- C) A partir de  $t_6$ , a mortalidade de peixes decorre da diminuição da população de produtores.
- D) A mortalidade de peixes, a partir de  $t_6$ , é devida à insuficiência de oxigênio na água.
- E) A partir de  $t_3$ , a produção primária aumenta devido à diminuição dos consumidores.

### RESOLUÇÃO:

De acordo com o gráfico, a mortalidade dos peixes ocorre, de fato, um pouco após a queda da concentração de oxigênio na água.

O texto abaixo, de John Locke (1632-1704), revela algumas características de uma determinada corrente de pensamento.

***“Se o homem no estado de natureza é tão livre, conforme dissemos, se é senhor absoluto da sua própria pessoa e posses, igual ao maior e a ninguém sujeito, por que abrirá ele mão dessa liberdade, por que abandonará o seu império e sujeitar-se-á ao domínio e controle de qualquer outro poder?”***

***Ao que é óbvio responder que, embora no estado de natureza tenha tal direito, a utilização do mesmo é muito incerta e está constantemente exposto à invasão de terceiros porque, sendo todos senhores tanto quanto ele, todo homem igual a ele e, na maior parte, pouco observadores da equidade e da justiça, o proveito da propriedade que possui nesse estado é muito inseguro e muito arriscado. Estas circunstâncias obrigam-no a abandonar uma condição que, embora livre, está cheia de temores e perigos constantes; e não é sem razão que procura de boa vontade juntar-se em sociedade com outros que estão já unidos, ou pretendem unir-se, para a mútua conservação da vida, da liberdade e dos bens a que chamo de propriedade.”***

(Os Pensadores. São Paulo: Nova Cultural, 1991)

### QUESTÃO 57

Resposta: D

Do ponto de vista político, podemos considerar o texto como uma tentativa de justificar:

- A) a existência do governo como um poder oriundo da natureza.
- B) a origem do governo como uma propriedade do rei.
- C) o absolutismo monárquico como uma imposição da natureza humana.
- D) a origem do governo como uma proteção à vida, aos bens e aos direitos.
- E) o poder dos governantes, colocando a liberdade individual acima da propriedade.



**RESOLUÇÃO:**

O fragmento do texto de John Locke destaca um dos pontos centrais de sua filosofia política: a origem do governo significa uma superação do estado de natureza, por meio do estabelecimento de um “contrato” entre governantes e governados, cujos direitos naturais (vida, bens e direitos) são assim preservados.

**QUESTÃO 58****Resposta: A**

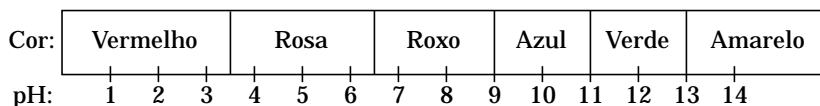
Analisando o texto, podemos concluir que se trata de um pensamento:

- A) do liberalismo.
- B) do socialismo utópico.
- C) do absolutismo monárquico.
- D) do socialismo científico.
- E) do anarquismo.

**RESOLUÇÃO:**

As idéias de John Locke se opõem à ideologia absolutista dominante até então e lançam as bases da democracia liberal burguesa fundada no estado de direito.

O suco extraído do repolho roxo pode ser utilizado como indicador do caráter ácido (pH entre 0 e 7) ou básico (pH entre 7 e 14) de diferentes soluções. Misturando-se um pouco de suco de repolho e da solução, a mistura passa a apresentar diferentes cores, segundo sua natureza ácida ou básica, de acordo com a escala abaixo.



Algumas soluções foram testadas com esse indicador, produzindo os seguintes resultados:

	Material	Cor
<b>I</b>	Amoníaco	Verde
<b>II</b>	Leite de magnésia	Azul
<b>III</b>	Vinagre	Vermelho
<b>IV</b>	Leite de vaca	Rosa

**QUESTÃO 59****Resposta: E**

De acordo com esses resultados, as soluções I, II, III e IV têm, respectivamente, caráter:

- A) ácido/básico/básico/ácido.
- B) ácido/básico/ácido/básico.
- C) básico/ácido/básico/ácido.
- D) ácido/ácido/básico/básico.
- E) básico/básico/ácido/ácido.

**RESOLUÇÃO:**

Associando a escala de pH com a tabela de materiais, temos:

Material	Cor	Faixa de pH	Caráter
I) Amoníaco	verde	11 – 13	básico
II) Leite de magnésia	azul	9 – 11	básico
III) Vinagre	vermelho	0 – 3,5	ácido
IV) Leite de vaca	rosa	3,5 – 6,5	ácido

**QUESTÃO 60****Resposta: D**

Utilizando-se o indicador citado em sucos de abacaxi e de limão, pode-se esperar como resultado as cores:

- A) rosa ou amarelo.
- B) vermelho ou roxo.
- C) verde ou vermelho.
- D) rosa ou vermelho.
- E) roxo ou azul.

**RESOLUÇÃO:**

Tanto o abacaxi como o limão são frutas cítricas; assim, seus sucos apresentam caráter ácido. Para ambos, esperam-se como resultado cores associadas ao caráter ácido (pH entre 0 e 7): vermelho e rosa.



## QUESTÃO 61

Resposta: D

O quadrinho publicado na revista *Newsweek* (23/9/1991) ilustra o desespero dos cartógrafos para desenhar o novo mapa-múndi diante das constantes mudanças de fronteiras.



Levando em consideração o contexto da época em que a charge foi publicada, dentre as frases abaixo, a que melhor completa o texto da fala, propondo outra correção no mapa, é:

- A) "A Albânia já não faz parte da Europa".
- B) "O número de países só está diminuindo".
- C) "Cuba já não faz parte do Terceiro Mundo".
- D) "O Kasaquistão acabou de declarar independência".
- E) "Vamos ter de dividir a Alemanha novamente".

## RESOLUÇÃO:

O final da década de 80 apresentou grandes transformações político-sociais que resultaram em mudanças de fronteiras no começo dos anos 90.

Exemplo disso foi a desintegração da estrutura socialista no Leste Europeu em 1989, possibilitando a reunificação da Alemanha em 1990 e a separação da Tchecoslováquia em 1993.

Na década de 80, ocorreram grandes mudanças político-econômicas na URSS, iniciadas durante o governo de Mickail Gorbatchev, conhecidas como *Perestroika* e *Glasnost*. Essas transformações possibilitaram o fim da URSS em 1991, ano em que todas as repúblicas que a formavam declararam independência.

Levando-se em consideração que a charge utilizada para ilustrar a questão foi feita em setembro de 1991, no mesmo período em que a URSS se desintegrava, a melhor resposta é aquela que se refere ao Kazaquistão, ex-república soviética que declarou independência nesse ano, abandonando a estrutura socialista e assumindo a economia de mercado.

## QUESTÃO 62

Resposta: E

O uso do pronome átono no início das frases é destacado por um poeta e por um gramático nos textos abaixo.

### Pronominais

*Dê-me um cigarro*

*Diz a gramática*

*Do professor e do aluno*

*E do mulato sabido*

*Mas o bom negro e o bom branco*

*da Nação Brasileira*

*Dizem todos os dias*

*Deixa disso camarada*

*Me dá um cigarro*

(ANDRADE, Oswald de. *Seleção de textos*. São Paulo: Nova Cultural, 1998)

**"Iniciar a frase com pronome átono só é lícito na conversação familiar, despreocupada, ou na língua escrita quando se deseja reproduzir a fala dos personagens (...)."**

(CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima gramática da língua portuguesa*. São Paulo: Nacional, 1980)

Comparando a explicação dada pelos autores sobre essa regra, pode-se afirmar que ambos:

- A) condenam essa regra gramatical.
- B) acreditam que apenas os esclarecidos sabem essa regra.
- C) criticam a presença de regras na gramática.
- D) afirmam que não há regras para uso de pronomes.
- E) relativizam essa regra gramatical.



## RESOLUÇÃO:

Relativização de uma regra gramatical significa o reconhecimento de que ela só se torna impositiva em determinado nível ou contexto. A proibição do uso do pronome átono no início das frases só é válida quando se trata do nível formal da linguagem, em que vigora a chamada norma culta. Daí tanto o poeta quanto o gramático reconhecerem que a "transgressão" dessa regra é fato normal e aceito na linguagem e nos contextos informais.

## QUESTÃO 63

Resposta: B

O Brasil, em 1997, com cerca de  $160 \times 10^6$  habitantes, apresentou um consumo de energia da ordem de 250.000 TEP (tonelada equivalente de petróleo), proveniente de diversas fontes primárias.

O grupo com renda familiar de mais de vinte salários mínimos representa 5% da população brasileira e utiliza cerca de 10% da energia total consumida no país. O grupo com renda familiar de até três salários mínimos representa 50% da população e consome 30% do total de energia.

Com base nessas informações, pode-se concluir que o consumo médio de energia para um indivíduo do grupo de renda superior é x vezes maior do que para um indivíduo do grupo de renda inferior. O valor aproximado de x é:

- A) 2,1.
- B) 3,3.
- C) 6,3.
- D) 10,5.
- E) 12,7.

## RESOLUÇÃO:

RENDA FAMILIAR	PORCENTAGEM DA POPULAÇÃO TOTAL (P)	PORCENTAGEM DA ENERGIA TOTAL (E)
maior que 20 salários	$0,05 \cdot P$	$0,10 \cdot E$
menor que 3 salários	$0,50 \cdot P$	$0,30 \cdot E$

O consumo médio de energia dos indivíduos com renda superior é  $\frac{0,10 \cdot E}{0,05 \cdot P}$  e o dos indivíduos com

renda inferior é  $\frac{0,30 \cdot E}{0,50 \cdot P}$ .

Do enunciado,

$$\frac{0,10 \cdot E}{0,05 \cdot P} = x \frac{0,30 \cdot E}{0,50 \cdot P}$$

$$\therefore x = \frac{10}{3} \approx 3,3$$



# Gabarito Oficial

---

<b>Branca</b>	<b>Verde</b>	<b>Amarela</b>	<b>Rosa</b>	<b>RESPOSTA</b>
1	40	16	22	D
2	41	17	23	B
3	42	18	24	E
4	43	19	25	A
5	44	20	26	E
6	45	21	27	B
7	13	01	12	A
8	14	02	13	B
9	15	03	14	C
10	16	04	15	E
11	17	05	16	B
12	30	06	17	D
13	31	07	18	E
14	32	08	19	B
15	33	09	20	B
16	34	10	21	A
17	35	11	01	D
18	36	12	02	D
19	37	13	03	D
20	38	14	04	A
21	39	15	05	D
22	46	22	06	A
23	47	23	07	D
24	48	24	08	A
25	49	25	09	C
26	50	26	10	C
27	51	27	11	A
28	52	28	28	A
29	53	29	29	D
30	54	30	30	D
31	55	31	31	D
32	56	32	32	C
33	57	33	33	B
34	01	34	34	A
35	02	35	35	C
36	03	36	36	E
37	04	37	37	C
38	05	38	38	B
39	06	39	39	E
40	07	40	40	C
41	08	41	41	E
42	09	42	42	B
43	10	43	43	A
44	11	44	44	D
45	12	45	45	C
46	58	46	46	B
47	59	47	47	B
48	60	48	48	D
49	61	49	49	E
50	62	50	50	A
51	63	51	51	E
52	25	59	59	D
53	26	60	60	C
54	27	61	61	D
55	28	62	62	D
56	29	63	63	D
57	18	52	52	D
58	19	53	53	A
59	20	54	54	E
60	21	55	55	D
61	22	56	56	D
62	23	57	57	E
63	24	58	58	B



# Comentário

---

## Redação:

Sobejam qualidades nesta prova: tema pertinente e atual, apropriado a um amplo debate, necessário para uma sociedade carente de reformas e decisões; seleção primorosa de textos que permitem a formação de uma rede de significados em que o tema se sustenta; ousadia ao convocar jovens para discutir um problema nacional e apontar soluções para ele.

Esse exercício de escrita, em que será avaliada a capacidade para se expressar corretamente em língua portuguesa e se defender com argumentos, constitui também um exercício de cidadania fundamental para a sedimentação de uma sociedade democrática: o debate.

## Questões:

A prova do ENEM tem por finalidade avaliar um grupo de competências e habilidades adquiridas pelos alunos no Ensino Médio.

As questões, de modo geral, são bem elaboradas, contemplando muitas vezes a compreensão de textos e a interpretação de gráficos. Também envolvem os conceitos fundamentais das várias disciplinas. Notamos, contudo, imprecisões em alguns enunciados de física, biologia, geografia e português.

Em relação aos anos anteriores, os conceitos de biologia e de geografia exigidos na prova foram, certamente, mais complexos.

Nas questões que envolvem conhecimento histórico, esperava-se um maior relacionamento com o cotidiano.

