



1<sup>a</sup>

etapa

## Instruções ao candidato

- Verifique se este caderno é da área a que pertence o Curso em que você se inscreveu.
- Além deste caderno, você deverá ter recebido o CARTÃO DE RESPOSTAS com o seu nome e o seu número de inscrição. Confira se os dados estão corretos; em caso afirmativo, assine o cartão e leia atentamente as instruções para seu preenchimento.
- Caso não tenha recebido o cartão ou os seus dados não estejam corretos, notifique imediatamente ao fiscal.
- Em seguida, verifique se este caderno contém sessenta questões. Cada questão apresenta cinco alternativas de resposta, sendo apenas uma delas a correta. No cartão de respostas, atribuir-se-á pontuação zero a toda questão com mais de uma alternativa assinalada, ainda que dentre elas se encontre a correta.
- Não é permitido fazer uso de instrumentos auxiliares para cálculo e desenho, portar material que sirva de consulta, nem copiar as alternativas assinaladas no CARTÃO DE RESPOSTAS.
- A Tabela Periódica dos Elementos Químicos está disponível para consulta na página 48.
- O tempo disponível para esta prova, incluindo o preenchimento do CARTÃO DE RESPOSTAS, é de 4 (quatro) horas.
- Reserve os vinte minutos finais para preencher o cartão, usando caneta esferográfica de corpo transparente e de ponta média com tinta azul ou preta.
- Quando terminar, entregue ao fiscal o CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO DE RESPOSTAS, verificando antes se você assinou o cartão, que poderá ser invalidado se você não o assinar.
- O candidato que se retirar do local de realização desta prova após 3 (três) horas do início da mesma poderá levar seu CADERNO DE QUESTÕES.

Após o aviso para início das provas, você deverá permanecer no local de realização das mesmas por, no mínimo, noventa minutos.

Área	Cursos	Disciplinas
I	Biomedicina (Niterói e Nova Friburgo) Ciências Biológicas Enfermagem (Niterói e Rio das Ostras) Farmácia Fonoaudiologia (Nova Friburgo) Medicina Medicina Veterinária Nutrição Odontologia (Niterói e Nova Friburgo)	Biologia Física Química Língua e Literaturas de Língua Portuguesa Matemática Língua Estrangeira

## ***Criação, invenção e descoberta***

*O Vestibular 2010 da UFF traz a você o percurso dos homens entre criação, invenção e descoberta, no contínuo esforço de ler e reler o mundo.*

Prezado Candidato,

Este caderno contém sessenta questões de múltipla escolha que constituem a primeira etapa do Vestibular 2010 da Universidade Federal Fluminense.

As questões são apresentadas, de um modo geral, de acordo com a temática dos diversos textos selecionados para a prova.

As questões de língua estrangeira, de números 53 a 60, encontram-se ao final da prova e você deverá respondê-las conforme a sua opção no ato de inscrição no Concurso.

Caso você prefira resolver a prova por disciplina, oriente-se pela legenda colorida de cada uma, segundo a listagem abaixo.

Faça uma boa prova!

A Coordenadoria de Seleção Acadêmica da UFF

DISCIPLINAS	QUESTÕES
BIOLOGIA	08 - 09 - 10 - 18 - 22 - 28 - 29 - 46 - 49
FÍSICA	23 - 24 - 37 - 38 - 40 - 41 - 42 - 43 - 52
QUÍMICA	04 - 05 - 06 - 07 - 15 - 19 - 21 - 33 - 34
LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURAS DE L. PORT.	03 - 11 - 12 - 13 - 14 - 16 - 17 - 20 - 26 - 30 - 32 - 39 - 44 - 45 - 47 - 48
MATEMÁTICA	01 - 02 - 25 - 27 - 31 - 35 - 36 - 50 - 51
LÍNGUA ESPANHOLA	53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60
LÍNGUA FRANCESA	53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60
LÍNGUA INGLESA	53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60

## TEXTO I

Historicamente, a matemática é extremamente eficiente na descrição dos fenômenos naturais. O prêmio Nobel Eugene Wigner escreveu sobre a “surpreendente eficácia da matemática na formulação das leis da física, algo que nem compreendemos nem merecemos”. Toquei outro dia na questão de a matemática ser uma descoberta ou uma invenção humana.

5 Aqueles que defendem que ela seja uma descoberta creem que existem verdades universais inalteráveis, independentes da criatividade humana. Nossa pesquisa simplesmente desvenda as leis e teoremas que estão por aí, existindo em algum metaespaço das ideias, como dizia Platão.

10 Nesse caso, uma civilização alienígena descobriria a mesma matemática, mesmo se a representasse com símbolos distintos. Se a matemática for uma descoberta, todas as inteligências cósmicas (se existirem) vão obter os mesmos resultados. Assim, ela seria uma língua universal e única.

15 Os que creem que a matemática é inventada, como eu, argumentam que nosso cérebro é produto de milhões de anos de evolução em circunstâncias bem particulares, que definiram o progresso da vida no nosso planeta.

Conexões entre a realidade que percebemos e abstrações geométricas e algébricas são resultado de como vemos e interpretamos o mundo.

Em outras palavras, a matemática humana é produto da nossa história evolutiva.

Marcelo Gleiser. *Folha de S. Paulo, Caderno Mais!* 31/05/09

01



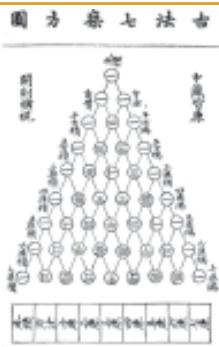
Leopold Kronecker  
(1823 – 1891)

Segundo o matemático Leopold Kronecker (1823-1891),  
“Deus fez os números inteiros, o resto é trabalho do homem.”

Os conjuntos numéricos são, como afirma o matemático, uma das grandes invenções humanas. Assim, em relação aos elementos desses conjuntos, é correto afirmar que:

- (A) o produto de dois números irracionais é sempre um número irracional.
- (B) a soma de dois números irracionais é sempre um número irracional.
- (C) entre os números reais 3 e 4 existe apenas um número irracional.
- (D) entre dois números racionais distintos existe pelo menos um número racional.
- (E) a diferença entre dois números inteiros negativos é sempre um número inteiro negativo.

02



Povos diferentes com escrita e símbolos diferentes podem descobrir um mesmo resultado matemático. Por exemplo, a figura ao lado ilustra o Triângulo de Yang Yui, publicado na China em 1303, que é equivalente ao Triângulo de Pascal, proposto por Blaise Pascal 352 anos depois.

Na expressão algébrica  $(x + 1)^{100} = a_0 + a_1 \cdot x + a_2 \cdot x^2 + \dots + a_{99} \cdot x^{99} + a_{100} \cdot x^{100} = \sum_{n=0}^{100} a_n \cdot x^n$  o coeficiente  $a_2$  de  $x^2$  é igual a:

- (A) 2
- (B) 100
- (C) 4950
- (D) 9900
- (E)  $2^{100}$

03 Assinale a opção em que o emprego dos tempos e modos, ao produzir um efeito de sentido de suposição, ratifica, no entanto, a concepção de a Matemática ser uma verdade universal inalterável.

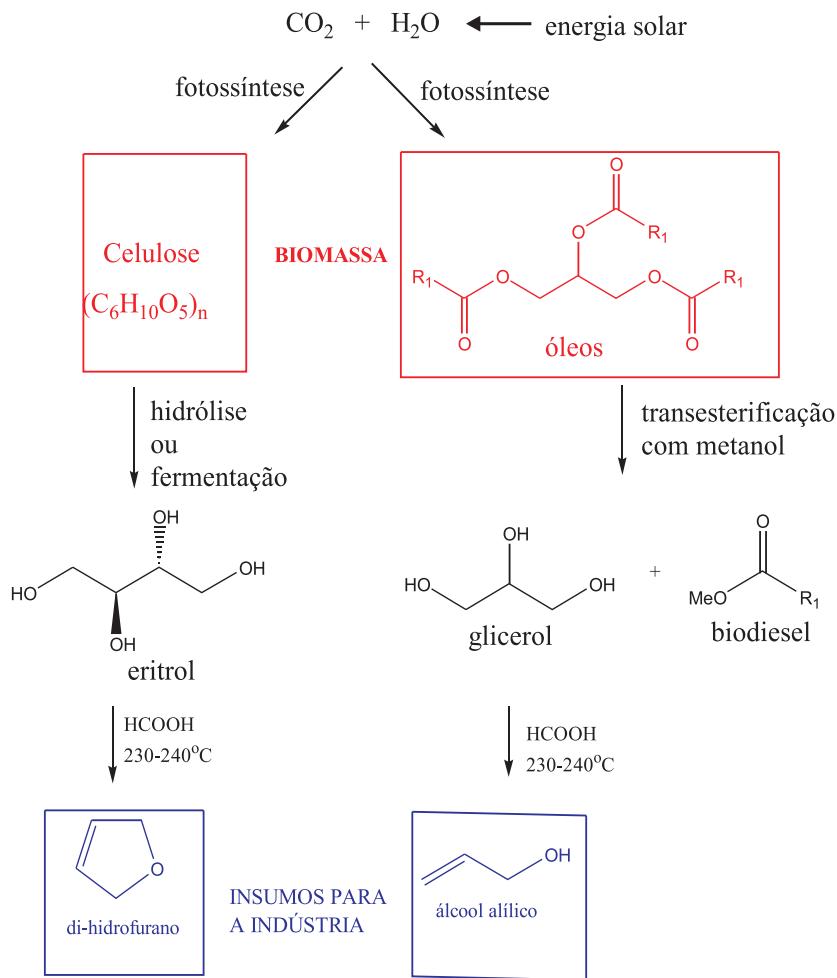
- (A) O prêmio Nobel Eugene Wigner escreveu sobre a “surpreendente eficácia da matemática na formulação das leis da física, algo que nem compreendemos nem merecemos.” (linhas 2-3)
- (B) Nesse caso, uma civilização alienígena descobriria a mesma matemática, mesmo se a representasse com símbolos distintos. (linhas 9-10)
- (C) Nossa pesquisa simplesmente desvenda as leis e teoremas que estão por aí, existindo em algum metaespaço das ideias, como dizia Platão. (linhas 6-8)
- (D) Os que creem que a matemática é inventada, como eu, argumentam que nosso cérebro é produto de milhões de anos de evolução... (linhas 13-14)
- (E) Conexões entre a realidade que percebemos e abstrações geométricas e algébricas são resultado de como vemos e interpretamos o mundo. (linhas 16-17)

04 Após os trabalhos de Lavoisier, Dalton e outros, o estudo dos elementos químicos desenvolveu-se de tal forma que se tornou necessário classificá-los de acordo com suas propriedades. A observação experimental tornou evidente que certos elementos têm propriedades muito semelhantes, o que permite reuni-los em grupos. Desde o século XIX, várias tentativas foram feitas, sem grande sucesso. O trabalho mais detalhado foi feito em 1869 por Mendeleev. Ele ordenou os elementos em função de suas massas atômicas crescentes, respeitando suas propriedades químicas. O trabalho foi tão importante que ele chegou a prever a existência de elementos que ainda não haviam sido descobertos.

Com base na tabela periódica, pode-se constatar que:

- (A) a energia de ionização de um elemento é a energia máxima necessária para remover um elétron do átomo desse elemento no estado gasoso.
- (B) os elementos de transição interna são aqueles cujo subnível de maior energia da distribuição eletrônica de seus átomos é f.
- (C) a afinidade eletrônica ou eletroafinidade é a energia associada à saída de um elétron num átomo do elemento no estado gasoso.
- (D) as propriedades dos elementos são funções aperiódicas de seus números atômicos.
- (E) os elementos representativos são os elementos cujo subnível de menor energia da distribuição eletrônica de seus átomos é s ou p.

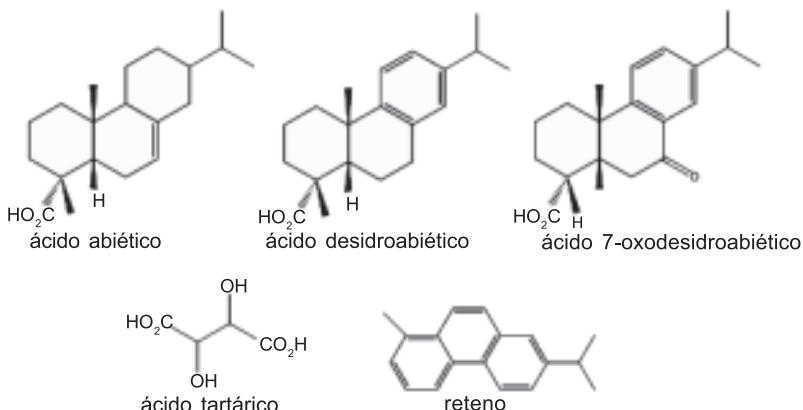
**05** Os triglicerídeos (óleos) fazem parte da biomassa e são comumente conhecidos por produzir biodiesel. Porém, ao se efetuar essa transformação, se obtém também glicerol que é utilizado para preparar o álcool alílico. Já a celulose pode fornecer o eritrol que é usado para produzir o di-hidrofurano. Esses produtos são insumos largamente utilizados na indústria química.



Conhecendo as propriedades físicas e químicas dos compostos e o esquema apresentado acima, pode-se afirmar que:

- (A) os insumos são dois álcoois insaturados.
- (B) a substância com maior ponto de ebulição é a água.
- (C) não é possível realizar uma reação do di-hidrofurano com bromo.
- (D) a equação da transesterificação está balanceada.
- (E) na síntese do biodiesel a reação de transesterificação pode ser catalisada por ácidos.

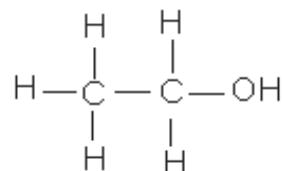
**06** Vinhos resinados eram produzidos desde a Antiguidade até a Idade Média. Estudos de textos antigos descrevem a utilização de remédios, preparados através de processo de maceração, infusão ou decocção em mel, leite, óleo, água e bebidas alcoólicas, sendo as mais comuns vinho e cerveja. Pela análise química de resíduos de jarros de vinho, estudos recentes sugerem a presença de ervas em “prescrições médicas”. Essas conclusões se baseiam nas substâncias já identificadas, como as mostradas abaixo, e nos estudos de textos antigos.



Segundo as estruturas apresentadas, conclui-se que:

- (A) a substância denominada reteno é a mais ácida de todas.
- (B) existe apenas uma substância com anel aromático.
- (C) as cadeias apresentadas são somente alifáticas.
- (D) todas as substâncias têm carbono quiral presente em sua estrutura química.
- (E) em pelo menos uma, podem-se encontrar as funções orgânicas ácido carboxílico e cetona.

**07** O álcool etílico pode ser encontrado tanto em bebidas alcoólicas quanto em produtos de uso doméstico e tem a seguinte estrutura química:



A diferença entre esses produtos comerciais está na concentração do etanol. Enquanto uma latinha de cerveja possui cerca de 6% do álcool, um litro do produto doméstico possui cerca de 96%, ou seja, uma concentração muito maior. Caso a energia acumulada, pelo consumo exagerado de algumas bebidas alcoólicas, não seja gasta, pode resultar, então, na famosa “barriga de cerveja”. O álcool altera o funcionamento normal do metabolismo.

Em relação aos álcoois, é correto afirmar que:

- (A) o etanol é menos ácido do que o propano.
- (B) uma reação do 2-propanol com ácido sulfúrico e aquecimento pode levar a uma reação de eliminação (desidratação).
- (C) a oxidação do etanol na presença de ar atmosférico e sob ação de catalisador produz propanona e água.
- (D) o 2-propanol tem ponto de ebulição menor do que o etanol.
- (E) o éter etílico não pode ser obtido a partir do etanol.

**08** Desde o surgimento da gripe suína, vacinas têm sido desenvolvidas na tentativa de estabelecer um método de proteção para a população.

Assinale a alternativa que apresenta o mecanismo clássico de imunização em que se baseiam as vacinas.

- (A) Imunização ativa – mecanismo, segundo o qual se introduz uma pequena quantidade de antígeno no organismo para produção de anticorpo.
- (B) Imunização passiva – mecanismo, segundo o qual se introduz uma grande quantidade de antígeno no organismo para produção de anticorpo.
- (C) Imunização ativa – mecanismo, segundo o qual se introduz uma grande quantidade de anticorpos no organismo para o combate ao antígeno.
- (D) Imunização passiva – mecanismo, segundo o qual se introduz uma pequena quantidade de anticorpos para o combate ao antígeno.
- (E) Imunização ativa – mecanismo, segundo o qual se inocula o complexo antígeno-anticorpo para o combate à infecção.

**09** As Doenças Sexualmente Transmissíveis (DSTs) se tornaram um problema de Saúde Pública na faixa etária de 12 a 16 anos, dada a ilusão dos jovens em considerar que outras formas de sexo (oral, anal, coito interrompido) não apresentam riscos e que metodologias exclusivamente contraceptivas (tabelinha, pílula anticoncepcional) são suficientes para protegê-los.

Três adolescentes que se consideravam contaminados por alguma DST resolveram se automedicar, usando um antifúngico (adolescentes A e B) ou um antibiótico (adolescente C). A tabela abaixo mostra a análise dos três adolescentes para identificação das respectivas DSTs.

Adolescente	Agente causativo (Nível = UA*)		
	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	<i>Candida albicans</i>	<i>Vírus da Imunodeficiência Adquirida</i>
A	5,60	0,10	0,12
B	0,20	8,50	0,18
C	0,08	2,03	13,0

\* Unidades arbitrárias – positivo >3,00 UA

De acordo com a tabela acima, pode-se afirmar que:

- (A) os medicamentos escolhidos pelos adolescentes A e B podem ter um efeito benéfico, visto que a gonorreia e a candidíase são causadas por fungos.
- (B) os medicamentos escolhidos pelos adolescentes A e C não terão qualquer efeito benéfico, visto que a gonorreia é causada por bactéria, enquanto a AIDS é causada por um vírus.
- (C) o medicamento escolhido pelo adolescente C pode ter um efeito benéfico, visto que a AIDS é causada por uma bactéria.
- (D) os medicamentos escolhidos pelos adolescentes B e C não terão qualquer efeito benéfico, visto que a candidíase é causada por um fungo, enquanto a gonorreia é causada por um vírus.
- (E) o medicamento escolhido pelo adolescente A pode ter um efeito benéfico, visto que a gonorreia é causada por um fungo.

**10** No meio ambiente coexistem seres com diferentes características e que estão sujeitos a diversos fatores abióticos. Dentre eles, destacam-se as variações de temperatura, que são maiores no ambiente terrestre do que no ambiente aquático. A manutenção da temperatura do corpo é fundamental para os vertebrados terrestres, sendo mantida por dois tipos de mecanismos termorreguladores: a ectotermia e a endotermia.

A tabela abaixo mostra a quantidade de calorias diárias retiradas dos alimentos para manter a temperatura corpórea de dois animais terrestres A e B.

Animal	Calorias diárias	Peso corpóreo (g)
A	20	500
B	100	500

Analizando o texto e a tabela, pode-se afirmar que:

- (A) o animal B é ectotérmico, pois a maioria das calorias necessária para manter a sua temperatura corpórea é obtida do meio ambiente.
- (B) o animal A é ectotérmico, pois a maioria das calorias necessária para manter a sua temperatura corpórea é obtida do meio ambiente.
- (C) o animal A é endotérmico, pois a maioria das calorias necessária para manter a sua temperatura corpórea é obtida do meio ambiente.
- (D) o animal B é endotérmico, pois a maioria das calorias necessária para manter a sua temperatura corpórea é obtida do meio ambiente.
- (E) os animais A e B são endotérmicos, pois a maioria das calorias necessária para manter suas temperaturas corpóreas é obtida do meio ambiente.

## TEXTO II

- Gosto muito de uma idéia feroz de João Cabral de Melo Neto: “Escrever é estar no extremo de si.” Nessa última fronteira, em que o EU se desvanece, o escritor pisa a parte mais inóspita de si mesmo – aquela em que se transforma em outro. Literatura não é confissão, é invenção. Para refletir sobre isso, nada melhor do que reler hoje “Um experimento na crítica literária”, do irlandês C.S.Lewis (1898 -1963).
- 5 Um livro em que a Literatura se afirma como enigma e aventura. E no qual o leitor, não mais reduzido à figura de um hermeneuta, ou, ao contrário, de um dilettante, se torna, ele também, um inventor.

O livro não é a ilustração de um saber consagrado; tampouco é um aferidor de verdades. Ao inaugurar um mundo inteiramente novo, a Literatura é uma invenção que, em vez de explicar e dissecar a realidade, a potencializa e amplia.

José Castello. *O menino de Lewis*. O Globo. Adaptação.

Vocabulário:

Hermeneuta - intérprete

Diletante - amante das artes e da Literatura

- 11** No Texto II, José Castello afirma também que a Literatura é uma invenção.

Assinale a opção em que o fragmento de texto se assemelha ao sentido construído na seguinte passagem do Texto II: “Um livro em que a Literatura se afirma como enigma e aventura. E no qual o leitor, não mais reduzido à figura de um hermeneuta, ou, ao contrário, de um dilettante, se torna, ele também, um inventor.” (linhas 5-6)

- (A) O melhor meio de saber o que querem os poetas de amanhã é ainda conhecer o que eles exprobam à poesia de ontem. Ora, o reproche geral que ao Simbolismo fazem e que os resume todos em uma palavra é o de ele ter desprezado a Vida. Nós sonhamos; eles querem viver e dizer que viveram, diretamente, simplesmente, intimamente, liricamente. (José Veríssimo, *Que é literatura?*)
- (B) Estou escrevendo porque não sei o que fazer de mim. Quer dizer: não sei o que fazer com meu espírito. O corpo informa muito. Mas eu desconheço as leis do espírito: ele vagueia. (Clarice Lispector, *Um sopro de vida*)
- (C) Tenho muita pena de não saber escrever histórias para crianças. Mas ao menos ficaram sabendo como a história seria, e poderão contá-la doutra maneira, com palavras mais simples do que as minhas, e talvez mais tarde venham a saber escrever histórias para as crianças... Quem sabe se um dia virei a ler outra vez esta história, escrita por ti que me lês, mas muito mais bonita?... (José Saramago, *A maior flor do mundo*)
- (D) Escrever arte moderna não significa jamais para mim representar a vida atual no que tem de exterior: automóveis, cinema, asfalto. Se estas palavras frequentam meu livro não é porque pense com elas escrever moderno, mas porque sendo meu livro moderno, elas têm nele sua razão de ser. (Mário de Andrade, *Prefácio interessantíssimo*)
- (E) Meu erro foi acreditar que a vida poderia fornecer material para a minha Literatura. Viver escrevendo. Não escrevi o que devia — este foi o meu erro. Escrever é renunciar — eu não sei renunciar. Gide disse que o diabo desta vida é que entre cem caminhos, temos de escolher apenas um e viver com a nostalgia dos outros noventa e nove. Pois bem: a Literatura é como se você tivesse de renunciar a todos os cem... (Fernando Sabino, *O encontro marcado*)

### TEXTO III

Tudo o que aqui escrevo é forjado no meu silêncio e na penumbra. Vejo pouco, ouço quase nada. Mergulho enfim em mim até o nascedouro do espírito que me habita. Minha nascente é obscura. Estou escrevendo porque não sei o que fazer de mim. Quer dizer: não sei o que fazer com meu espírito. O corpo informa muito. Mas eu desconheço as leis do espírito: ele vagueia. Meu pensamento, com a enunciação das 5 palavras mentalmente brotando, sem depois eu falar ou escrever – esse meu pensamento de palavras é precedido por uma instantânea visão sem palavras, do pensamento – palavra que se seguirá, quase imediatamente – diferença espacial de menos de um milímetro. Antes de pensar, pois, eu já pensei.

Clarice Lispector. *Um sopro de vida*.

**12** Assinale a opção que corresponde ao pensamento de Clarice Lispector sobre a criação literária, no Texto III.

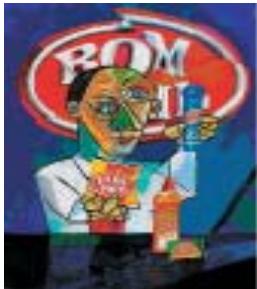
- (A) A obra em si mesma é tudo: se te agradar, fino leitor, pago-me da tarefa; se te não agradar, pago-te com um piparote e adeus.
- (B) Não colhas no chão o poema que se perdeu.
- (C) Vozes da infância, contai a história da vida boa que nunca veio.
- (D) Pensar é a concretização, materialização do que se pré-pensou.
- (E) O poeta é um fingidor. Finge tão completamente que chega a fingir que é dor a dor que deveras sente.

**13** O modo de Clarice Lispector ver a criação literária guarda relação com o momento histórico em que ela escreve. Em outros momentos históricos, outras relações ocorreram.

Assinale a opção correta.

- (A) O Modernismo relaciona-se com um modo de escrever que pretende discutir a criação literária e produzir a simplicidade e a métrica do pastoralismo.
- (B) O Neoclassicismo relaciona-se com um modo de escrever que reproduz a arte barroca tal como ela era.
- (C) O Realismo relaciona-se com um modo de escrever que se caracteriza pela musicalidade, pela sinestesia e pelas aliterações.
- (D) O Simbolismo relaciona-se com um modo de escrever que apresenta a realidade tal como ela é.
- (E) O Romantismo relaciona-se com um modo de escrever que adota a estética da expressão do eu autoral.

## 14 Gênio na arte de limpar



No título da publicidade, “Gênio na arte de limpar”, a palavra grifada estabelece um vínculo objetivo de significação com um dado conceito da realidade, apresentando, portanto, um valor denotativo.

Assinale a opção em que a palavra grifada apresenta, igualmente, um valor denotativo.



Volta que tem arrastão!  
O *Globo*



Associação Automotiva da China | A verdade. Depois de duas doses seus reflexos diminuirão em até 76%. AAC lembra que se beber não dirija.  
Agência Ice Cream Communications



Por que esse apetite tão grande?  
O *Globo*

(D)



O seu lado CDF vai adorar.  
E o seu lado fundão-da-classe também.  
Revista Galileu

(E)



Não, não a mesa é dele, mas ele nunca vai virar. O taco, maceteado, é do Toninho malvadeza. As bolas, envenenadas, são do PMDB. E a sinuca, bem, a sinuca é sempre do povo.

**15** Na presença de ar úmido ou de água que contém Oxigênio dissolvido, o Ferro é transformado num produto denominado ferrugem que não tem fórmula conhecida, mas que pode ser representada por  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ .

A reação que se processa é:



A ferrugem formada não adere à superfície do Ferro, mas separa-se na forma de flocos, deixando o metal exposto o que permite a continuação da reação. À medida que o Ferro vai se transformando em ferrugem, ele vai sofrendo corrosão. No caso de outros metais, quando expostos ao ar úmido, também ocorre reação semelhante, mas os óxidos formados aderem à superfície do metal e produzem uma película que protege o material.

Considerando essa reação do Ferro, pode-se afirmar que:

- (A) o produto da reação é o óxido ferroso hidratado.
- (B) o Oxigênio sofre um processo de redução.
- (C) o Ferro sofre um processo de redução.
- (D) a água sofre um processo de oxidação.
- (E) o óxido hidratado formado é classificado como um óxido neutro.

## TEXTO IV

### O PAVÃO

Eu considerei a glória de um pavão ostentando o esplendor de suas cores; é um luxo imperial. Mas andei lendo livros, e descobri que aquelas cores todas não existem na pena do pavão. Não há pigmentos. O que há são minúsculas bolhas d'água em que a luz se fragmenta como em um prisma. O pavão é um arco-íris de plumas.

5 Eu considerei que este é o luxo do grande artista, atingir o máximo de matizes com um mínimo de elementos. De água e luz ele faz seu esplendor; seu grande mistério é a simplicidade.

Considerei, por fim, que assim é o amor, oh! minha amada; de tudo que suscita e esplende e estremece e delira em mim existem apenas meus olhos recebendo a luz de teu olhar. Ele me cobre de glória e me faz magnífico.

Rubem Braga

**16** No trecho da crônica de Rubem Braga, os elementos coesivos produzem a textualidade que sustenta o desenvolvimento de uma determinada temática.

Com base nos princípios linguísticos da coesão e da coerência, pode-se afirmar que:

- (A) na passagem, “Mas andei lendo livros” (linha 2), o emprego do gerúndio indica uma relação de proporcionalidade.
- (B) o pronome demonstrativo “este” (linha 5) exemplifica um caso de coesão anafórica, pois seu referente textual vem expresso no parágrafo seguinte.
- (C) o articulador temporal “por fim” (linha 7) assinala, no desenvolvimento do texto, a ordem segundo a qual o assunto está sendo abordado.
- (D) a expressão “Oh! minha amada”(linha 7) é um termo resumitivo que articula a coerência entre a beleza do pavão e a simplicidade do amor.
- (E) o pronome pessoal “ele”(linha 8), na progressão textual, faz uma referência ambígua a “pavão”.

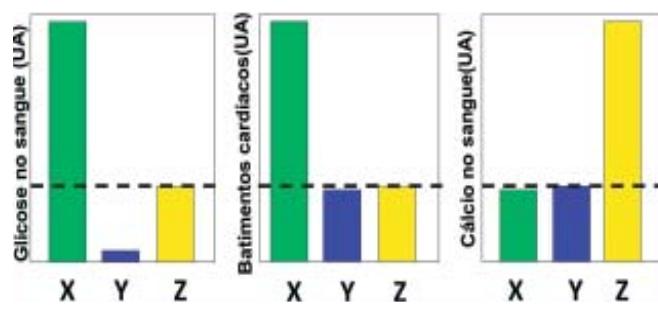
**17** Não só conectores mas também pausas, marcadas pelos sinais de pontuação, assinalam diferentes tipos de relações sintático-semânticas.

Em “Mas andei lendo livros, e descobri que aquelas cores todas não existem na pena do pavão. Não há pigmentos” (linhas 2-3), a pausa marcada pelo ponto final no primeiro período estabelece com o segundo período uma relação de:

- (A) explicação.
- (B) temporalidade.
- (C) condicionalidade.
- (D) conformidade.
- (E) comparação.

**18** Na paixão, ocorre a desativação de áreas ligadas ao juízo crítico (André Palmini, neurocientista). Conjuntamente, os batimentos cardíacos aumentam e diferentes sensações têm sido descritas na literatura científica e poética em resposta ao estímulo da pessoa amada. Nesse processo, moléculas como a ocitocina, considerada o hormônio do amor, atuam para que essas diferentes sensações atraiam os indivíduos.

Um pesquisador, estudando esse tipo de sinalização, aplicou uma concentração fixa de três hormônios em três grupos experimentais, separadamente, e observou o efeito de cada hormônio sobre alguns parâmetros fisiológicos, apresentado nos gráficos abaixo. A linha tracejada marca o nível basal do parâmetro avaliado antes do tratamento.



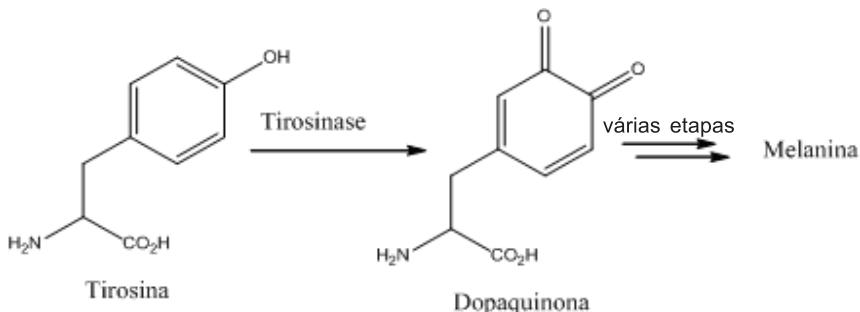
UA = unidades arbitrárias.

Observando os resultados acima, pode-se afirmar que os hormônios X, Y e Z, avaliados pelo pesquisador, são, respectivamente:

- (A) adrenalina, paratormônio e insulina.
- (B) insulina, paratormônio e adrenalina.
- (C) adrenalina, insulina e paratormônio.
- (D) paratormônio, insulina e adrenalina.
- (E) paratormônio, adrenalina e insulina.

**19** A melanina é um pigmento produzido na pele de mamíferos. Por outro lado, sua função na coloração da plumagem das aves é fundamental: sem ela o azul e o verde não existiriam e o pavão seria todo branco. No pavão, a luz é decomposta por uma série de microlâminas situadas nas bárbulas das penas. O mesmo ocorre nos beija-flores. A Eumelanina situada na profundidade absorve as radiações não refletidas. Igualmente, são as microlâminas que dão origem às cores irisadas de numerosas aves: pombo, corvo, etc. Essas cores mudam segundo a orientação da luz que incide na pena. A presença de carotenoides na pena permite passar do azul e do violeta à púrpura, mas as microlâminas podem produzir todas as cores sem que haja carotenoides. Na ausência de melanina negra, essas cores, ditas estruturais, não aparecem.

O esquema a seguir mostra o início da produção de melanina em alguns organismos vivos:



Segundo os conceitos fundamentais da química e o esquema acima, pode-se afirmar que:

- (A) a dopaquinona não reage com  $\text{NaOH}$ .
- (B) a tirosina é uma substância aquiral.
- (C) não é possível realizar reações de substituição aromática eletrofílica na tirosina.
- (D) na tirosina o grupo funcional mais básico é o grupo amino.
- (E) na tirosina o grupamento mais ácido é a hidroxila.

**20** Conexões entre a realidade que percebemos e figuras geométricas, cores e palavras são resultado de como vemos e interpretamos o mundo.

A série de charges do cartunista Chico, publicada em O Globo, de 12 a 16 de junho de 2009, faz uma reflexão crítica sobre a crise política no Senado, segundo uma composição de quadrados e retângulos em uma conjugação de cores e palavras.



charge 1



charge 2



charge 3



charge 4



charge 5

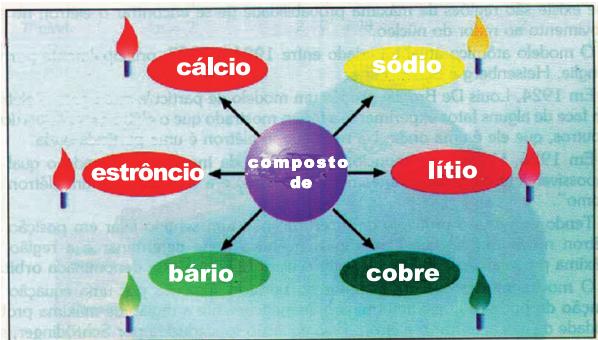
Pode-se afirmar sobre as conexões entre figuras geométricas, cores e palavras que:

- (A) na charge número 1, os aspectos não verbais (quadrado maior/cor preta) vinculados à palavra produzem, pela metáfora (“a coisa está ficando mais preta”), pela pergunta retórica e pelo emprego do pronome “nossa” (inclusão do leitor) uma constatação do agravamento da situação vivida no Senado.
- (B) na charge número 2, os aspectos não verbais (a cor cinza em um retângulo) se associa, pela metonímia, à locução verbal “vai chover” indicativa de um fato inesperado nas relações entre o Senado e o Palácio do Planalto.
- (C) na charge número 3, a expressão coloquial “sujou” compõe com os aspectos não verbais (a cor marrom escura e um retângulo) uma sugestão visual da ampliação do problema e uma imagem concreta do desfecho da crise no Senado.
- (D) na charge número 4, os aspectos não verbais (cor amarela/quadrado) vinculados à pergunta e à expressão enfática “o sol nascer quadrado” apontam, pela construção linguística, o crime de injúria e difamação contra a autoridade constituída.
- (E) na charge número 5, a expressão “Praia dos Calheiros em plena Baixa-Renânia” indica, pela ironia, vinculada a aspectos não verbais (cor flicts/quadrado), uma postura séria, honesta, definida do Senado.

21

Existem metais que, na forma de compostos, dão colorações características à chama azul do bico de Bunsen. Essa propriedade é usada em laboratórios no reconhecimento de metais. Com o calor da chama do bico de Bunsen, os elétrons dos íons metálicos absorvem energia e saltam para níveis mais externos e, ao retornarem para os níveis internos, emitem radiações coloridas típicas de cada metal.

Observe a figura abaixo e assinale a opção correta.



- (A) Os elementos Li, Na, Cu, Sr, Ca e Ba, nessa ordem, estão colocados em ordem crescente de energia de ionização.  
(B) A configuração eletrônica do Cobre é: [Ar]  $4s^2 3d^{10}$ .  
(C) Elementos Ba, Sr e Ca pertencem ao grupo dos alcalinos terrosos.  
(D) O elemento de transição interna é o Cu, já que seu subnível de maior energia é o f.  
(E) Os elementos Li, Cu, Ba, Sr, Na e Ca, nessa ordem, estão colocados em ordem crescente de raio atômico.

22

Os seres vivos possuem composição química diferente da composição do meio onde vivem (gráficos abaixo). Os elementos presentes nos seres vivos se organizam, desde níveis mais simples e específicos até os níveis mais complexos e gerais.

Gráfico 1

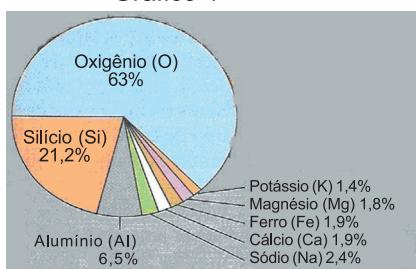
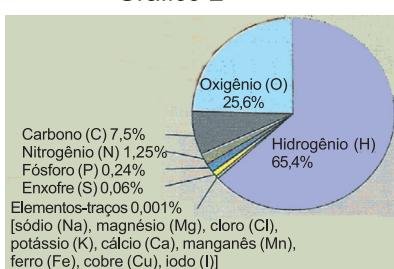


Gráfico 2



Assinale a opção que identifica o gráfico que representa a composição química média e a ordem crescente dos níveis de organização dos seres vivos.

- (A) Gráfico 1, molécula, célula, tecido, órgão, organismo, população e comunidade.  
(B) Gráfico 1, molécula, célula, órgão, tecido, organismo, população e comunidade.  
(C) Gráfico 2, molécula, célula, órgão, tecido, organismo, população e comunidade.  
(D) Gráfico 2, molécula, célula, tecido, órgão, organismo, comunidade e população.  
(E) Gráfico 2, molécula, célula, tecido, órgão, organismo, população e comunidade.

**23**

A figura mostra um objeto e sua imagem produzida por um espelho esférico.



Escolha a opção que identifica corretamente o tipo do espelho que produziu a imagem e a posição do objeto em relação a esse espelho.

- (A) O espelho é convexo e o objeto está a uma distância maior que o raio do espelho.
- (B) O espelho é côncavo e o objeto está posicionado entre o foco e o vértice do espelho.
- (C) O espelho é côncavo e o objeto está posicionado a uma distância maior que o raio do espelho.
- (D) O espelho é côncavo e o objeto está posicionado entre o centro e o foco do espelho.
- (E) O espelho é convexo e o objeto está posicionado a uma distância menor que o raio do espelho.

**24**

Duas lâmpadas incandescentes **A** e **B** são ligadas em série a uma pilha, conforme mostra a figura 1. Nesse arranjo, **A** brilha mais que **B**. Um novo arranjo é feito, onde a polaridade da pilha é invertida no circuito, conforme mostrado na figura 2.

Assinale a opção que descreve a relação entre as resistências elétricas das duas lâmpadas e as suas respectivas luminosidades na nova situação.

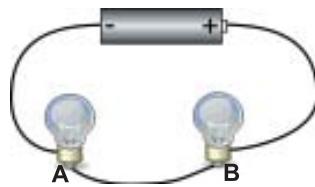


figura 1

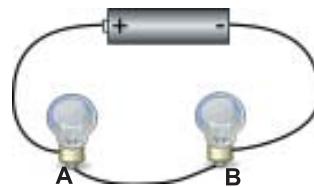
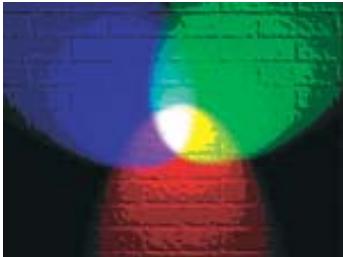


figura 2

- (A) As resistências elétricas são iguais e, na nova situação, **A** brilha menos que **B**.
- (B) **A** tem maior resistência elétrica e, na nova situação, brilha menos que **B**.
- (C) **A** tem menor resistência elétrica e, na nova situação, brilha mais que **B**.
- (D) **A** tem menor resistência elétrica e, na nova situação, brilha menos que **B**.
- (E) **A** tem maior resistência elétrica e, na nova situação, brilha mais que **B**.

25



Em computação gráfica, o sistema *RGB* identifica uma cor a partir de três números *R*, *G* e *B* que especificam, respectivamente, as quantidades de vermelho (*Red*), verde (*Green*) e azul (*Blue*) que compõem a cor. Outro sistema de identificação de cores é o NTSC (usado em TV). Nesse sistema, uma cor também é definida por três números: *Y* (luminância), *I* (sinal em fase) e *Q* (quadratura). Os dois sistemas estão relacionados através da seguinte equação matricial:

$$\begin{bmatrix} Y \\ I \\ Q \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,299 & 0,587 & 0,114 \\ 0,596 & -0,274 & -0,322 \\ 0,211 & -0,523 & 0,312 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix}$$

Se  $0 \leq R \leq 1$ ,  $0 \leq G \leq 1$  e  $0 \leq B \leq 1$ , então:

- (A)  $0 \leq Y \leq 1$ ,  $0 \leq I \leq 1$  e  $0 \leq Q \leq 1$
- (B)  $0 \leq Y \leq 1$ ,  $-0,596 \leq I \leq 0,596$  e  $-0,523 \leq Q \leq 0,523$
- (C)  $0 \leq Y \leq 0,299$ ,  $0 \leq I \leq 0,596$  e  $0 \leq Q \leq 0,211$
- (D)  $0,114 \leq Y \leq 0,587$ ,  $-0,322 \leq I \leq 0,596$  e  $-0,523 \leq Q \leq 0,312$
- (E)  $0,211 \leq Y \leq 0,596$ ,  $-0,523 \leq I \leq 0,587$  e  $-0,322 \leq Q \leq 0,312$

## TEXTO V

Ler bem é ouvir o que as palavras nos dizem. O que dizem as palavras quando as despimos, quando perscrutamos seu passado, suas reentrâncias, seu parentesco? Não dizem tudo, é verdade. Sempre falta à palavra outra palavra que a complemente e que a explique. Nathalie Sarraute, no livro *O uso das palavras*, imagina as palavras produzindo inúmeras ondulações. Captar essas ondulações, ler as entrelinhas, e as entreletras, é instrutivo, divertido e trabalhoso. Captá-las com outras palavras é o exercício de quem quer ler para valer. Tal esforço se renova infinitamente.

Gabriel Perissé. Revista *Língua Portuguesa*.

**26** Para compreender a passagem de língua (sistema de signos) a discurso (produção de sentido), deve-se ler as entrelinhas, e as entreletras. Esse processo implica o conhecimento de mundo que, pela intertextualidade, enfatiza determinado desenvolvimento discursivo.

Observe bem a foto e o título da seguinte notícia jornalística.



A TUCANA YEDA Crusius se descontrola diante do protesto à sua porta

### O Grito

A governadora gaúcha Yeda Crusius (PSDB) bateu boca com cerca de 200 professores que, na porta de sua casa, pediam seu impeachment.

Irritada, Yeda acusou os professores de "torturar crianças" porque seus netos ficaram com medo de sair para ir à escola.

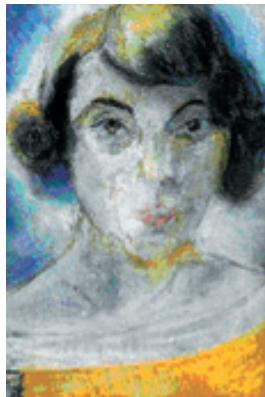
O Globo, 17/07/09, p.11.

Assinale a obra de arte que, pela intertextualidade, encaminha uma determinada compreensão da foto e do título da notícia.

(A)



(D)



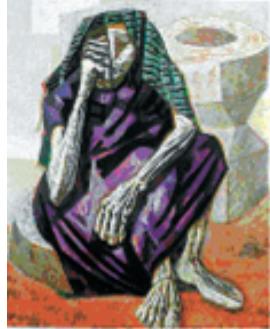
(B)



(E)



(C)



27



A palavra “perímetro” vem da combinação de dois elementos gregos: o primeiro, *perí*, significa “em torno de”, e o segundo, *metron*, significa “medida”.

O perímetro do trapézio cujos vértices têm coordenadas  $(-1, 0)$ ,  $(9, 0)$ ,  $(8, 5)$  e  $(1, 5)$  é:

- (A)  $10 + \sqrt{29} + \sqrt{26}$
- (B)  $16 + \sqrt{29} + \sqrt{26}$
- (C)  $22 + \sqrt{26}$
- (D)  $17 + 2\sqrt{26}$
- (E)  $17 + \sqrt{29} + \sqrt{26}$

28

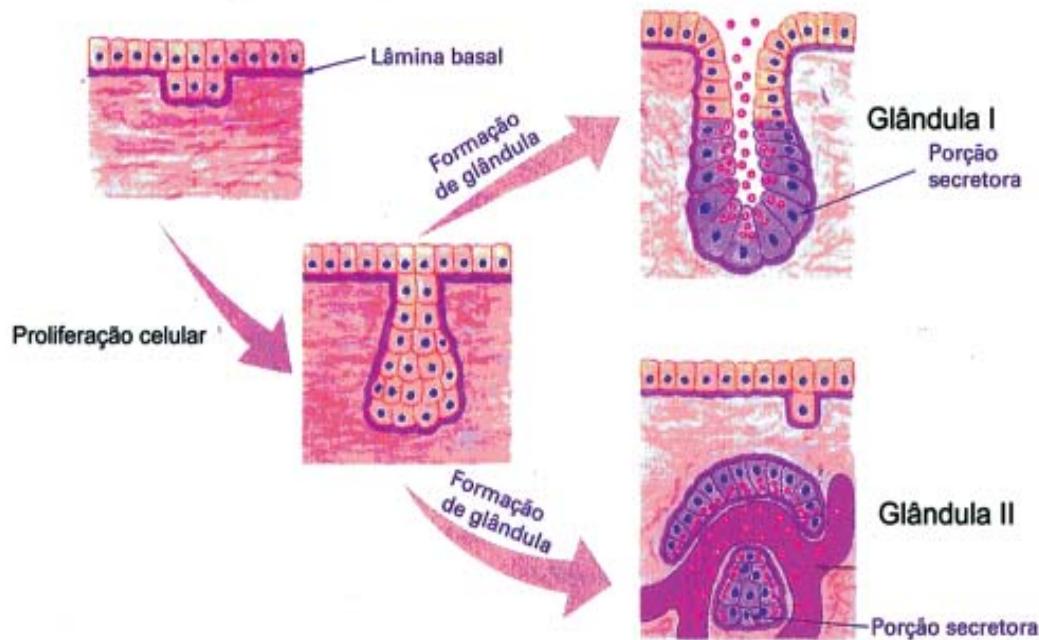
O Jardim Sensorial, localizado no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, é constituído por diversas plantas com características marcantes. Nesse aspecto ele difere dos demais jardins, pois deixa de ser apenas uma área de lazer, passando a representar uma ferramenta de inclusão social, sendo de grande utilidade para pessoas com diversas necessidades especiais, como a visual, por exemplo.

Numa atividade em um jardim sensorial, ofereceu-se a uma pessoa com deficiência visual três partes provenientes de espécies representativas de grupos vegetais: um folíolo de uma pteridófita, uma folha de uma monocotiledônea e uma flor de uma dicotiledônea. Avaliando através do tato as três partes, a pessoa identificou, respectivamente, a presença de:

- (A) escamas onde são produzidos os esporos; nervuras reticuladas e bainha reduzida; dez verticilos protetores que correspondem a cinco sépalas e cinco pétalas.
- (B) soros onde são produzidos gametas; nervuras paralelas e bainha desenvolvida; seis verticilos protetores que correspondem a três sépalas e três pétalas.
- (C) indúcio onde são produzidos gametas; nervuras reticuladas e bainha desenvolvida; seis verticilos protetores que correspondem a três sépalas e três pétalas.
- (D) soros onde são produzidos os esporos; nervuras paralelas e bainha desenvolvida; dez verticilos protetores que correspondem a cinco sépalas e cinco pétalas.
- (E) escamas onde são produzidos gametas; nervuras paralelas e bainha reduzida; dez verticilos protetores que correspondem a cinco sépalas e cinco pétalas.

**29** As glândulas multicelulares se formam a partir da proliferação celular de um tecido e, após a sua formação ficam imersas em outro tecido, recebendo nutrientes e oxigênio. De acordo com o tipo de secreção que é produzido, as glândulas são classificadas basicamente em endócrinas e exócrinas. Entretanto, existe uma glândula que possui duas partes, uma exócrina e outra endócrina.

A figura abaixo mostra um esquema comparativo da formação de dois tipos de glândulas.



Com base na figura, assinale a opção que identifica, respectivamente, o tecido de onde as glândulas se originam, o tecido onde elas ficam imersas, a glândula I, a glândula II e um exemplo de uma glândula exócrina.

- (A) Tecido epitelial, tecido conjuntivo, glândula exócrina, glândula endócrina e glândula salivar.
- (B) Tecido conjuntivo, tecido epitelial, glândula exócrina, glândula endócrina e tireoide.
- (C) Tecido epitelial, tecido conjuntivo, glândula endócrina, glândula exócrina e pâncreas.
- (D) Tecido conjuntivo simples, tecido epitelial, glândula endócrina, glândula exócrina e paratireoide.
- (E) Tecido conjuntivo frouxo, tecido epitelial, glândula endócrina, glândula exócrina e glândula lacrimal.

## TEXTO VI

### INIMIGO OCULTO

dizem que  
em algum ponto do cosmos

(*Le silence éternel de ces espaces infinis m'effraie*)\*

um pedaço negro de rocha  
5 do tamanho de uma cidade  
— voa em nossa direção —

perdido em meio a muitos milhares de asteroides  
impelido pelas curvaturas do  
espaço-tempo  
10 extraviado entre órbitas  
e campos magnéticos  
voa  
em nossa direção

e quaisquer que sejam os desvios  
15 e extravios  
de seu curso  
deles resultará  
matematicamente  
a inevitável colisão

20 não se sabe se quarta-feira próxima  
ou no ano quatro bilhões e cinquenta e dois  
da era cristã

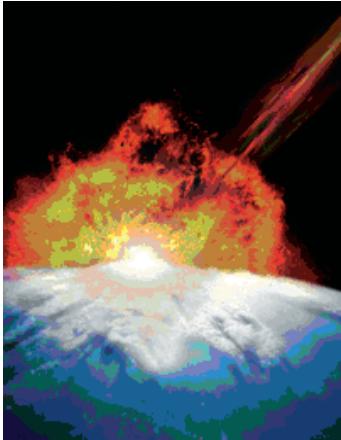
Ferreira Gullar

\*(*O silêncio eterno desses espaços infinitos me assusta*)

**30** Identifique a opção que apresenta a explicação adequada para o efeito de sentido resultante do uso linguístico especificado.

- (A) Nos versos “um pedaço negro de rocha” / “voa em nossa direção” (versos 4-6), o uso do pronome possessivo “nossa” rompe o vínculo entre o eu lírico e os leitores.
- (B) Em “dizem que” (verso 1), a expressão do sujeito gramatical, na terceira pessoa do plural, sem antecedente textual claro, evidencia que o eu lírico se vale de uma outra voz para expressar o fato.
- (C) Nos versos “e quaisquer que sejam os desvios / e extravios / de seu curso” (versos 14-16), o pronome possessivo “seu” se reporta ao verso “em algum ponto do cosmos”. (verso 2)
- (D) O apagamento do objeto direto oracional em “não se sabe se” (verso 20) inviabiliza a referência a “inimigo oculto”. (título)
- (E) A combinação da preposição “de” com o pronome “eles”, empregado como pronome possessivo em “deles resultará” (verso 17), encaminha textualmente as consequências das “curvaturas do espaço-tempo”. (versos 8-9)

31



A Escala de Palermo foi desenvolvida para ajudar especialistas a classificar e estudar riscos de impactos de asteroides, cometas e grandes meteoritos com a Terra. O valor  $P$  da Escala de Palermo em função do risco relativo  $R$  é definido por

$$P = \log_{10}(R).$$

Por sua vez,  $R$  é definido por

$$R = \frac{\sigma}{f \times \Delta T}$$

sendo  $\sigma$  a probabilidade de o impacto ocorrer,  $\Delta T$  o tempo (medido em anos) que resta para que o impacto ocorra e

$$f = 0,03 \times E^{-\frac{4}{5}}$$

a frequência anual de impactos com energia  $E$  (medida em megatoneladas de TNT) maior do que ou igual à energia do impacto em questão.

Fonte: <http://neo.jpl.nasa.gov/risk/doc/palermo.html>

De acordo com as definições acima, é correto afirmar que:

- (A)  $P = \log_{10}(\sigma) + 2 - \log_{10}(3) + \frac{4}{5} \log_{10}(E) + \log_{10}(\Delta T)$
- (B)  $P = \log_{10}(\sigma) + 2 - \log_{10}(3) - \frac{4}{5} \log_{10}(E) + \log_{10}(\Delta T)$
- (C)  $P = \log_{10}(\sigma) + 2 - \log_{10}(3) + \frac{4}{5} \log_{10}(E) - \log_{10}(\Delta T)$
- (D)  $P = \log_{10}(\sigma) + 2 \log_{10}(3) + \frac{4}{5} \log_{10}(E) - \log_{10}(\Delta T)$
- (E)  $P = \log_{10}(\sigma) - 2 \log_{10}(3) + \frac{4}{5} \log_{10}(E) - \log_{10}(\Delta T)$

## TEXTO VII



Ziraldo. *Manchete*.

- 32** Na organização sintático-semântica do Texto VII, o emprego da expressão “será que” se justifica por:
- (A) compor uma frase interrogativa indireta.
  - (B) separar orações subordinadas.
  - (C) constituir-se de verbo e pronome interrogativo.
  - (D) tratar-se de uma expressão de valor enfático.
  - (E) ser uma locução de função nominal.

- 33** Um Universo em expansão, como o nosso, é um Universo com uma história. E o que aprendemos ao estudar essa história é que, à medida que o Universo se expande, a matéria se resfria. Esse resfriamento gradual permitiu que partículas, inicialmente livres, eventualmente formassem estruturas cada vez mais complexas: núcleos atômicos, átomos de hidrogênio e hélio, estrelas e planetas. Mas para que a vida seja possível, hidrogênio e hélio não bastam. Faltam os outros elementos: Carbono, Oxigênio, Ferro, Ouro... Eles são formados durante os momentos finais da vida de estrelas, em eventos conhecidos como explosões de supernova.

Em relação aos elementos H, C, O e He e seus compostos, pode-se afirmar que são utilizados, respectivamente, em:

- (A) confecção de diamantes; eletrodos; ozonização; filtros para água e ar.
- (B) produção de diamantes; solda oxi-acetilênica; produção de margarina; filtros para água e ar.
- (C) produção de margarina; filtros para água e ar; balões meteorológicos; ozonização.
- (D) combustível de foguete; eletrodos; ozonização de água; balões meteorológicos.
- (E) combustível de foguete; ozonização de água; produção de margarina; balões meteorológicos.

**34** Em 1913, o físico dinamarquês Niels Bohr mostrou que as leis da Física Clássica não eram válidas para sistemas microscópicos, tais como o átomo e suas partículas constituintes. Bohr criou um novo modelo atômico, fundamentado na teoria dos *quanta* de Max Planck, estabelecendo alguns postulados.

Assinale a opção que apresenta corretamente um dos postulados de Bohr.

- (A) O elétron pode-se mover em determinadas órbitas sem irradiar. Essas órbitas estáveis são denominadas “estados estacionários”.
- (B) É impossível determinar com precisão a posição e a velocidade instantâneas de uma partícula.
- (C) Um mesmo orbital não pode ter mais do que dois elétrons. Num orbital com dois elétrons, um deles tem *spin*  $+ \frac{1}{2}$  e o outro  $- \frac{1}{2}$ .
- (D) O elétron ao saltar de um nível de energia interno  $E_1$  para outro mais externo  $E_2$  emite um *quantum* de energia.
- (E) Num átomo, não existem dois elétrons com os quatro números quânticos iguais.

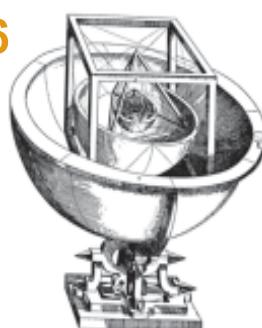
**35** Em Mecânica Clássica, a norma  $G$  do campo gravitacional gerado por um corpo de massa  $m$  em um ponto a uma distância  $d > 0$  do corpo é diretamente proporcional a  $m$  e inversamente proporcional ao quadrado de  $d$ .

Seja  $G = f(d)$  a função que descreve a norma  $G$  do campo gravitacional, gerado por um corpo de massa constante  $m$  em um ponto a uma distância  $d > 0$  desse corpo.

É correto afirmar que  $f(2d)$  é igual a:

- (A)  $\frac{f(d)}{4}$
- (B)  $\frac{f(d)}{2}$
- (C)  $4f(d)$
- (D)  $2f(d)$
- (E)  $f(d)$

**36**



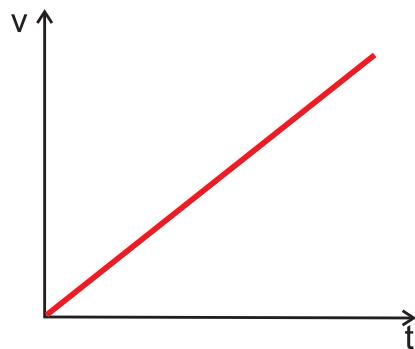
Em 1596, em sua obra *Mysterium Cosmographicum*, Johannes Kepler estabeleceu um modelo do cosmos onde os cinco poliedros regulares são colocados um dentro do outro, separados por esferas. A ideia de Kepler era relacionar as órbitas dos planetas com as razões harmônicas dos poliedros regulares.

A razão harmônica de um poliedro regular é a razão entre o raio da esfera circunscrita e o raio da esfera inscrita no poliedro. A esfera circunscrita a um poliedro regular é aquela que contém todos os vértices do poliedro. A esfera inscrita, por sua vez, é aquela que é tangente a cada uma das faces do poliedro.

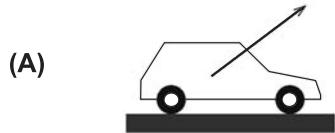
A razão harmônica de qualquer cubo é igual a:

- (A) 1
- (B) 2
- (C)  $\sqrt{2}$
- (D)  $\sqrt{3}$
- (E)  $\sqrt[3]{2}$

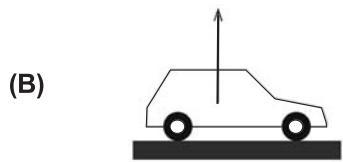
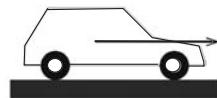
- 37** Um carro desloca-se para frente em linha reta sobre uma estrada horizontal e plana com uma velocidade que varia em função do tempo, de acordo com o gráfico mostrado na figura.



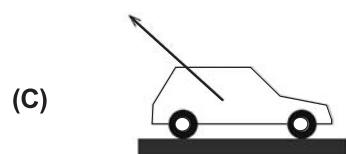
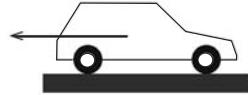
Escolha a opção que representa a força resultante que o solo faz sobre o carro.



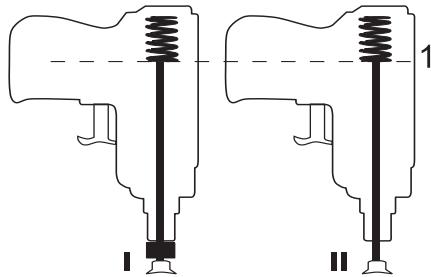
(D)



(E)

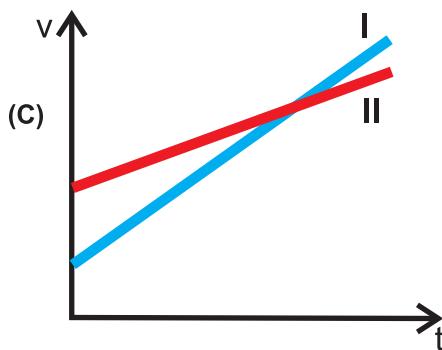
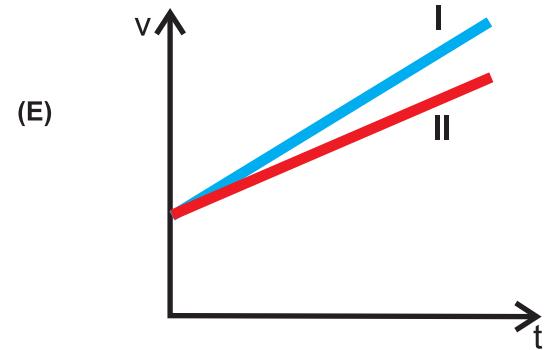
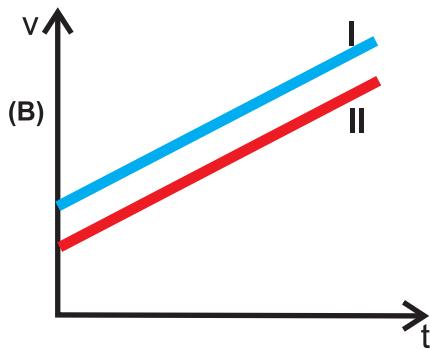
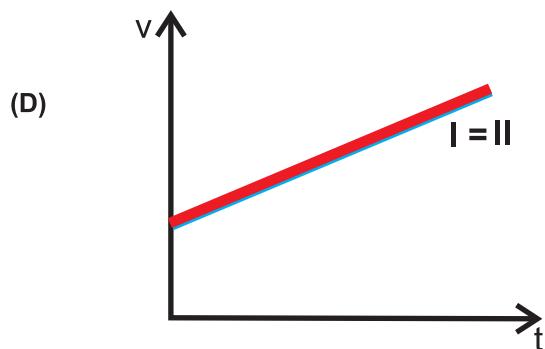
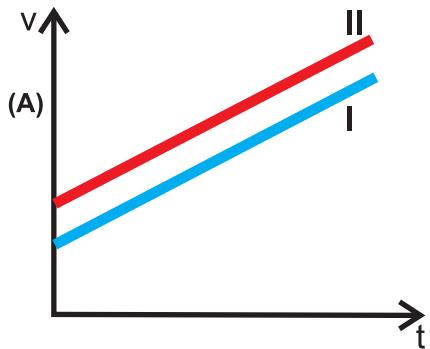


- 38** Dois brinquedos idênticos, que lançam dardos usando molas, são disparados simultaneamente na vertical para baixo.



As molas com os respectivos dardos foram inicialmente comprimidas até a posição 1 e, então, liberadas. A única diferença entre os dardos I e II, conforme mostra a figura, é que I tem um pedaço de chumbo grudado nele, o que não existe em II.

Escolha o gráfico que representa as velocidades dos dardos I e II, como função do tempo, a partir do instante em que eles saem dos canos dos brinquedos.



## TEXTO VIII

### UM LUGAR COMUM, O EUFEMISMO E A FAPELA

Uma valorização do eufemismo parece importante na dinâmica das relações sociais. Seu emprego permitiria, em parte, contornar o valor negativo que certas expressões espelham. O eufemismo, no entanto, não afronta o estigma. Seu uso indica uma relação de cortesia, necessária, no curso das trocas sociais que se passam com aqueles que não podem se desfazer de suas 5 marcas.

Observamos que este uso é generalizado entre diferentes grupos sociais – a mesma preocupação pode levar a substituir o termo *comunidade* por outro equivalente, como *morro* ou *bairro*. Sabemos todos que nas trocas sociais o mais importante é o sentido que se elabora no interior das suas dinâmicas. O esforço continuado para não ferir as pessoas que acompanham as 10 trocas sociais correntes motiva o uso do termo *comunidade* em muitos momentos, inclusive por aqueles diretamente concernidos – as pessoas que moram em favelas –, quando se referem a seus locais de moradia. Empregado pela mídia, pelo governo, pelas associações locais, pelas ONGs, o termo *comunidade* muitas vezes explicita a dificuldade dessa operação de levar em conta o que pensam os que se veem nomeados de uma forma negativa.

15 Se este uso eufemístico é recorrente, vale observar que, em muitas circunstâncias, do ponto de vista dos moradores, o que é mais reivindicado é a não identificação, ou seja, preferencialmente, a anulação de qualquer referência à identidade territorial em trocas sociais diversas.

O termo “comunidade” em seus usos eufemísticos não é capaz de impedir a associação 20 da pessoa com os traços negativos provenientes dessa identificação; somente indica a suspensão destes pelo uso momentâneo de aspas que podem ser retiradas quando for preciso.

BIRMAN, Patrícia. Favela é comunidade? In SILVA, L.A.(org) *Vida sob cerco. Violência e rotina nas favelas do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008, p.106-7. Adaptação.

**39** O fragmento de texto abaixo apresenta um dualismo na denominação de um morro no Rio de Janeiro.

O local suscita polêmica desde o seu nome, que a prefeitura chama de *Dona Marta*, o que desagrada os moradores tradicionais que usam o nome da Santa encontrada na encosta pelos primeiros ocupantes do morro, no início do século XX. Com a proliferação dos cultos evangélicos, para quem os santos não existem, a polêmica tomou um cunho religioso, os católicos dizem Santa e os protestantes *Dona Marta*.



[http://www.fotofavela.com.br/galeriaaberta/santa\\_marta\\_acao/default.htm](http://www.fotofavela.com.br/galeriaaberta/santa_marta_acao/default.htm)

Assinale o trecho do Texto VIII que justifica claramente a explicação acima sobre o dualismo na denominação do morro – *Dona Marta* e *Santa Marta*.

- (A) Observamos que este uso é generalizado entre diferentes grupos sociais – a mesma preocupação pode levar a substituir o termo *comunidade* por outro equivalente, como *morro* ou *bairro*. (linhas 6-8)
- (B) Uma valorização do eufemismo parece importante na dinâmica das relações sociais. (linha 1)
- (C) Sabemos todos que nas trocas sociais o mais importante é o sentido que se elabora no interior das suas dinâmicas. (linhas 8-9)
- (D) O esforço continuado para não ferir as pessoas que acompanham as trocas sociais correntes motiva o uso do termo *comunidade* em muitos momentos, inclusive por aqueles diretamente concernidos – (linhas 9-11)
- (E) O termo “comunidade” em seus usos eufemísticos não é capaz de impedir a associação da pessoa com os traços negativos provenientes dessa identificação; (linhas 19-20)

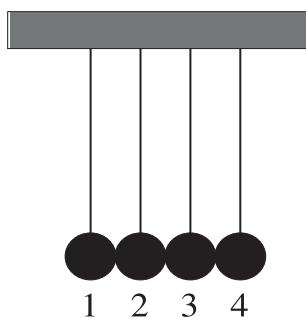
**40** Duas bolas de mesma massa, uma feita de borracha e a outra feita de massa de modelar, são largadas de uma mesma altura. A bola de borracha bate no solo e retorna a uma fração da sua altura inicial, enquanto a bola feita de massa de modelar bate e fica grudada no solo.

Assinale a opção que descreve as relações entre as intensidades dos impulsos  $I_b$  e  $I_m$  exercidos, respectivamente, pelas bolas de borracha e de massa de modelar sobre o solo, e entre as respectivas variações de energias cinéticas  $\Delta E_c^b$  e  $\Delta E_c^m$  das bolas de borracha e de massa de modelar devido às colisões.

- (A)  $I_b < I_m$  e  $\Delta E_c^b > \Delta E_c^m$
- (B)  $I_b < I_m$  e  $\Delta E_c^b < \Delta E_c^m$
- (C)  $I_b > I_m$  e  $\Delta E_c^b > \Delta E_c^m$
- (D)  $I_b > I_m$  e  $\Delta E_c^b < \Delta E_c^m$
- (E)  $I_b = I_m$  e  $\Delta E_c^b < \Delta E_c^m$

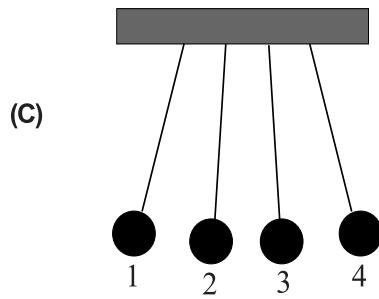
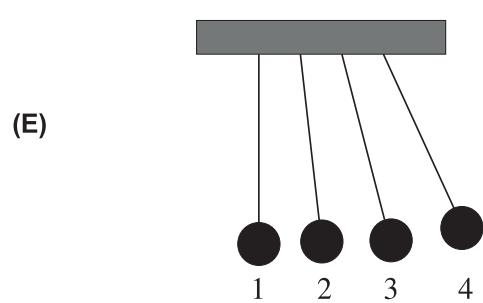
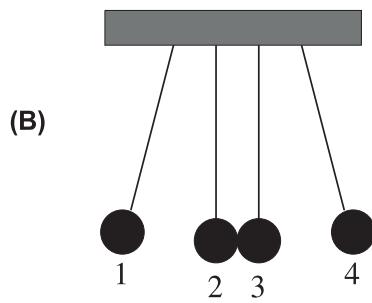
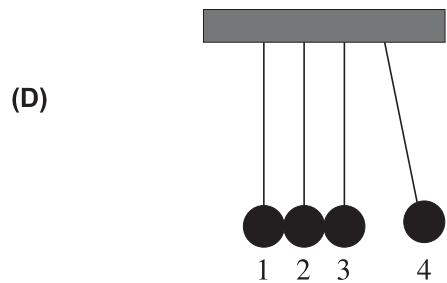
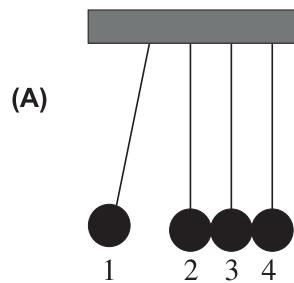
41

A figura representa quatro esferas metálicas idênticas penduradas por fios isolantes elétricos.



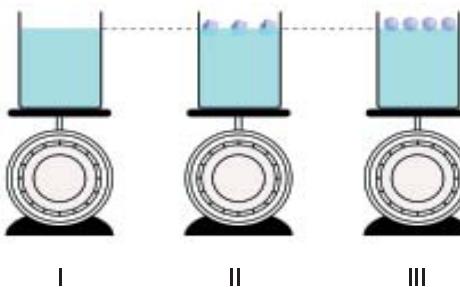
O arranjo está num ambiente seco e as esferas estão inicialmente em contato umas com as outras. A esfera 1 é carregada com uma carga elétrica  $+Q$ .

Escolha a opção que representa a configuração do sistema depois de atingido o equilíbrio.



**42** Três recipientes idênticos contêm água pura no mesmo nível e estão sobre balanças, conforme mostra a figura. O recipiente I contém apenas água, no recipiente II flutuam cubos de gelo e no recipiente III flutuam bolas de plástico que têm densidade menor que a do gelo.

Escolha a opção que descreve a relação entre os pesos dos três recipientes com seus respectivos conteúdos ( $P_I$ ,  $P_{II}$  e  $P_{III}$ ).



- (A)  $P_I = P_{II} < P_{III}$
- (B)  $P_I = P_{II} > P_{III}$
- (C)  $P_I > P_{II} > P_{III}$
- (D)  $P_I < P_{II} < P_{III}$
- (E)  $P_I = P_{II} = P_{III}$

**43** Uma bola de ferro e uma bola de madeira, ambas com a mesma massa e a mesma temperatura, são retiradas de um forno quente e colocadas sobre blocos de gelo.



Marque a opção que descreve o que acontece a seguir.

- (A) A bola de metal esfria mais rápido e derrete mais gelo.
- (B) A bola de madeira esfria mais rápido e derrete menos gelo.
- (C) A bola de metal esfria mais rápido e derrete menos gelo.
- (D) A bola de metal esfria mais rápido e ambas derretem a mesma quantidade de gelo.
- (E) Ambas levam o mesmo tempo para esfriar e derretem a mesma quantidade de gelo.

## TEXTO IX

Para literatos e memorialistas do século XIX, um dos grandes desafios era, então, construir uma nação tendo que levar em conta as antigas tradições, quase sempre católicas e repletas de “atrasadas” manifestações populares e negras.

As discussões sobre as perspectivas da nacionalidade brasileira ganharam novo impulso nas últimas 5 décadas do século passado, após a abolição da escravidão, quando definitivamente teriam que ser incorporados os libertos e descendentes de africanos ao mercado de trabalho livre e à “nação brasileira”. Festas, músicas e danças despontariam, entre setores intelectuais, como um importante campo de estudos para se avaliar e, principalmente, projetar a versão musical da nação brasileira. Afinal, estas manifestações 10 passaram a representar valiosos indicativos de uma nação formada por uma “raça mestiça”, de inegável influência portuguesa, católica e africana.

Escritores e músicos de diferentes partes do Brasil, no fim do século XIX e início do XX, iriam identificar e construir, a partir de variadas e híbridas doses de etnia e cultura, uma original identidade nacional, musical e festiva.

Marta Abreu. *Invenção de um país festivo*. Caderno *Ideias*, Jornal do Brasil. Adaptação.

**44** Assinale a opção que corresponde ao fragmento “Escritores e músicos de diferentes partes do Brasil, no fim do século XIX e início do XX, iriam identificar e construir, a partir de variadas e híbridas doses de etnia e cultura, uma original identidade nacional, musical e festiva.” (linhas 11-13)

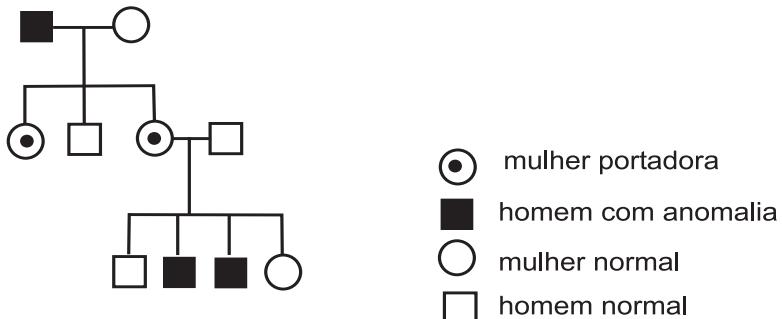
- (A) Em cada porta um frequentado olheiro, / Que a vida do vizinho, e da vizinha / Pesquisa, escuta, espreita, e esquadrinha, / Para a levar à Praça, e ao Terreiro. (Gregório de Matos)
- (B) Última flor do Lácio, inculta e bela, / És, a um tempo, esplendor e sepultura: / Ouro nativo, que na ganga impura / A bruta mina entre os cascalhos vela... (Olavo Bilac)
- (C) Assim eu quereria meu último poema / Que fosse terno dizendo as coisas mais simples e menos intencionais / Que fosse ardente como um soluço sem lágrimas / Que tivesse a beleza das flores quase sem perfume (Manuel Bandeira)
- (D) Quem, Marília, despreza uma beleza, / A luz da razão precisa; / E se tem discurso, pisa / A lei, que lhe ditou a Natureza. (Tomás Antônio Gonzaga)
- (E) Misturo tudo num saco, / Mas gaúcho maranhense / Que pára no Mato Grosso, / Bate este angu de caroço (Mário de Andrade)

**45** Assinale a passagem que exemplifica ser a mestiçagem uma construção intelectual, mas que está presente no sentimento do povo de forma ambígua.

- (A) Amálgama é miscigenação e mistura mas é muito mais do que isso: é a diversidade em combinação permanente causando esta flutuação de constante capacidade de adaptações e criatividade. (Jorge Mautner)
- (B) Qual a minha cor, não é? Para escrever aí no questionário. Deixa eu pensar. O que o senhor acha que eu sou? Olhando para minha cara. Bem para minha cara. O que eu sou? Assim, no espelho? Coloque aí, escreva: mestiça. Isso: doméstica mestiça. Pode anotar. Só não vai contar para ninguém, tá? (Marcelino Freire)
- (C) O Estatuto da Igualdade Racial, que está para ser votado na Câmara em meio a discussões acirradas, reserva cotas para afro-brasileiros, mas não menciona caboclos, cafuzos, mamelucos ou mulatos. É uma ficção bicolor, dizem seus críticos. É o reconhecimento de uma divisão social, retrucam seus defensores. (Miguel Conde)
- (D) Mulatas e negras, empregadas nas casas ricas, amontoavam-se ante as malas abertas: – Compra, freguesa, compra. É baratinho... – a pronúncia cômica, a voz sedutora. Longas negociações. Os colares sobre os peitos negros, as pulseiras nos braços mulatos, uma tentação! (Jorge Amado)
- (E) Com a proibição do tráfico de escravos em 1850, e o aumento da imigração europeia na segunda metade do século XX, a cor dos comerciantes de rua do Rio de Janeiro começou a ficar mais variada. Como mostra o retrato de Augusto Malta e Marc Ferrez, se tornou mais frequente a presença de mestiços e brancos entre os ambulantes. (O Globo, Logo)

**46** Apesar da série de polêmicas sobre os efeitos negativos da mestiçagem racial discutidos no século XIX e referidos no texto de Marta Abreu, atualmente a ciência já estabelece que a identidade genética é o que realmente determina a incidência de doenças e anomalias presentes nas populações. Assim, a miscigenação pode diminuir a incidência dessas doenças, ao diminuir estatisticamente o pareamento de genes recessivos naquelas populações.

O heredograma abaixo mostra a ocorrência de uma determinada anomalia em uma família.



A condição demonstrada no heredograma é herdada como característica:

- (A) dominante autossômica.
- (B) recessiva autossômica.
- (C) recessiva ligada ao cromossomo Y.
- (D) recessiva ligada ao cromossomo X.
- (E) dominante ligada ao cromossomo X.

## TEXTO X

### A DESCOBERTA DA AMÉRICA E A BARBÁRIE DOS CIVILIZADOS

– A conquista da América pelos europeus foi uma tragédia sangrenta. A ferro e fogo! Era a divisa dos cristianizadores. Mataram à vontade, destruíram tudo e levaram todo ouro que havia. Outro espanhol, de nome Pizarro, fez no Peru coisa idêntica com os incas, um povo de civilização muito adiantada que lá existia. Pizarro chegou e disse ao imperador inca que o papa havia dado aquele país aos espanhóis e ele viera tomar conta. O imperador inca, que não sabia quem era o papa, ficou de boca aberta, e muito naturalmente não se submeteu. Então Pizarro, bem armado de canhões conquistou e saqueou o Peru.

– Mas que diferença há, vovó, entre estes homens e aquele Átila ou aquele Gengis-Cã que marchou para o ocidente com os terríveis tártaros, matando, arrasando e saqueando tudo?

– A diferença única é que a história é escrita pelos ocidentais e por isso torcida a nosso favor. Vem daí considerarmos como *feras* aos tártaros de Gengis-Cã e como *heróis* com monumentos em toda parte, aos célebres “conquistadores” brancos. A verdade, porém, manda dizer que tanto uns como outros nunca passaram de monstros feitos da mesmíssima massa, na mesmíssima forma. Gengis-Cã construiu pirâmides enormes com cabeças cortadas aos prisioneiros. Vasco da Gama encontrou na Índia vários navios árabes carregados de arroz, aprisionou-os, cortou as orelhas e as mãos de oitocentos homens da equipagem e depois queimou os pobres mutilados dentro dos seus navios.

Monteiro Lobato, *História do mundo para crianças*. Capítulo LX.

**47** Monteiro Lobato narra a história das civilizações sob um ponto de vista crítico contrário à tradição ocidental, evidenciando as diferenças de comportamento entre as civilizações.

Assinale a opção que exemplifica a disparidade das visões no encontro histórico de civilizações diferentes.

- (A) Para os que chegavam, o mundo em que entravam era a arena de seus ganhos, em ouro e glórias. Para os índios que ali estavam, nus na praia, o mundo era um luxo de se viver. Este foi o efeito do encontro fatal que ali se dera. Ao longo das praias brasileiras de 1500, se defrontaram, pasmos de se verem uns aos outros tais quais eram, a selvageria e a civilização. Suas concepções, não só diferentes mas opostas, do mundo, da vida, da morte, do amor, se chocaram cruentamente. (Darcy Ribeiro, *O povo brasileiro*)
- (B) – Cá no asfalto, lixam-se para os índios. Tem tudo a ver. Aquele sujeito de bigode, sentado ali, tem tudo a ver. Pois se não conseguimos respeitar a integridade deles, estamos ameaçados. Ninguém exerce, impunemente, a violência. É como cuspir para cima. Se estamos destruindo os índios, é porque nossa brutalidade chegou a um nível perigoso para nós próprios. (Noel Nutels, *apud* Hélio Pellegrino, *Lucidez embriagada*)
- (C) Deitado na esteira, de boca para cima, o sacerdote Jaguar de Yucatán escutou a mensagem dos deuses. Eles falaram através do telhado, montados sobre sua casa, em um idioma que ninguém entendia. Chilan Balam, que era boca dos deuses, recordou o que ainda não tinha acontecido:  
—Dispersados serão pelo mundo as mulheres que cantam e os homens que cantam e todos os que cantam... (Eduardo Galeano, *Nascimentos*)
- (D) Pioneiros da conquista do trópico para a civilização, tiveram os portugueses, nessa proeza, sua maior missão histórica. E sem embargo de tudo quanto se possa alegar contra sua obra, forçoso é reconhecer que foram não somente os portadores efetivos como os portadores naturais dessa missão. (Sérgio Buarque de Holanda, *Raízes do Brasil*)
- (E) Neste final de século fala-se muito em crise de identidade do sujeito. O homem da sociedade moderna tinha uma identidade bem definida e localizada no mundo social e cultural. Mas uma mudança estrutural está fragmentando e deslocando as identidades culturais de classe, sexualidade, etnia, raça e nacionalidade. (Stuart Hall, *A identidade cultural na pós-modernidade*)

**48** Senhor, não deixes que se manche a tela  
Onde traçaste a criação mais bela  
De tua inspiração.  
O sol de tua glória foi toldado...  
Teu poema da América manchado,  
Manchou-o a escravidão.

Castro Alves

Na poesia de Castro Alves, a temática da escravidão é tratada pelo eu lírico como denúncia de uma injustiça social cuja solução pertence à esfera divina. Diferentemente dessa postura, há uma poesia em língua portuguesa que trata essa questão pelo viés da busca da liberdade pela consciência e atuação do negro capaz de reescrever sua história.

Assinale a passagem que apresenta o negro como construtor ativo de sua própria liberdade.

(A) Eu sou carvão!

E tu acendes-me, patrão  
Para te servir eternamente como força motriz  
Mas eternamente não  
Patrão! (Craveirinha)

(B) Das velas

Que conduziam pelas estrelas negras  
O pálido escaravelho  
Dos mares  
Cada degredado era um rei  
Magro insone incolor  
Como barro (Oswald de Andrade)

(C) Deus e o Diabo é que me guiam, mais ninguém.

Todos tiveram pai, todos tiveram mãe.  
Mas eu, que nunca princípio nem acabo,  
Nasci do amor que há entre Deus e o Diabo (José Régio)

(D) Cantando os homens

Perdidos em aventuras da vida  
Espalhados por todo o mundo!

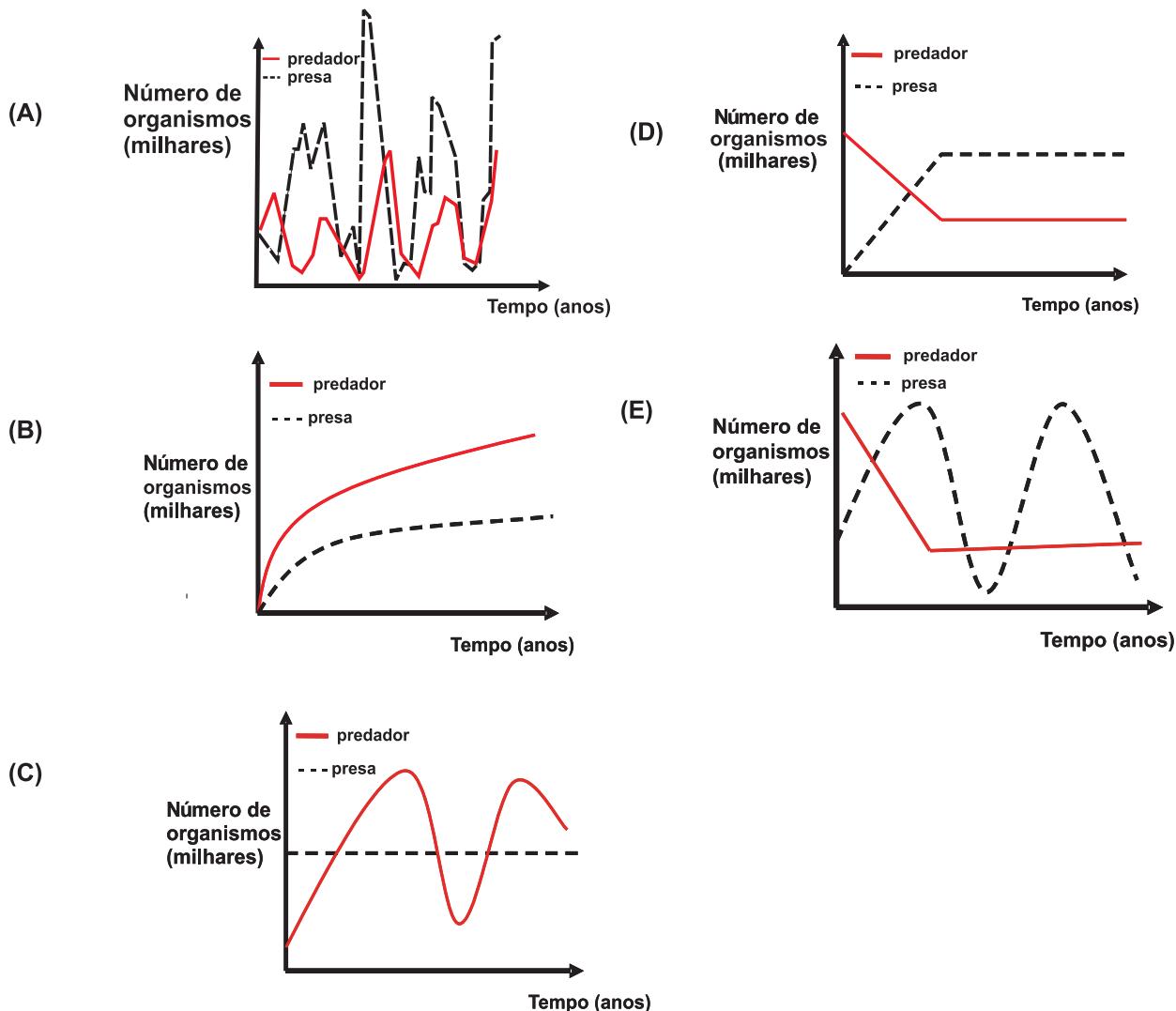
Em Lisboa?  
Na América?  
No Rio? (Francisco José Tenreiro)

(E) Por que chora o homem?

Que choro compensa  
o mal de ser homem? (Carlos Drummond de Andrade)

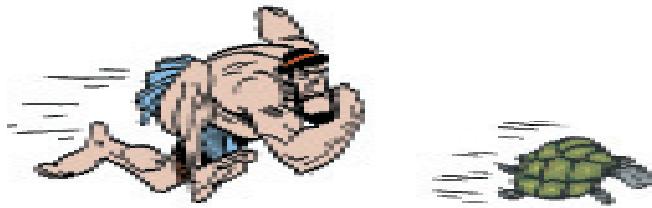
**49** O estudo do equilíbrio das populações utiliza conceitos matemáticos e biológicos. Dentre os biológicos, destaca-se o conceito de predação, relação entre presa e predador, que tende a estabelecer o equilíbrio entre esses indivíduos.

Levando-se em consideração que não há interferência ou alteração dos fatores ambientais, assinale a opção que melhor representa um exemplo típico de predação, como é o caso observado entre populações de lebres e lince.



**50**

Com o objetivo de criticar os processos infinitos, utilizados em demonstrações matemáticas de sua época, o filósofo Zenão de Eleia (século V a.C.) propôs o paradoxo de Aquiles e a tartaruga, um dos paradoxos mais famosos do mundo matemático.



Fonte: <http://culturaclassica.blogspot.com/2008/05/aquiles-ainda-corre-os-paradoxos-de.html>

Existem vários enunciados do paradoxo de Zenão. O escritor argentino Jorge Luis Borges o apresenta da seguinte maneira:

*Aquiles, símbolo de rapidez, tem de alcançar a tartaruga, símbolo de morosidade. Aquiles corre dez vezes mais rápido que a tartaruga e lhe dá dez metros de vantagem. Aquiles corre esses dez metros, a tartaruga corre um; Aquiles corre esse metro, a tartaruga corre um decímetro; Aquiles corre esse decímetro, a tartaruga corre um centímetro; Aquiles corre esse centímetro, a tartaruga um milímetro; Aquiles corre esse milímetro, a tartaruga um décimo de milímetro, e assim infinitamente, de modo que Aquiles pode correr para sempre, sem alcançá-la.*

Fazendo a conversão para metros, a distância percorrida por Aquiles nessa fábula é igual a

$$d = 10 + 1 + \frac{1}{10} + \frac{1}{10^2} + \dots = 10 + \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{1}{10}\right)^n.$$

É correto afirmar que:

- (A)  $d = +\infty$
- (B)  $d = 11,11$
- (C)  $d = \frac{91}{9}$
- (D)  $d = 12$
- (E)  $d = \frac{100}{9}$

**51** O Índice de Liberdade Econômica (*Index of Economic Freedom*) é um indicador elaborado pelo *The Wall Street Journal* e *The Heritage Foundation*, que avalia o grau de liberdade econômica de um país. Esse índice varia de zero a cem. Quanto maior o seu valor, maior a “liberdade econômica” do país. Tal índice é uma média da liberdade econômica em dez âmbitos: negócios; comércio; liberdade fiscal; intervenção do governo; monetário; investimentos; financeiro; corrupção; trabalho; direitos de propriedade. A tabela a seguir fornece os índices de quatro países, no período de 2000 a 2009, e suas respectivas posições no ranking em 2009 (ano em que 179 países foram avaliados).

Posição em 2009	País	Índice de Liberdade Econômica										
		2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
1	Hong Kong		90,0	89,7	89,9	88,6	89,5	90,0	89,8	89,4	89,9	89,5
6	Estados Unidos		80,7	81,0	81,2	81,2	79,9	78,7	78,2	78,4	79,1	76,4
105	Brasil		56,7	56,2	56,2	60,9	61,7	62,0	63,4	61,5	61,9	61,1
179	Coreia do Norte		2,0	3,0	3,0	4,0	8,0	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9

Fonte: <http://www.heritage.org/Index/Explore.aspx?view=by-region-country-year>

Com base nessa tabela, pode-se afirmar que o índice de liberdade econômica do Brasil

- (A) teve um aumento superior a 1%, do ano de 2000 para o ano de 2001.
- (B) teve um decréscimo de 0,1%, no período de 2001 a 2004.
- (C) teve um aumento superior a 13 %, do ano de 2003 para o ano de 2008.
- (D) teve um decréscimo de 30%, do ano de 2004 para o ano de 2005.
- (E) cresceu, ano a ano, no período de 2003 a 2008.

**52**

Antoine de Saint-Exupéry gostaria de ter começado a história do Pequeno Príncipe dizendo:

“Era uma vez um pequeno príncipe que habitava um planeta pouco maior que ele, e que tinha necessidade de um amigo ...”



Considerando que o raio médio da Terra é um milhão de vezes o raio médio do planeta do Pequeno Príncipe, assinale a opção que indica a razão entre a densidade do planeta do Pequeno Príncipe,  $\rho_P$ , e a densidade da Terra,  $\rho_T$ , de modo que as acelerações da gravidade nas superfícies dos dois planetas sejam iguais.

(A)  $\frac{\rho_P}{\rho_T} = 10^{12}$

(B)  $\frac{\rho_P}{\rho_T} = 10^6$

(C)  $\frac{\rho_P}{\rho_T} = 10^{18}$

(D)  $\frac{\rho_P}{\rho_T} = 10^3$

(E)  $\frac{\rho_P}{\rho_T} = 10^2$

## ***Língua Espanhola***

Lee, con atención, los textos y contesta a las siguientes preguntas, marcando la opción correcta.

### **Texto I**

#### **El espejo enterrado**

El 12 de octubre de 1492, Cristóbal Colón desembarcó en una pequeña isla del hemisferio occidental. La hazaña del navegante fue un “triunfo de la hipótesis sobre los hechos”: la evidencia indicaba que la Tierra era plana; la hipótesis, que era redonda. Colón apostó a la hipótesis: puesto que la Tierra es redonda, se puede llegar al Oriente navegando hacia el Occidente. Pero se equivocó en su geografía. Creyó que había llegado a Asia. Su deseo era alcanzar las fabulosas tierras de Cipango (Japón) y Catay (China), reduciendo la ruta europea alrededor de la costa de África, hasta el extremo sur del Cabo de Buena Esperanza y luego hacia el este hasta el Océano Índico y las islas de las especias.

5 No fue la primera ni la última desorientación occidental. En estas islas, que él llamó “las Indias”, Colón estableció las primeras poblaciones europeas en el Nuevo Mundo. Construyó las primeras iglesias; 10 ahí se celebraron las primeras misas cristianas. Pero el navegante encontró un espacio donde la inmensa riqueza asiática con que había soñado estaba ausente. Colón tuvo que inventar el descubrimiento de grandes riquezas en bosques, perlas y oro, y enviar esta información a España. De otra manera, su protectora, la reina Isabel, podría haber pensado que su inversión (y su fe) en este marinero genovés de imaginación febril había sido un error.

15 Pero Colón, más que oro, le ofreció a Europa una visión de la Edad de Oro restaurada: éstas eran las tierras de Utopía, el tiempo feliz del hombre natural. Colón había descubierto el paraíso terrenal y el buen salvaje que lo habitaba. ¿Por qué, entonces, se vio obligado a negar inmediatamente su propio descubrimiento, a atacar a los hombres a los cuales acababa de describir como “muy mansos y sin saber que sea mal ni matar a otros ni prender, y sin armas”, darles caza, esclavizarles y aun enviarlos a España encadenados?

20 Al principio Colón dio un paso atrás hacia la Edad Dorada. Pero muy pronto, a través de sus propios actos, el paraíso terrenal fue destruido y los buenos salvajes de la víspera fueron vistos como “buenos para les mandar y les hacer trabajar y sembrar y hacer todo lo otro que fuera menester”.

25 Desde entonces, el continente americano ha vivido entre el sueño y la realidad, ha vivido el divorcio entre la buena sociedad que deseamos y la sociedad imperfecta en la que realmente vivimos. Hemos persistido en la esperanza utópica porque fuimos fundados por la utopía, porque la memoria de la sociedad feliz está en el origen mismo de América, y también al final del camino, como meta y realización de nuestras esperanzas.

FUENTES, Carlos. Fragmento de *El Espejo Enterrado*. Taurus: Madrid, 1998. p. 11-12.

**53** Según Carlos Fuentes, el autor del texto, en tiempos de Colón había una hipótesis que contradecía las evidencias sobre la forma de la Tierra. Colón

- (A) desconfiaba de las hipótesis sobre la redondez de la Tierra.
- (B) creía que era imposible llegar al Oriente navegando hacia el Occidente.
- (C) desconsideraba las evidencias que mostraban que la Tierra era redonda.
- (D) confiaba en la hipótesis de que la Tierra era redonda.
- (E) tenía nociones precisas de geografía.

**54** La expresión: "No fue la primera ni la última" (línea 8) encierra una idea de

- (A) éxito inmediato.
- (B) varios intentos.
- (C) duda constante.
- (D) acierto sucesivo.
- (E) acción simultánea.

**55** La frase: "Colón tuvo que inventar el descubrimiento de grandes riquezas en bosques, perlas y oro, y enviar esta información a España", (líneas 11-12) revela

- (A) el intento de destruir los bosques del Nuevo Mundo.
- (B) la intención de llevar la religión a tierras de Asia.
- (C) la dificultad de Colón para transportar las riquezas para España.
- (D) la finalidad económica del viaje de Colón.
- (E) la existencia de perlas y oro en el continente americano.

**56** El fragmento: "Pero Colón, más que oro, le ofreció a Europa una visión de la Edad de Oro restaurada" (línea 15), permite comprender que

- (A) el buen salvaje vivía cubierto de perlas y oro.
- (B) Colón descubrió muchas tierras, muchas riquezas y oro.
- (C) Colón ofreció a Europa riquezas y oro.
- (D) en el Nuevo Mundo había monstruos y animales inventados.
- (E) Colón no encontró riquezas sino que inventó la Utopía de un Nuevo Mundo.

**57** Al leer el tercero y el cuarto párrafo encontramos la siguiente contradicción:

- (A) Colón descubrió en el Nuevo Mundo al buen salvaje creado por la utopía europea y lo esclavizó.
- (B) Colón no percibió el alcance de su descubrimiento y siguió buscando su utopía.
- (C) Colón esclavizó a los nativos del Nuevo Mundo porque no eran buenos trabajadores.
- (D) Colón no consiguió esclavizar a los indígenas, a pesar de que eran muy pacíficos.
- (E) Colón fue enviado a España encadenado por los salvajes del Nuevo Mundo.

**58** En la frase: "Desde entonces, el continente americano ha vivido entre el sueño y la realidad" (líneas 23-24), la expresión temporal "desde entonces" nos remite

- (A) a cuando los buenos salvajes habitaban el paraíso terrenal desmintiendo la expectativa de los europeos.
- (B) al momento en que Cristóbal Colón se negaba a esclavizar a los hombres del continente americano.
- (C) al tiempo en que Colón ofrecía una imagen utópica de América mientras con sus actos destruía lo que había descubierto.
- (D) a la época en la que Colón llegó con sus carabelas a un continente deshabitado.
- (E) al final del camino, cuando América realizará todas sus esperanzas creando una sociedad feliz.

Texto II



<http://www.educared.org.ar/enfoco/recursos/descubrimiento%20inchala041013-thumb.jpg>

**59** La expresión coloquial, “¿A qué viene esta gente?”, contenida en el globo del texto II, sugiere

- (A) la alegría de los nativos al ver a aquellos hombres desconocidos y armados.
- (B) la arrogancia con que son recibidos los recién llegados.
- (C) el sentimiento de odio revelado por los habitantes del nuevo Mundo.
- (D) la simpatía que los indígenas sentían por aquellos hombres barbudos.
- (E) el desconocimiento, por parte de los indígenas, en relación a los conquistadores.

**60** Observando el texto de *El espejo enterrado* y la viñeta *Cinco siglos igual*, se puede afirmar que en ambos, a pesar de tratarse de géneros discursivos diferentes, se compara el pasado histórico (la conquista de América) con el presente, de la siguiente manera:

- (A) En el texto de Carlos Fuentes se presenta América como un paraíso desde sus orígenes hasta hoy; en la viñeta de Daniel Paz, a su vez, se revela la vida paradisíaca de los nativos americanos.
- (B) En el último párrafo del texto de Fuentes se dice que en el Nuevo Mundo continúa el divorcio entre sueño y realidad, y la viñeta usa irónicamente argumentos actuales para justificar la conquista de América.
- (C) En el texto de *El espejo enterrado* se celebra el tiempo feliz del hombre natural, que ayer como hoy vive en América, y en la viñeta *Cinco siglos igual* se enfoca un aspecto de esa felicidad.
- (D) En el texto de Carlos Fuentes, el autor asegura que los españoles continúan negociando con los nativos americanos, y en la viñeta de Daniel Paz los conquistadores siguen llegando con sus armas de destrucción masiva a las costas americanas.
- (E) En el penúltimo párrafo de *El espejo enterrado* se afirma que los salvajes siempre han sido buenos trabajadores, y en la viñeta se observa que los indígenas americanos siempre han ignorado el trabajo brazal.

# Língua Inglesa

Read the following text and answer the questions.

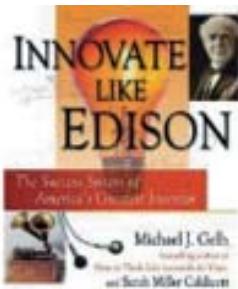
## Da Vinci and Edison: Two geniuses in perspective

*"Learning never exhausts the mind". (Leonardo Da Vinci)*

*"Genius is 1 percent inspiration and 99 percent perspiration." (Thomas Alva Edison)*

By JANET RAE-DUPREE

Published: June 1, 2008



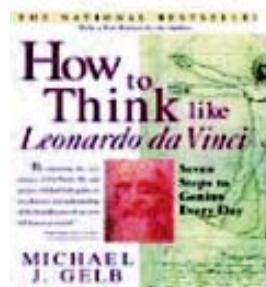
<http://www.amazon.com>

WHEN Thomas Alva Edison was starting in business, his first patent was for an automated vote-tallying machine to let legislators know instantly which measures had passed and which had been voted down. He sold not a one. It seems that legislators, accustomed to schmoozing and politicking right through a vote's tally, didn't want to speed the process. But with the resilience he would show throughout his life, Edison refused to view that episode as a failure. Instead, he used it to set the stage for future decisions: He would pursue only those innovations that had a verifiable market from the beginning. He went on to earn 1,092 more patents and to become a symbol of American ingenuity.

5

10 Ancient history, right? Not so fast. True, Edison has long been revered for changing the face of modern civilization. But beyond the material aspects of his success, he demonstrated that creativity and innovation could result from a set of identifiable and repeatable processes. Like Leonardo Da Vinci before him, Edison kept extensive notebooks detailing every idea he ever had and every experiment he ever tried. He established the world's first modern research and development laboratory, hiring teams of experts in things as diverse as model-making and chemical engineering. Not only did he invent the incandescent light bulb, Edison also created the 15 electric power industry required for the bulb to light up millions of homes and businesses.

15 Michael J. Gelb, a corporate consultant, is co-author with Edison's great-grandniece Sarah Miller Caldicott of "Innovate Like Edison," a 2007 book. Mr. Gelb began his research of historical figures by turning to Da Vinci, a childhood hero. "His was a balanced brain in 20 that he used the left and right hemisphere of his cerebral cortex equally and to their fullest, something I've tried to get people from DuPont and Microsoft and Merck\* to do over the last 30 years," Mr. Gelb says. "Corporate executives today tend to be overly linear, logical, analytical. I'm trying to help them use their intuition and artistic capabilities. If you want to compete in the challenging world of international business, you can't just rely on half a brain." In his 25 1998 book "How to Think Like Leonardo Da Vinci," Mr. Gelb outlines seven principles that he believes define Da Vinci's work:



<http://www.amazon.com>

\*Curiosità, or curiosity, marking his insatiable quest for knowledge and continuous improvement.

\*Dimostrazione, or demonstration, through which he learned by personal experience rather than taking others' reports for granted.

30 \*Sensazione, or sensation, using the senses to sharpen observation and response.

\*Sfumato, a painting technique employed by Da Vinci to create an ethereal quality in his work, showing his ability to embrace ambiguity and change.

\*Arte/scienza, or the science of art, which he demonstrated in his whole-brain thinking.

\*Corporalità, or "of the body," representing his belief that a healthy mind requires a healthy body.

35 \*Connessione, or connection, for his habit of weaving together multiple disciplines around a single idea.

Mr. Gelb's books highlight the extraordinary talents of two geniuses: Da Vinci and Edison. He uses these historical figures to show how they can be used as models of leadership and innovation for modern civilization.

(Adapted from: <http://www.nytimes.com>)

\* empresas multinacionais

### Glossary

challenging = desafiador  
hiring = contratando  
resilience = resistência  
revered = venerado  
schmoozing = conversar casualmente  
vote-tallying machine = máquina para contagem de votos

**53** Edison's first patent was unsuccessful because

- (A) legislators didn't want fast voting results.
- (B) politicians wanted to accelerate the voting process.
- (C) the vote-tallying machine broke down in the middle of the process.
- (D) he succeeded in selling his invention.
- (E) politicians welcomed the new invention.

**54** The word **ingenuity** in "a symbol of American ingenuity" (lines 8-9) means:

- (A) innocence.
- (B) inventiveness.
- (C) incredulity.
- (D) simplicity.
- (E) hesitation.

**55** Discourse markers are linguistic expressions which often indicate the author's attitude or intention in the text.

In "Not only did he invent the incandescent light bulb, Edison also created the electricity power industry required for the bulb..." (lines 15-16), **not only** and **also** are used to

- (A) inform that his inventions had been patented.
- (B) consider both inventions unimportant.
- (C) view Edison's inventive mind as a strategic tool.
- (D) see Edison as an ordinary inventor.
- (E) highlight Edison's inventive mind.

**56** Reference is a cohesive device used to establish correlation between words or groups of words in a text. **His** in "His was a balanced brain..." (line 19) refers to

- (A) a corporate consultant.
- (B) Edison.
- (C) Michael Gelb.
- (D) Da Vinci.
- (E) a childhood hero.

**57** Michael Gelb thinks that an exceptional feature about Leonardo Da Vinci is

- (A) he was his childhood hero.
- (B) his thinking was linear and logical.
- (C) he used equally and fully both hemispheres of his brain.
- (D) he used his left hemisphere to its minimum;
- (E) he only relied on half a brain.

**58** Mr. Gelb outlines seven principles which define Da Vinci's work. Mark the principle that reflects more directly people's learning trajectory.

- (A) Automaticity
- (B) Demonstration
- (C) Sensation
- (D) Science of art
- (E) Fitness

**59** According to Mr. Gelb, Leonardo Da Vinci and Thomas Edison's extraordinary legacy justifies the fact that

- (A) they can be important contemporary consultants.
- (B) they were both committed to the advances in electric power.
- (C) they can be great examples for modern professionals.
- (D) they were best-selling authors.
- (E) they were exceptional men with no artistic capacities.

**60** Mark the extract which best translates the idea expressed in the citations at the beginning of the text.

- (A) "Creativity and innovation could result from a set of identifiable and repeatable processes."
- (B) "Mr. Gelb outlines seven principles that he believes define Da Vinci's work."
- (C) "Edison has long been revered for changing the face of modern civilization."
- (D) "A healthy mind requires a healthy body."
- (E) "Mr. Gelb's books highlight the extraordinary talents of two geniuses."

# *Língua Francesa*

## Le monde imaginaire des blogs

Emilie Bouvrard



5

10

15

Les objets techniques sont de véritables "révélateurs" de relations, de comportements, de situations des individus. Ils sont aussi le miroir d'univers de significations, de symboles, où nous projetons nos désirs et nos angoisses. Chaque nouveau moyen de communication est accompagné de représentations collectives, qui traduisent les relations entre un certain objet à un moment donné et une société donnée.

Internet a provoqué l'explosion de différentes pratiques sociales (blog, chat et forums...) symbolisant une certaine liberté d'expression et d'échange. Les blogs jouent un rôle très important dans la vie des jeunes qui, n'ayant pas trouvé un espace pour s'exprimer, se sentent souvent réprimés dans leur environnement. En ce sens, pour les adolescents le blog serait un espace où

ils peuvent être représentés, une revendication d'être et d'exister, qui viendrait se poser en alternative à la société contemporaine. Ceci fait partie intégrante des mythologies d'Internet et de l'imaginaire des blogs. Le blog véhicule un grand nombre de représentations et d'images. Ici, j'ai cherché à savoir quelles images sont privilégiées par les jeunes.

### Le rapport à son identité / à son image

« *Je ne mettrais jamais ma photo. J'aurais trop peur qu'on me reconnaisse.* », « *Je prendrais plutôt un pseudo, comme ça personne sait que c'est moi* ». Dévoiler son identité ou son image apparaît comme une difficulté. Les jeunes semblent préférer se représenter par une image, une phrase, un dessin, sorte de personnalisation de soi sur Internet (...). On peut remarquer qu'il y a souvent des représentations paradoxales. Certains préfèrent se cacher et d'autres se montrer dans l'espoir de se faire connaître.

### Le rapport aux autres et au monde

Dans le discours des jeunes, le blog apparaît comme un autre monde où il n'y a pas de limites définies. « *On peut dire ce que l'on veut* ». Il apparaît comme un espace de liberté d'expression sans contrôle. Ce monde paraît être un monde « *magique* », un monde entre eux où les adultes (notamment les parents) n'ont pas accès. C'est un monde où les adolescents ont un certain pouvoir sur les adultes. Ils dominent l'espace qui est le leur. « *Mes parents ne savent même pas que j'ai un blog, ma mère ne sait pas ce que c'est, elle passe parfois voir ce que je fais mais elle n'y comprend rien* ».



### Le rapport affectif

Pour certains jeunes, les blogs auraient une connotation affective en rapport avec leurs familles, leurs amis, leurs pays d'origine. C'est le cas de Marie qui est originaire de Martinique. Elle est venue en France rejoindre sa grande soeur. Le reste de sa famille est resté vivre là-bas. « *Ça me rappelle mon pays. J'aime bien aller sur les blogs où il y a des photos. Je les montre à mes copines. Ça me donne envie d'y retourner* ». Le blog apparaît comme un moyen de rester en contact et en relation avec ses souvenirs et son histoire personnelle. Il semble que ces jeunes entretiennent une relation privilégiée avec le blog et le virtuel.

Adapté de [http://www.pedagopsy.eu/representations\\_imaginaire\\_blogs.htm](http://www.pedagopsy.eu/representations_imaginaire_blogs.htm)

- 53** D'après l'auteur (lignes 1-6), les objets techniques
- (A) traduisent toujours des relations sociales conflictuelles.
  - (B) constituent une menace à une société donnée.
  - (C) s'associent au temps et au lieu où ils ont été créés.
  - (D) n'ont rien à voir avec la société où ils ont été inventés.
  - (E) sont la cause de tous nos désirs et nos angoisses.

- 54** Selon le deuxième paragraphe (lignes 7-15), l'arrivée d'Internet:

- (A) a fait apparaître de nouveaux types de rapports sociaux.
- (B) a réduit les formes et les possibilités d'expression.
- (C) a provoqué l'impossibilité de communiquer.
- (D) a remis en question les mythes et les images collectives.
- (E) a favorisé l'intérêt des jeunes pour l'environnement.

- 55** Selon le deuxième paragraphe (lignes 7-15), les blogs:

- (A) interdisent l'expression des sentiments des jeunes.
- (B) produisent de véritables objets techniques composés d'images collectives.
- (C) ont pour seule fonction de créer des liens entre l'homme et la machine.
- (D) sont un espace où les jeunes peuvent s'exprimer plus librement qu'ailleurs.
- (E) ne sont jamais un espace de revendication des jeunes.

- 56** Dans la proposition « *Ici, j'ai cherché à savoir quelles images sont privilégiées par les jeunes.* » (lignes 14-15), l'auteur cherche à:

- (A) identifier la façon dont les images transforment les jeunes.
- (B) comprendre ce que les blogs signifient pour les jeunes.
- (C) montrer que les jeunes ont trop de priviléges.
- (D) savoir si les images rendent les jeunes meilleurs.
- (E) expliquer pourquoi les jeunes sont contre les images.

- 57** L'affirmation « *J'aurais trop peur qu'on me reconnaisse* » (ligne 17) veut dire que le jeune préfère:
- (A) faire valoir sa dignité.
  - (B) exposer son identité.
  - (C) se connaître lui-même.
  - (D) faire peur aux internautes.
  - (E) rester anonyme.

- 58** Dans les passages « *Je ne mettrais jamais ma photo...* » et « *Je prendrais plutôt un pseudo, comme ça personne sait que c'est moi.* » (lignes 17-18), on voit que:

- (A) le blogueur peut assumer une autre identité sur Internet.
- (B) l'usager du monde virtuel dit toujours la vérité.
- (C) le monde virtuel est incompatible avec le mensonge.
- (D) on n'hésite jamais à révéler qui on est sur un blog.
- (E) le jeune blogueur se refuse à adopter un pseudonyme.

- 59** D'après le quatrième paragraphe (lignes 23-30), on peut dire que le monde des blogs est un espace:

- (A) qui révèle la soumission des jeunes envers leurs parents.
- (B) où les jeunes se sentent opprimés.
- (C) que les parents dominent mieux que leurs enfants.
- (D) où se manifeste la faiblesse des adolescents par rapport aux adultes.
- (E) que l'adolescent maîtrise mieux que ses parents.

- 60** « *Elle est venue en France rejoindre sa grande soeur. Le reste de la famille est resté vivre là-bas.* » (lignes 33-34). Cela veut dire que:

- (A) Marie et sa grande soeur sont nées en France.
- (B) le reste de la famille de Marie n'a pas quitté la Martinique.
- (C) Marie et sa grande soeur ont toujours vécu en France.
- (D) Marie est arrivée en France avant sa grande soeur.
- (E) Marie et toute sa famille ont décidé d'aller vivre en France.

# TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

1	IA	2	IIA	3	IIIB	4	IVB	5	VB	6	VIIB	7	VIIIB	8		9	VIIIB	10	IB	11	IIIB	12	IIIA	13	IVIA	14	VIA	15	VIIA	16	VIIIA	17	VIIIA	18	0
---	----	---	-----	---	------	---	-----	---	----	---	------	---	-------	---	--	---	-------	----	----	----	------	----	------	----	------	----	-----	----	------	----	-------	----	-------	----	---

1	2.1																											
3	1.0																											
7	1.0																											
11	0.9	1.2																										
13	1.1	1.2																										
19	2.3	2.5																										
37	0.8	0.9																										
55	0.7	0.9																										
87	0.7	0.9																										
133	1.3	1.5																										
187	0.7	0.9																										
197	0.7	0.9																										
233																												

Número atómico	Eletrone- gatividade
( <sup>1</sup> ) = N.º de massa do isótopo mais estável	

## SÍMBOLO

Massa atômica  
(<sup>1</sup>) = N.º de massa  
do isótopo mais estável

Série dos Lantânídeos

Série dos Actinídeos

La	1.1	58	1.1	59	1.1	60	1.1	61	1.1	62	1.2	63	1.2	64	1.2	65	1.2	66	1.2	67	1.2	68	1.2	69	1.2	70	1.2	71	1.2		
Ce	1.1	139	1.1	140	1.1	141	1.1	144	1.1	147	1.1	147	1.1	150	1.1	152	1.1	152	1.1	157	1.1	159	1.1	162	1.1	165	1.1	167	1.1	169	1.1
Pr	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Nd	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Pm	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Sm	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Eu	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Gd	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Tb	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Dy	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Ho	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Er	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Tm	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Yb	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Lu	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1

Ac	1.1	90	1.1	91	1.1	92	1.1	93	1.1	94	1.1	95	1.1	96	1.1	97	1.1	98	1.1	99	1.1	100	1.1	101	1.1	102	1.1	103			
Th	1.1	232.0	1.1	231	1.1	238.0	1.1	(237)	1.1	Pu	1.1	(242)	1.1	Am	1.1	Cm	1.1	Bk	1.1	Cf	1.1	Es	1.1	Fm	1.1	Md	1.1	No	1.1	Lw	
Pa	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
U	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Np	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Pu	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Am	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Cm	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Bk	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Cf	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Es	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Fm	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Md	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
No	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1
Lw	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1

Número de Avogadro:  $6,02 \times 10^{23}$

Constante de Faraday: 96500 C

Constante dos gases perfeitos: 0,082.  $\frac{\text{atm.l}}{\text{K.mol}}$

$\log 2 = 0,3010$ ;  $\log 3 = 0,4771$

Ordem crescente de energia dos subníveis

1s 2s 2p 3s 3p 4s 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d

Fila de Reatividade dos Metais

Li > K > Ca > Na > Mg > Al > Zn > Cr > Fe > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au