

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO

- 1 Verifique se há erros de impressão na prova. Caso positivo, solicite substituição ao fiscal.
- 2 Preencha o gabarito e a folha de redação.
- 3 Esse CADERNO DE QUESTÕES possui 60 questões retiradas de provas anteriores do ENEM.
- 4 Para cada questão, são apresentadas 5 alternativas. Apenas uma é correta.
- 5 O tempo para essa prova é de 4 horas.
- 6 Não haverá tempo adicional para preenchimento do cartão de resposta.
- 7 Ao terminar a prova, chame o fiscal para entregá-la.
- 8 Você poderá deixar o local de prova após uma hora do início.
- 9 O resultado será disponibilizado no site e na página do Facebook na semana seguinte.
- 10 O gabarito será disponibilizado no dia 18/07/2015 - 14h
- 11 Você será eliminado da prova, a qualquer tempo, no caso de:
 - a) prestar, em qualquer documento, informações falsas ou inexatas.
 - b) não ter efetuado o pagamento até a presente data.
 - c) desobedecer as orientações dos fiscais
 - d) desobedecer as disposições do edital
 - e) perturbar a ordem e o bom andamento da prova
 - f) utilizar de meios que não os permitidos (caneta esferográfica transparente preta) para fazer a avaliação.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

A partir da leitura dos textos motivadores seguintes e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija texto dissertativo-argumentativo em norma padrão da língua portuguesa sobre o tema **Como seria a escola ideal?**, apresentando proposta de intervenção, que respeite os direitos humanos, selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

TEXTO I

Há escolas que são gaiolas e há escolas que são asas.

Escolas que são gaiolas existem para que os pássaros desaprendam a arte do voo. Pássaros engaiolados são pássaros sob controle. Engaiolados, o seu dono pode levá-los para onde quiser. Pássaros engaiolados sempre têm um dono. Deixaram de ser pássaros. Porque a essência dos pássaros é o voo.

Escolas que são asas não amam pássaros engaiolados. O que elas amam são pássaros em voo. Existem para dar aos pássaros coragem para voar. Ensinar o voo, isso elas não podem fazer, porque o voo já nasce dentro dos pássaros. O voo não pode ser ensinado. Só pode ser encorajado.

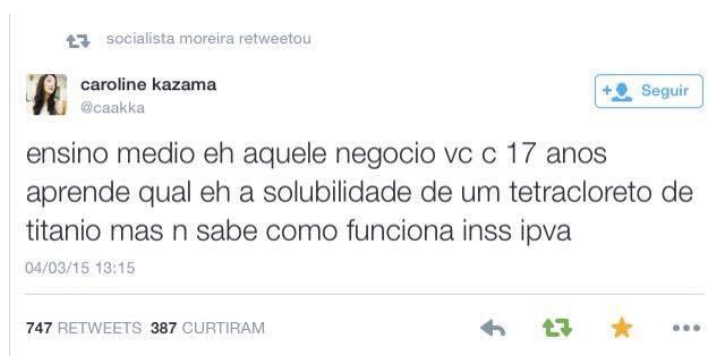
ALVES, Rubens. *Por uma educação romântica*.

TEXTO II

O relatório da pesquisa feita com os alunos destaca que nem mesmo os estados com melhor resultado atingiram a meta proposta pelo Todos pela Educação de 28,3% dos estudantes com domínio do conteúdo de matemática. "A cada vinte crianças que ingressam no ensino fundamental, apenas uma está saindo com a aprendizagem adequada em matemática", enfatiza a coordenadora geral da pesquisa, Alejandra Velasco.

<http://educacao.uol.com.br/noticias/2015/07/02/maioria-dos-alunos-sai-do-ensino-medio-sem-aprender-matematica.htm> Acesso em 06 de julho de 2015 (fragmento adaptado)

TEXTO III



INSTRUÇÕES: ‡

A redação que apresentar cópia dos textos da Proposta de Redação ou do Caderno de Questões terá o número de linhas copiadas desconsiderado para efeito de correção.

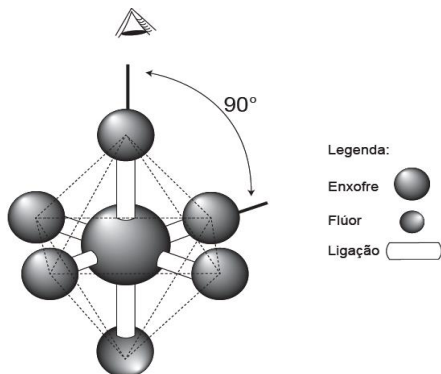
Receberá nota zero, em qualquer das situações expressas a seguir, a redação que: ‡

- fugir ao tema ou que não atender ao tipo dissertativo-argumentativo. ‡
- apresentar proposta de intervenção que desrespeite os direitos humanos. ‡
- apresentar parte do texto deliberadamente desconectada com o tema proposto. ‡

Matemática e suas tecnologias

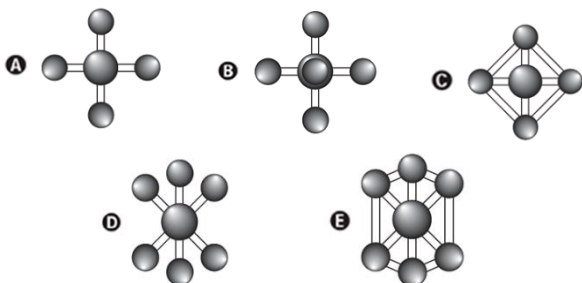
Questão 1

A figura é uma representação tridimensional da molécula do hexafluoreto de enxofre, que tem a forma bipiramidal quadrada, na qual o átomo central de enxofre está cercado por seis átomos de flúor, situados nos seis vértices de um octaedro. O ângulo entre qualquer par de ligações enxofre-flúor adjacentes mede 90° .



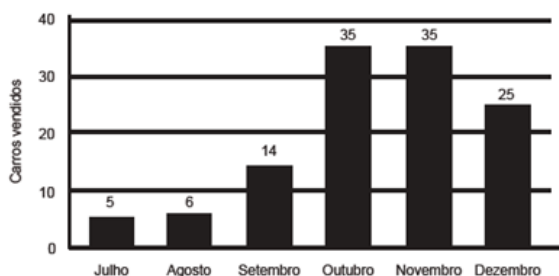
Disponível em: www.portalsaofrancisco.com.br. Acesso em: 2 mar. 2013 (adaptado).

A vista superior da molécula, como representada na figura, é:



Questão 2

Após encerrar o período de vendas de 2012, uma concessionária fez um levantamento das vendas de carros novos no último semestre desse ano. Os dados estão expressos no gráfico:



Ao fazer a apresentação dos dados aos funcionários, o gerente estipulou como meta para o mês de janeiro de 2013 um volume de vendas 20% superior à média mensal de vendas do semestre anterior.

Para atingir essa meta, a quantidade mínima de carros que deveriam ser vendidos em janeiro de 2013 seria

- A** 17. **B** 20. **C** 21. **D** 24. **E** 30.

Questão 3

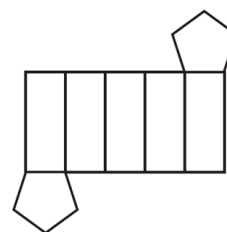
Uma loja decide premiar seus clientes. Cada cliente receberá um dos seis possíveis brindes disponíveis, conforme sua ordem de chegada na loja. Os brindes a serem distribuídos são: uma bola, um chaveiro, uma caneta, um refrigerante, um sorvete e um CD, nessa ordem. O primeiro cliente da loja recebe uma bola, e assim sucessivamente na ordem supracitada. Ao finalizar, retorna-se ao primeiro brinde.

O milésimo cliente receberá de brinde um(a):

- A** bola. **B** caneta. **C** refrigerante.
D sorvete. **E** CD.

Questão 4

Um lojista adquiriu novas embalagens para presentes que serão distribuídas aos seus clientes. As embalagens foram entregues para serem montadas e têm forma dada pela figura.



Após montadas, as embalagens formarão um sólido com quantas arestas?

- A** 10 **B** 12 **C** 14 **D** 15 **E** 16

Questão 5

Um homem, determinado a melhorar sua saúde, resolveu andar diariamente numa praça circular que há em frente à sua casa. Todos os dias ele dá exatamente 15 voltas em torno da praça, que tem 50m de raio.

Use 3 como aproximação para π .

Qual é a distância percorrida por esse homem em sua caminhada diária?

- A** 0,30 km **B** 0,75 km **C** 1,50 km **D** 2,25 km
E 4,50 km

Questão 6

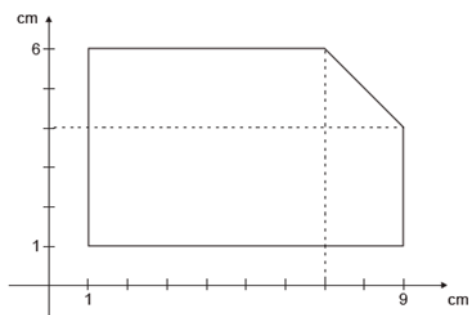
Enquanto as lâmpadas têm 8 mil horas de vida útil, as lâmpadas LED 50 mil horas. MetroCuritiba, 18 ago. 2011 (Adap).

De acordo com a informação e desprezando possíveis algarismos na parte decimal, a lâmpada LED tem uma durabilidade de

- A** 1 750 dias a mais que a lâmpada comum.
B 2 000 dias a mais que a lâmpada comum.
C 2 083 dias a mais que a lâmpada comum.
D 42 000 dias a mais que a lâmpada comum.
E 1 008 000 dias a mais que a lâmpada comum.

Questão 7

Um construtor pretende murar um terreno e, para isso, precisa calcular o seu perímetro. O terreno está representado no plano cartesiano, conforme a figura, no qual foi usada a escala 1:500. Use 2,8 como aproximação para $\sqrt{8}$.



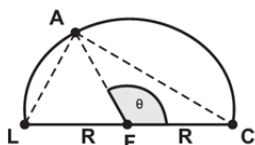
De acordo com essas informações, o perímetro do terreno, em metros, é

- A** 110. **B** 120. **C** 124. **D** 130. **E** 144.

Questão 8

Durante seu treinamento, um atleta percorre metade de uma pista circular de raio R , conforme figura a seguir. A sua largada foi dada na posição representada pela letra L , a chegada está representada pela letra C e a letra A representa o atleta. O segmento LC é um diâmetro da circunferência e o centro da circunferência está representado pela letra F .

Sabemos que, em qualquer posição que o atleta esteja na pista, os segmentos LA e AC são perpendiculares. Seja θ o ângulo que o segmento AF faz com o segmento FC .



Quanto mede o ângulo θ quando o segmento AC medir R durante a corrida?

- A** 15 graus **B** 30 graus **C** 60 graus **D** 90 graus **E** 120 graus

Questão 9

No mês de setembro de 2011, a Petrobras atingiu a produção diária de 129 mil barris de petróleo na área do pré-sal no Brasil. O volume de um barril de petróleo corresponde a 159 litros.

De acordo com essas informações, em setembro de 2011, a produção diária, em m^3 , atingida pela Petrobras na área do pré-sal no Brasil foi de

- A** 20,511. **B** 20 511. **C** 205 110. **D** 2 051 100. **E** 20 511 000.

Questão 10

Os procedimentos de decolagem e pouso de uma aeronave são os momentos mais críticos de operação, necessitando de concentração total da tripulação e da torre de controle dos aeroportos. Segundo levantamento da Boeing, realizado em 2009, grande parte dos acidentes aéreos com vítimas ocorre após iniciar-se a fase de descida da aeronave. Desta forma, é essencial para os procedimentos adequados de segurança monitorar-se o tempo de descida da aeronave.

A tabela mostra a altitude y de uma aeronave, registrada

tempo t (em minutos)	0	5	10	15	20
altitude y (em metros)	10 000	8 000	6 000	4 000	2 000

pela torre de controle, t minutos após o início dos procedimentos de pouso.

Considere que, durante todo o procedimento de pouso, a relação entre y e t é linear.

De acordo com os dados apresentados, a relação entre y e t é dada por

- A** $y = -400t$ **D** $y = 10\,000 - 400t$
B $y = -2\,000t$ **E** $y = 10\,000 - 2\,000t$
C $y = 8\,000 - 400t$

Questão 11

Uma loja resolveu fazer uma promoção de um determinado produto que custava R\$ 100,00 em fevereiro, da seguinte maneira: em março, ela deu um desconto de 10% sobre o preço do produto em fevereiro; em abril, deu mais 10% de desconto sobre o preço do produto em março. Tendo obtido uma venda substancial, a loja resolveu aumentar o preço do produto da seguinte maneira: em maio, a loja aumentou em 10% o preço de abril e, em junho, a loja aumentou em mais 10% o preço de maio.

Desta forma, o preço deste produto, no final de junho, era

- A** R\$ 100,00. **B** R\$ 99,00. **C** R\$ 98,01. **D** R\$ 97,20. **E** R\$ 96,00.

Questão 12

Um pintor dispõe de 35 litros de tinta vermelha e de 30 litros de tinta branca. Ele deseja misturar essas tintas na proporção de 5 litros de tinta vermelha para cada 3 litros de tinta branca para obter um tom de tinta mais claro. Para obter o maior volume possível de tinta misturada, ele deverá utilizar toda a tinta disponível de uma das cores e sobrá uma certa quantidade de tinta da outra cor.

Quanto litros de tinta sobrá sem serem misturados?

- A** 5. **B** 9. **C** 12. **D** 14. **E** 17.

Questão 13

O governo de um país criou o Fundo da Soja e do Milho, que tem como expectativa inicial arrecadar, por ano, R\$ 36,14 milhões para investimento em pesquisas relacionadas aos principais produtos da agricultura. Com isso, a cada operação de venda seriam destinados ao fundo R\$ 0,28 por tonelada de soja e R\$ 0,22 por tonelada de milho comercializadas. Para este ano, espera-se que as quantidades de toneladas produzidas de soja e de milho, juntas, seja 150,5 milhões.

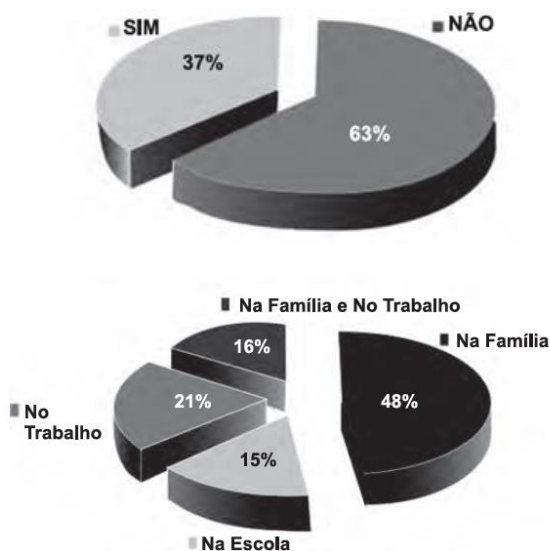
Foi pedido a cinco funcionários do Fundo, André, Bruno, Caio, Douglas e Eduardo, que apresentassem um sistema que modelasse os dados apresentados. Cada funcionário apresentou um sistema diferente, considerando x e y como as quantidades de toneladas comercializadas, respectivamente, de soja e de milho. O resultado foi o seguinte:

$$\begin{aligned} \text{André} & \begin{cases} x + y = 150\,500\,000 \\ 0,28x + 0,22y = 36\,140\,000 \end{cases} \\ \text{Caio} & \begin{cases} x + y = 150,5 \\ 0,28x + 0,22y = 36\,140\,000 \end{cases} \\ \text{Bruno} & \begin{cases} 100\,000\,000x + 100\,000\,000y = 150,5 \\ 0,28x + 0,22y = 36\,140\,000 \end{cases} \\ \text{Douglas} & \begin{cases} x + y = 150,5 \\ 0,28x + 0,22y = 36,14 \end{cases} \\ \text{Eduardo} & \begin{cases} x + y = 150\,500\,000 \\ 0,28x + 0,22y = 36,14 \end{cases} \end{aligned}$$

- A** André. **B** Bruno. **C** Caio. **D** Douglas. **E** Eduardo.

Questão 14

Uma pesquisa foi realizada com a intenção de conhecer o que as pessoas sabem sobre o diabetes. Nela, utilizou-se um questionário com 16 perguntas, respondidas pelas pessoas na entrada de estações do metrô de São Paulo. Os gráficos a seguir mostram, respectivamente, os percentuais de respostas dadas às seguintes perguntas do questionário: "Você conhece alguém com diabetes?" e "Caso conheça, indique onde."



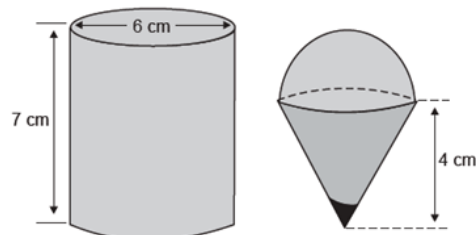
Disponível em: www.diabetes.org.br (adaptado).

O percentual do número de entrevistados que conhecem pessoas diabéticas na escola é mais aproximado por

- A** 6%. **B** 15%. **C** 37%. **D** 41%. **E** 52%.

Questão 15

Para fazer um pião, brinquedo muito apreciado pelas crianças, um artesão utilizará o torno mecânico para trabalhar num pedaço de madeira em formato de cilindro reto, cujas medidas do diâmetro e da altura estão ilustradas na Figura 1. A parte de cima desse pião será uma semiesfera, e a parte de baixo, um cone com altura 4 cm, conforme Figura 2. O vértice do cone deverá coincidir com o centro da base do cilindro.



O artesão deseja fazer um pião com a maior altura que esse pedaço de madeira possa proporcionar e de modo a minimizar a quantidade de madeira a ser descartada.

Dados:

O volume de uma esfera de raio r é $\frac{4}{3}\pi r^3$

O volume do cilindro de altura h e área da base S é $S \cdot h$

O volume do cone de altura h e área da base S é $\frac{1}{3}S \cdot h$

Por simplicidade, aproxime π para 3.

A quantidade de madeira descartada, em centímetros cúbicos, é

- A** 45. **B** 48. **C** 72. **D** 90. **E** 99.

Linguagens e códigos

Questão 16

A colocação pronominal é a posição que os pronomes pessoais oblíquos átonos ocupam na frase em relação ao verbo a que se referem. São pronomes oblíquos átonos: me, te, se, o, os, a, as, lhe, lhes, nos e vos. Esses pronomes podem assumir três posições na oração em relação ao verbo. Próclise, quando o pronome é colocado antes do verbo, devido a partículas atrativas, como o pronome relativo. Ênclise, quando o pronome é colocado depois do verbo, o que acontece quando este estiver no imperativo afirmativo ou no infinitivo impessoal regido da preposição "a" ou quando o verbo estiver no gerúndio. Mesóclise, usada quando o verbo estiver flexionado no futuro do presente ou no futuro do pretérito. A mesóclise é um tipo de colocação pronominal raro no uso coloquial da língua portuguesa. No entanto, ainda é encontrada em contextos mais formais, como se observa em:

- A** Não lhe negou que era um improviso.
B Faz muito tempo que lhe falei essas coisas.
C Nunca um homem se achou em mais apertado lance.
D Referia-se à D. Evarista ou tê-la-ia encontrado em algum outro autor?
E Acabou de chegar dizendo-lhe que precisava retornar ao serviço imediatamente.

Questão 17

Cantora afirma que não faz questão de lançar moda, mas gosta de estar “bonitona” e de se vestir bem

Em entrevista concedida a um jornal televisivo, a cantora Adele disse que gosta de estar bonita quando se veste, mas é profissional: “não faço questão de lançar moda. Música é para os ouvidos, não para os olhos. Vocês nunca vão me ver cantando de biquíni”. Com edição de imagens rápidas, cujos trechos da entrevista exclusiva se mesclavam com os de cliques, e texto cheio de adjetivos, o jornal disse que a fuga de Adele para o sofrimento é colocar na partitura das músicas todo seu rancor. O rompimento de dois namoros deu origem aos álbuns 19 (2008) e 21 (2010): “é o meu jeito de superar a dor... funcionou”.

Disponível em: www.jb.com.br. Acesso em: 30 set. 2011 (adaptado).

As declarações da cantora ao jornal expressam sua opinião a respeito do comportamento dos artistas. Suas palavras sugerem que

- A** a mídia rejeita uma imagem artística elaborada para atender às cobranças do público e para explorar a sensualidade.
- B** uma cantora competente constrói sua carreira pelo desempenho vocal, sendo pouco relevante o figurino usado em apresentações.
- C** uma pessoa pública está atenta às últimas tendências do mundo fashion, pois o vestuário de grife agrega valor à sua personalidade.
- D** uma plateia exigente despreza o exibicionismo e valoriza o ídolo comedido e desligado das tendências da moda.
- E** a artista oculta o seu estado de espírito valendo-se de regras ditadas por um grupo e de um figurino excêntrico.

Questão 18

Agora eu era herói

E o meu cavalo só falava inglês.

A noiva do cowboy

Era você, além das outras três.

Eu enfrentava os batalhões,

Os alemães e seus canhões.

Guardava o meu bodeque

E ensaiava o rock para as matinês.

CHICO BUARQUE. João e Maria, 1977 (fragmento).

Nos terceiro e oitavo versos da letra da canção, constata-se que o emprego das palavras cowboy e rock expressa a influência de outra realidade cultural na língua portuguesa. Essas palavras constituem evidências de

- A** regionalismo, ao expressar a realidade sociocultural de habitantes de uma determinada região.
- B** neologismo, que se caracteriza pelo aportuguesamento de uma palavra oriunda de outra língua.
- C** jargão profissional, ao evocar a linguagem de uma área específica do conhecimento humano.
- D** arcaísmo, ao representar termos usados em outros períodos da história da língua.
- E** estrangeirismo, que significa a inserção de termos de outras comunidades linguísticas no português.

Questão 19

Cegueira

Afastou-me da escola, atrasou-me, enquanto os filhos de seu José Galvão se internavam em grandes volumes coloridos, a doença de olhos que me perseguia na meninice. Torturava-me semanas e semanas, eu vivia na treva, o rosto oculto num pano escuro, tropeçando nos móveis, guiando-me às apalpadelas, ao longo das paredes. As pálpebras inflamadas colavam-se. Para descerrá-las, eu ficava tempo sem fim mergulhando a cara na bacia de água, lavando-me vagarosamente, pois o contato dos dedos era doloroso em excesso. Finda a operação extensa, o espelho da sala de visitas mostrava-me dois bugalhos sangrentos, que se molhavam depressa e queriam esconder-se. Os objetos surgiam empastados e brumosos. Voltava a abrigar-me sob o pano escuro, mas isto não atenuava o padecimento. Qualquer luz me deslumbrava, feria-me como pontas de agulha [...]. Sem dúvida o meu espectro era desagradável, inspirava repugnância. E a gente da casa se impacientava. Minha mãe tinha a franqueza de manifestar-me viva antipatia. Dava-me dois apelidos: bezerro-encourado e cabra-cega.

RAMOS, G. Infância. Rio de Janeiro: Record, 1984 (fragmento).

O impacto da doença, na infância, revela-se no texto memorialista de Graciliano Ramos através de uma atitude marcada por

- A** uma tentativa de esquecer os efeitos da doença.
- B** preservar a sua condição de vítima da negligência materna.
- C** apontar a precariedade do tratamento médico no sertão.
- D** registrar a falta de solidariedade dos amigos e familiares.
- E** recompor, em minúcias e sem auto-piedade, a sensação da dor.

Questão 20

O internetês na escola

O internetês — expressão grafolinguística criada na internet pelos adolescentes na última década — foi, durante algum tempo, um bicho de sete cabeças para gramáticos e estudiosos da língua. Eles temiam que as abreviações fonéticas (onde “casa” vira ksa; e “aqui” vira aki) comprometessem o uso da norma culta do português para além das fronteiras cibernéticas. Mas, ao que tudo indica, o temido internetês não passa de um simpático bichinho de uma cabecinha só. Ainda que a maioria dos professores e educadores se preocupe com ele, a ocorrência do internetês nas provas escolares, vestibulares e em concursos públicos é insignificante. Essa forma de expressão parece ainda estar restrita a seu habitat natural. Aliás, aí está a questão: saber separar bem a hora em que podemos escrever de qq jto, da hora em que não podemos escrever de “qualquer jeito”. Mas, e para um adolescente que fica várias horas “teclando” que nem louco nos instant messengers e chats da vida, é fácil virar a “chavinha” no cérebro do internetês para o português culto? “Essa dificuldade será proporcional ao contato que o adolescente tenha com textos na forma culta, como jornais ou obras literárias. Dependendo deste contato, ele terá mais facilidade para abrir mão do internetês” — explica Eduardo de Almeida Navarro, professor livre-docente de língua tupi e literatura colonial da USP.

RAMPAZZO, F. Disponível em: www.revistalingua.com.br. Acesso em: 1 mar. 2012 (adaptado).

Segundo o texto, a interação virtual favoreceu o surgimento da modalidade linguística conhecida como internetês. Quanto à influência do internetês no uso da forma culta da língua, infere-se que

- A** a ocorrência de termos do internetês em situações formais de escrita aponta a necessidade de a língua ser vista como herança cultural que merece ser bem cuidada.
- B** a dificuldade dos adolescentes para produzirem textos mais complexos é evidente, sendo consequência da expansão do uso indiscriminado da internet por esse público.
- C** a carência de vocabulário culto na fala de jovens tem sido um alerta quanto ao uso massivo da internet, principalmente no que concerne a mensagens instantâneas.
- D** a criação de neologismos no campo cibernético é inevitável e restringe a capacidade de compreensão dos internautas quando precisam lidar com leitura de textos formais.
- E** a alternância de variante linguística é uma habilidade dos usuários da língua e é acionada pelos jovens de acordo com suas necessidades discursivas.

Questão 21

Uma tuitatura?

As novidades sobre o Twitter já não cabem em 140 toques. Informações vindas dos EUA dão conta de que a marca de 100 milhões de adeptos acaba de ser alcançada e que a biblioteca do Congresso, um dos principais templos da palavra impressa, vai guardar em seu arquivo todos os tweets, ou seja, as mensagens do microblog. No Brasil o fenômeno não chega a tanto, mas já somos o segundo país com o maior número de tuiteiros. Também aqui o Twitter está sendo aceito em territórios antes exclusivos do papel. A própria Academia Brasileira de Letras abriu um concurso de microcontos para textos com apenas 140 caracteres. Também se fala das possibilidades literárias desse meio que se caracteriza pela concisão. Já há até um neologismo, "tuitatura", para indicar os "enunciados telegráficos com criações originais, citações ou resumos de obras impressas". Por ora, pergunto como se estivesse tuitando: querer fazer literatura com palavras de menos não é pretensão demais?

VENTURA, Z. O Globo, 17 abr. 2010 (adaptado).

As novas tecnologias estão presentes na sociedade moderna, transformando a comunicação por meio de inovadoras linguagens. O texto de Zuenir Ventura mostra que o Twitter tem sido acessado por um número cada vez maior de internautas e já se insere até na literatura. Neste contexto de inovações linguísticas, a linguagem do Twitter apresenta como característica relevante

- A** a concisão relativa ao texto ao adotar como regra o uso de uma quantidade predefinida de toques.
- B** a frequência de neologismos criados com a finalidade de tornar a mensagem mais popular.
- C** o uso de expressões exclusivas da nova forma literária para substituir palavras usuais do português.
- D** o emprego de palavras pouco usuais no dia a dia para reafirmar a originalidade e o espírito crítico dos usuários desse tipo de rede social.
- E** o uso de palavras e expressões próprias da mídia eletrônica para restringir a participação de usuários.

Questão 22

O bonde abre a viagem,
No banco ninguém,
Estou só, 'stou sem.
Depois sobe um homem,
No banco sentou,
Companheiro vou.
O bonde está cheio,
De novo porém
Não sou mais ninguém.

ANDRADE, M. Poesias completas. Belo Horizonte: Itatiaia, 2005.

Em um texto literário, é comum que os recursos poéticos e linguísticos participem do significado do texto, isto é, forma e conteúdo se relacionam significativamente. Com relação ao poema de Mário de Andrade, a correlação entre um recurso formal e um aspecto da significação do texto é

- A** a sucessão de orações coordenadas, que remete à sucessão de cenas e emoções sentidas pelo eu lírico ao longo da viagem.
- B** a elisão dos verbos, recurso estilístico constante no poema, que acentua o ritmo acelerado da modernidade.
- C** o emprego de versos curtos e irregulares em sua métrica, que reproduzem uma viagem de bonde, com suas paradas e retomadas de movimento.
- D** a sonoridade do poema, carregada de sons nasais, que representa a tristeza do eu lírico ao longo de toda a viagem.
- E** a ausência de rima nos versos, recurso muito utilizado pelos modernistas, que aproxima a linguagem do poema da linguagem cotidiana.

Questão 23

Em um mundo onde o "boca a boca" tornou-se virtual, é de extrema importância que a empresa se faça presente e tenha um bom canal de comunicação com o consumidor. Enfim, a empresa deve saber interagir com o seu consumidor, atender às suas necessidades, dúvidas e estabelecer um contato direto, claro e contínuo com os consumidores cada vez mais exigentes.

Disponível em: www.agenciars.com.br. Acesso em: 26 fev. 2012.

O texto apresenta um assunto interessante e atual, uma vez que a internet constitui-se como um meio de comunicação eficiente. Nesse contexto, "boca a boca" é uma expressão indicadora de que

- A** as redes sociais se tornaram recurso de comunicação de fácil acesso e baixo custo para o consumidor de variados produtos.
- B** as redes sociais se tornaram fonte fundamental para indicações de amigos e divulgação de produtos, marcas e serviços das empresas.
- C** as redes sociais são sistemas de comunicação que agrupam empresas e indivíduos semelhantes com objetivos diferentes.
- D** as redes sociais permitem às empresas buscarem novos profissionais para seu quadro de pessoal.
- E** as redes sociais possibilitam aos usuários se fazerem presentes e atuantes na internet.

Questão 24

Brasil é o maior desmatador, mostra estudo da ONU

O Brasil reduziu sua taxa de desmatamento em vinte anos, mas continua líder entre os países que mais desmatam, segundo a FAO (órgão da ONU para a agricultura).

A entidade apresentou ontem estudo sobre a cobertura florestal no mundo e o resultado é preocupante: em apenas dez anos, uma área de floresta do tamanho de dois estados de São Paulo desapareceu do país. De forma geral, a queda no ritmo da perda de cobertura florestal foi de 37% em dez anos. Entre 1990 e 1999, 16 milhões de hectares por ano sumiram. Entre 2000 e 2009, esse número caiu para 13 milhões de hectares.

Mas o número é considerado alto. A América do Sul é apontada como a maior responsável pela perda de florestas do mundo, com cortes anuais de 4 milhões de hectares. A África vem em seguida, com 3,4 milhões de hectares/ano. O Estado de São Paulo, 26 mar. 2010.

Na notícia lida, o conectivo "mas" (terceiro parágrafo) estabelece uma relação de oposição entre as sentenças: "Entre 2000 e 2009, esse número caiu para 13 milhões de hectares" e "o número é considerado alto". Uma das formas de se reescreverem esses enunciados, sem que lhes altere o sentido inicial, é:

- A** Porque, entre 2000 e 2009, esse número caiu para 13 milhões de hectares, o número é considerado alto.
- B** Entre 2000 e 2009, esse número caiu para 13 milhões de hectares, por isso o número é considerado alto.
- C** Entre 2000 e 2009, esse número caiu para 13 milhões de hectares, uma vez que o número é considerado alto.
- D** Embora, entre 2000 e 2009, esse número tenha caído para 13 milhões de hectares, o número é considerado alto.
- E** Visto que, entre 2000 e 2009, esse número caiu para 13 milhões de hectares, o número é considerado alto.

Questão 25

— Ora dizeis, não é verdade? Pois o Sr. Lúcio queria esse cravo, mas vós lho não podíeis dar, porque o velho militar não tirava os olhos de vós; ora, conversando com o Sr. Lúcio, acordastes ambos que ele iria esperar um instante no jardim...

MACEDO, J. M. A moreninha. Disponível em: www.dominiopublico.com.br. Acesso em: 17 abr. 2010 (fragmento).

O trecho faz parte do romance A moreninha, de Joaquim Manuel de Macedo. Nessa parte do romance, há um diálogo entre dois personagens. A fala transcrita revela um falante que utiliza uma linguagem

- A** informal, com estruturas e léxico coloquiais.
- B** regional, com termos característicos de uma região.
- C** técnica, com termos de áreas específicas.
- D** culta, com domínio da norma padrão.
- E** lírica, com expressões e termos empregados em sentido figurado.

Questão 26

Músculos impossíveis e invejáveis

Claramente, nas últimas duas décadas, constituiu-se uma cultura masculina da modificação corporal. Por que não aplaudir? Pessoalmente, levanto ferro há 35 anos e acho ótimo tanto para a saúde quanto para o humor. Então qual é o problema?

Acontece que uma parte não negligenciável dos malhadores não encontra saúde nenhuma. Só nos Estados Unidos, as pesquisas mostram que, para quase 1 milhão deles, a insatisfação com seu corpo deixa de ser um incentivo e transforma-se numa obsessão doentia. Eles sofrem de uma verdadeira alteração da percepção da forma de seu próprio corpo. Por mais que treinem, “sequem” e fiquem fortes, desenvolvem preocupações irrealistas, constantes e angustiadas de que seu corpo seja feio, desproporcionado, miúdo ou gordo etc. Passam o tempo verificando furtivamente o espelho. São as primeiras vítimas do uso desregrado de qualquer substância que prometa facilitar o crescimento muscular.

CALLIGARIS, C. Folha de S. Paulo, 8 fev. 2001 (fragmento).

O modelo de corpo perseguido pelos sujeitos descritos no texto possui como característica principal o(a)

- A** agilidade, com o intuito de realizar ações com maior performance atlética.
- B** equilíbrio, com o intuito de impedir oscilações ou desvios posturais.
- C** hipertrofia, com o intuito de ampliar o delineamento da massa corporal.
- D** relaxamento, com o intuito de alcançar uma sensação de satisfação, beneficiando a autoestima.
- E** flexibilidade, com o intuito de evitar lesões musculares e outros riscos da atividade física.

Questão 27

As doze cores do vermelho Você volta para casa depois de ter ido jantar com sua amiga dos olhos verdes. Verdes. Às vezes quando você sai do escritório você quer se distrair um pouco. Você não suporta mais tem seu trabalho de desenhista. Cópia plantas régua milímetros nanquim compasso 360°. de cercado cerco. Antes de dormir você quer estudar para a prova de história da arte mas sua menina menor tem febre e chama você. A mão dela na sua mão é um peixe sem sol em irradiações noturnas. Quentes ondas. Seu marido se aproxima os pés calçados de meias nos chinelos folgados. Ele olha as horas nos dois relógios dia todo até tarde da noite enquanto a menina ardia em febre. Ponto e ponta. Dor perfume crescente...

CUNHA, H. P. As doze cores do vermelho. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2009.

A literatura brasileira contemporânea tem abordado, sob diferentes perspectivas, questões relacionadas ao universo feminino. No fragmento, entre os recursos expressivos utilizados na construção da narrativa, destaca-se a

- A** repetição de “você”, que se refere ao interlocutor da personagem.
- B** ausência de vírgulas, que marca o discurso irritado da personagem.
- C** descrição minuciosa do espaço do trabalho, que se opõe ao da casa.
- D** autoironia, que ameniza o sentimento de opressão da personagem.
- E** ausência de metáforas, que é responsável pela objetividade do texto.

Questão 28

Abrimos o Brasil a todo o mundo: mas queremos que o Brasil seja Brasil! Queremos conservar a nossa raça, a nossa história, e, principalmente, a nossa língua, que é toda a nossa vida, o nosso sangue, a nossa alma, a nossa religião.

BILAC, O. Últimas conferências e discursos. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1927.

Nesse trecho, Olavo Bilac manifesta seu engajamento na constituição da identidade nacional e linguística, ressaltando a

- A** transformação da cultura brasileira.
- B** religiosidade do povo brasileiro.
- C** abertura do Brasil para a democracia.
- D** importância comercial do Brasil.
- E** autorreferência do povo como brasileiro.

Questão 29

Hipertextualidade

O papel do hipertexto é exatamente o de reunir, não apenas os textos, mas também as redes de associações, pelas pessoas. Ao mesmo tempo, a construção do senso comum encontra-se exposta e como que materializada: a elaboração coletiva de um hipertexto. Trabalhar, viver, conversar fraternalmente com outros entre outras coisas, construir uma bagagem de referências um texto compartilhado, capaz de diminuir os riscos de incompreensão.

LEVY, P. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática.

O texto evidencia uma relação entre o hipertexto e a sociedade em que essa tecnologia se insere. Constata-se que, nessa relação, há uma

- A** estratégia para manutenção do senso comum.
- B** prioridade em sanar a incompreensão.
- C** necessidade de publicidade das informações.
- D** forma de construção colaborativa de conhecimento.
- E** urgência em se estabelecer o diálogo entre pessoas.

Questão 30

Sermão da Sexagésima

Nunca na Igreja de Deus houve tantas pregações, nem tantos pregadores como hoje. Pois se tanto se

semeia a palavra de Deus, como é tão pouco o fruto? Não há um homem que em um sermão entre em si

e se resolva, não há um moço que se arrependa, não há um velho que se desengane. Que é isto? Assim

como Deus não é hoje menos onipotente, assim a sua palavra não é hoje menos poderosa do que dantes

era. Pois se a palavra de Deus é tão poderosa; se a palavra de Deus tem hoje tantos pregadores, por que

não vemos hoje nenhum fruto da palavra de Deus? Esta, tão grande e tão importante dúvida, será a

matéria do sermão. Quero começar pregando-me a mim. A mim será, e também a vós; a mim, para

aprender a pregar; a vós, que aprendais a ouvir.

VIEIRA, A. Sermões Escolhidos, v. 2. São Paulo: Edameris, 1965.

No Sermão da sexagésima, padre Antônio Vieira questiona a eficácia das pregações. Para tanto,

apresenta como estratégia discursiva sucessivas interrogações, as quais têm por objetivo principal

- A** provocar a necessidade e o interesse dos fieis sobre o conteúdo de que será abordado no sermão.
- B** conduzir o interlocutor à sua própria reflexão sobre os temas abordados nas pregações.
- C** apresentar questionamentos para os quais a Igreja não possui respostas.
- D** inserir argumentos à tese defendida pelo pregador sobre a eficácia das pregações.
- E** questionar a importância das pregações feitas pela Igreja durante os sermões.

Ciências Humanas e suas tecnologias

Questão 31

Ao longo das três últimas décadas, houve uma explosão de movimentos sociais pelo mundo. Essa diversidade de movimentos — que vão desde os movimentos por direitos civis e os movimentos feministas dos anos de 1960 e 1970, até os movimentos anti-nucleares e ecológicos dos anos de 1980 e a campanha pelos direitos homossexuais da década de 1990 — é normalmente denominado pelos comentaristas do tema como novos movimentos sociais.

GIDDENS, A. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2005 (adaptado).

Uma explicação para a expansão dos chamados novos movimentos sociais nas últimas três décadas é a

- A** fragilidade das redes globais comunicacionais, como internet e telefonia.
- B** garantia dos direitos sociais constitucionais, como educação e previdência.
- C** crise das organizações representativas tradicionais, como partidos e sindicatos.
- D** instabilidade das instituições políticas democráticas, como eleições e parlamentos.
- E** consolidação das corporações transnacionais monopolistas, como petrolíferas e mineradoras.

Questão 32

A Inglaterra deve governar o mundo porque é a melhor; o poder deve ser usado; seus concorrentes imperiais não são dignos; suas colônias devem crescer, prosperar e continuar ligadas a ela. Somos dominantes, porque temos o poder (industrial, tecnológico, militar, moral), e elas não; elas são inferiores; nós, superiores, e assim por diante.

SAID, E. Cultura e imperialismo. São Paulo: Cia das Letras, 1995 (adaptado).

O texto reproduz argumentos utilizados pelas potências europeias para dominação de regiões na África e na Ásia, a partir de 1870. Tais argumentos justificavam suas ações imperialistas, concebendo-as como parte de uma

- A** cruzada religiosa.
- B** catequese cristã.
- C** missão civilizatória.
- D** expansão comercial ultramarina.
- E** política exterior multiculturalista.

Questão 33

Embora o aspecto mais óbvio da Guerra Fria fosse o confronto militar e a cada vez mais frenética corrida armamentista, não foi esse o seu grande impacto. As armas nucleares nunca foram usadas. Muito mais óbvias foram as consequências políticas da Guerra Fria.

HOBBSBAWM, E. Era dos extremos: o breve século XX: 1914-1991. São Paulo: Cia. das Letras, 1999 (adaptado).

O conflito entre as superpotências teve sua expressão emblemática no(a)

- A** formação do mundo bipolar.
- B** aceleração da integração regional.
- C** eliminação dos regimes autoritários.
- D** difusão do fundamentalismo islâmico.
- E** enfraquecimento dos movimentos nacionalistas.

Questão 34

Os eventos ocorridos no dia 11 de setembro de 2001 geraram mudanças sociais nos Estados Unidos, que

- A** ampliaram o isolacionismo e autossuficiência da economia norte-americana.
- B** mitigaram o patriotismo e os laços familiares em razão das mortes causadas.
- C** atenuaram o xenofobismo e a tensão política entre os países do Oriente e Ocidente.
- D** aumentaram o preconceito contra os indivíduos de origem árabe e religião islâmica.
- E** diminuíram a popularidade e legitimidade imediata do chefe de Estado para lidar com o evento.

Questão 35

Do outro lado do Atlântico, a coisa é bem diferente. A classe média europeia não está acostumada com a moleza. Toda pessoa normal que se preze esfria a barriga no tanque e a esquentava no fogão, caminha até a padaria para comprar o seu próprio pão e enche o tanque de gasolina com as próprias mãos.

SETTI, A. Disponível em: <http://colunas.revistaepoca.globo.com>. Acesso em: 21 maio 2013 (fragmento).

A diferença entre os costumes assinalados no texto e os da classe média brasileira é consequência da ocorrência no Brasil de

- A** automação do trabalho nas fábricas, relacionada à expansão tecnológica.
- B** ampliação da oferta de empregos, vinculada à concessão de direitos sociais.
- C** abertura do mercado nacional, associada à modernização conservadora.
- D** oferta de mão de obra barata, conjugada à herança patriarcal.
- E** consolidação da estabilidade econômica, ligada à industrialização acelerada.

Questão 36

Ninguém vive sem ocupar espaço, sem respirar, sem alimentar-se, sem ter um teto para abrigar-se e, na Modernidade, sem o que se incorporou na vida cotidiana: luz, telefone, televisão, rádio, refrigeração dos alimentos etc. A humanidade não vive sem ocupar espaço, sem utilizar-se cada vez mais intensamente das riquezas naturais que são apropriadas privadamente.

RODRIGUES, A. M. Desenvolvimento sustentável: dos conflitos de classes para os conflitos de gerações. In: SILVA, J. B. et al. (Orgs.). Panorama da geografia brasileira. São Paulo: Annablume, 2006 (fragmento).

O texto defende que duas mudanças provocadas pela ação humana na Modernidade são o(a)

- A** alteração no modo de vida das comunidades e a delimitação dos problemas ambientais em escala local.
- B** surgimento de novas formas de apropriação dos territórios e a utilização pública dos recursos naturais.
- C** incorporação de novas tecnologias no processo produtivo e a aceleração dos problemas ambientais.
- D** aumento do consumo de bens e mercadorias e a utilização de mão de obra nas unidades produtivas.
- E** esgotamento das reservas naturais e a desaceleração da produção de bens de consumo humano.

Questão 37

O papel da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan) alterou-se desde sua origem em 1949. A Otan é uma aliança militar que se funda sobre um tratado de segurança coletiva, o qual, por sua vez, indica a criação de uma organização internacional com o objetivo de manter a democracia, a paz e a segurança dos seus integrantes. No começo dos anos de 1990, em função dos conflitos nos Bálcãs, a Otan declarou que a instabilidade na Europa Central afetava diretamente a segurança dos seus membros. Foi então iniciada a primeira operação militar fora do território dos países-membros. Desde então ela expandiu sua área de interesse para África, Oriente Médio e Ásia.

BERTAZZO, J. Atuação da Otan no Pós-Guerra Fria: implicações para a segurança nacional e para a ONU. Contexto Internacional, Rio de Janeiro, jan.-jun. 2010 (adaptado).

Os objetivos dessa organização, nos diferentes períodos descritos, são, respectivamente:

- A** Financiar a indústria bélica – garantir atuação global.
- B** Conter a expansão socialista – realizar ataques preventivos.
- C** Combater a ameaça soviética – promover auxílio humanitário.
- D** Minimizar a influência estadunidense – apoiar organismos multilaterais.
- E** Reconstruir o continente devastado – assegurar estabilidade geopolítica.

Questão 38

Depois de dez anos de aparente imobilidade, 77 950 operários estavam em greve em São Bernardo, Santo André, São Caetano e Diadema – o chamado ABCD, coração industrial do país. Em todas as fábricas, os operários cruzaram os braços em silêncio. Apanhado de surpresa, o governo militar ficou por algum tempo sem ação. Os empregadores, por sua vez, sofriam sérios prejuízos a cada dia de greve.

ALVES, M. H. M. Estado e oposição no Brasil (1964-1984). Petrópolis: Vozes, 1984 (adaptado).

O movimento sindical, em fins dos anos 1970, começou a se rearticular e a patrocinar greves de significativa repercussão. Essas greves aconteceram em um contexto político-institucional de

- A** revogação da negociação coletiva entre patrões e empregados.
- B** afirmação dos direitos individuais por parte de minorias.
- C** suspensão da legislação trabalhista forjada durante a Era Vargas.
- D** limitação à liberdade das organizações sindicais e populares.
- E** discordância dos empresários com as políticas industriais.

Questão 39

Imagine uma festa. São centenas de pessoas aparentemente viajadas, inteligentes, abertas a novas amizades. Você seleciona uma delas e começa um diálogo. Apesar do assunto envolvente, você olha para o lado, perde o foco e dá início a um novo bate-papo. Trinta segundos depois, outra pessoa desperta a sua atenção. Você repete a mesma ação. Lá pelas tantas você se dá conta de que não lembra o nome de nenhuma das pessoas com quem conversou. A internet é mais ou menos assim, repleta de coisas legais, informações relevantes. São janelas e mais janelas abertas.

Disponível em: <http://revistagalileu.globo.com>. Acesso em: 19 fev. 2013 (adaptado).

Refletindo sobre a correlação entre meios de comunicação e vida social, o texto associa a internet a um padrão de sociabilidade que se caracteriza pelo(a)

- A** isolamento das pessoas.
- B** intelectualização dos internautas.
- C** superficialidade das interações.
- D** mercantilização das relações.
- E** massificação dos gostos.

Questão 40

Foi lento o processo de transferência da população para as cidades, pois durante séculos o Brasil foi um país agrário. Foi necessário mais de um século (século XVIII a século XIX) para que a urbanização brasileira atingisse a maturidade; e mais um século para que assumisse as características atuais.

ENDLICH, A. M. Perspectivas sobre o urbano e o rural. In: SPOSITO, M. E. B.; WHITACKER, A. M. (Orgs.). Cidade e campo: relações e contradições entre o urbano e o rural. São Paulo: Expressão Popular, 2006 (adaptado).

A dinâmica populacional descrita indica a ocorrência do seguinte processo:

- A** Migração intrarregional.
- B** Migração pendular.
- C** Transumância.
- D** Êxodo rural.
- E** Nomadismo

Questão 41

Há cinco anos as plantações de algodão de Burkina Faso, as maiores da África Ocidental, vêm sendo contaminadas por organismos geneticamente modificados(OGMs). E ao que tudo indica, o país é apenas o ponto de partida para a expansão dessa tecnologia, que traz enormes benefícios às empresas.

GÉRARD, F. O pesado jogo dos transgênicos [2009]. Disponível em: www.diplomatique.org.br. Acesso em: 19 mar. 2010 (adaptado).

Com relação ao lucro obtido pelas empresas produtoras dos organismos geneticamente modificados, este tende a ser maximizado por meio do(a)

- A** propriedade intelectual, que rende royalties sobre as patentes de sementes e insumos.
- B** produção das sementes e insumos nos países consumidores, acarretando economia em logística.
- C** elaboração de produtos adaptados às culturas específicas, abandonando as vendas de produtos uniformizados.
- D** manutenção, nos países menos desenvolvidos, de grandes fazendas voltadas para o abastecimento interno.
- E** cultivo de plantas com maiores índices de produtividade, o que lhes renderia maior publicidade no combate à fome.

Questão 42

A década de 1970 marcou o início das preocupações com a relação entre a atividade produtiva no campo e a preservação do meio ambiente no Brasil. Essa mesma década se destaca pelo avanço das tecnologias de ponta, que passam a ocupar cada vez mais espaço junto à agricultura e, ainda que numa dimensão menor, também, na agricultura familiar.

SILVA, P.S. Tecnologia e meio ambiente: o processo de modernização da agricultura familiar. Revista da Fapese, v. 3, n. 2, jul.-dez., 2007. O avanço tecnológico e os impactos socioambientais no campo brasileiro após a década de 1970 evidenciam uma relação de equivalência entre

- A** investimento em maquinários e geração de empregos.
- B** expansão das técnicas de cultivo e distribuição fundiária.
- C** crescimento da produtividade e redistribuição espacial do cultivo.
- D** inovações nos pesticidas e redução da contaminação dos trabalhadores.
- E** utilização da engenharia genética e conservação dos biomas ameaçados.

Questão 43

Os solos tropicais são naturalmente ácidos, em razão da pobreza do material de origem ou devido aos processos de gênese. Além disso, o manejo das áreas agrícolas pode conduzir os solos à acidificação.

SOUZA, H. A. et al. Calagem e adubação boratada na produção de feijoeiro. Revista Ciência Agronômica, v. 42, n. 2, abr.-jun. 2011.

Em solos ácidos como os brasileiros, o método mais indicado, com o elemento utilizado para a correção do problema descrito no texto é o(a)

- A** descanso do solo a partir da técnica de pousio.
- B** uso da calagem pela introdução de calcário no solo.
- C** aração do solo para realizar a sua descompactação.
- D** plantio direto para diversificar as culturas.
- E** rotação de culturas para manter os nutrientes no solo.

Questão 44

A crise do modelo de desenvolvimento brasileiro, perverso e excludente, foi marcada, especialmente, pela concentração de renda. As consequências dessa agravante são observadas por alguns problemas caóticos, como gastos infinitos com segurança pública, vias saturadas e mal planejadas, poluição hídrica e aglomerados urbanos sem infraestrutura.

SOUZA, J. A. et. al. Ocupação Desordenada. In: Revista Conhecimento Prático Geografia, abr. 2010 (adaptado).

No espaço urbano brasileiro, vêm se agravando os problemas socioambientais relacionados a um modelo de desenvolvimento que configurou formas diversas de exclusão social. Uma ação capaz de colaborar com a solução desses problemas é

- A** investir de forma eficiente em melhorias na qualidade de vida no campo para impedir o êxodo rural.
- B** integrar necessidades econômicas e sociais na formulação de estratégias de planejamento para as cidades.
- C** transferir as populações das favelas para áreas não suscetíveis à erosão em outros estados.
- D** considerar a organização dos espaços urbanos de acordo com as condições culturais dos grupos que os ocupam.
- E** facilitar o assentamento de populações nas áreas fluviais urbanas para incentivar a formação de espaços produtivos democráticos.

Questão 45

Mas, sendo minha intenção escrever algo de útil para quem por tal se interesse, pareceu-me mais conveniente ir em busca da verdade extraída dos fatos e não à imaginação dos mesmos, pois muitos coneceram repúblicas e principados jamais vistos ou conhecidos como tendo realmente existido.

MAQUIAVEL, N. O príncipe. Disponível em: www.culturabrasil.pro.br. Acesso em: 4 abr. 2013.

A partir do texto, é possível perceber a crítica maquiaveliana à filosofia política de Platão, pois há nesta a

- A** elaboração de um ordenamento político com fundamento na bondade infinita de Deus.
- B** explicitação dos acontecimentos políticos do período clássico de forma imparcial.
- C** utilização da oratória política como meio de convencer os oponentes na ágora.
- D** investigação das constituições políticas de Atenas pelo método indutivo.
- E** idealização de um mundo político perfeito existente no mundo das ideias.

Ciências da natureza e suas tecnologias

Questão 46

A eutrofização é um dos fenômenos responsáveis pela mortalidade de parte das espécies aquáticas e, em regiões próximas a centros urbanos, pela perda da qualidade de vida da população. Um exemplo é a Lagoa da Pampulha, um dos mais conhecidos pontos turísticos da capital de Minas Gerais, onde as atividades de pesca e nado não são mais permitidas.

Para evitar a ocorrência desse fenômeno em lagos deve-se

- A** manter inalterado seu volume de água.
- B** aumentar a população de algas planctônicas
- C** Diminuir o teor de nutrientes despejados nas águas
- D** impedir a fotossíntese das algas abaixo da superfície
- E** aumentar a população de espécies do topo da cadeia alimentar

Questão 47

O arroz-dourado é uma planta transgênica capaz de produzir quantidades significativas de betacaroteno, que é ausente na variedade branca. A presença dessa substância torna os grãos amarelados, o que justifica seu nome.

A ingestão dessa variedade geneticamente modificada está relacionada à redução da incidência de

- A** fragilidade óssea
- B** Fraqueza muscular
- C** problemas de visão
- D** alterações na tireoide
- E** sangramento gengival

Questão 48

Os gêmeos sempre exerceram um fascínio para a maioria das pessoas, principalmente os monozigóticos ou idênticos. Parte desse interesse está relacionado ao fato de que esses indivíduos representam a manifestação natural que mais se aproxima da clonagem na espécie humana.

O mecanismo que está associado com a formação dos indivíduos citados é a

- A** divisão do feto em gestação em dois indivíduos separados
- B** divisão do embrião em dois grupos celulares independentes
- C** fecundação de um óvulo por dois espermatozoides diferentes
- D** ocorrência de duas fecundações simultâneas no útero materno.
- E** fertilização sucessiva de dois óvulos por apenas um espermatozoide

Questão 49

Lobos da espécie *Canis lycaon*, do leste dos Estados Unidos, estão intercruzando com coiotes (*Canis latrans*). Além disso, indivíduos presentes na borda oeste da área de distribuição de *C. lycaon* estão se acasalando também com lobos cinzentos (*Canis lupus*). Todos esses cruzamentos têm gerado descendentes férteis.

Scientific American Brasil, Rio de Janeiro, ano II, 2011 (adaptado)

Os animais descritos foram classificados como espécies distintas no século XVIII. No entanto, aplicando-se o conceito biológico de espécie, proposto por Ernst Mayr em 1942, e ainda muito usado hoje em dia, esse fato não se confirma, porque

- A** Esses animais são morfologicamente muito semelhantes
- B** o fluxo gênico entre as três populações é mantido
- C** apresentam nichos ecológicos muito parecidos.
- D** todos têm o mesmo ancestral comum.
- E** pertencem ao mesmo gênero

Questão 50

A transferência de genes que poderiam melhorar o desempenho esportivo de atletas saudáveis foi denominada doping genético. Uma vez inserido no genoma do atleta, o gene se expressaria gerando um produto endógeno capaz de melhorar o desempenho atlético.

ARTOLI, G.; HIRATA, R. D. C.; LANCHI JR., A. H. Revista Brasileira de Medicina Esportiva, v13, n. 5, 2007 (adaptado).

Um risco associado ao uso dessa biotecnologia é o(a)

- A** obtenção de baixo condicionamento físico
- B** estímulo ao uso de anabolizantes pelos atletas
- C** falta de controle sobre a expressão fenotípica do atleta
- D** aparecimento de lesões decorrentes da prática esportiva habitual
- E** limitação das adaptações fisiológicas decorrentes do treinamento físico.

Questão 51

Se dermos uma mordida em um pedaço de papel alumínio em cima de uma obturação de amálgama (combinação do mercúrio metálico com metais e/ou ligas metálicas), sentiremos uma dor causada por uma corrente que pode chegar até 30 microampères.

SILVA, R. R. et al. Química Nova na Escola, São Paulo, n. 13, maio 2001 (adaptado).

O contato dos materiais metálicos citados produz

- A** uma pilha, cujo fluxo de elétrons é espontâneo
- B** uma eletrólise, cujo fluxo de elétrons não é espontâneo
- C** uma solução eletrolítica, cujo fluxo de elétrons é espontâneo
- D** um sistema galvânico, cujo fluxo de elétrons não é espontâneo
- E** um sistema eletrolítico, cujo fluxo de elétrons não é espontâneo

Questão 52

Um grupo de amigos foi passar o fim de semana em um acampamento rural, onde não há eletricidade. Uma pessoa levou um gerador a diesel e outra levou duas lâmpadas, diferentes fios e bocais. Perto do anoitecer, iniciaram a instalação e verificaram que as lâmpadas eram de 60 W – 110 V e o gerador produzia uma tensão de 220 V.

Para que as duas lâmpadas possam funcionar de acordo com suas especificações e o circuito tenha menor perda possível, a estrutura do circuito elétrico deverá ser de dois bocais ligados em

- A** série e usar fios de maior espessura
- B** série e usar fios de máximo comprimento
- C** paralelo e usar fios de menor espessura
- D** paralelo e usar fios de maior espessura
- E** paralelo e usar fios de máximo comprimento

Questão 53

Em um violão afinado, quando se toca a corda Lá com seu comprimento efetivo (harmônico fundamental), o som produzido tem frequência de 440 Hz.

Se a mesma corda do violão é comprimida na metade do seu comprimento, a frequência do novo harmônico

- A** Se reduz à metade, porque o comprimento de onda dobrou.
- B** dobra, porque o comprimento de onda foi reduzido à metade.
- C** quadruplica, porque o comprimento de onda foi reduzido à metade.
- D** quadruplica, porque o comprimento de onda foi reduzido à quarta parte.
- E** não se modifica, porque é uma característica independente do comprimento da corda que vibra.

Questão 54

Quando a luz branca incide em uma superfície metálica, são removidos elétrons desse material. Esse efeito é utilizado no acendimento automático das luzes nos postes de iluminação, na abertura automática das portas, no fotômetro fotográfico e em sistemas de alarme.

Esse efeito pode ser usado para fazer a transformação de energia

- A** nuclear para cinética
- B** elétrica para radiante.
- C** térmica para química.
- D** radiante para cinética.
- E** potencial para cinética.

Questão 55

Em 1543, Nicolau Copérnico publicou um livro revolucionário em que propunha a Terra firando em torno do seu próprio eixo e rodando em torno do Sol. Isso contraria a concepção aristotélica, que acredita que a Terra é o centro do universo. Para os aristotélicos, se a Terra gira do oeste para o leste, coisas como nuvens e pássaros, que não estão presas à Terra, pareceriam estar sempre se movendo do leste para o oeste, justamente como o Sol. Mas foi Galileu Galilei que, em 1632, baseando-se em experiências, rebatou a crítica aristotélica, confirmando assim o sistema de Copérnico. Seu argumento, adaptado para a nossa época, é: se uma pessoa, dentro de um vagão de trem em repouso, solta uma bola, ela cai junto a seus pés. Mas se o vagão estiver se movendo com velocidade constante, a bola também cai junto a seus pés. Isto porque a bola, enquanto cai, continua a compartilhar do movimento do vagão.

O princípio físico usado por Galileu para rebater o argumento aristotélico foi

- A a lei da inércia
- B ação e reação
- C a segunda lei de Newton
- D a conservação da energia
- E o princípio da equivalência

Questão 56

Um automóvel, em movimento uniforme, anda por uma estrada plana, quando começa a descer uma ladeira, na qual o motorista faz com que o carro se mantenha sempre com velocidade escalar constante.

Durante a descida, o que ocorre com as energias potencial, cinética e mecânica do carro?

- A A energia mecânica mantém-se constante, já que a velocidade escalar não varia e, portanto, a energia cinética é constante.
- B A energia cinética aumenta, pois a energia potencial gravitacional diminui e quando uma se reduz, a outra cresce.
- C A energia potencial gravitacional mantém-se constante, já que há apenas forças conservativas agindo sobre o carro.
- D A energia mecânica diminui, pois a energia cinética se mantém constante, mas a energia potencial gravitacional diminui.
- E A energia cinética se mantém constante, já que não há trabalho realizado sobre o carro.

Questão 57

Pesquisadores conseguiram produzir grafita magnética por um processo inédito em forno com atmosfera controlada e em temperaturas elevadas. No forno são colocados grafita comercial em pó e óxido metálico, tal como CuO. Nessas condições, o óxido é reduzido e ocorre a oxidação da grafita, com a introdução de pequenos defeitos, dando origem à propriedade magnética do material.

VASCONCELOS, Y. Um ímã diferente. Disponível em:

<http://revistapesquisa.fapesp.br>. Acesso em 24 fev. 2012 (adaptado).

Considerando o processo descrito com um rendimento de 100%, 8g de CuO produzirão uma massa de CO₂ igual a

Dados: Massa molar em g/mol: C = 12; O = 16; Cu = 64

- A 2,2 g
- B 2,8 g
- C 3,7 g
- D 4,4 g
- E 5,5 g

Questão 58

Motores a combustão interna apresentam melhor rendimento quando podem ser adotadas taxas de compressão mais altas nas suas câmaras de combustão, sem que o combustível sofra ignição espontânea. Combustíveis com maiores índices de resistência à compressão, ou seja, maior octanagem, estão associados a compostos com cadeias carbônicas menores, com maior número de ramificações e com ramificações mais afastadas das extremidades da cadeia. Adota-se como valor padrão de 100% de octanagem o isômero octano mais resistente à compressão.

Com base nas informações do texto, qual dentre os isômeros seguintes seria esse composto?

- A n-octano
- B 2,4-dimetil-hexano
- C 2-metil-heptano
- D 2,5-dimetil-hexano
- E 2,2,4-trimetilpentano

Questão 59

A hematita, além de ser utilizada para obtenção do aço, também é utilizada como um catalisador de processos químicos, como na síntese da amônia, importante matéria-prima da indústria agroquímica.

MEDEIROS, M. A. F. Química Nova na Escola, São Paulo, v 32, b. 3, ago. 2010 (adaptado).

O uso da hematita viabiliza economicamente a produção da amônia, porque

- A diminui a rapidez da reação.
- B diminui a energia de ativação da reação.
- C aumenta a variação da entalpia da reação.
- D aumenta a quantidade de produtos formados.
- E aumenta o tempo do processamento da reação.

Questão 60



A transformação química em questão é representada pela equação:

- A $\text{CH}_3\text{COOH} (\text{aq}) + \text{NaHCO}_3 (\text{s}) \rightarrow \text{Na}^+ (\text{aq}) + \text{CH}_3\text{COO}^- (\text{aq}) + \text{CO}_2 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l})$
- B $\text{CH}_3\text{COOH} (\text{aq}) + \text{NaHCO}_3 (\text{s}) \rightarrow \text{Na}^+ (\text{aq}) + \text{CH}_3\text{COO}^- (\text{aq}) + \text{O}_2 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l})$
- C $\text{CH}_3\text{COOH} (\text{aq}) + \text{NaHCO}_3 (\text{s}) \rightarrow \text{Na}^+ (\text{aq}) + \text{CH}_3\text{COO}^- (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l})$
- D $\text{CH}_3\text{COOH} (\text{aq}) + \text{NaHCO}_3 (\text{s}) \rightarrow \text{NaCO}_3^{2-} (\text{aq}) + \text{CH}_3\text{COO}^- (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l})$
- E $\text{CH}_3\text{COOH} (\text{aq}) + \text{NaHCO}_3 (\text{s}) \rightarrow \text{Na}^+ (\text{aq}) + \text{CH}_3\text{COO}^- (\text{aq}) + \text{H}_2 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l})$

FOLHA DE RASCUNHO - REDAÇÃO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	