



## COLÉGIO FATO MAIS - 2º SIMULADO FATOMED (REVISÃO)

10/10/2017

### Questão 1 (ENEM PPL)

Num campeonato de futebol de 2012, um time sagrou-se campeão com um total de 77 pontos (P) em 38 jogos, tendo 22 vitórias (V), 11 empates (E) e 5 derrotas (D). No critério adotado para esse ano, somente as vitórias e empates têm pontuações positivas e inteiras. As derrotas têm valor zero e o valor de cada vitória é maior que o valor de cada empate.

Um torcedor, considerando a fórmula da soma de pontos injusta, propôs aos organizadores do campeonato que, para o ano de 2013, o time derrotado em cada partida perca 2 pontos, privilegiando os times que perdem menos ao longo do campeonato. Cada vitória e cada empate continuariam com a mesma pontuação de 2012.

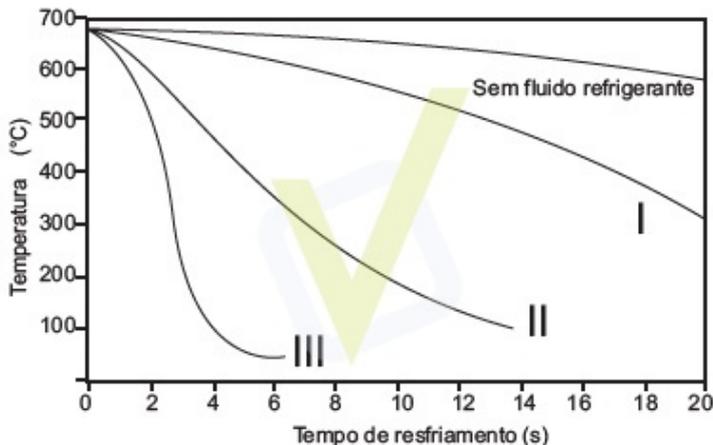
Qual a expressão que fornece a quantidade de pontos (P), em função do número de vitórias (V), do número de empates (E) e do número de derrotas (D), no sistema de pontuação proposto pelo torcedor para o ano de 2013?

- a)  $P = 3V + E$
- b)  $P = 3V - 2D$
- c)  $P = 3V + E - D$
- d)  $P = 3V + E - 2D$
- e)  $P = 3V + E + 2D$

### Questão 2 (ENEM PPL)

Uma fundição de alumínio utiliza, como matériaprima, lingotes de alumínio para a fabricação de peças injetadas. Os lingotes são derretidos em um forno e o alumínio, em estado líquido, é injetado em moldes para se solidificar no formato desejado. O gráfico indica as curvas

de resfriamento do alumínio fundido no molde para três diferentes fluidos refrigerantes (tipo I, tipo II e tipo III), que são utilizados para resfriar o molde, bem como a curva de resfriamento quando não é utilizado nenhum tipo de fluido refrigerante. A peça só pode ser retirada do molde (desmolde) quando atinge a temperatura de 100 °C. Para atender a uma encomenda, a fundição não poderá gastar mais do que 8 segundos para o desmolde da peça após a sua injeção.



Com a exigência para o desmolde das peças injetadas, qual(is) fluido(s) poderá(ão) ser utilizado(s) no resfriamento?

- a) Qualquer um dos fluidos do tipo I, II e III.
- b) Somente os fluidos do tipo II e III.
- c) Somente o fluido do tipo III.

- d) Não será necessário utilizar nenhum fluido refrigerante.
- e) Nenhum dos fluidos refrigerantes indicados atende às exigências.

### Questão 3 (UNEMAT)

Seja a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ . Dada por  $f(x) = x^{2/3}$

Com respeito à função  $f(x)$ , assinale a alternativa incorreta.

- a)  $f(x)$  é uma função par, pois  $f(x) = f(-x)$ .
- b)  $f(x)$  é crescente em todo o domínio.
- c)  $f(x)$  se anula para  $x$  igual a zero.  d)  $f(x) \geq 0$  para todo  $x$  real.
- e) O ponto  $(1, 1)$  pertence ao gráfico de  $f(x)$ .

### Questão 4 (UNEMAT)

O custo total de produção de um determinado produto pode ser calculado como custo fixo mais custo variável, em que o custo variável é o preço de custo vezes a quantidade que é produzida. Uma indústria de vasos de cerâmica possui um custo fixo de R\$ 250,00 por semana. Para produzir um vaso, o custo com material é de R\$ 0,75.

Se a indústria possui um custo total semanal médio de R\$ 1.000,00, quantos vasos a indústria produz, em média, por semana?

- a) 1 333.
- b) 1 083.
- c) 1 000.
- d) 1 666.
- e) 750.

### Questão 5 (UNEMAT)

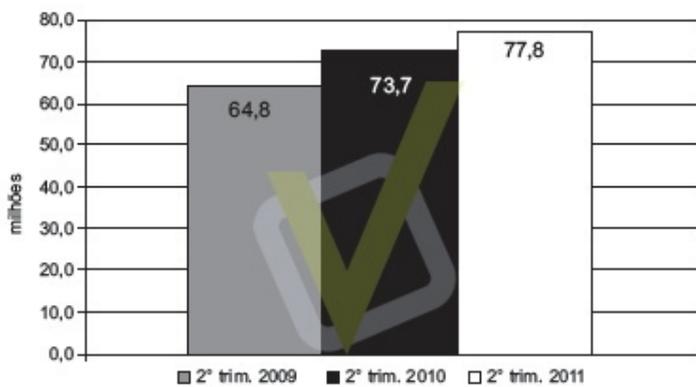
Em uma loja que comercializa produtos agropecuários o salário fixo de um vendedor é de R\$ 2.500,00 ao mês, mais 3% de comissão sobre as vendas realizadas.

Para um vendedor receber um salário de R\$ 3.100,00 quanto deve vender?

- a) R\$ 2.000,00.
- b) R\$ 9.300,00.
- c) R\$ 1.800,00.
- d) R\$ 20.000,00.
- e) R\$ 16.800,00.

### Questão 6 (ENEM PPL)

O gráfico mostra o número de pessoas que acessaram a internet, no Brasil, em qualquer ambiente (domicílios, trabalho, escolas, *lan houses* ou outros locais), nos segundos trimestres dos anos de 2009, 2010 e 2011.



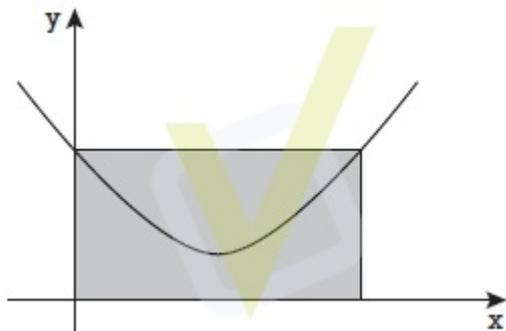
Disponível em: [www.prosadigital.com.br](http://www.prosadigital.com.br). Acesso em: 28 fev. 2012.

Considerando que a taxa de crescimento do número de acessos à internet no Brasil, do segundo trimestre de 2011 para o segundo trimestre de 2012, seja igual à taxa verificada no mesmo período de 2010 para 2011, qual é, em milhões, a estimativa do número de pessoas que acessarão a internet no segundo trimestre de 2012?

- a) 82,1
- b) 83,3
- c) 86,7
- d) 93,4
- e) 99,8

**Questão 7 (ESPM)**

A parábola da figura abaixo representa o gráfico da função  $f(x) = x^2 - 3x + 4$ . O valor da área do retângulo sombreado é:



- a) 8
- b) 12
- c) 16
- d) 20
- e) 24

**Questão 8 (ENEM)**

Um show especial de Natal teve 45 000 ingressos vendidos. Esse evento ocorrerá em um estádio de futebol que disponibilizará 5 portões de entrada, com 4 catracas eletrônicas por portão. Em cada uma dessas catracas, passará uma única pessoa a cada 2 segundos. O público foi igualmente dividido pela quantidade de portões e catracas, indicados no ingresso para o show, para a efetiva entrada no estádio. Suponha que todos aqueles que compraram ingressos irão ao show e que todos passarão pelos portões e catracas eletrônicas indicados.

Qual é o tempo mínimo para que todos passem pelas catracas?

- a) 1 hora.
- b) 1 hora e 15 minutos.
- c) 5 horas.
- d) 6 horas.
- e) 6 horas e 15 minutos.

**Questão 9 (Insper)**

Os ingressos para a pré-estreia mundial de um filme começaram a ser vendidos 20 dias antes da exibição do filme, sendo que:

- nos 10 primeiros dias desse período, as vendas foram feitas exclusivamente nas bilheteiras;
- nos dez últimos dias, as vendas ocorreram simultaneamente nas bilheteiras e pela internet.

Considere que  $t$  representa o tempo, em dias, desde o início da vendas e  $v(t)$  o total de ingressos vendidos, em milhões, até o tempo  $t$ .

Durante as vendas exclusivas nas bilheteiras, a capacidade de atendimento dos guichês dos cinemas do mundo todo, ao longo do tempo, era sempre a mesma, totalizando a venda de 2 milhões de ingressos por dia. Assim, o gráfico que melhor descreve  $v(t)$  para esse período, em função de  $t$ , é

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

**Questão 10 (ENEM)**

Uma torneira não foi fechada corretamente e ficou pingando, da meia-noite às seis horas da manhã, com a frequência de uma gota a cada três segundos. Sabe-se que cada gota d'água tem volume

de 0,2 mL.

Qual foi o valor mais aproximado do total de água desperdiçada nesse período, em litros?

- a) 0,2
- b) 1,2
- c) 1,4
- d) 12,9
- e) 64,8

### Questão 11

Assinale a alternativa falsa quanto às relações de coerência textual estabelecidas no poema.

- a) Os numerais “três” e “duas”, no primeiro verso, concordam, respectivamente, com os substantivos que acompanham, funcionando como quantificadores destes; entretanto, no que toca à flexão de gênero, apenas o segundo é variável.
- b) No poema, a articulação entre as palavras, com predominância de substantivos, estabelece uma coerência que o torna inteligível e constrói um significado para o título “Família”, definindo-a em moldes patriarcais.
- c) Considerando-se, não apenas a questão sintática, mas principalmente o contexto, a conjunção “e”, no último verso de cada estrofe, pode sugerir outras relações semânticas que não a de mera adição.
- d) O adjetivo “contentes”, que modifica o substantivo “dentes”, na segunda estrofe, traduz a felicidade do homem, satisfeito em suas necessidades pessoais, como o descanso, o erotismo, o prazer do fumo, o trabalho, a religiosidade e o alimento.
- e) A conjunção “mas”, na terceira estrofe, é um conectivo que estabelece uma oposição entre “o bilhete todas as semanas branco” e “a esperança sempre verde”, ligando os substantivos “bilhete” e “esperança”, que se opõem entre si.

### Questão 12

O TEXTO A SEGUIR É COMUM ÀS QUESTÕES 6 E 7.

#### Família

Três meninos e duas meninas,  
sendo uma ainda de colo.  
A cozinheira preta, a copeira mulata,  
o papagaio, o gato, o cachorro,  
as galinhas gordas no palmo de horta  
e a mulher que trata de tudo.

A espreguiçadeira, a cama, a gangorra,  
o cigarro, o trabalho, a reza,  
a goiabada na sobremesa de domingo,  
o palito nos dentes contentes,  
o gramofone rouco toda noite  
e a mulher que trata de tudo.

O agiota, o leiteiro, o turco,  
o médico uma vez por mês,  
o bilhete todas as semanas  
branco! mas a esperança sempre verde.  
A mulher que trata de tudo  
e a felicidade.

Carlos Drummond de Andrade. Sentimento do Mundo

Do texto, só não se pode depreender que

- a) a função de cuidar dos filhos, das empregadas e dos animais da casa, representada, em todas as estrofes, pela expressão “que trata de tudo”, sugere um servilismo da mulher ao homem, a qual limita sua esfera de atuação na sociedade ao campo doméstico e familiar.
- b) os adjetivos “preta” e “mulata”, que caracterizam, respectivamente, a cozinheira e a copeira, inferem que a mulher negra continua escravizada, em subempregos nas casas de família, para garantirem o próprio sustento.
- c) os substantivos que aparecem na segunda estrofe apontam para os privilégios de que só o homem pode gozar, considerando-se o seu papel de pai de família, mediante o qual tem poder absoluto sobre as mulheres da casa.
- d) é geral, entre os membros da família, o sentimento de felicidade expresso no último verso, uma vez que os valores patriarcais são naturalmente aceitos por todos.
- e) a mulher coisifica-se, na terceira estrofe, como mais um item na relação das despesas sob o gerenciamento do homem, único responsável pela administração financeira da casa.

### Questão 13

Considere este anúncio publicitário



A respeito de algumas palavras na composição da parte superior desse anúncio, qual das afirmações a seguir é incoerente?

- a) A palavra “micro” é um adjetivo, já que caracteriza e diferencia o substantivo “empresas”
- b) O advérbio “grande” relaciona-se antiteticamente com o adjetivo “pequenas”.
- c) Em “cartão”, o sufixo “-ão”, embora apresente o sufixo aumentativo, não exprime efetivamente, o grau do substantivo.
- d) Juntando-se “micro” a “empresa”, interpreta-se que se trata de uma empresa menor, ou seja, “empresa” no grau superlativo.
- e) “Pequenas” e “médias” estão no plural porque, sendo adjetivos, concordam com o substantivo em gênero e número.

### Questão 14

Compare estes dois textos e identifique a afirmação correta.

#### Texto I

É do conhecimento de todos que as poucas leis brasileiras sobre crimes ambientais não funcionam.

#### Texto II

É do conhecimento de todos que poucas leis brasileiras sobre crimes ambientais não funcionam.

- a) A presença do artigo definido, no texto I, permite inferir que a afirmação contém uma crítica à eficiência das leis ambientais.
- b) No texto II, a ausência de artigo representa um erro gramatical, pois pronomes indefinidos exigem palavras que os determinem.
- c) A comparação dos textos é um indício de que os artigos servem para enfatizar os substantivos aos quais se referem.
- d) O emprego do artigo no texto I representa um elogio à legislação brasileira que atua no combate aos crimes ambientais.
- e) Com ou sem artigo, os textos revelam que o governo brasileiro não é capaz de atuar na defesa do meio ambiente.

### Questão 15



Analisando-se a fala da personagem, conclui-se que:

- I. Acentuação tônica compõe-se de algumas particularidades, às quais devemos estar atentos, procurando estabelecer uma relação de familiaridade e, conseqüentemente, colocando-as em prática na linguagem escrita.
- II. Deve-se ter percepção de que há palavras que, apesar da tonicidade, recebem acento.
- III. Em pares com PODE/PÔDE, DE/DE, também se constata a necessidade de conhecer as regras de acentuação tônica.

São corretas:

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

### Questão 16

Texto I



(www2.uol.com.br/glauco. Adaptado.)

Texto II

Foi o que bastou para que o súdito de Sua Majestade se visse arrastado por uma onda de irresistível nostalgia. Mas nada de Pampulha, Serra do Curral, Praça da Liberdade, Rua do Amendoim, essas belorizontices: a lembrança mais forte que Michael guardava da capital mineira, vinte anos depois, era de uma empadinha.

Humberto Werneck, O espalhador de passarinhos

Considerando os valores afetivos da linguagem, afirma-se sobre o sentido assumido pelas palavras morandinho e empadinha, extraídas respectivamente da tira e do texto, que

- a) a formação do vocábulo “empadinha” indica meramente o diminutivo de “empada” e, contextualmente, não tem valor significativo nas memórias de Michael.
- b) tanto em “morandinho” quanto em “empadinha” o valor afetivo depende das memórias das personagens.
- c) em “morandinho”, identifica-se a valor depreciativo que lhe é atribuído não só pelo uso do sufixo, como também pela reação da mãe.
- d) embora a formação de “morandinho” não seja prevista pela gramática normativa, seu emprego não compromete a objetividade do discurso.
- e) reconhece-se que “morandinho” indica a regalia de que goza a personagem enquanto mora com a mãe.

### Questão 17



Clara Gomes  
lichinhosdejardim.com

Disponível em: <http://www.revista.vestibular.uerj.br/>

Ao descrever sua criação, Joana expressa uma opinião crítica acerca das redes sociais existentes. Essa crítica é reforçada, nas falas da personagem, principalmente pelo uso de

- a) frases de tom exclamativo .
- b) palavras de sentido negativo, como antissocial, ninguém e falhar.
- c) frases curtas e pouco significativas.
- d) uso de reticências e a certeza de que não haverá falhas.
- e) o tom formal em sua fala.

### Questão 18

(UFRR)

Sobre o Arcadismo, é correto afirmar que:

- a) expressa a sociedade medieval, teocêntrica, de caráter servil e fortemente religioso. Ao mesmo tempo, é marcado pelo surgimento de formas de expressões artísticas de caráter popular, vinculadas a classes sociais consideradas “inferiores” à época;
- b) é marcado pelo rebuscamento das formas, pela riqueza de detalhes e pelos contrastes. Influenciado pela Contrarreforma, foi concebido como uma reação ao Renascimento;
- c) é também chamado de Neoclassicismo, surge como uma releitura do Renascimento (ou Classicismo), preconizando uma arte pautada pela observância das formas clássicas e dos ideais humanistas. O bucolismo e o pastoralismo podem ser citados como características do Estilo no Brasil;
- d) surge como reação direta à arte e às concepções de mundo medievais, valorizando o passado greco-latino e a explicação científica do mundo; é teocêntrico, em contraponto ao antropocentrismo difundido pela Igreja;
- e) é marcado pelo rebuscamento das formas, pela riqueza de detalhes e pelos contrastes. Expressa a sociedade medieval, teocêntrica, de caráter servil e fortemente religioso. Surge como reação direta à arte e às concepções de mundo medievais e é marcado pelo surgimento de formas de expressões artísticas de caráter popular, vinculadas a classes sociais consideradas “inferiores” à época.

### Questão 19

(UNISC)

“Era no tempo do rei.

Uma das quatro esquinas que formam as ruas do Ouvidor e da Quitanda, cortando-se mutuamente, chamava-se nesse tempo — O canto dos meirinhos —; e bem lhe assentava o nome, porque era aí o lugar de encontro favorito de todos os indivíduos dessa classe (que gozava então de não pequena consideração). Os meirinhos de hoje não são mais do que a sombra caricata dos meirinhos do tempo do rei; esses eram gente temível e temida, respeitável e respeitada; formavam um dos extremos da formidável cadeia judiciária que envolvia todo o Rio de Janeiro no tempo em que a demanda era entre nós um elemento de vida: o extremo oposto eram os desembargadores. Ora, os extremos se tocavam, e estes, tocando-se, fechavam o círculo dentro do qual se passavam os terríveis combates das citações, provarás, razões principais e finais, e todos esses trejeitos judiciais que se chamava o processo.”

Manuel Antonio de Almeida

In: Memórias de um Sargento de Milícias. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978, p. 5.

A partir do fragmento de *Memórias de um Sargento de Milícias*, é correto afirmar que

- a) “Era no tempo do rei” significa colocar a história de *Memórias de um Sargento de Milícias* em tempo incerto e não sabido, para que o leitor não vincule os tipos sociais representados pelas personagens a personalidades da Rua do Ouvidor e da Quitanda.
- b) “Era no tempo do rei” insere um tempo psicológico à história de *Memórias de um Sargento de Milícias*, característico das narrativas memorialísticas.
- c) “Era no tempo do rei” situa a história na época em que os meirinhos governavam o Estado do Rio de Janeiro e sofriam a oposição dos desembargadores, afetando as soluções para as necessidades do povo.
- d) “Era no tempo do rei” estabelece uma época em que se pode distinguir a polaridade entre os meirinhos do tempo do Império e os desembargadores da República.
- e) “Era no tempo do rei” situa a história à época do Império, no século XIX, quando os meirinhos eram figuras importantes do sistema judiciário.

**Questão 20 (PUC-CAMPINAS)**

E, afinal, pergunta ele [Rousseau], como é esse negócio de “ricos” e “pobres”, como é que é? Esta desigualdade, para Rousseau, não é “natural”, não decorre da Natureza – pois naquela época se falava assim – do próprio Homem. Ela decorre da história dos homens e das relações múltiplas que entre eles se estabelecem e que provocam, como produtos derivados, uma porção de males como: a miséria e a opulência, o poder de um lado e, de outro, os pobres desditados; os governantes, de um lado, e, de outro, os pobres governados. Tudo isso, dizia Rousseau, tudo isso que vemos hoje em nossa frente, essas diferenças todas entre nobres, burgueses, camponeses, etc. não são nada naturais e precisam acabar. Sim, precisam acabar, pois é esta “desigualdade” a fonte absoluta e única de todos os males sociais.

(Luiz Salinas Fortes. **O Iluminismo e os reis filósofos**. São Paulo: Brasiliense, 1982. p. 67)

Diferentemente da natureza arcádica, convencionada como modelo de equilíbrio pelos escritores neoclássicos, a natureza romântica representa-se de modo a

- a) se converter em simples cenários para as ações humanas.
- b) espelhar os sentimentos e as paixões das criaturas humanas.
- c) figurar a melancolia de quem se entrega a seus instintos.
- d) traduzir a preocupação humana com o equilíbrio ecológico.
- e) fortalecer os argumentos dos defensores do paganismo.

**Questão 21 (UNESP)**

Instrução: A questão de número 06 toma por base um poema de Tomás Antônio Gonzaga (1744-1810).

Não vês aquele velho respeitável,  
que à muleta encostado,  
apenas mal se move e mal se arrasta?  
Oh! quanto estrago não lhe fez o tempo,  
o tempo arrebatado, que o mesmo bronze gasta!

Enrugaram-se as faces e perderam  
seus olhos a viveza:  
voltou-se o seu cabelo em branca neve;  
já lhe treme a cabeça, a mão, o queixo,  
nem tem uma beleza  
das belezas que teve.

Assim também serei, minha Marília,  
daqui a poucos anos,  
que o ímpio tempo para todos corre.  
Os dentes cairão e os meus cabelos.  
Ah! sentirei os danos,  
que evita só quem morre

Mas sempre passarei uma velhice  
muito menos penosa.  
Não trarei a muleta carregada,  
descansarei o já vergado corpo  
na tua mão piedosa,

na tua mão nevada.

As frias tardes, em que negra nuvem  
os chuvaeiros não lance,  
irei contigo ao prado florescente:  
aqui me buscarás um sítio ameno,  
onde os membros descanse,  
e ao brando sol me aquente.

Apenas me sentar, então, movendo  
os olhos por aquela  
vistosa parte, que ficar fronteira,  
apontando direi: — Ali falamos,  
ali, ó minha bela,  
te vi a vez primeira.

Verterão os meus olhos duas fontes,  
nascidas de alegria;  
farão teus olhos ternos outro tanto;  
então darei, Marília, frios beijos  
na mão formosa e pia,  
que me limpar o pranto.

Assim irá, Marília, docemente  
meu corpo suportando  
do tempo desumano a dura guerra.  
Contente morrerei, por ser Marília  
quem, sentida, chorando  
meus baços olhos cerra.

(Tomás Antônio Gonzaga. *Marília de Dirceu e mais poesias*. Lisboa: Livraria Sá da Costa Editora, 1982.)

A leitura atenta deste poema do livro *Marília de Dirceu* revela que o eu lírico

- a) sente total desânimo perante a existência e os sentimentos.
- b) aceita com resignação a velhice e a morte amenizadas pelo amor.
- c) está em crise existencial e não acredita na durabilidade do amor.
- d) protesta ao Criador pela precariedade da existência humana.
- e) não aceita de nenhum modo o envelhecimento e prefere morrer ainda jovem.

**Questão 22 (UFG)**

Leia a parte transcrita do poema *I-Juca-Pirama*.

X  
Um velho Timbira, coberto de glória,  
Guardou a memória  
Do moço guerreiro, do velho Tupi!  
E à noite, nas tabas, se alguém duvidava  
Do que ele contava,  
Dizia prudente: – “Meninos, eu vi!”  
“Eu vi o brioso no largo terreiro  
Cantar prisioneiro  
Seu canto de morte, que nunca esqueci:  
Valente, como era, chorou sem ter pejo;  
Parece que o vejo,  
Que o tenho nest’hora diante de mi.  
“Eu disse comigo: que infâmia d’escravo!  
Pois não, era um bravo;  
Valente e brioso, como ele, não vi!  
E à fé que vos digo: parece-me encanto  
Que quem chorou tanto,  
Tivesse a coragem que tinha o Tupi!”  
Assim o Timbira, coberto de glória,  
Guardava a memória  
Do moço guerreiro, do velho Tupi!  
E à noite nas tabas, se alguém duvidava  
Do que ele contava,  
Tornava prudente: “Meninos, eu vi!”

DIAS, Gonçalves. *I-Juca-Pirama*. In: \_\_\_\_\_. *I-Juca-Pirama seguido de Os Timbiras*.

Porto Alegre: L&PM Pocket, 1997. p. 28.

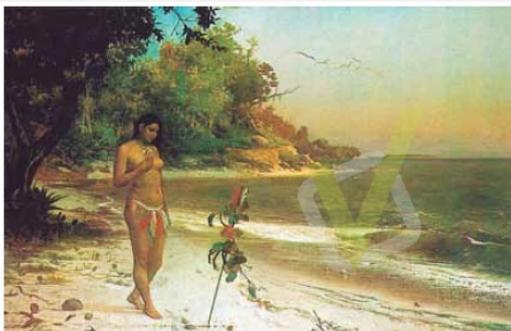


A exemplo dos versos destacados, o poema de Gonçalves Dias é considerado épico por causa

- a) do caráter narrativo e da tendência de voltar-se para o passado em tom heroico.
- b) do depoimento do narrador e da garantia de que é uma história da tradição do povo.
- c) da coragem do índio Tupi e do senso de nacionalismo inerente ao tom de seu comportamento.
- d) da imagem indianista do cenário e do teor de ambientação bélica da história.
- e) da construção dialogada do texto e do tipo descritivo detalhadamente explorado.

**Questão 23**

(UERJ)



Iracema (1881), de JOSÉ MARIA DE MEDEIROS. [www.itaucultural.org.br](http://www.itaucultural.org.br)

O romance *Iracema*, de José de Alencar, publicado em 1865, influenciou artistas, como José Maria de Medeiros, que nele encontraram inspiração para representar imagens do Brasil e do povo brasileiro no período imperial (1822-1889).

Na construção da identidade nacional durante o Império do Brasil, identifica-se a valorização dos seguintes aspectos:

- a) clima ameno / índole guerreira dos ameríndios
- b) grandeza territorial / integração racial das etnias
- c) extensão litorânea / sincretismo religioso do povo
- d) natureza tropical / herança cultural dos grupos nativos

**Questão 24**

(UFG)

Leia os trechos do poema "I - Canção do exílio", da coletânea *As primaveras*, de Casimiro de Abreu.

**I  
Canção do exílio**

[...]  
 Oh! que saudades tamanhas  
 Das montanhas,  
 Daqueles campos natais!  
 Daquele céu de safira  
 Que se mira,  
 Que se mira nos cristais!  
 [...]  
 Debalde eu olho e procuro...  
 Tudo escuro  
 Só vejo em roda de mim!  
 Falta a luz do lar paterno  
 Doce e terno,  
 Doce e terno para mim.  
 Distante do solo amado  
 — Desterrado —  
 A vida não é feliz.  
 Nessa eterna primavera  
 Quem me dera,  
 Quem me dera o meu país!  
 [...]

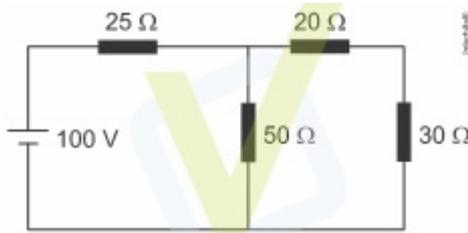
ABREU, Casimiro de. *As primaveras*. São Paulo: Martin Claret, 2009. p. 23-24.  
 A estética romântica, impulsionada pelo cenário histórico que vinha se desenhando no país, teve como projeto a busca do nacional pelos escritores, que passaram a dar uma nova significação para os elementos da natureza do Brasil. Dentro desse projeto, Casimiro de Abreu, no poema acima, que abre o "Livro primeiro"

da coletânea *As primaveras*, exprime o amor e a saudade da terra natal. Entretanto, o modo como o poeta canta a pátria diferencia-se da maneira como os demais românticos o fizeram, por evidenciar

- a) intimismo nostálgico.
- b) pessimismo acentuado.
- c) lirismo amoroso.
- d) descritivismo paisagístico.
- e) egocentrismo exaltado.

**Questão 25**

(Mackenzie 2016) A figura acima representa um circuito elétrico constituído de uma fonte de tensão contínua de 100V alimentando quatro resistores. Pode-se afirmar que a tensão elétrica nas extremidades do resistor de resistência elétrica 30Ω vale



- a) 20 V
- b) 30 V
- c) 40 V
- d) 50 V
- e) 100 V

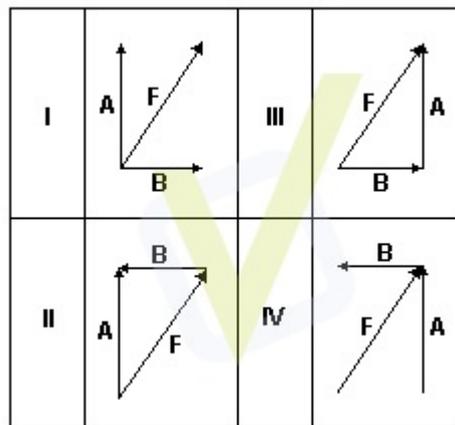
**Questão 26**

(G1 - ifsul 2016) Em uma experiência de cinemática, estudantes analisaram o movimento de um objeto que foi lançado verticalmente para cima a partir do solo. Eles verificaram que o objeto passa por um determinado ponto 0,5s depois do lançamento, subindo, e passa pelo mesmo ponto 3,5s depois do lançamento, descendo. Considerando que essa experiência foi realizada em um local onde a aceleração da gravidade é igual a  $10\text{m/s}^2$  e que foram desprezadas quaisquer formas de atrito no movimento do objeto, os estudantes determinaram que a velocidade de lançamento e altura máxima atingida pelo objeto em relação ao solo são, respectivamente, iguais a:

- a) 20m/s e 10m
- b) 20m/s e 20m
- c) 15m/s e 11,25m
- d) 15m/s e 22,50
- e) 30m/s e 20m

**Questão 27**

Considere os vetores A, B e F, nos diagramas numerados de I a IV.

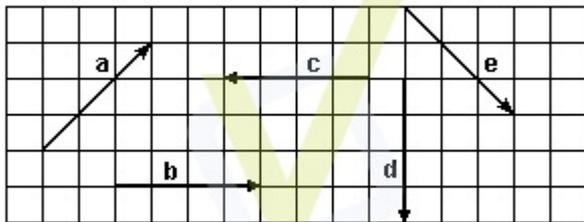


Os diagramas que, corretamente, representam a relação vetorial  $F = A - B$  são apenas:

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

**Questão 28**

Dados os vetores "a", "b", "c", "d" e "e" a seguir representados, obtenha o módulo do vetor soma:  $R = a + b + c + d + e$



- a) zero
- b)  $\sqrt{20}$
- c) 1
- d) 2
- e)  $\sqrt{52}$

**Questão 29**

(Unicamp 2016) O Teatro de Luz Negra, típico da República Tcheca, é um tipo de representação cênica caracterizada pelo uso do cenário escuro com uma iluminação estratégica dos objetos exibidos. No entanto, o termo Luz Negra é fisicamente incoerente, pois a coloração negra é justamente a ausência de luz. A luz branca é a composição de luz com vários comprimentos de onda e a cor de um corpo é dada pelo comprimento de onda da luz que ele predominantemente reflete. Assim, um quadro que apresente as cores azul e branca quando iluminado pela luz solar, ao ser iluminado por uma luz monocromática de comprimento de onda correspondente à cor amarela, apresentará, respectivamente, uma coloração

- a) amarela e branca.
- b) negra e amarela.
- c) azul e negra.
- d) totalmente negra

**Questão 30**

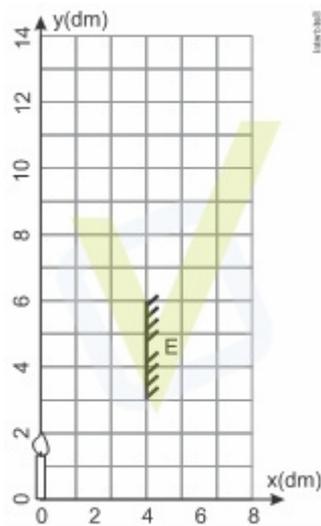
(Upf 2016) Uma pessoa com visão perfeita observa um adesivo, de tamanho igual a 6mm, grudado na parede na altura de seus olhos. A distância entre o cristalino do olho e o adesivo é de 3m. Supondo que a distância entre esse cristalino e a retina, onde se forma a imagem, é igual a 20mm, o tamanho da imagem do adesivo formada na retina é:



- a)  $4 \times 10^{-3}$ mm
- b)  $5 \times 10^{-3}$ mm
- c)  $4 \times 10^{-2}$ mm
- d)  $5 \times 10^{-4}$ mm
- e)  $2 \times 10^{-4}$ mm

**Questão 31**

(Uffj-pism 2 2017) Uma vela de 20cm está posicionada próximo a um espelho E plano de 30cm conforme indicado na figura. Um observador deverá ser posicionado na mesma linha vertical da vela, ou seja, no eixo y e de forma que ele veja uma imagem da vela no espelho.

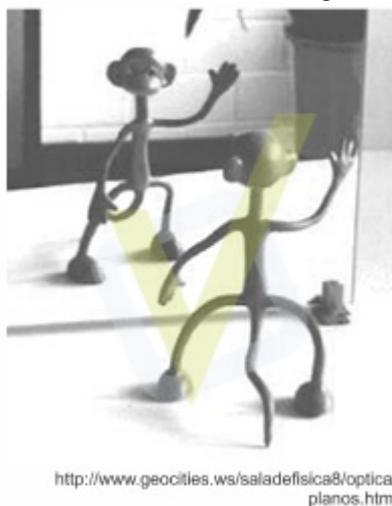


Qual o intervalo de y em que o observador pode ser posicionado para que ele possa ver a imagem em toda sua extensão?

- a)  $0 \text{ dm} \leq y \leq 6 \text{ dm}$
- b)  $3 \text{ dm} \leq y \leq 6 \text{ dm}$
- c)  $4 \text{ dm} \leq y \leq 7 \text{ dm}$
- d)  $5 \text{ dm} \leq y \leq 10 \text{ dm}$
- e)  $6 \text{ dm} \leq y \leq 10 \text{ dm}$

**Questão 32**

(Fac. Albert Einstein - Medicina 2017) Um pequeno boneco está diante de um espelho plano, conforme a figura abaixo. Em relação à imagem conjugada pelo espelho, podemos classificá-la como tendo as seguintes características:



- a) real, direita e do mesmo tamanho do objeto.
- b) virtual, invertida lateralmente e maior que o objeto
- c) virtual, direita e do mesmo tamanho do objeto.
- d) real, invertida lateralmente e do mesmo tamanho do objeto
- e) impropria, invertida lateralmente e do mesmo tamanho do objeto

**Questão 33**

(FCM PB)

A geometria molecular é o arranjo tridimensional dos átomos em uma molécula e influencia muitas de suas propriedades físicas e químicas, como pontos de fusão e de ebulição, densidade e tipos de reação em que a molécula participa. Uma das abordagens que explica a geometria molecular de diversas espécies é a Teoria da Repulsão dos Pares Eletrônicos da Camada de Valência (RPECV) que procura elucidar as geometrias moleculares em termos da repulsão eletrostática entre os pares de elétrons em torno do átomo central. Com base na Teoria RPECV, analise as espécies:

**SO<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, BeCl<sub>2</sub>, BF<sub>3</sub> e SF<sub>6</sub>**, e assinale a alternativa correta:

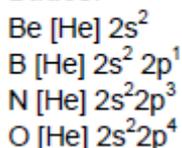
- a) A geometria do SO<sub>2</sub> é linear e o átomo de enxofre apresenta um par de elétrons não ligante.
- b) A molécula de BF<sub>3</sub> possui geometria piramidal e ângulos de ligação de 120°.

- c) O  $\text{NH}_4^+$  apresenta ao redor do átomo central, três pares de elétrons ligantes e um par de elétrons não ligante.
- d) O  $\text{BeCl}_2$  apresenta geometria angular e o átomo central possui quatro elétrons na camada de valência.
- e) O  $\text{SF}_6$  apresenta uma geometria octaédrica, onde o átomo central apresenta apenas pares de elétrons ligantes.

**Questão 34 (UPF)**

Moléculas como a água ( $\text{H}_2\text{O}$ ) e a amônia ( $\text{NH}_3$ ) apresentam polaridade acentuada, no entanto moléculas como ( $\text{BeCl}_2$ ) e ( $\text{BCl}_3$ ) são apolares. A explicação para esse comportamento se encontra centrada na forma como ocorre a disposição dos átomos ligantes em torno do átomo central, sendo que a forma geométrica da molécula irá depender da configuração eletrônica do átomo central.

**Dados:**



Com relação às moléculas citadas, assinale a alternativa **correta**.

- a) A molécula de água apresenta geometria linear com o átomo de oxigênio no centro e formando um ângulo de  $180^\circ$  com os dois átomos de hidrogênio, ao passo que a amônia apresenta geometria trigonal com ângulo de  $104^\circ 5'$  entre os átomos de hidrogênio, nitrogênio e hidrogênio.
- b) A molécula de amônia apresenta geometria trigonal com o átomo de nitrogênio no centro e formando ângulos de  $120^\circ$  com os átomos de hidrogênio, ao passo que a molécula de água apresenta geometria linear com ângulo de  $180^\circ$  entre os átomos de hidrogênio, oxigênio e hidrogênio.
- c) A molécula de amônia apresenta geometria piramidal com o átomo de nitrogênio no centro e formando ângulos de  $107^\circ$  com os átomos de hidrogênio, ao passo que a molécula de água apresenta geometria angular com ângulo de  $104^\circ 5'$  entre os átomos de hidrogênio, oxigênio e hidrogênio.
- d) A molécula de amônia apresenta geometria piramidal com o átomo de nitrogênio no centro e formando ângulos de  $109^\circ 28'$  com os átomos de hidrogênio, ao passo que a molécula de água apresenta geometria linear com ângulo de  $104^\circ 5'$  entre os átomos de hidrogênio, oxigênio e hidrogênio.
- e) A molécula de água apresenta geometria angular com o átomo de oxigênio formando um ângulo de  $104^\circ 5'$  com os dois átomos de hidrogênio, ao passo que a molécula de amônia apresenta geometria trigonal com ângulo de  $120^\circ$  entre os átomos de hidrogênio, nitrogênio e hidrogênio.

**Questão 35 (UPF)**

Apesar do  $\text{CO}_2(\text{g})$  receber a atenção, outros gases têm contribuição igual no efeito estufa. O líder entre eles é o metano,  $\text{CH}_4(\text{g})$ . Cada molécula de metano tem aproximadamente 25 vezes o efeito estufa de uma molécula de  $\text{CO}_2(\text{g})$ . Estudos de gás atmosférico aprisionados há muito tempo em gelo da Groenlândia e Antártida mostram que a concentração de metano na atmosfera tem aumentado durante a era industrial, dos valores pré-industriais na faixa de 0,3-0,7 ppm até o valor atual de aproximadamente 1,8 ppm. Em relação às substâncias gás carbônico e metano são feitas as seguintes afirmações:

- I. Ambas apresentam ligações covalentes entre os átomos ligantes.
- II. O metano apresenta geometria molecular tetraédrica e o gás carbônico tem geometria angular.
- III. O carbono no metano tem hibridização  $sp^3$  e no dióxido de carbono  $sp$ .
- IV. No metano temos 4 ligações sigmas ( $\sigma$ ) e no gás carbônico todas as ligações são pi ( $\pi$ ).

Está(ão) **correta(s)**:

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

**Questão 36 (Faceres)**

Até hoje, não se sabe exatamente o que provoca o bocejo. Existem várias teorias que tentam explicá-lo. Uma delas, diz que o bocejo é uma tentativa de equilibrar a relação entre oxigênio e o gás carbônico, pois, teoricamente, ao abrir a boca, há uma maior captação de oxigênio, equilibrando um possível excesso de  $\text{CO}_2$ .

Sobre o texto e assuntos correlatos, assinale a alternativa incorreta.

- a) A geometria molecular do  $\text{CO}_2$  é linear.
- b) Oxigênio molecular ( $\text{O}_2$ ) é apolar.
- c) O monóxido de carbono ( $\text{CO}$ ) é mais polar que o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ).
- d) No oxigênio ( $\text{O}_2$ ) há compartilhamento de elétrons.
- e) A ligação química entre carbono e oxigênio é predominantemente iônica.

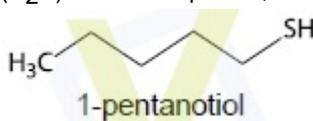
**Questão 37 (UDESC)**

A condutividade elétrica de um material depende muito do tipo de ligação química da qual o material é formado e do estado físico em que este se encontra. Sendo assim, materiais como prata, açúcar de cana (sacarose) e sal de cozinha (cloreto de sódio) apresentam comportamentos distintos quanto à condutividade elétrica. Em relação à condutividade elétrica assinale a alternativa **correta**.

- a) O açúcar é uma substância iônica que não conduz bem a eletricidade.
- b) O açúcar é um bom condutor de corrente elétrica porque possui cargas livres em seu retículo cristalino molecular.
- c) O cloreto de sódio fundido não conduz corrente elétrica.
- d) Um objeto de prata é bom condutor de corrente elétrica porque apresenta elétrons livres em seu retículo cristalino metálico.
- e) O cloreto de sódio é um bom condutor de corrente elétrica em temperaturas inferiores ao seu ponto de fusão.

**Questão 38 (UNESP)**

A degradação anaeróbica de matéria orgânica contendo enxofre pode levar à formação de substâncias com odores altamente desagradáveis. Dentre essas substâncias estão o gás sulfídrico ( $\text{H}_2\text{S}$ ) e as mercaptanas, como a pentamercaptana (1-pentanotiol).

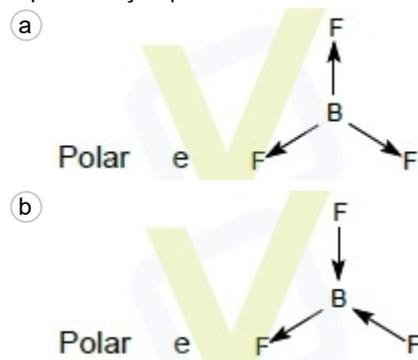


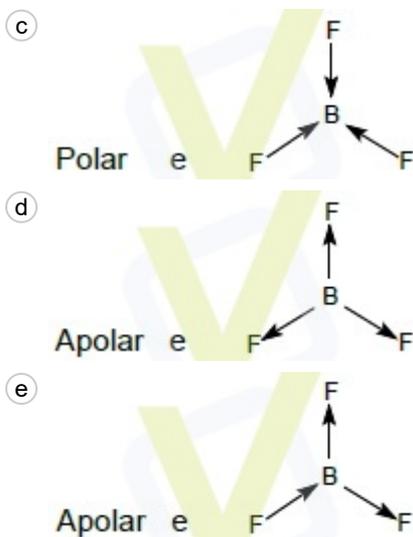
Assinale a alternativa que apresenta corretamente a geometria molecular do gás sulfídrico e a fórmula molecular do 1-pentanotiol.

- a) Angular e  $\text{C}_5\text{H}_4\text{S}$ .
- b) Linear e  $\text{CH}_4\text{S}$ .
- c) Angular e  $\text{CH}_4\text{S}$ .
- d) Angular e  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{S}$ .
- e) Tetraédrica e  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{S}$ .

**Questão 39 (UFG)**

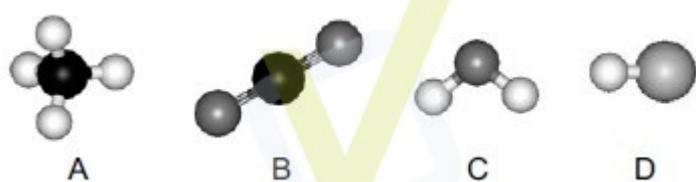
Como usualmente definido na Química, a medida da polaridade das ligações químicas é feita pelo momento dipolar representado pelo vetor momento dipolar. A molécula de  $\text{BF}_3$  apresenta três ligações covalentes polares e independentes entre um átomo de boro e um átomo de flúor, e podem ser representadas como vetores. A polaridade e a representação plana dessa molécula são, respectivamente,





**Questão 40 (FUVEST)**

A figura mostra modelos de algumas moléculas com ligações covalentes entre seus átomos.



Analise a polaridade dessas moléculas, sabendo que tal propriedade depende da

- diferença de eletronegatividade entre os átomos que estão diretamente ligados. (Nas moléculas apresentadas, átomos de elementos diferentes têm eletronegatividades diferentes.)
- forma geométrica das moléculas.

Dentre essas moléculas, pode-se afirmar que são polares apenas

**Observação:**  
Eletronegatividade é a capacidade de um átomo para atrair os elétrons da ligação covalente.

- a) A e B                      b) A e C  
c) A, C e D                d) B, C e D  
e) C e D

**Questão 41 (ESPM)**

***Abraço caudaloso***



Amizade entre cronistas é um perigo: todo papo esbarra em crônica, já que toda crônica é uma espécie de papo. Foi numa conversa com o Antonio Prata, meu ex-amigo-platônico – “ex” não por não ser mais amigo, mas por não ser mais platônico – que a bola começou a quicar. “Isso dá uma crônica”,

ele disse. Mas nenhum dos dois escreveu, por escrúpulos de estar roubando a ideia do outro. Eu, que tenho menos escrúpulos e menos ideias, resolvi escrever.

Palavras, percebemos, são pessoas. Algumas são sozinhas: Abracadabra. Eureka.

Bingo. Outras são promíscuas (embora prefiram a palavra “gregária”): estão sempre cercadas de muitas outras: Que. De. Por.

Algumas palavras são casadas. A palavra caudaloso, por exemplo, tem união estável com a palavra rio – você dificilmente verá caudaloso andando por aí acompanhada de outra pessoa. O mesmo vale para frondosa<sup>1</sup>, que está sempre com a árvore. Perdidamente, coitado, é um advérbio que só adverbializa o adjetivo apaixonado. Nada é ledado<sup>2</sup> a não ser o engano, assim como nada é crasso<sup>3</sup> a não ser o erro. Ensejo é uma palavra que só serve para ser aproveitada. Algumas palavras estão numa situação pior, como calculista, que vive em constante ménage, sempre acompanhada de assassino, frio e e.

Algumas palavras dependem de outras, embora não sejam grudadas por um hífen - quando têm hífen elas não são casadas, são siamesas. Casamento acontece quando se está junto por algum mistério. Alguns dirão que é amor, outros dirão que é afinidade, carência, preguiça e outros sentimentos menos nobres (a palavra engano, por exemplo, só está com ledado por pena - sabe que ledado, essa palavra moribunda, não iria encontrar mais nada a essa altura do campeonato). Esse é o problema do casamento entre as palavras, que por acaso é o mesmo do casamento entre pessoas. Tem sempre uma palavra que ama mais. A palavra árvore anda com várias palavras além de frondosa. O casamento é aberto, mas para um lado só. A palavra rio sai com várias outras palavras na calada da noite: grande, comprido, branco, vermelho - e caudaloso fica lá, sozinho, em casa, esperando o rio chegar, a comida esfriando no prato. Um dia, caudaloso cansou de ser maltratado e resolveu sair com outras palavras. Esbarrou com o abraço que, por sua vez, estava farto de sair com grande, essa palavra tão gasta. O abraço caudaloso deu tão certo que ficaram perdidamente inseparáveis. Foi em Manuel de Barros. Talvez pra isso sirva a poesia, pra desfazer ledos enganos em prol de encontros mais frondosos.

(Gregório Duvivier, 02/02/2015, Folha de S.Paulo)

Segundo o autor, a princípio só NÃO fazia parte do grupo das “palavras casadas” o par:

- a) árvore frondosa                      b) perdidamente apaixonado  
c) ledado engano                        d) erro crasso  
e) abraço caudaloso

**Questão 42 (ESPM)**



## Abraço caudaloso



Amizade entre cronistas é um perigo: todo papo esbarra em crônica, já que toda crônica é uma espécie de papo. Foi numa conversa com o Antonio Prata, meu ex-amigo-platônico – “ex” não por não ser mais amigo, mas por não ser mais platônico – que a bola começou a quicar. “Isso dá uma crônica”, ele disse. Mas nenhum dos dois escreveu, por escrúpulos de estar roubando a ideia do outro. Eu, que tenho menos escrúpulos e menos ideias, resolvi escrever. Palavras, percebemos, são pessoas. Algumas são sozinhas: Abracadabra. Eureka. Bingo. Outras são promíscuas (embora prefiram a palavra “gregária”): estão sempre cercadas de muitas outras: Que. De. Por. Algumas palavras são casadas. A palavra caudaloso, por exemplo, tem união estável com a palavra rio – você dificilmente verá caudaloso andando por aí acompanhada de outra pessoa. O mesmo vale para frondosa<sup>1</sup>, que está sempre com a árvore. Perdidamente, coitado, é um advérbio que só adverbializa o adjetivo apaixonado. Nada é ledô<sup>2</sup> a não ser o engano, assim como nada é crasso<sup>3</sup> a não ser o erro. Ensejo é uma palavra que só serve para ser aproveitada. Algumas palavras estão numa situação pior, como calculista, que vive em constante ménage, sempre acompanhada de assassino, frio e e. Algumas palavras dependem de outras, embora não sejam grudadas por um hífen – quando têm hífen elas não são casadas, são siamesas. Casamento acontece quando se está junto por algum mistério. Alguns dirão que é amor, outros dirão que é afinidade, carência, preguiça e outros sentimentos menos nobres (a palavra engano, por exemplo, só está com ledô por pena – sabe que ledô, essa palavra moribunda, não iria encontrar mais nada a essa altura do campeonato). Esse é o problema do casamento entre as palavras, que por acaso é o mesmo do casamento entre pessoas. Tem sempre uma palavra que ama mais. A palavra árvore anda com várias palavras além de frondosa. O casamento é aberto, mas para um lado só. A palavra rio sai com várias outras palavras na calada da noite: grande, comprido, branco, vermelho – e caudaloso fica lá, sozinho, em casa, esperando o rio chegar, a comida esfriando no prato. Um dia, caudaloso cansou de ser maltratado e resolveu sair com outras palavras. Esbarrou com o abraço que, por sua vez, estava farto de sair com grande, essa palavra tão gasta. O abraço caudaloso deu tão certo que ficaram perdidamente inseparáveis. Foi em Manuel de Barros. Talvez pra isso sirva a poesia, pra desfazer ledos enganados em prol de encontros mais frondosos.

(Gregório Duvivier, 02/02/2015, Folha de S.Paulo)

Quando o autor usa a expressão “a bola começou a quicar” significa que:

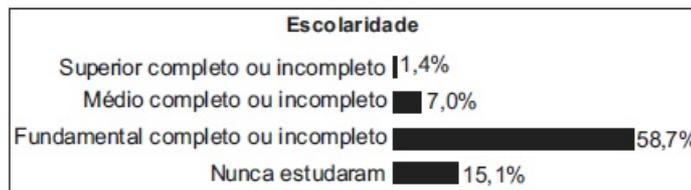
- a) faltaram escrúpulos por parte do autor por ter roubado a ideia do amigo.
- b) foi o princípio do estremecimento da amizade entre o autor e o amigo.
- c) quando o amigo deixou de ser platônico houve a quebra da amizade.
- d) deu início, a partir daí, ao processo criativo da crônica.
- e) a amizade entre os cronistas ficou comprometida pelo fato de a conversa ter virado crônica.

### Questão 43

(ENEM)

#### A vida na rua como ela é

O Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) realizou, em parceria com a ONU, uma pesquisa nacional sobre a população que vive na rua, tendo sido ouvidas 31.922 pessoas em 71 cidades brasileiras. Nesse levantamento, constatou-se que a maioria dessa população sabe ler e escrever (74%), que apenas 15,1% vivem de esmolas e que, entre os moradores de rua que ingressaram no ensino superior, 0,7% se diplomou. Outros dados da pesquisa são apresentados nos quadros abaixo.



Istoé, 7/5/2008, p. 21 (com adaptações).

As informações apresentadas no texto são suficientes para se concluir que

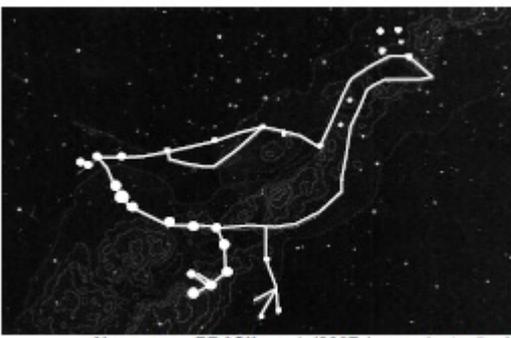
- a) as pessoas que vivem na rua e sobrevivem de esmolas são aquelas que nunca estudaram.
- b) as pessoas que vivem na rua e cursaram o ensino fundamental, completo ou incompleto, são aquelas que sabem ler e escrever.
- c) existem pessoas que declararam mais de um motivo para estarem vivendo na rua.
- d) mais da metade das pessoas que vivem na rua e que ingressaram no ensino superior se diplomou.
- e) as pessoas que declararam o desemprego como motivo para viver na rua também declararam a decepção amorosa.

### Questão 44

(ENEM)

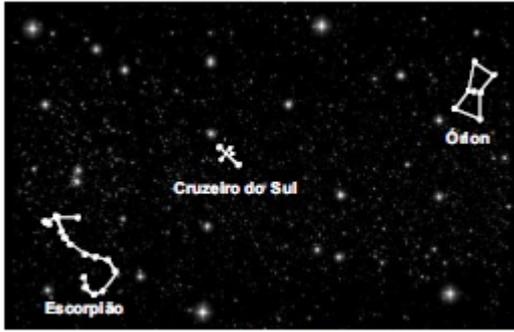
O surgimento da figura da Ema no céu, ao leste, no anoitecer, na segunda quinzena de junho, indica o início do inverno para os índios do sul do Brasil e o começo da estação seca para os do norte. É limitada pelas constelações de Escorpião e do Cruzeiro do Sul, ou Cut'uxu. Segundo o mito guarani, o Cut'uxu segura a cabeça da ave para garantir a vida na Terra, porque, se ela se soltar, beberá toda a água do nosso planeta. Os tupisguaranis utilizam o Cut'uxu para se orientar e determinar a duração das noites e as estações do ano.

A ilustração a seguir é uma representação dos corpos celestes que constituem a constelação da Ema, na percepção indígena.



Almanaque BRASIL, maio/2007 (com adaptações).

A próxima figura mostra, em campo de visão ampliado, como povos de culturas não-indígenas percebem o espaço estelar em que a Ema é vista.



Internet: <geocities.yahoo.com.br> (com adaptações).

Assinale a opção correta a respeito da linguagem empregada no texto **A Ema**.

- a) A palavra Cut'uxu é um regionalismo utilizado pelas populações próximas às aldeias indígenas.
- b) O autor se expressa em linguagem formal em todos os períodos do texto.
- c) A ausência da palavra Ema no início do período "É limitada (...)" caracteriza registro oral.
- d) A palavra Cut'uxu está destacada em itálico porque integra o vocabulário da linguagem informal.
- e) No texto, predomina a linguagem coloquial porque ele consta de um almanaque.

**Questão 45 (UERJ)**



Adão Hurrusgarai  
Folha de São Paulo, 05/03/2013.

A disposição dos manifestantes contrasta com a atitude do homem de terno e gravata. Essa atitude, no que diz respeito ao uso da linguagem, caracteriza-se por:

- a) falsa indignação
- b) pouca formalidade
- c) clara agressividade
- d) muita subjetividade

**Questão 46 (UFPR)**



(Folha de S. Paulo, 19 set. 2007.)

Com base na tira acima, é correto afirmar:

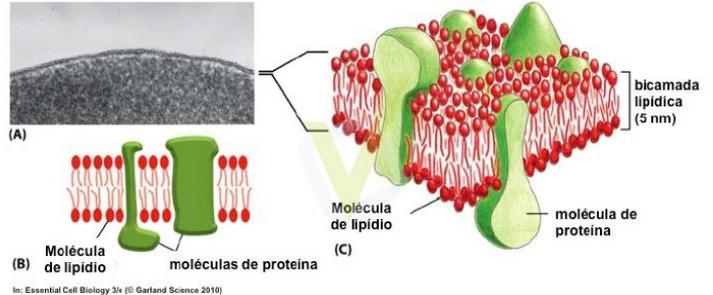
1. A tira demonstra que afirmar que algo foi dito implica, necessariamente, afirmar que o que foi dito é verdadeiro.
2. A resposta dada no segundo quadrinho mostra que a pergunta feita no primeiro quadrinho é ambígua.
3. A resposta do segundo quadrinho permite concluir que o produto em questão se conserta sozinho.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- e) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.

**Questão 47 (UFPA)**

As membranas plasmáticas representam a estrutura mais externa das células, separando o seu interior do ambiente. Estão constituídas principalmente por proteínas e lipídios que, além de compor a sua estrutura, também facilitam o funcionamento celular.



In: Essential Cell Biology 3/e (© Garland Science 2010)

Acerca dessa estrutura celular, mostrada na figura acima, afirma-se

- I A estrutura básica das membranas celulares obedece ao modelo do mosaico fluido proposto por Singer e Nicolson (1972), no qual proteínas distribuídas em padrão de mosaico flutuam em uma bicamada fluida de fosfolipídios.
- II Fosfolipídios e colesterol são lipídios anfipáticos que formam a estrutura básica das membranas celulares.
- III As proteínas representam o grupo de macromoléculas mais abundantes nas membranas das células.
- IV As proteínas de membrana atuam como canais iônicos, proteínas de transporte, receptores de moléculas sinalizadoras e componentes do citoesqueleto.

É correto o que se afirma em:

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

**Questão 48 (Unifenas)**

O albinismo ocular caracteriza-se pela ausência de melanina na retina, o que causa danos ao globo ocular e à visão. A pele e o cabelo, no entanto, possuem pigmentação normal. Esse tipo de albinismo é determinado por alelo recessivo localizado no cromossomo X. Uma mulher normal, cujos pais são normais, tem um irmão e um tio materno portadores do albinismo ocular. Após casar-se com um homem normal, qual a probabilidade do nascimento de duas crianças afetadas em gestações independentes e consecutivas?

- a) 1/4 .
- b) 1/16.
- c) 1/32.
- d) 1/64.
- e) 1/8.

**Questão 49 (UERJ)**

Em algumas raças de gado bovino, o cruzamento de indivíduos de pelagem totalmente vermelha com outros de pelagem totalmente branca produz sempre indivíduos malhados, com pelagem de manchas vermelhas e brancas.

Admita um grupo de indivíduos malhados, cruzados apenas entre si, que gerou uma prole de 20 indivíduos de coloração totalmente vermelha, 40 indivíduos com pelagem malhada e 20 indivíduos com coloração inteiramente branca.

O resultado desse cruzamento é exemplo do seguinte fenômeno genético:

- a) epistasia
- b) pleiotropia
- c) dominância
- d) codominância

**Questão 50 (Univag)**

Um organismo heterozigoto para dois pares de alelos, com segregação independente, foi fecundado por um organismo homozigoto recessivo para os mesmos pares. Sabendo que tal cruzamento gerou 1 600 descendentes, o número de indivíduos, duplo heterozigotos e duplo recessivos, respectivamente, é

- a) 900 e 100.
- b) 1 500 e 100.
- c) 1 600 e 0.
- d) 800 e 800.
- e) 400 e 400.

**Questão 51 (Univag)**

A proporção 3 fenótipos amarelos para 1 fenótipo verde (3:1), obtida nas autofecundações de ervilhas híbridas realizadas por Gregor Mendel no século XIX, demonstrou

- a) que as características hereditárias estão contidas no DNA dos organismos.
- b) a base matemática científica para a descoberta do núcleo celular.
- c) a função dos cromossomos como material genético dos organismos.
- d) que a recombinação de alelos ocorre em função da permutação.
- e) a existência de fatores pares na determinação de características hereditárias.

**Questão 52 (FCM PB)**

Em relação ao processo de divisão celular mitótica, complete as afirmações e marque abaixo a alternativa que corresponde à seqüência correta:

- I. A divisão longitudinal dos centrômeros caracteriza o início da fase da \_\_\_\_\_.
- II. Na fase da \_\_\_\_\_, o nucléolo se desorganiza e o centro celular se duplica.
- III. Na \_\_\_\_\_, ocorre intensa movimentação das organelas que migram equitativamente para os pólos da célula e os cromossomos alinham-se na placa equatorial.
- IV. A citocinese das células vegetais é \_\_\_\_\_.

- a) prófase, metáfase, anáfase, centrípeta
- b) anáfase, prófase, metáfase, centrípeta
- c) prófase, metáfase, anáfase, centrífuga
- d) anáfase, prófase, metáfase, centrífuga
- e) anáfase, metáfase, prófase, centrípeta

**Questão 53 (UNCISAL)**

Um casal heterozigoto apresenta uma doença X, a qual é herdada devido a um gene dominante N. A probabilidade de esse casal ter o primeiro filho portador dessa doença é de

- a) 0%.
- b) 25%.
- c) 50%.
- d) 75%.
- e) 100%.

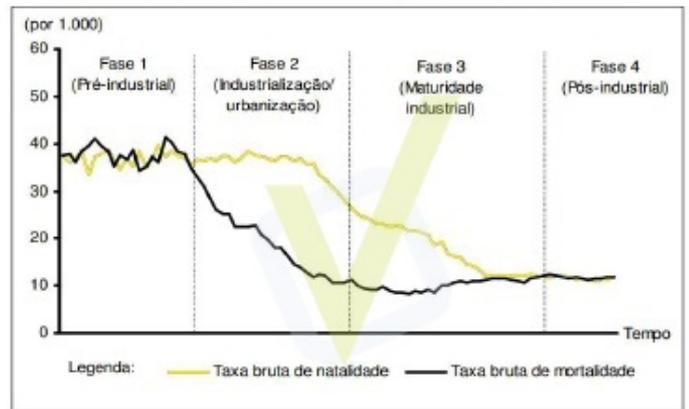
**Questão 54 (UNITAU)**

Quando numa célula vegetal a sucção celular for nula, podemos dizer que a célula está:

- a) murcha.
- b) túrgida.
- c) plasmolisada.
- d) em plasmólise limite.
- e) com diferença de pressão osmótica em relação ao meio.

**Questão 55 (UNCISAL)**

**Fases do Modelo de Transição Demográfica**

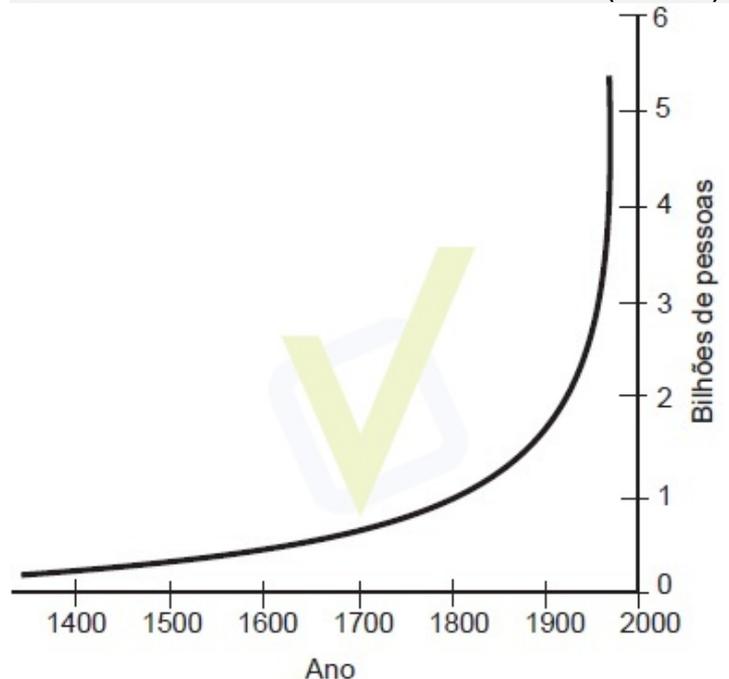


ÁVILA, R. I.; MACHADO, A. M. Transição demográfica brasileira: desafios e oportunidades na educação, no mercado de trabalho e na produtividade. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 2015. (p. 5). Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/textos-para-discussao>>. Acesso em: 03 nov. 2015.

A análise do modelo de transição demográfica permite afirmar que na

- a) fase 1 os altos índices de natalidade são determinados pelo processo acelerado de urbanização.
- b) fase 2 há uma significativa queda nas taxas de mortalidade, devido ao que ficou conhecido como revolução sanitária.
- c) fase 3 o crescimento vegetativo se torna alto, provocando o fenômeno da explosão demográfica.
- d) fase 3 a diminuição da natalidade está ligada ao incremento de jovens no mercado de trabalho e à manutenção de um modelo familiar patriarcal.
- e) fase 4 o crescimento vegetativo se torna negativo, obrigando o país a adotar medidas de controle de natalidade.

**Questão 56 (PUC-Rio)**



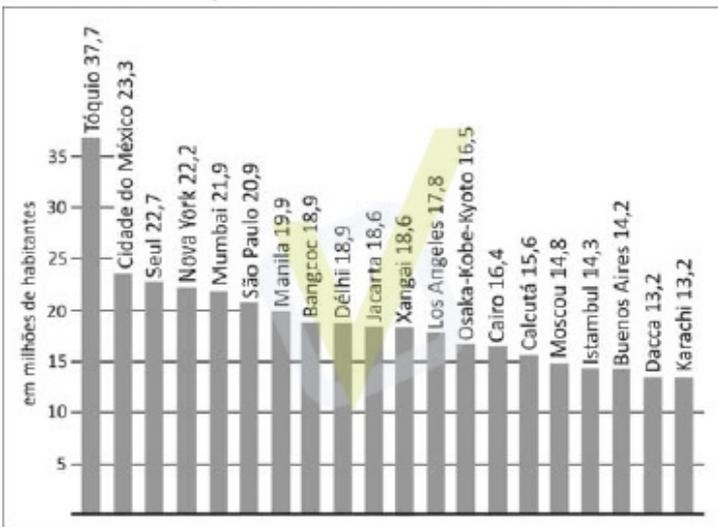
Disponível em: <<http://geografares.blogspot.com.br>>. Acesso em: 15 ago. 2015.

Assinale a opção que melhor representa o que está sendo mostrado no gráfico de crescimento populacional humano entre os anos 1400 e 2000.

- a) Transição demográfica.
- b) Crescimento dependente da densidade.
- c) Crescimento logístico após a Revolução Industrial.
- d) Crescimento exponencial após a Revolução Industrial.
- e) Crescimento logístico, determinado pela capacidade de suporte do ambiente.

**Questão 57 (FUVEST)**

## AS 20 AGLOMERAÇÕES URBANAS MAIS POPULOSAS DO MUNDO



Atlas des Migrations. Paris: Éditions Autrement, 2012. Adaptado.

Sobre as 20 aglomerações urbanas mais populosas do mundo, conforme gráfico ao lado, é correto afirmar:

- A maioria delas se encontra na Ásia, e, dentre estas, predominam as localizadas em países com economias desenvolvidas ou em desenvolvimento.
- Mais de 50% delas encontram-se em países desenvolvidos, com alto PIB e alta distribuição de renda.
- 50% delas estão localizadas na América Latina, em países subdesenvolvidos e pouco industrializados.
- 25% delas estão em países da Europa Oriental, em que há boa distribuição de renda e serviços públicos essenciais gratuitos.
- O segundo maior número dessas aglomerações encontra-se em países da África, as quais se caracterizam por baixo IDH.

### Questão 58 (UEMA)

Em novembro de 2013, ocorreram erupções vulcânicas ao redor do mundo. Foram mais de seis erupções em seis países diferentes que se concentraram, sobretudo, no dia 20. Essas erupções aconteceram em: Nishinoshima (Japão), Colima (México), Fuego (Guatemala), Sinabung (Indonésia), Etna (Itália), Yasur (Vanuatu).

Fonte: MACLSAAC, Tara. Seis erupções ocorreram ontem em cinco países; In: Epoch Times. Disponível em: <http://www.epochtimes.com.br.>. Acesso em: 12 ago. 2014.

As áreas atingidas pelas erupções vulcânicas citadas no texto encontram-se na região denominada Círculo de Fogo que, por sua vez, está relacionado à existência das placas tectônicas. A explicação para a ocorrência dessas erupções é o movimento das placas que cria

- faixa de instabilidade tectônica.
- falhamentos no centro das placas oceânicas.
- subducção no interior da placa continental asiática
- atividade vulcânica no interior das placas continentais.
- expansão das placas tectônicas pela força de intemperismo.

### Questão 59 (FGV-RJ)

Sobre a formação geológica do território brasileiro, assinale a alternativa correta:

- O Brasil não apresenta dobramentos modernos, mas apresenta vestígios de antigos dobramentos do Pré-Cambriano.
- As províncias Mantiqueira, Borborema e Tocantins resultam de processos orogenéticos ocorridos no Cenozoico.
- As camadas rochosas da bacia sedimentar do Paraná atestam a ocorrência de extensos derrames vulcânicos durante o Pré-Cambriano.
- As províncias Guiana Meridional, Xingu e São Francisco figuram entre as principais bacias sedimentares brasileiras.
- A Serra do Mar foi formada pelo ciclo orogenético ocorrido no Quaternário.

### Questão 60 (UNITAU)

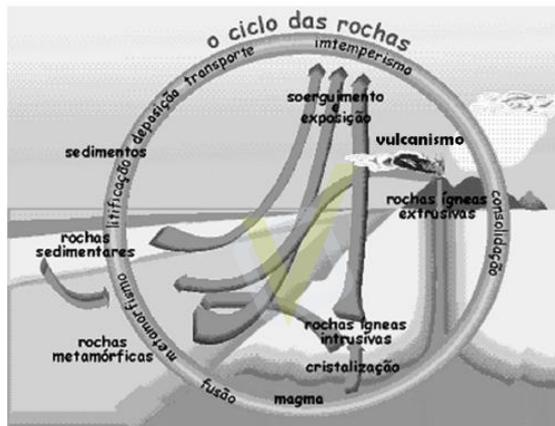
A estrutura geológica é a base de um território que corresponde a sua composição rochosa. Sobre esse conceito, é possível afirmar que:

- granito e basalto são exemplos de rochas magmáticas intrusivas e extrusivas, respectivamente.
- as bacias de rochas sedimentares são a maior parte das terras emersas brasileiras.
- o território brasileiro situa-se completamente na placa tectônica Sul-americana.

Assinale a única alternativa CORRETA:

- Somente a afirmativa I está correta.
- Todas as afirmativas estão corretas.
- Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- Somente as afirmativas II e III estão corretas.

### Questão 61 (UFU)



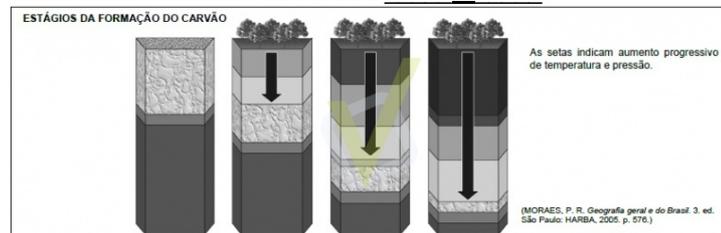
Disponível em: <http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=37> Acesso: 10 fev. 2013.

As rochas são consideradas como um agregado natural, resultantes da união de um ou mais minerais. A figura acima, que ilustra o ciclo das rochas, representa as várias possibilidades de transformação do magma em rocha e um tipo de rocha em outra, dentre elas,

- a chegada do magma quente à superfície, representada na figura pelo vulcanismo, cuja solidificação forma, de maneira lenta, o granito, uma das rochas mais comuns e resistentes no planeta.
- o intemperismo que, juntamente com os processos erosivos representados na figura pelo transporte e deposição, é o principal, mecanismo responsável, na superfície, pela continuidade no ciclo das rochas.
- as rochas metamórficas resultam da transformação de uma rocha preexistente, causada, principalmente, pelo aumento da pressão e(ou) temperatura sobre a rocha, formando o basalto, conhecido popularmente como brita.
- as rochas sedimentares são formadas no processo vulcanismo, que, após a erupção, sedimenta a lava e a cinza no entorno das crateras vulcânicas

### Questão 62 (UCS)

O carvão é formado pela decomposição anaeróbica de restos de vegetais terrestres que sofreram processo de       I      . A maior parte dos depósitos de carvão da Terra se formaram no Período       II      , com o soterramento de florestas. A grande quantidade de matéria orgânica depositada pelas florestas formou depósitos de       III       que originaram as jazidas que são encontradas no interior das bacias       IV      .



Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente as lacunas acima.

a	I gaseificação	II devoniano	III hulha	IV magmáticas
b	I solidificação	II carbonífero	III turfa	IV sedimentares
c	I ebulição	II permiano	III antracito	IV metamórficas
d	I decomposição	II cambriano	III linhito	IV orgânicas
e	I liquefação	II jurássico	III carvão	IV ígneas

### Questão 63

O servo pertence à terra e rende frutos ao dono da terra. O operário urbano livre, ao contrário, vende-se a si mesmo e, além disso, por partes. Vende em leilão 8,10,12,15 horas da sua vida, dia após dia, a quem melhor pagar, ao proprietário das matérias-primas, dos instrumentos de trabalho e dos meios de subsistência, isto é, ao capitalista.

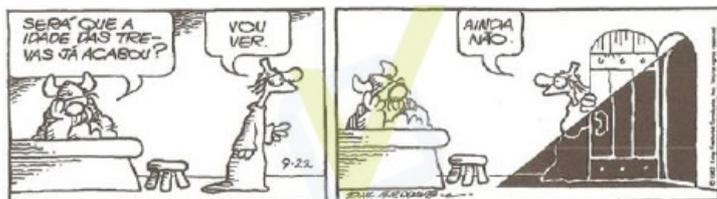
MARX, K. *Trabalho assalariado e capital & salário, preço e lucro*. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

O texto indica que houve uma transformação dos espaços urbanos e rurais com a implementação do sistema capitalista, devido às mudanças tecnossociais ligadas ao

- a) desenvolvimento agrário e ao regime de servidão.
- b) aumento da produção rural, que fixou a população nesse meio.
- c) desenvolvimento das zonas urbanas e às novas relações de trabalho.
- d) aumento populacional das cidades associado ao regime de servidão.
- e) desenvolvimento da produção

### Questão 64

Relacione a tira e o texto abaixo:



Ao longo de vários séculos após o término da Idade Média, o termo foi cada vez mais visto de forma "pejorativa", chegando fortalecido ainda mais por um outro conceito mais forte de: "Idade das Trevas". A ideia de obscurantismo encheu páginas de didáticos e até mesmo obras historiográficas de renomados estudiosos. Somente a partir do século XX, vários estudiosos, debruçaram sobre o pensamento e as produções daquela época, compreenderam que foi um pensamento equivocado a ideia de que a Idade Média não tinha produzido algo de relevante. Pois, muitas das invenções e descobertas da época Moderna estavam "incubadas" na Idade Média. É claro que no período denominado Idade Média, tinha-se a razão a serviço da fé.

**Sobre o fim da Idade Média, a crise do sistema feudal e a consequente ascensão do capitalismo é INCORRETO afirmar:**

- a) Com o advento das cruzadas o grande número de "peregrinos" que voltavam do Oriente traziam consigo produtos que não existiam na Europa, assim chamados de especiarias por serem produtos considerados especiais.
- b) Os "peregrinos" passaram a utilizar as especiarias em suas relações econômicas sendo a partir deste ponto indivíduos sem classe social definida pois não eram servos e muito menos senhores.
- c) O conceito da Idade Média foi cunhado por ocasião do período compreendido como Renascimento. A razão desse conceito se dá pelo fato de que muitos historiadores fizeram um certo juízo de valor dessa época como tendo sido um período negro da história da humanidade.

d) Para a burguesia se firmar como classe social, a mesma buscou junto a figura do Rei uma união com objetivo de descentralizar o poder surgindo assim o poder absolutista e consequentemente as chamadas Monarquias Nacionais.

e) A escalada da burguesia em busca de notoriedade e de um Estado legitimamente burguês passou pelas seguintes etapas: Renascimento Comercial, Renascimento Urbano, Renascimento Cultural e Científico, Reforma Protestante, Iluminismo e Revolução Francesa.

### Questão 65

(Mackenzie)

As Cruzadas, durante a Idade Média, representaram uma forma de solução para os problemas decorrentes do início da desestruturação do regime feudal.

A expressão "Cruzada" "derivou-se do fato de seus integrantes considerarem-se soldados de Cristo". Tais expedições constituíram-se em

- a) empreendimentos de caráter militar, voltadas contra os inimigos da Cristandade, sem o apoio formal da Igreja Católica, mas patrocinadas por nobres feudais, que garantiam privilégios materiais aos participantes.
- b) oportunidades oferecidas em uma sociedade fortemente religiosa, mais clerical do que civil, em que o pecado e o crime equivaliam a mesma coisa, ou seja, do cruzado obter a indulgência, ou perdão aos seus pecados.
- c) movimentos nos quais tanto a iniciativa de lutar contra os infiéis quanto a de reconquistar a Terra Santa, partia de muitos indivíduos não combatentes, como mercadores, artesãos, mulheres e crianças, motivados pela fé.
- d) iniciativas militares, cujos recursos materiais para sustentar os cruzados provinham da Igreja Católica, única interessada na reconquista da região.
- e) possibilidades para escapar das dívidas e dos pagamentos dos tributos à Igreja e aos senhores feudais, já que o cruzado, ao participar dessas expedições, conseguia uma moratória estendida para toda sua vida.

### Questão 66

(FGV-SP)

Leia o texto abaixo com atenção e depois considere as afirmações que o seguem.

Durante muito tempo considerou-se que a Idade Média conheceu apenas o antijudaísmo, que se aplicava aos judeus como assassinos do Cristo e cegos à verdadeira fé, diferentemente do antisemitismo moderno, ideologia laica fundada sobre um critério racial. Ao que tudo indica, a Idade Média ignora a noção de raça, tal qual ela é formulada no século XIX, e é antes a constituição da cristandade como totalidade unificada que leva então à rejeição dos judeus, enquanto não cristãos e não como povo julgado inferior. De fato, uma conversão ao cristianismo torna possível sua integração social, mesmo se permanece sempre algo da antiga condição que a conversão não chega jamais a abolir completamente.

BASCHET, J. *A civilização feudal. Do ano mil à colonização da América*. São Paulo: Globo, 2006, p. 238.

I As perseguições aos judeus durante a Idade Média tem as mesmas justificativas daquelas estabelecidas pelos nazistas no século XX.

II A noção de cristandade estabelecida na Idade Média previa a constituição de uma unidade religiosa, política, cultural e racial.

III Mesmo convertidos ao cristianismo, antigos judeus não estiveram completamente a salvo de perseguições durante a Idade Média.

Está correto apenas o que afirma em

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

### Questão 67

(ENEM)

Se a mania de fechar, verdadeiro habitus da mentalidade medieval nascido talvez de um profundo sentimento de insegurança, estava difundida no mundo rural, estava do mesmo modo no meio urbano,

pois que uma das características da cidade era de ser limitada por portas e por uma muralha.

DUBY, G. et al. "Séculos XIV-XV". In: ARIÈS, P.; DUBY, G. História da vida privada da Europa Feudal à Renascença. São Paulo: Cia. das Letras, 1990 (adaptado).

As práticas e os usos das muralhas sofreram importantes mudanças no final da Idade Média, quando elas assumiram a função de pontos de passagem ou pórticos. Este processo está diretamente relacionado com

- a) o crescimento das atividades comerciais e urbanas.
- b) a migração de camponeses e artesãos.
- c) a expansão dos parques industriais e fabris.
- d) o aumento do número de castelos e feudos.
- e) a contenção das epidemias e doenças.

#### Questão 68

(Mackenzie)

### "O ar da cidade torna os homens mais livres"

O provérbio medieval acima denota uma mudança no cenário europeu com o declínio do feudalismo e ressurgimento das cidades. As alterações que ocorreram no final da Idade Média refletiam a nova visão do homem desse tempo perante o mundo. Considerando o provérbio acima e as transformações decorrentes da transição do feudalismo para o capitalismo, é correto afirmar que,

- a) graças ao Renascimento Comercial, verificado na Baixa Idade Média, as cidades medievais ficaram livres do pagamento das antigas taxas e tributos feudais, liberando os ocupantes das cidades de tais encargos monetários.
- b) em virtude das Cruzadas (1096-1270), aumentou o intercâmbio religioso entre Oriente e o Ocidente, ocasionando uma maior tolerância religiosa nas cidades medievais, que passaram a se espelhar no modelo de Jerusalém.
- c) enquanto a vida no campo era marcada por uma estrutura social estratificada, nos novos centros urbanos, o desenvolvimento comercial e artesanal criaram condições para a possibilidade de ascensão social para o homem urbano.
- d) por contar com seu próprio conjunto de leis e jurisprudência, livres da influência dos senhores feudais, as cidades medievais proporcionaram liberdade a todos quantos se sentiam oprimidos pelo modelo social feudal da época.
- e) enquanto fazia parte da condição servil, trabalhar nas terras do senhor e a ele entregar parte da colheita, nas cidades, já no século XII, as relações de trabalho eram totalmente assalariadas.

#### Questão 69

(Mackenzie)

"Ao lado dos sinos dos conventos e das igrejas, destinados a soar e a impor as horas canônicas dos ofícios religiosos, aparecem os sinos laicos, sobretudo utilizados para a proclamação do tempo do trabalho (início, interrupções e fim). Nas cidades do nordeste da Europa, importante região têxtil, os novos sinos opõem à autoridade dos campanários da igreja a altivez das torres que os desafiam. Em face do tempo da Igreja, afirma-se o tempo do mercador, senhor do processo de trabalho".

Dicionário temático do Ocidente Medieval, v.II, p.163

O texto aponta

- a) os erros de certas análises historiográficas a respeito das concepções medievais de tempo e de trabalho. De forma precipitada, tais análises tendem a considerar a Igreja detentora absoluta de tais concepções, durante toda a Idade Média, demonstrando a falta de análises históricas empíricas.
- b) que as estruturas e as mentalidades medievais não sofreram transformações substanciais. De fato, como apontado no texto, as ideias acerca do trabalho e do tempo continuaram as mesmas durante o período, demonstrando que mentalidades não se alteram rapidamente.
- c) para as transformações processadas na Idade Média acerca do papel regulador da Igreja e do mercador. Aquela atenta à nova realidade, adaptando-se cada vez mais; este, senhor do comércio e das mercadorias, demonstra o seu poder ao impor o domínio sobre os sinos e os campanários medievais.

- d) para as transformações processadas no final da Idade Média em relação ao tempo e ao trabalho. De fato, se antes tais conceitos eram rígidos e dominados pela Igreja, a partir daquele momento as concepções valorativas acerca deles passam a predominar na transição feudo-capitalista, sobretudo nos ambientes laicos.
- e) que as concepções de tempo e de trabalho se alteraram ao longo do tempo, exceto na Idade Média. De fato, analisado empiricamente, o período é rico em representações a respeito desses conceitos, sempre demonstrando a fragilidade eclesial em impor seus conceitos para a população em geral.

#### Questão 70

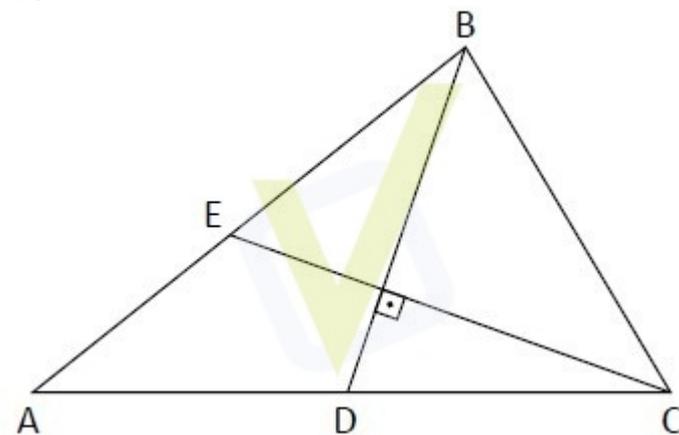
(UFRN)

Enfrentando grandes dificuldades desde o século III, o Império Romano do Ocidente fragmentou-se após as invasões dos povos bárbaros e, nesse território, formaram-se novas sociedades. Os historiadores consideram esse período como uma nova fase na história da chamada *Europa Ocidental*: a Alta Idade Média, marcada principalmente

- a) pelo poder centralizado nas mãos dos reis, garantindo a estabilidade dos novos Estados que se formaram.
- b) pela religião cristã, que favoreceu a mescla dos elementos culturais romanos e germânicos.
- c) pela prosperidade das cidades, lugares preferidos pelos povos germânicos para se fixarem.
- d) pelo predomínio do regime escravocrata, o qual sustentava uma economia comercial dinâmica.

#### Questão 71

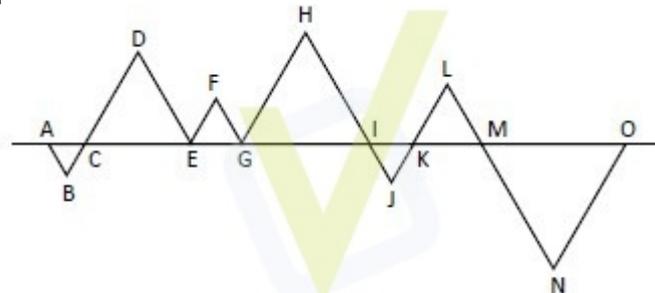
As medianas BD e CE do triângulo ABC indicado na figura são perpendiculares,  $BD = 8$  e  $CE = 12$ . Assim, a área do triângulo ABC é:



- a) 96
- b) 32
- c) 48
- d) 64
- e) 24

#### Questão 72

Os triângulos da figura são equiláteros e estão apoiados na reta AO. Eles servirão de base para uma estrutura poligonal de arame. Para montar a estrutura, apaga-se a reta AO e reforça-se com arame a linha poligonal restante, ABDEFGHJLNO, dobrando nos pontos necessários.



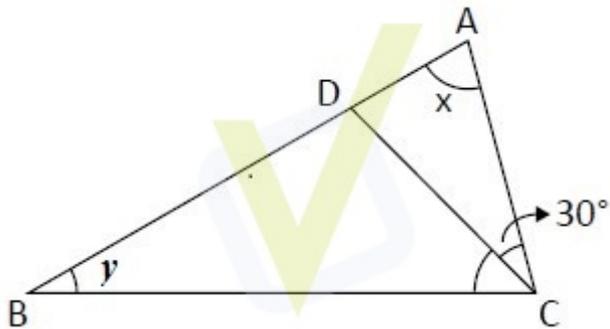
Sabendo-se que o segmento AO mede 18 cm, o arame precisa medir:

- a) 18 cm
- b) 27 cm
- c) 36 cm
- d) 45 cm

e) 54 cm

### Questão 73

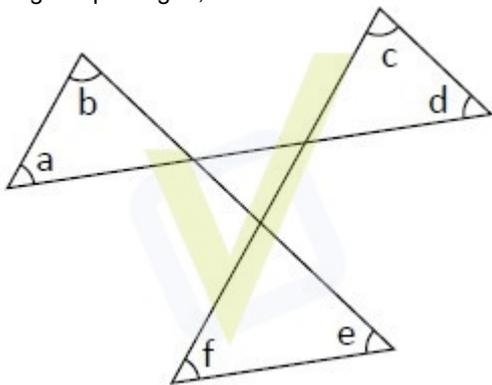
No triângulo abaixo, temos  $AB = BC$  e  $CD = AC$ . Se  $x$  e  $y$  são as medidas em graus dos ângulos  $A$  e  $B$ , respectivamente, então  $x + y$  é igual a:



- a)  $105^\circ$
- b)  $120^\circ$
- c)  $110^\circ$
- d)  $95^\circ$
- e)  $115^\circ$

### Questão 74

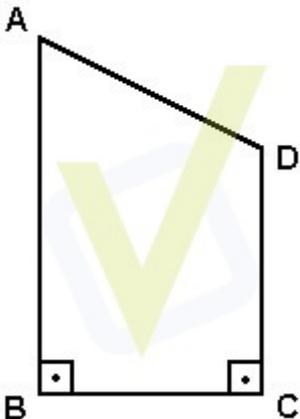
Na figura que segue, determine o valor de  $S = a + b + c + d + e + f$



- a)  $90^\circ$
- b)  $120^\circ$
- c)  $180^\circ$
- d)  $270^\circ$
- e)  $360^\circ$

### Questão 75

Considere a figura a seguir na qual os segmentos de reta  $AB$  e  $CD$  são perpendiculares ao segmento de reta  $BC$ . Se  $AB = 19\text{cm}$ ,  $BC = 12\text{cm}$  e  $CD = 14\text{cm}$ , determine a medida, em centímetros, do segmento de reta  $AD$ .



- a) 18 cm
- b) 17 cm
- c) 15 cm
- d) 13 cm
- e) 14 cm

### Questão 76

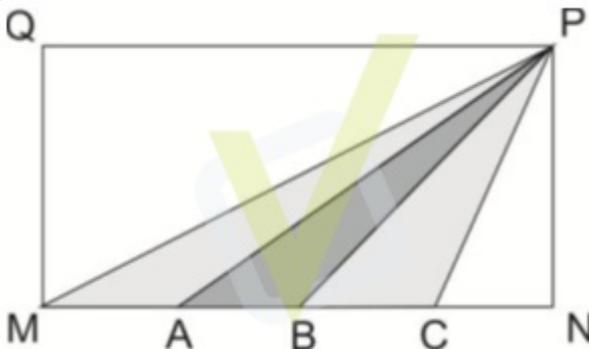
Os lados de um triângulo retângulo estão em progressão aritmética. Sabendo-se que o perímetro mede 57cm, podemos afirmar que o maior cateto mede:

- a) 17 cm
- b) 19 cm
- c) 20 cm
- d) 23 cm

e) 27 cm

### Questão 77

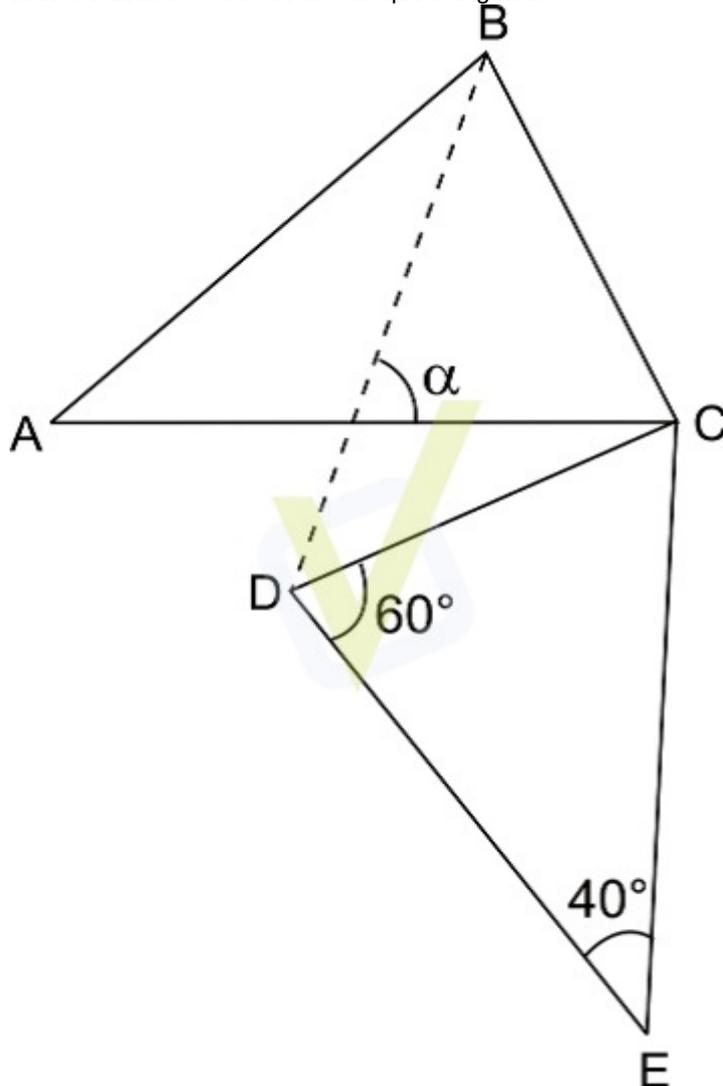
A bandeira de um time de futebol tem o formato de um retângulo  $MNPQ$ . Os pontos  $A$ ,  $B$  e  $C$  dividem o lado  $MN$  em quatro partes iguais. Os triângulos  $PMA$  e  $PCB$  são coloridos com uma determinada cor  $C_1$ , o triângulo  $PAB$  com uma cor  $C_2$  e o restante da bandeira com uma cor  $C_3$ . Sabe-se que as cores  $C_1$ ,  $C_2$  e  $C_3$  são diferentes entre si. Que porcentagem da bandeira é ocupada pela cor  $C_1$ ?



- a) 12,5%
- b) 15%
- c) 25%
- d) 22,5%
- e) 26,5%

### Questão 78

O triângulo  $CDE$  pode ser obtido pela rotação do triângulo  $ABC$  de  $90^\circ$  no sentido anti-horário ao redor de  $C$ , conforme mostrado no desenho abaixo. Podemos afirmar que  $\alpha$  é igual a:



- a)  $75^\circ$
- b)  $65^\circ$
- c)  $70^\circ$
- d)  $45^\circ$
- e)  $55^\circ$

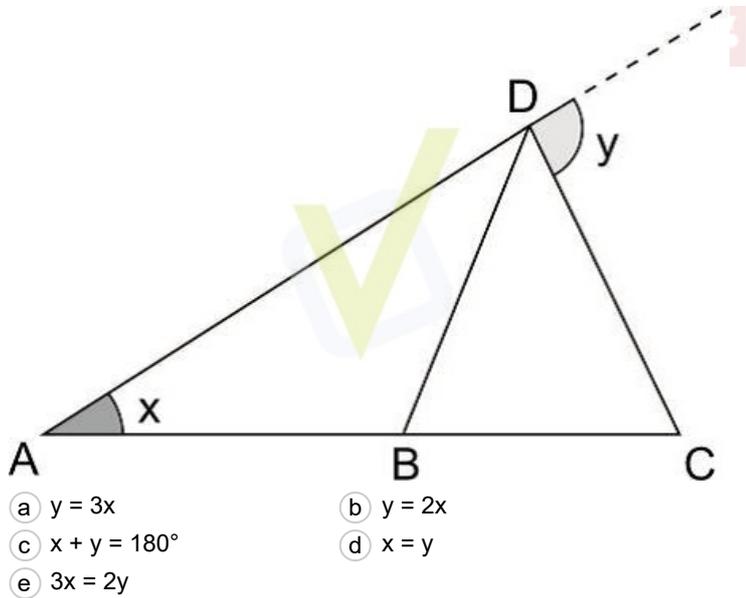
### Questão 79

Num triângulo isósceles um ângulo A mede  $100^\circ$ . Qual o ângulo formado pelas alturas que não passam pelo vértice A?

- a  $50^\circ$
- b  $80^\circ$
- c  $45^\circ$
- d  $75^\circ$
- e  $60^\circ$

**Questão 80**

Na figura  $AB = BD = CD$ . Então:



- a  $y = 3x$
- b  $y = 2x$
- c  $x + y = 180^\circ$
- d  $x = y$
- e  $3x = 2y$