

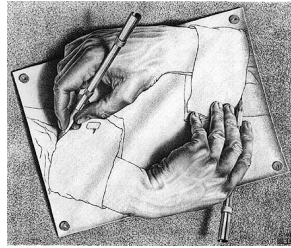
FUVEST 2004

Primeira Fase

Prova de Conhecimentos Gerais
30/11/2003

Prova **V**

- 01** Observe, ao lado, esta gravura de Escher:



Na linguagem verbal, exemplos de aproveitamento de recursos equivalentes aos da gravura de Escher encontram-se, com frequência,

- nos jornais, quando o repórter registra uma ocorrência que lhe parece extremamente intrigante.
- nos textos publicitários, quando se comparam dois produtos que têm a mesma utilidade.
- na prosa científica, quando o autor descreve com isenção e distanciamento a experiência de que trata.
- na literatura, quando o escritor se vale das palavras para expor procedimentos construtivos do discurso.
- nos manuais de instrução, quando se organiza com clareza uma determinada sequência de operações.

Texto para as questões de 2 a 8

Uma flor, o Quincas Borba. Nunca em minha infância, nunca em toda a minha vida, achei um menino mais gracioso, inventivo e travesso. Era a flor, e não já da escola, senão de toda a cidade. A mãe, viúva, com alguma cousa de seu, adorava o filho e trazia-o amimado, asseado, enfeitado, com um vistoso pajem atrás, um pajem que nos deixava gazejar a escola, ir caçar ninhinhos de pássaros, ou perseguir lagartixas nos morros do Livramento e da Conceição, ou simplesmente arruar, à toa, como dous peraltas sem emprego. E de imperador! Era um gosto ver o Quincas Borba fazer de imperador nas festas do Espírito Santo. De resto, nos nossos jogos pueris, ele escolhia sempre um papel de rei, ministro, general, uma supremacia, qualquer que fosse. Tinha garbo o traquinas, e gravidade, certa magnificência nas atitudes, nos meneios. Quem diria que... Suspendamos a pena; não adiantemos os sucessos. Vamos de um salto a 1822, data da nossa independência política, e do meu primeiro cativeiro pessoal.

(Machado de Assis, *Memórias póstumas de Brás Cubas*)

- 02** A busca de “uma supremacia, qualquer que fosse”, que neste trecho caracteriza o comportamento de Quincas Borba, tem como equivalente, na trajetória de Brás Cubas,
- o projeto de tornar-se um grande dramaturgo.
 - a idéia fixa da invenção do emplastro.
 - a elaboração da filosofia do Humanitismo.
 - a ambição de obter o título de marquês.
 - a obsessão de conquistar Eugênia.

- 03** Considere as seguintes afirmações:

- Excesso de complacência e falta de limites assinalam não só a infância de Brás Cubas e a de Quincas Borba, referidas no excerto, mas também a de Leonardo (filho), das **Memórias de um sargento de milícias**.
- Uma formação escolar licenciosa e indisciplinada, tal como a relatada no excerto, responde, em grande parte, pelas características de Brás Cubas, Leonardo (filho) e Macunaíma, personagens tipicamente malandras de nossa literatura.
- A educação caracterizada pelo desregramento e pelo excesso de mimo, indicada no excerto, também é objeto de crítica em **Libertinagem**, de Manuel Bandeira, e **Primeiras estórias**, de Guimarães Rosa.

Está correto apenas o que se afirma em

- I.
- II.
- III.
- I e II.
- II e III.

- 04** É correto afirmar que as festas do Espírito Santo, referidas no excerto, comparecem também em passagens significativas de

- Memórias de um sargento de milícias**, onde contribuem para caracterizar uma religiosidade de superfície, menos afeita ao sentido íntimo das cerimônias do que ao seu colorido e pompa exterior.
- O primo Basílio**, tornando evidentes, assim, as origens ibéricas das festas religiosas populares do Rio de Janeiro do século XIX.
- Macunaíma**, onde colaboram para evidenciar o sincretismo luso-afro-ameríndio que caracteriza a religiosidade típica do brasileiro.
- Primeiras estórias**, cujos contos realizam uma ampla representação das tendências mágico-religiosas que caracterizam o catolicismo popular brasileiro.
- A hora da estrela**, onde servem para reforçar o contraste entre a experiência rural-popular de Macabéa e sua experiência de abandono na metrópole moderna.

- 05** Embora pertença à modalidade escrita da língua, este texto apresenta marcas de oralidade, que têm finalidades estilísticas. Dos procedimentos verificados no texto e indicados abaixo, o único que constitui marca típica da modalidade escrita é:

- uso de frase elíptica em “Uma flor, o Quincas Borba”.
- repetição de palavras como “nunca” e “pajem”.
- interrupção da frase em “Quem diria que...”.
- emprego de frase nominal, como em “E de imperador!”
- uso das formas imperativas “suspendamos” e “não adiantemos”.

- 06** A enumeração de substantivos expressa gradação ascendente em

- “menino mais gracioso, inventivo e travesso”.
- “trazia-o amimado, asseado, enfeitado”.
- “gazejar a escola, ir caçar ninhinhos de pássaros, ou perseguir lagartixas”.
- “papel de rei, ministro, general”.
- “tinha garbo (...), e gravidade, certa magnificência”.

- 07** Em “Era a flor, e não já da escola, senão de toda a cidade.”, a palavra assinalada pode ser substituída, sem que haja alteração de sentido, por:

- mas sim.
- de outro modo.
- exceto.
- portanto.
- ou.

- 08** Na frase “(...) data da nossa independência política, e do meu primeiro cativeiro pessoal”, ocorre o mesmo recurso expressivo de natureza semântica que em:

- Meu coração/ Não sei por que/ Bate feliz, quando te vê.
- Há tanta vida lá fora,/ Aqui dentro, sempre,/ Como uma onda no mar.
- Brasil, meu Brasil brasileiro,/ Meu mulato inzzoneiro,/ Vou cantar-te nos meus versos.
- Se lembra da fogueira,/ Se lembra dos balões,/ Se lembra dos luars, dos sertões?
- Meu bem querer/ É segredo, é sagrado,/ Está sacramentado/ Em meu coração.

09 CONTRA A MARÉ

A tribo dos que preferem ficar à margem da corrida dos bits e bytes não é minguada. Mas são os renitentes que fazem a tecnologia ficar mais fácil.

Nesta nota jornalística, a expressão “contra a maré” liga-se, quanto ao sentido que ela aí assume, à palavra

- tribo.
- minguada.
- renitentes.
- tecnologia.
- fácil.

Texto para as questões de 10 a 14

Olhar para o céu noturno é quase um privilégio em nossa atribulada e iluminada vida moderna. (...) Companhias de turismo deveriam criar “excursões noturnas”, em que grupos de pessoas são transportados até pontos estratégicos para serem instruídos por um astrônomo sobre as maravilhas do céu noturno. Seria o nascimento do “turismo astronômico”, que complementaria perfeitamente o novo turismo ecológico. E por que não?

Turismo astronômico ou não, talvez a primeira impressão ao observarmos o céu noturno seja uma enorme sensação de paz, de permanência, de profunda ausência de movimento, fora um eventual avião ou mesmo um satélite distante (uma estrela que se move!). Vemos incontáveis estrelas, emitindo sua radiação eletromagnética, perfeitamente indiferentes às atribulações humanas.

Essa visão pacata dos céus é completamente diferente da visão de um astrofísico moderno. As inocentes estrelas são verdadeiras fornalhas nucleares, produzindo uma quantidade enorme de energia a cada segundo. A morte de uma estrela modesta como o Sol, por exemplo, virá acompanhada de uma explosão que chegará até a nossa vizinhança, transformando tudo o que encontrar pela frente em poeira cósmica. (O leitor não precisa se preocupar muito. O Sol ainda produzirá energia “docilmente” por mais uns 5 bilhões de anos.)

(Marcelo Gleiser, *Retalhos cósmicos*)

10 O autor considera a possibilidade de se olhar para o céu noturno a partir de duas distintas perspectivas, que se evidenciam no confronto das expressões:

- a) “maravilhas do céu noturno” / “sensação de paz”.
- b) “instruídos por um astrônomo” / “visão de um astrofísico”.
- c) “radiação eletromagnética” / “quantidade enorme de energia”.
- d) “poeira cósmica” / “visão de um astrofísico”.
- e) “ausência de movimento” / “fornalhas nucleares”.

11 Considere as seguintes afirmações:

- I. Na primeira frase do texto, os termos “atribulada” e “iluminada” caracterizam dois aspectos contraditórios e inconciliáveis do que o autor chama de “vida moderna”.
- II. No segundo parágrafo, o sentido da expressão “perfeitamente indiferentes às atribulações humanas” indica que já se desfez aquela “primeira impressão” e desapareceu a “sensação de paz”.
- III. No terceiro parágrafo, a expressão “estrela modesta”, referente ao Sol, implica uma avaliação que vai além das impressões ou sensações de um observador comum.

Está correto apenas o que se afirma em

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

12 De acordo com o texto, as estrelas

- a) são consideradas “maravilhas do céu noturno” pelos observadores leigos, mas não pelos astrônomos.
- b) possibilitam uma “visão pacata dos céus”, impressão que pode ser desfeita pelas instruções de um astrônomo.
- c) produzem, no observador leigo, um efeito encantatório, em razão de serem “verdadeiras fornalhas nucleares”.
- d) promovem um espetáculo noturno tão grandioso, que os moradores das cidades modernas se sentem privilegiados.
- e) confundem-se, por vezes, com um avião ou um satélite, por se movimentarem do mesmo modo que estes.

13 Transpondo-se corretamente para a voz **ativa** a oração “para serem instruídos por um astrônomo (...)”, obtém-se:

- a) para que sejam instruídos por um astrônomo (...).
- b) para um astrônomo os instruírem (...).
- c) para que um astrônomo lhes instrua (...).
- d) para um astrônomo instruí-los (...).
- e) para que fossem instruídos por um astrônomo (...).

14 Na frase “O Sol ainda produzirá energia (...)”, o advérbio ainda tem o mesmo sentido que em:

- a) Ainda lutando, nada conseguirá.
- b) Há ainda outras pessoas envolvidas no caso.
- c) Ainda há cinco minutos ela estava aqui.
- d) Um dia ele voltará, e ela estará ainda à sua espera.
- e) Sei que ainda serás rico.

Texto para as questões de 15 a 17

O OLHAR TAMBÉM PRECISA APRENDER A ENXERGAR

Há uma historinha adorável, contada por Eduardo Galeano, escritor uruguaio, que diz que um pai, morador lá do interior do país, levou seu filho até a beira do mar. O menino nunca tinha visto aquela massa de água infinita. Os dois pararam sobre um morro. O menino, segurando a mão do pai, disse a ele: “Pai, me ajuda a olhar”. Pode parecer uma espécie de fantasia, mas deve ser a exata verdade, representando a sensação de faltarem não só palavras mas também capacidade para entender o que é que estava se passando ali.

Agora imagine o que se passa quando qualquer um de nós pára diante de uma grande obra de arte visual: como olhar para aquilo e construir seu sentido na nossa percepção? Só com auxílio mesmo. Não quer dizer que a gente não se emocione apenas por ser exposto a um clássico absoluto, um Picasso ou um Niemeyer ou um Caravaggio. Quer dizer apenas que a gente pode ver melhor se entender a lógica da criação.

(Luís Augusto Fischer, *Folha de S. Paulo*)

15 Relacionando a história contada pelo escritor uruguaio com “o que se passa quando qualquer um de nós pára diante de uma grande obra de arte”, o autor do texto defende a idéia de que

- a) o belo natural e o belo artístico provocam distintas reações de nossa percepção.
- b) a educação do olhar leva a uma percepção compreensiva das coisas belas.
- c) o belo artístico é tanto mais intenso quanto mais espelhe o belo natural.
- d) a lógica da criação artística é a mesma que rege o funcionamento da natureza.
- e) a educação do olhar devolve ao adulto a espontaneidade da percepção das crianças.

16 Analisando-se a construção do texto, verifica-se que

- a) há paralelismo de idéias entre os dois parágrafos, como, por exemplo, o que ocorre entre a frase do menino e a frase “Só com auxílio mesmo”.
- b) a expressão “espécie de fantasia”, no primeiro parágrafo, é retomada e traduzida em “lógica da criação”, no segundo parágrafo.
- c) a expressão “Agora imagine” tem como função assinalar a inteira independência do segundo parágrafo em relação ao primeiro.
- d) a afirmação contida no título restringe-se aos casos dos artistas mencionados no final do texto.
- e) as ocorrências da expressão “a gente” constituem traços da impessoalidade e da objetividade que marcam a linguagem do texto.

17 A frase “Não quer dizer que a gente não se emocione apenas por ser exposto a um clássico absoluto” é pouco clara. Mantendo-se a coerência com a linha de argumentação do texto, uma frase mais clara seria: “Não quer dizer que

- a) algum de nós se emocione pelo simples fato de estar diante de uma obra clássica”.
- b) a primeira aparição de um clássico absoluto venha logo a nos emocionar”.
- c) nos emocionemos já na primeira reação diante de um clássico indiscutível”.
- d) o simples contato com um clássico absoluto não possa nos emocionar”.
- e) tão-somente em nossa relação com um clássico absoluto deixemos de nos emocionar”.

18 Tendo em vista as diferenças entre **O primo Basílio** e **Memórias póstumas de Brás Cubas**, conclui-se corretamente que esses romances podem ser classificados igualmente como realistas apenas na medida em que ambos

- aplicam, na sua elaboração, os princípios teóricos da Escola Realista, criada na França por Émile Zola.
- se constituem como romances de tese, procurando demonstrar cientificamente seus pontos de vista sobre a sociedade.
- se opõem às idealizações românticas e observam de modo crítico a sociedade e os interesses individuais.
- operam uma crítica cerrada das leituras romanescas, que consideram responsáveis pelas falhas da educação da mulher.
- têm como objetivos principais criticar as mazelas da sociedade e propor soluções para erradicá-las.

Texto para a questão 19

ORAÇÃO A TERESINHA DO MENINO JESUS

Perdi o jeito de sofrer.
Ora essa.
Não sinto mais aquele gosto cabotino da tristeza.
Quero alegria! Me dá alegria,
Santa Teresa!
Santa Teresa não, Teresinha...
Teresinha... Teresinha...
Teresinha do Menino Jesus.
(...)

(Manuel Bandeira, **Libertinagem**)

19 Sobre este trecho do poema, só **NÃO** é correto afirmar o que está em:

- Ao preferir Teresinha a Santa Teresa, o eu-lírico manifesta um desejo de maior intimidade com o sagrado, traduzida, por exemplo, no diminutivo e na omissão da palavra "Santa".
- O feito de oração que caracteriza estes versos não é caso único em **Libertinagem** nem é raro na poesia de Bandeira.
- Embora com feito de oração, estes versos utilizam principalmente a variedade coloquial da linguagem.
- Em "do Menino Jesus", qualificativo de Teresinha, pode-se reconhecer um eco da predileção de Bandeira pelo tema da infância, recorrente em **Libertinagem** e no conjunto de sua poesia.
- Apesar de seu feito de oração, estes versos manifestam intenção desrespeitosa e mesmo sacrílega em relação à religião estabelecida.

20 Identifique a afirmação correta sobre **A hora da estrela**, de Clarice Lispector:

- A força da temática social, centrada na miséria brasileira, afasta do livro as preocupações com a linguagem, freqüentes em outros escritores da mesma geração.
- Se o discurso do narrador critica principalmente a própria literatura, as falas de Macabéa exprimem sobretudo as críticas da personagem às injustiças sociais.
- O narrador retarda bastante o início da narração da história de Macabéa, vinculando esse adiamento a um autoquestionamento radical.
- Os sofrimentos da migrante nordestina são realçados, no livro, pelo contraste entre suas desventuras na cidade grande e suas lembranças de uma infância pobre, mas vivida no aconchego familiar.
- O estilo do livro é caracterizado, principalmente, pela oposição de duas variedades lingüísticas: linguagem culta, literária, em contraste com um grande número de expressões regionais nordestinas.

MATEMÁTICA

21 Um reservatório, com 40 litros de capacidade, já contém 30 litros de uma mistura gasolina/álcool com 18% de álcool. Deseja-se completar o tanque com uma nova mistura gasolina/álcool de modo que a mistura resultante tenha 20% de álcool. A porcentagem de álcool nessa nova mistura deve ser de:

- 20%
- 22%
- 24%
- 26%
- 28%

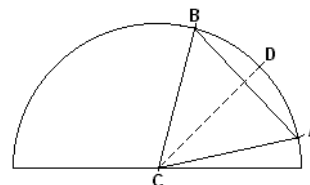
22 Um estacionamento cobra R\$ 6,00 pela primeira hora de uso, R\$ 3,00 por hora adicional e tem uma despesa diária de R\$ 320,00. Considere-se um dia em que sejam cobradas, no total, 80 horas de estacionamento. O número mínimo de usuários necessário para que o estacionamento obtenha lucro nesse dia é:

- 25
- 26
- 27
- 28
- 29

23 Em uma semi-circunferência de centro C e raio R, inscreve-se um triângulo equilátero ABC. Seja D o ponto onde a bissetriz do ângulo $\hat{ACB}$ intercepta a semi-circunferência.

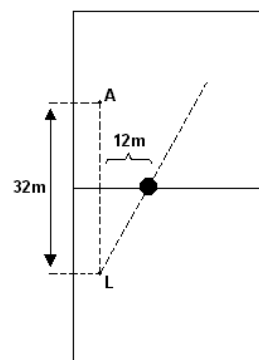
O comprimento da corda $\overline{AD}$ é:

- $R\sqrt{2-\sqrt{3}}$
- $R\sqrt{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$
- $R\sqrt{\sqrt{2}-1}$
- $R\sqrt{\sqrt{3}-1}$
- $R\sqrt{3-\sqrt{2}}$

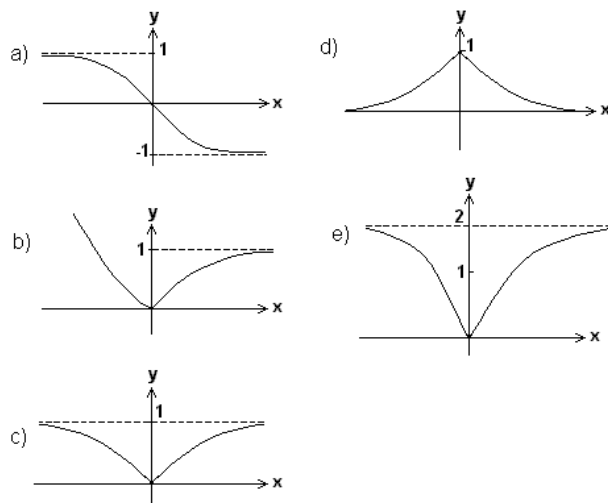


24 Um lateral L faz um lançamento para um atacante A, situado 32 m à sua frente em uma linha paralela à lateral do campo de futebol. A bola, entretanto, segue uma trajetória retilínea, mas não paralela à lateral e quando passa pela linha de meio do campo está a uma distância de 12m da linha que une o lateral ao atacante. Sabendo-se que a linha de meio do campo está à mesma distância dos dois jogadores, a distância mínima que o atacante terá que percorrer para encontrar a trajetória da bola será de:

- 18,8m
- 19,2m
- 19,6m
- 20m
- 20,4m



25 Das alternativas abaixo, a que melhor corresponde ao gráfico da função $f(x) = 1 - 2^{-|x|}$ é:



26 Um número racional r tem representação decimal da forma $r = a_1a_2a_3$ onde $1 \leq a_1 \leq 9$, $0 \leq a_2 \leq 9$, $0 \leq a_3 \leq 9$.

Supondo-se que:

- a parte inteira de r é o quádruplo de a_3 ,
- a_1, a_2, a_3 estão em progressão aritmética,
- a_2 é divisível por 3,

então a_3 vale:

- 1
- 3
- 4
- 6
- 9

27 Se x é um número real, $x > 2$ e $\log_2(x-2) - \log_4 x = 1$, então o valor de x é:

- $4 - 2\sqrt{3}$
- $4 - \sqrt{3}$
- $2 + 2\sqrt{3}$
- $4 + 2\sqrt{3}$
- $2 + 4\sqrt{3}$

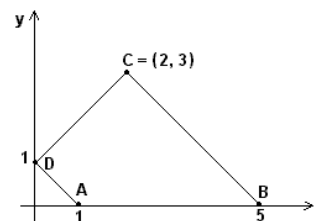
28 Uma matriz real A é ortogonal se $AA^t = I$, onde I indica a matriz identidade e A^t indica a transposta de A . Se

$A = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & x \\ y & z \end{bmatrix}$ é ortogonal, então $x^2 + y^2$ é igual a:

- $\frac{1}{4}$
- $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- $\frac{1}{2}$
- $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- $\frac{3}{2}$

29 Duas irmãs receberam como herança um terreno na forma do quadrilátero ABCD, representado abaixo em um sistema de coordenadas. Elas pretendem dividi-lo, construindo uma cerca reta perpendicular ao lado AB e passando pelo ponto $P = (a, 0)$. O valor de a para que se obtenham dois lotes de mesma área é:

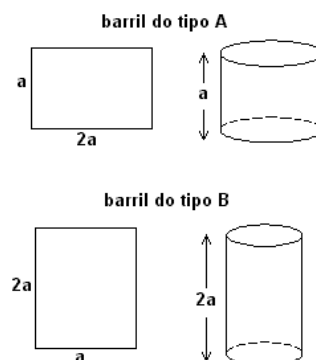
- $\sqrt{5} - 1$
- $5 - 2\sqrt{2}$
- $5 - \sqrt{2}$
- $2 + \sqrt{5}$
- $5 + 2\sqrt{2}$



30 Uma metalúrgica fabrica barris cilíndricos de dois tipos, A e B, cujas superfícies laterais são moldadas a partir de chapas metálicas retangulares de lados a e $2a$, soldando lados opostos dessas chapas, conforme ilustrado ao lado.

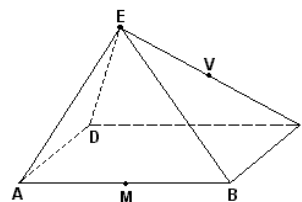
Se V_A e V_B indicam os volumes dos barris do tipo A e B, respectivamente, tem-se:

- $V_A = 2V_B$
- $V_B = 2V_A$
- $V_A = V_B$
- $V_A = 4V_B$
- $V_B = 4V_A$



31 A pirâmide de base retangular ABCD e vértice E representada na figura tem volume 4. Se M é o ponto médio da aresta AB e V é o ponto médio da aresta EC, então o volume da pirâmide de base AMCD e vértice V é:

- 1
- 1,5
- 2
- 2,5
- 3



32 Três empresas devem ser contratadas para realizar quatro trabalhos distintos em um condomínio. Cada trabalho será atribuído a uma única empresa e todas elas devem ser contratadas. De quantas maneiras distintas podem ser distribuídos os trabalhos?

- 12
- 18
- 36
- 72
- 108

33 Nos últimos anos, apoiada em técnicas mais avançadas, a arqueologia tem fornecido pistas e indícios sobre a história dos primeiros habitantes do território brasileiro antes da chegada dos europeus. Sobre esse período da história, é possível afirmar que

- a) as práticas agrícolas, até a chegada dos europeus, eram desconhecidas por todas as populações nativas que, conforme os vestígios encontrados, sobreviviam apenas da coleta, caça e pesca.
- b) os vestígios mais antigos de grupos humanos foram encontrados na região do Piauí e as datações sobre suas origens são bastante controversas, variando entre 12 mil e 40 mil anos.
- c) os restos de sepulturas e pinturas encontrados em cavernas de várias regiões do país indicam que os costumes e hábitos desses primeiros habitantes eram idênticos aos dos atuais indígenas nas reservas.
- d) os sambaquis, vestígios datados de 20 mil anos, comprovam o desconhecimento da cerâmica entre os indígenas da região, técnica desenvolvida apenas entre povos andinos, maias e astecas.
- e) os sítios arqueológicos da ilha de Marajó são provas da existência de importantes culturas urbanas com sociedades estratificadas que mantinham relações comerciais com povos das Antilhas e América Central.

34 “Quanto às galeras fugitivas, carregadas de doentes e feridos, tiveram que enfrentar, no rio Nilo, os navios dos muçulmanos que barravam sua passagem e foi um massacre quase total: os infiéis só pouparam aqueles que pudessem ser trocados por um bom resgate. A cruzada estava terminada. E foi cativo que o rei entrou em Mansourah, extenuado, consumido pela febre, com uma desinteria que parecia a ponto de consumi-lo. E foram os médicos do sultão que o curaram e o salvaram.”

Joinville. *Livro dos Fatos* (A 1ª Cruzada de São Luiz)

Os acontecimentos descritos pelo escritor Joinville, em 1250, revelam que as Cruzadas foram

- a) organizadas pelos reis católicos, em comum acordo com chefes egípcios, para tomar Jerusalém das mãos dos muçulmanos.
- b) consequência das atrocidades dos ataques dos islâmicos nas regiões da Península Ibérica.
- c) uma resposta ao domínio do militarismo árabe que ameaçava a segurança dos países cristãos e do papado.
- d) um movimento de expansão de reis cristãos e da Igreja romana nas regiões do mundo islâmico.
- e) expedições militares organizadas pelos reis europeus em represália aos ataques dos bizantinos a Jerusalém.

35 Comparando as colônias da América portuguesa e da América espanhola, pode-se afirmar que

- a) as funções dos *encomenderos* foram idênticas às dos colonos que receberam sesmarias no Brasil.
- b) a mão-de-obra escrava africana foi a base de sustentação das atividades mineradoras, em ambas as colônias.
- c) a atuação da Espanha, diferente da de Portugal, foi contrária às diretrizes mercantilistas para suas colônias.
- d) as manufaturas têxteis foram proibidas por ambas as Coroas, e perseguidas as tentativas de sua implantação.
- e) as atividades agrárias e mineradoras se constituíram na base das exportações das colônias das duas Américas.

36 “No campo científico e matemático, o processo da investigação racional percorreu um longo caminho. Os *Elementos* de Euclides, a descoberta de Arquimedes sobre a gravidade, o cálculo por Eratóstenes do diâmetro da terra com um erro de apenas algumas centenas de quilômetros do número exato, todos esses feitos, não seriam igualados na Europa durante 1500 anos”.

Moses I. Finley. *Os gregos antigos*

O período a que se refere o historiador Finley, para a retomada do desenvolvimento científico, corresponde

- a) ao Helenismo, que facilitou a incorporação das ciências persa e hindu às de origem grega.
- b) à criação das universidades nas cidades da Idade Média, onde se desenvolveram as teorias escolásticas.
- c) ao apogeu do Império Bizantino, quando se incentivou a condensação da produção dos autores gregos.
- d) à expansão marítimo-comercial e ao Renascimento, quando se lançaram as bases da ciência moderna.
- e) ao desenvolvimento da Revolução Industrial na Inglaterra, que conseguiu separar a técnica da ciência.

37 “A autoridade do príncipe é limitada pelas leis da natureza e do Estado... O príncipe não pode, portanto, dispor de seu poder e de seus súditos sem o consentimento da nação e independentemente da escolha estabelecida no contrato de submissão...”

Diderot, artigo “Autoridade política”, *Enciclopédia*, 1751

Tendo por base esse texto da *Enciclopédia*, é correto afirmar que o autor

- a) pressupunha, como os demais iluministas, que os direitos de cidadania política eram iguais para todos os grupos sociais e étnicos.
- b) propunha o princípio político que estabelecia leis para legitimar o poder republicano e democrático.
- c) apoiava uma política para o Estado, submetida aos princípios da escolha dos dirigentes da nação, por meio do voto universal.
- d) acreditava, como os demais filósofos do Iluminismo, na revolução armada como único meio para a deposição de monarcas absolutistas.
- e) defendia, como a maioria dos filósofos iluministas, os princípios do liberalismo político que se contrapunham aos regimes absolutistas.

38 “A fundação de uma cidade não era problema novo para os portugueses; eles viram nascer cidades nas ilhas e na África, ao redor de fortes ou ao pé das feitorias; aqui na América, dar-se-ia o mesmo e as cidades surgiriam...”

João Ribeiro, *História do Brasil*

Baseando-se no texto, é correto afirmar que as cidades e as vilas, durante o período colonial brasileiro,

- a) foram uma adaptação dos portugueses ao modelo africano de aldeias junto aos fortes para proteção contra ataques das tribos inimigas.
- b) surgiram a partir de missões indígenas, de feiras do sertão, de pousos de passagem, de travessia dos grandes rios e próximas aos fortes do litoral.
- c) foram planejadas segundo o padrão africano para servir como sede administrativa das capitais das províncias.
- d) situavam-se nas áreas de fronteiras para facilitar a demarcação dos territórios também disputados por espanhóis e holandeses.
- e) foram núcleos originários de engenhos construídos perto dos grandes rios para facilitar as comunicações e o transporte do açúcar.

39 Número de escravos africanos trazidos ao Brasil

Período	Milhares de indivíduos
1811-1820	327,7
1821-1830	431,4
1831-1840	334,3
1841-1850	378,4
1851-1860	6,4
1861-1870	0

Fonte: Tabelas de Philip Curtin e David Eltis

Pelos dados apresentados, pode-se concluir que, no século XIX,

- a importação de mão-de-obra escrava diminuiu em decorrência da crise da economia cafeeira.
- o surto industrial da época de Mauá trouxe como consequência a queda da importação de mão-de-obra escrava.
- a expansão da economia açucareira desencadeou o aumento de mão-de-obra livre em substituição aos escravos.
- a proibição do tráfico negreiro provocou alteração no abastecimento de mão-de-obra para o setor cafeeiro.
- o reconhecimento da independência do Brasil pela Inglaterra causou a imediata diminuição da importação de escravos.

40 “Firmemos, sim, o alvo de nossas aspirações republicanas, mas voltêmo-nos para o passado sem ódios, sem as paixões efêmeras do presente, e evocando a imagem sagrada da Pátria, agradeçamos às gerações que nos precederam a feitura desta mesma Pátria e prometamos servi-la com a mesma dedicação, embora com as idéias e as crenças de nosso tempo”.

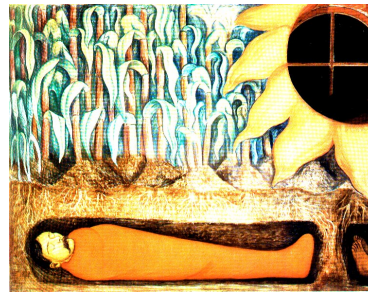
Teixeira Mendes, 1881

De acordo com o texto, o autor

- defende as idéias republicanas e louva a grandeza da nação.
- propõe o advento da república e condena o patriotismo.
- entende que as paixões de momento são essenciais e positivas na vida política.
- acredita que o sistema político brasileiro está marcado por retrocessos.
- mostra que cada nova geração deve esquecer o passado da nação.

41 Com respeito à Ação Integralista no Brasil, na década de 1930, é correto afirmar que

- foi uma cópia fiel do fascismo italiano, inclusive nas cores escolhidas para o uniforme usado nas manifestações públicas.
- foi um movimento sem expressão política, pois não tinha líderes intelectuais, nem adesão popular.
- tinha como principais marcas o nacionalismo, a base sindical corporativa e a supremacia do Estado.
- elegeu católicos, comunistas e positivistas como antagonistas mais significativos.
- foi um movimento financiado pelo governo getulista, o que explica sua sobrevivência.

42

Diego Rivera
“O sangue
dos mártires
da revolução
fertilizando a
terra”
(Mural
pintado
em 1927)

Neste mural, o pintor mexicano retratou a morte de Emiliano Zapata. Observando a pintura, é correto afirmar que Rivera

- foi uma rara exceção, na América Latina do século XX, pois artistas e escritores se recusaram a relacionar arte com problemas sociais e políticos.
- retratou, no mural, um tema específico, sem semelhanças com a situação dos camponeses de outros países da América Latina.
- quis demonstrar, no mural, que, apesar da derrota armada dos camponeses na Revolução Mexicana, ainda permaneciam esperanças de mudanças sociais.
- representou, no mural, o girassol e o milho como símbolos religiosos cristãos, próprios das lutas camponesas da América Latina.
- transformou-se numa figura única na história da arte da América Latina, ao abandonar a pintura de cavalete e fazer a opção pelo mural.

43 A Segunda Guerra Mundial fez emergir interesses e aspirações conflitantes que culminaram em relevantes mudanças nos quinze anos posteriores (1945-1960). Entre esses novos acontecimentos, é possível citar:

- o início dos movimentos pela libertação colonial na África e a divisão do mundo em dois blocos.
- a balcanização do sudeste da Europa e o recrudescimento das ditaduras na América Latina.
- a criação do Mercosul e a expansão dos comunistas no Oriente Médio.
- os conflitos entre palestinos e judeus e o desaparecimento do império austro-húngaro.
- o desmantelamento da União Soviética e a dominação econômica dos Estados Unidos.

44 “No continente europeu, a força armada já deixou de ser instrumento das relações internacionais. Os EUA exercem o poder num mundo em que as leis internacionais não são confiáveis e onde a promoção de uma ordem liberal ainda depende da posse e do uso de meios militares.”

Robert Kagan, *Folha de S. Paulo*, 23/03/2003.

Tendo por base o texto, no qual o autor, ideólogo do governo Bush, explica a necessidade da guerra contra o Iraque, é correto afirmar que

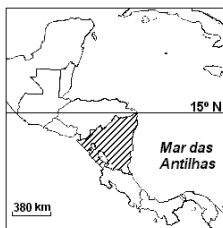
- os EUA decidiram atacar o Iraque conforme as regras internacionais vigentes desde a Segunda Guerra.
- os embates entre a União Européia e os EUA, antes da guerra do Iraque, foram depois superados pela plena aceitação da política de Bush na Europa.
- as intervenções no Afeganistão e no Iraque demonstraram que o presidente norte-americano pretende fazer dos EUA a única potência mundial.
- o Conselho de Segurança da ONU apoiou a política de intervenção armada do presidente norte-americano no Iraque.
- a ordem liberal criada, após a Segunda Guerra, pela Europa e EUA se baseou nas relações diplomáticas para a manutenção da paz mundial.

GEOGRAFIA

45 O aumento do número de mortes de soldados das forças de ocupação do Iraque, mesmo após o anúncio do final da guerra pelo governo dos Estados Unidos, deve-se à

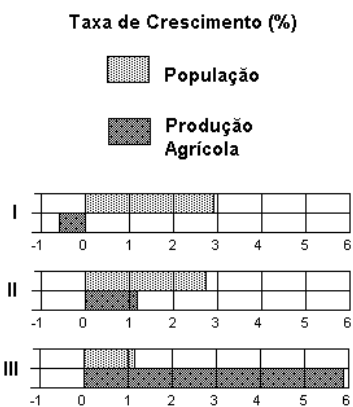
- participação tardia da Rússia, que procurou salvaguardar seus interesses geopolíticos na região.
- reação da população iraquiana, que não aceita a presença de estrangeiros no país.
- redução do efetivo militar norte-americano para cortar as despesas com a ocupação.
- ação da inteligência norte-americana, que conseguiu isolar os dirigentes procurados, sem destruir as cidades.
- maior vulnerabilidade da população em função da ausência de governo local.

46 O país assinalado no mapa foi colônia espanhola, passou por uma revolução socialista no século passado, possui reservas de zinco e ouro e, em 2000, ocupava a 116ª posição no Índice de Desenvolvimento Humano. Trata-se



- do Haiti.
- da Jamaica.
- de Cuba.
- da Nicarágua.
- do Panamá.

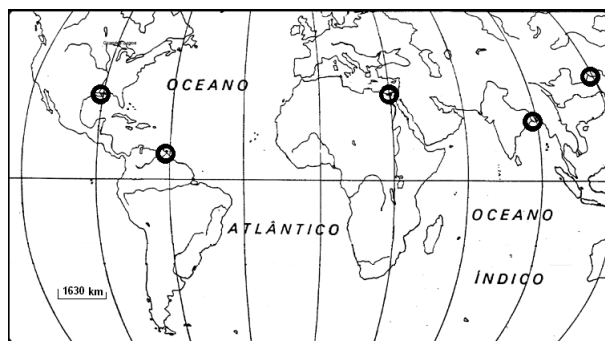
47 O gráfico representa taxas crescentes ou decrescentes da população e da produção agrícola de três países. A partir dos dados, identifique os países I, II e III.



Fonte: De Agostini, 2002.

	I	II	III
a)	Moçambique	Venezuela	China
b)	China	Moçambique	Venezuela
c)	Moçambique	China	Venezuela
d)	China	Venezuela	Moçambique
e)	Venezuela	Moçambique	China

48 O cartograma apresenta a localização de alguns dos maiores deltas mundiais. Estudos recentes consideram os deltas como áreas de interesse global para monitoramento. Tal interesse relaciona-se à sua



Fonte: Simielli, 2001

- característica deposicional que permite o estudo de modificações das respectivas bacias hidrográficas.
- fragilidade natural, devido à localização em zonas com pluviosidade insuficiente para a fixação de vegetação.
- degradação, promovida pelo seu uso agrícola e por represamentos à montante.

Está correto o que se afirma em:

- I apenas.
- II apenas.
- III apenas.
- I e III apenas.
- I, II e III.

49 O ingresso de investimento direto estrangeiro no Brasil, na década de 1990,

- desenvolveu tecnologias de ponta e aprimorou a rede de transporte no país.
- melhorou a distribuição da renda e determinou a reforma do sistema previdenciário.
- levou os produtos tecnológicos à liderança na pauta de exportação do país, diminuindo a desigualdade regional.
- remunerou o capital internacional e diminuiu postos de trabalho no país.
- dificultou parcerias com a União Européia e as aumentou com os Estados Unidos.

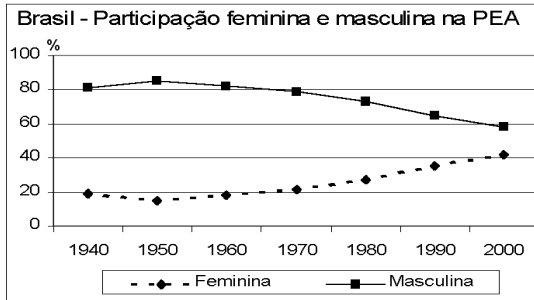
50 Nas últimas décadas, têm aumentado os estudos relativos à função das florestas tropicais nos balanços físicos e químicos, em diversas escalas. Focalizando especialmente o papel da Floresta Amazônica, examine as associações abaixo.

ESTUDO	BALANÇO	PAPEL DA FLORESTA AMAZÔNICA
I	Global do carbono	Sumidouro
II	Hidrológico regional	Fonte significativa de umidade para precipitação regional
III	Geomorfológico	Atenuadora de processos erosivos e sedimentares

Está correto o que se associa em

- I apenas.
- II apenas.
- I e III apenas.
- II e III apenas.
- I, II e III.

51 Com base no gráfico e em informações sócio-econômicas da população brasileira, é possível afirmar que as taxas de participação feminina na população economicamente ativa (PEA) são



Fonte: IBGE, 1992 e 2000

- negativas, desde 1940, em virtude do incremento da atividade industrial brasileira.
- positivas, desde 1950, demonstrando provável equilíbrio futuro de participação entre os sexos.
- negativas, desde 1990, indicando a permanência do preconceito de gênero.
- positivas, desde 1950, evidenciando uma política governamental com opção pelo trabalho feminino.
- positivas, desde 1970, apontando a futura equiparação salarial entre os sexos.

52 Com auxílio da figura, identifique a associação correta a respeito das principais jazidas petrolíferas brasileiras localizadas na Bacia de Campos, RJ.



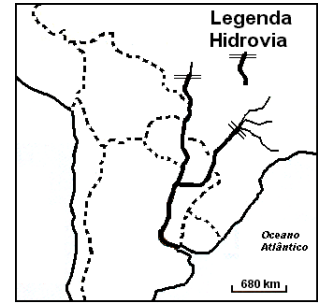
Fonte: Adap. de Taioli, 2001

	LOCALIZAÇÃO DAS JAZIDAS	TECNOLOGIA DE EXPLORAÇÃO
a)	Talude continental e áreas emersas	Importada
b)	Região pelágica e talude continental	Importada
c)	Plataforma continental e talude continental	Própria
d)	Região pelágica e fossas abissais	Própria
e)	Plataforma continental e áreas emersas	Própria

53 O conhecimento tradicional próprio de comunidades locais desperta a atenção de empresas transnacionais no Brasil, devido

- ao reconhecimento do papel dessas comunidades na conservação de recursos naturais pelos organismos internacionais que pagam quantias elevadas por isso.
- ao relacionamento dessas comunidades com grupos paramilitares de Estados vizinhos, facilitando assim a expansão dos investimentos.
- à possibilidade de essas comunidades serem inseridas no mercado de consumo, a partir da descrição do seu gênero de vida.
- à posição estratégica das comunidades, junto aos grandes corpos d'água e ao litoral, contribuindo para o combate ao contrabando.
- à aceleração da pesquisa que tal conhecimento propicia, facilitando a bioprospecção de espécies que ocorrem em território brasileiro.

54 O cartograma representa a hidrovia Paraná-Paraguai, parcialmente implementada. Para o Brasil, a conclusão da obra



Adap. de Bucher, 1994

- inviabilizará outras modalidades de transporte, afetando a indústria e o mercado automobilístico.
- aumentará as distâncias percorridas e os custos de produtos de exportação, por tratar-se dos mais caros meios de transporte.
- poderá afetar o equilíbrio de áreas inundáveis do Pantanal, por necessitar do aprofundamento e alargamento de canais.
- inviabilizará financeiramente os terminais portuários do sul do país, pois Paraguai e Bolívia ganharão autonomia marítima.
- inviabilizará o aproveitamento do recurso hídrico para outros fins, como a geração de eletricidade.

55 A partir da década de oitenta do século XX, programas agrícolas promoveram o desenvolvimento da região centro-oeste do Brasil. Isso foi realizado com grande aplicação de capital e utilização de técnicas agrícolas avançadas. Podemos afirmar que a substituição das formações do cerrado pela agricultura mecanizada, entre outras características,

- foi favorecida pela grande fertilidade de suas terras planas, próprias dos chapadões.
- aumentou a tendência natural de processos erosivos por interferências antrópicas, como a compactação do solo.
- desnudou extensas áreas de mares de morros, provocando assoreamento de rios, como o Araguaia.
- gerou poucos impactos ambientais, tendo em vista a substituição de uma cobertura vegetal por outra.
- eliminou as queimadas naturais e antrópicas na região com o uso de irrigação por gotejamento.

56 O Campus da USP – Butantã dista, aproximadamente, 23 km do Campus da USP – Zona Leste e 290 km do Campus da USP – Ribeirão Preto, em linha reta. Para representar essas distâncias em mapas, com dimensões das páginas desta prova, as escalas que mostrarão mais detalhes serão, respectivamente,

	Campus Butantã – Campus Zona Leste	Campus Butantã – Campus Ribeirão Preto
a)	1:200.000	1:2.000.000
b)	1:500.000	1:5.000.000
c)	1:10.000	1:200.000
d)	1:500.000	1:2.000.000
e)	1:200.000	1:5.000.000

FÍSICA

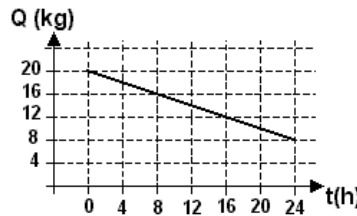
OBSERVAÇÃO (para todas as questões de Física): o valor da aceleração da gravidade na superfície da Terra é representado por g . Quando necessário adote: para g , o valor de 10 m/s^2 ; para a massa específica (densidade) da água, o valor de $1.000 \text{ kg/m}^3 = 1\text{g/cm}^3$; para o calor específico da água, o valor de $1,0 \text{ cal/(g.}^\circ\text{C)}$ ($1 \text{ caloria} \equiv 4 \text{ joules}$).

57 João está parado em um posto de gasolina quando vê o carro de seu amigo, passando por um ponto P, na estrada, a 60 km/h . Pretendendo alcançá-lo, João parte com seu carro e passa pelo mesmo ponto P, depois de 4 minutos, já a 80 km/h . Considere que ambos dirigem com velocidades constantes. Medindo o tempo, a partir de sua passagem pelo ponto P, João deverá alcançar seu amigo, aproximadamente, em

- a) 4 minutos
- b) 10 minutos
- c) 12 minutos
- d) 15 minutos
- e) 20 minutos

58 Um recipiente de isopor, que é um bom isolante térmico, tem em seu interior água e gelo em equilíbrio térmico. Num dia quente, a passagem de calor por suas paredes pode ser estimada, medindo-se a massa de gelo Q presente no interior do isopor, ao longo de algumas horas, como representado no gráfico. Esses dados permitem estimar a transferência de calor pelo isopor, como sendo, aproximadamente, de

- a) 0,5 kJ/h
- b) 5 kJ/h
- c) 120 kJ/h
- d) 160 kJ/h
- e) 320 kJ/h

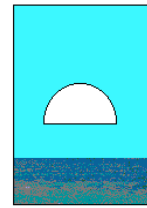


Calor latente de fusão do gelo $\approx 320 \text{ kJ/kg}$

59 Um cilindro contém uma certa massa M_0 de um gás a $T_0 = 7^\circ\text{C}$ (280 K) e pressão P_0 . Ele possui uma válvula de segurança que impede a pressão interna de alcançar valores superiores a P_0 . Se essa pressão ultrapassar P_0 , parte do gás é liberada para o ambiente. Ao ser aquecido até $T = 77^\circ\text{C}$ (350 K), a válvula do cilindro libera parte do gás, mantendo a pressão interna no valor P_0 . No final do aquecimento, a massa de gás que permanece no cilindro é, aproximadamente, de

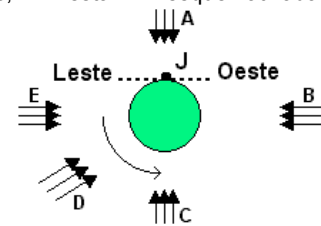
- a) $1,0 M_0$
- b) $0,8 M_0$
- c) $0,7 M_0$
- d) $0,5 M_0$
- e) $0,1 M_0$

60 Um jovem, em uma praia do Nordeste, vê a Lua a Leste, próxima ao mar. Ele observa que a Lua apresenta sua metade superior iluminada, enquanto a metade inferior permanece escura. Essa mesma situação, vista do espaço, a partir de um satélite artificial da Terra, que se encontra no prolongamento do eixo que passa pelos pólos, está esquematizada (parcialmente) na figura, onde



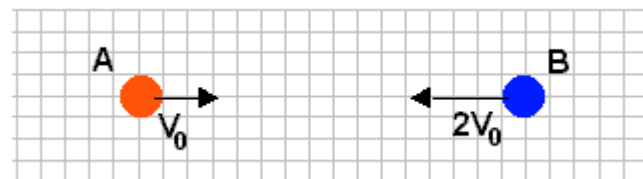
J é a posição do jovem. Pode-se concluir que, nesse momento, a direção dos raios solares que se dirigem para a Terra é melhor representada por

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



A seta curva indica o sentido de rotação da Terra

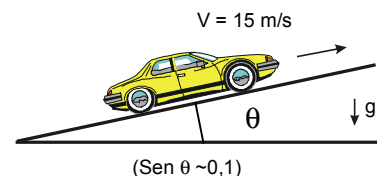
61 Dois discos, A e B, de mesma massa M , deslocam-se com velocidades $V_A = V_0$ e $V_B = 2V_0$, como na figura, vindo a chocar-se um contra o outro. Após o choque, que não é elástico, o disco B permanece parado. Sendo E_1 a energia cinética total inicial ($E_1 = 5 \times (1/2 M V_0^2)$), a energia cinética total E_2 , após o choque, é



- a) $E_2 = E_1$
- b) $E_2 = 0,8 E_1$
- c) $E_2 = 0,4 E_1$
- d) $E_2 = 0,2 E_1$
- e) $E_2 = 0$

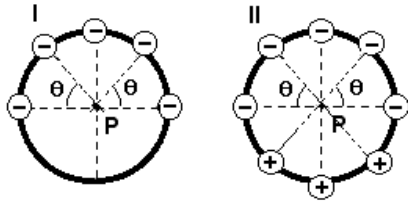
62 Nos manuais de automóveis, a caracterização dos motores é feita em CV (cavalo-vapor). Essa unidade, proposta no tempo das primeiras máquinas a vapor, correspondia à capacidade de um cavalo típico, que conseguia erguer, na vertical, com auxílio de uma roldana, um bloco de 75 kg , à velocidade de 1 m/s . Para subir uma ladeira, inclinada como na figura, um carro de 1000 kg , mantendo uma velocidade constante de 15 m/s (54 km/h), desenvolve uma potência útil que, em CV, é, aproximadamente, de

- a) 20 CV
- b) 40 CV
- c) 50 CV
- d) 100 CV
- e) 150 CV



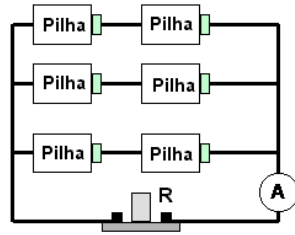
63 Pequenas esferas, carregadas com cargas elétricas negativas de mesmo módulo Q , estão dispostas sobre um anel isolante e circular, como indicado na figura I. Nessa configuração, a intensidade da força elétrica que age sobre uma carga de prova negativa, colocada no centro do anel (ponto P), é F_1 . Se forem acrescentadas sobre o anel três outras cargas de mesmo módulo Q , mas positivas, como na figura II, a intensidade da força elétrica no ponto P passará a ser

- a) zero
- b) $(1/2)F_1$
- c) $(3/4)F_1$
- d) F_1
- e) $2F_1$

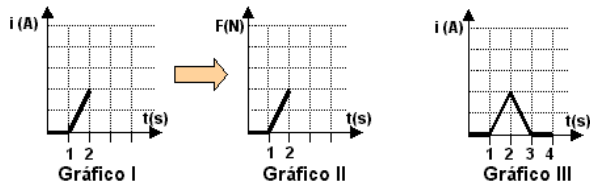
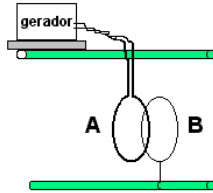


64 Seis pilhas iguais, cada uma com diferença de potencial V , estão ligadas a um aparelho, com resistência elétrica R , na forma esquematizada na figura. Nessas condições, a corrente medida pelo amperímetro A, colocado na posição indicada, é igual a

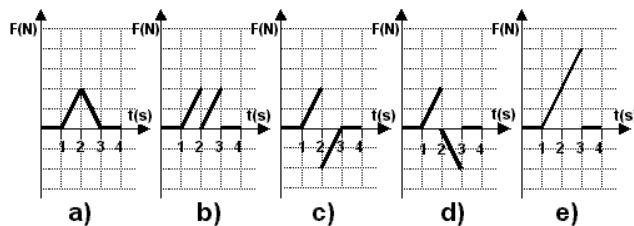
- a) V/R
- b) $2V/R$
- c) $2V/3R$
- d) $3V/R$
- e) $6V/R$



65 Dois anéis circulares iguais, A e B, construídos com fio condutor, estão frente a frente. O anel A está ligado a um gerador, que pode lhe fornecer uma corrente variável. Quando a corrente i que percorre A varia como no Gráfico I, uma corrente é induzida em B e surge, entre os anéis, uma força repulsiva, (representada como positiva), indicada no Gráfico II.

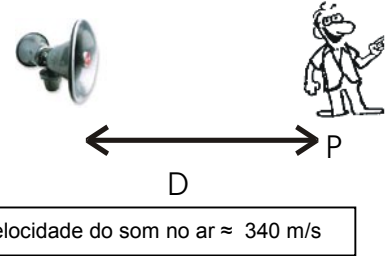


Considere agora a situação em que o gerador fornece ao anel A uma corrente como indicada no Gráfico III. Nesse caso, a força entre os anéis pode ser representada por



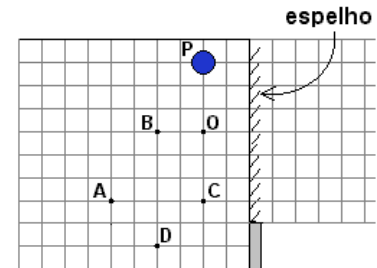
66 Um alto-falante fixo emite um som cuja frequência F , expressa em Hz, varia em função do tempo t na forma $F(t) = 1000 + 200t$. Num determinado momento, o alto-falante está emitindo um som com uma frequência $F_1 = 1080$ Hz. Nesse mesmo instante, uma pessoa P, parada a uma distância $D = 34$ m do alto-falante, está ouvindo um som com uma frequência F_2 , aproximadamente, igual a

- a) 1020 Hz
- b) 1040 Hz
- c) 1060 Hz
- d) 1080 Hz
- e) 1100 Hz



67 Desejando fotografar a imagem, refletida por um espelho plano vertical, de uma bola, colocada no ponto P, uma pequena máquina fotográfica é posicionada em O, como indicado na figura, registrando uma foto.

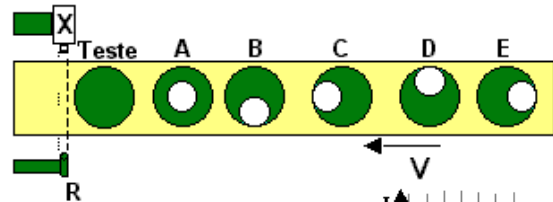
Para obter outra foto, em que a imagem refletida da bola apareça com diâmetro duas vezes menor, dentre as posições indicadas, a máquina poderá ser posicionada somente em



A figura, vista de cima, esquematiza a situação, estando os pontos representados no plano horizontal que passa pelo centro da bola.

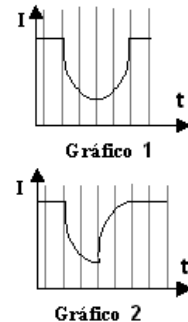
- a) B
- b) C
- c) A e B
- d) C e D
- e) A e D

68 Uma unidade industrial de raios-X consiste em uma fonte X e um detector R, posicionados de forma a examinar cilindros com regiões cilíndricas ocas (representadas pelos círculos brancos), dispostos em uma esteira, como vistos de cima na figura. A informação é obtida pela intensidade I da radiação X que atinge o detector, à medida que a esteira se move com velocidade constante. O Gráfico 1 representa a intensidade detectada em R para um cilindro teste homogêneo.



Quando no detector R for obtido o Gráfico 2, é possível concluir que o objeto em exame tem uma forma semelhante a

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



QUÍMICA

69 “São animadores os números da safra de grãos do Brasil, que deverá colher neste ano o recorde histórico de 120 milhões de toneladas. Com isto, o Brasil deverá tornar-se o maior exportador mundial de soja, suplantando os Estados Unidos”.

Folha de São Paulo, 2003

O acréscimo de produção de soja citado acarretará

- I. aumento do “buraco na camada de ozônio”, pois nas plantações de soja são utilizados clorofluorocarbonetos como fertilizantes.
- II. maior consumo de água, necessária à irrigação, que, em parte, será absorvida pelo vegetal.
- III. aumento da quantidade de CO₂ atmosférico, diretamente produzido pela fotossíntese.
- IV. aumento da área de solos ácidos, gerados pela calagem, em que se utiliza calcário com altos teores de óxido de cálcio e óxido de magnésio.

Dessas afirmações,

- a) somente I é correta.
- b) somente II é correta.
- c) somente II e III são corretas.
- d) somente III e IV são corretas.
- e) todas são corretas.

70 Cinco amigos resolveram usar a tabela periódica como tabuleiro para um jogo. Regras do jogo: Para todos os jogadores, sorteia-se o nome de um objeto, cujo constituinte principal é determinado elemento químico. Cada um joga quatro vezes um dado e, a cada jogada, move sua peça somente ao longo de um grupo ou de um período, de acordo com o número de pontos obtidos no dado. O início da contagem é pelo elemento de número atômico 1. Numa partida, o objeto sorteado foi “latinha de refrigerante” e os pontos obtidos com os dados foram: Ana (3,2,6,5), Bruno (5,4,3,5), Célia (2,3,5,5), Décio (3,1,5,1) e Elza (4,6,6,1).

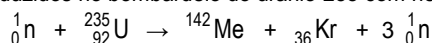
H																He															
Li		Be																		B	C	N	O	F	Ne						
Na		Mg																		Al	Si	P	S	Cl	Ar						
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr														
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe														
Cs	Ba	*	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn														
Fr	Ra	**	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt																							

*	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
**	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

Assim, quem conseguiu alcançar o elemento procurado foi

- a) Ana
- b) Bruno
- c) Célia
- d) Décio
- e) Elza

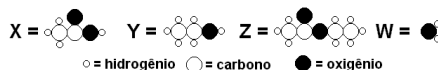
71 Um contraste radiológico, suspeito de causar a morte de pelo menos 21 pessoas, tem como principal impureza tóxica um sal que, no estômago, reage liberando dióxido de carbono e um íon tóxico (Me²⁺). Me é um metal que pertence ao grupo dos alcalino-terrosos, tais como Ca, Ba e Ra, cujos números atômicos são, respectivamente, 20, 56 e 88. Isótopos desse metal Me são produzidos no bombardeio do urânio-235 com nêutrons lentos:



Assim sendo, a impureza tóxica deve ser

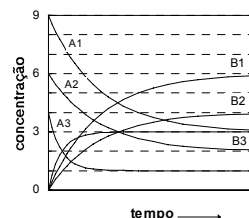
- a) cianeto de bário.
- b) cianeto de cálcio.
- c) carbonato de rádio.
- d) carbonato de bário.
- e) carbonato de cálcio.

72 A reação de esterificação do ácido etanóico com etanol apresenta constante de equilíbrio igual a 4, à temperatura ambiente. Abaixo estão indicadas cinco situações, dentre as quais apenas uma é compatível com a reação, considerando-se que a composição final é a de equilíbrio. Qual alternativa representa, nessa temperatura, a reação de esterificação citada?



	Composição inicial em mols				Composição final em mols			
	X	Y	Z	W	X	Y	Z	W
a)	6	6	0	0	2	2	4	4
b)	6	5	0	0	4	3	2	2
c)	4	5	0	0	2	3	2	2
d)	3	3	1	0	1	1	3	2
e)	0	0	6	6	3	3	3	3

73 A transformação de um composto A em um composto B, até se atingir o equilíbrio ($A \rightleftharpoons B$), foi estudada em três experimentos. De um experimento para o outro, variou-se a concentração inicial do reagente A ou a temperatura ou ambas. Registraram-se as concentrações de reagente e produto em função do tempo.



Com esses dados, afirma-se:

- I. Os experimentos 1 e 2 foram realizados à mesma temperatura, pois as constantes de equilíbrio correspondentes são iguais.
- II. O experimento 3 foi realizado numa temperatura mais elevada que o experimento 1, pois no experimento 3 o equilíbrio foi atingido em um tempo menor.
- III. A reação é endotérmica no sentido da formação do produto B.

Dessas afirmações,

- a) todas são corretas.
- b) apenas I e III são corretas.
- c) apenas II e III são corretas.
- d) apenas I é correta.
- e) apenas II é correta.

74 O ciclo da água na natureza, relativo à formação de nuvens, seguida de precipitação da água na forma de chuva, pode ser comparado, em termos das mudanças de estado físico que ocorrem e do processo de purificação envolvido, à seguinte operação de laboratório:

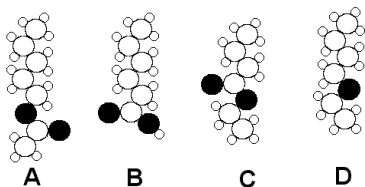
- a) sublimação
- b) filtração
- c) decantação
- d) dissolução
- e) destilação

75 Nas condições ambiente, ao inspirar, puxamos para nossos pulmões, aproximadamente, 0,5 L de ar, então aquecido da temperatura ambiente (25 °C) até a temperatura do corpo (36 °C). Fazemos isso cerca de 16×10^3 vezes em 24 h. Se, nesse tempo, recebermos, por meio da alimentação, $1,0 \times 10^7$ J de energia, a porcentagem aproximada dessa energia, que será gasta para aquecer o ar inspirado, será de:

- a) 0,1 %
- b) 0,5 %
- c) 1 %
- d) 2 %
- e) 5 %

ar atmosférico nas condições ambiente:
densidade = 1,2 g/L
calor específico = 1,0 J g⁻¹ °C⁻¹

76 Dentre as estruturas abaixo, duas representam moléculas de substâncias, pertencentes à mesma função orgânica, responsáveis pelo aroma de certas frutas.



○ hidrogênio ○ carbono ● oxigênio

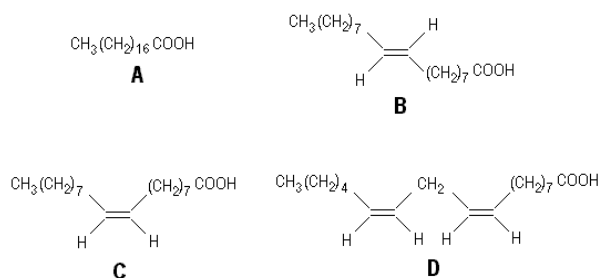
Essas estruturas são:

- A e B
- B e C
- B e D
- A e C
- A e D

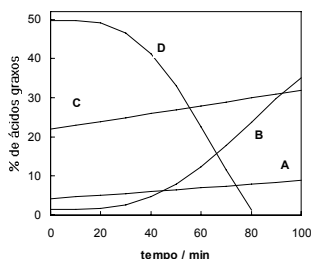
77 “Durante muitos anos, a gordura saturada foi considerada a grande vilã das doenças cardiovasculares. Agora, o olhar vigilante de médicos e nutricionistas volta-se contra a prima dela, cujos efeitos são ainda piores: a gordura *trans*.”

Veja, 2003

Uma das fontes mais comuns da margarina é o óleo de soja, que contém triglicerídeos, ésteres do glicerol com ácidos graxos. Alguns desses ácidos graxos são:



Durante a hidrogenação catalítica, que transforma o óleo de soja em margarina, ligações duplas tornam-se ligações simples. A porcentagem dos ácidos graxos A, B, C e D, que compõem os triglicerídeos, varia com o tempo de hidrogenação. O gráfico ao lado mostra este fato.



Considere as afirmações:

- O óleo de soja original é mais rico em cadeias mono-insaturadas *trans* do que em *cis*.
- A partir de cerca de 30 minutos de hidrogenação, cadeias mono-insaturadas *trans* são formadas mais rapidamente que cadeias totalmente saturadas.
- Nesse processo de produção de margarina, aumenta a porcentagem de compostos que, atualmente, são considerados pelos nutricionistas como nocivos à saúde.

É correto apenas o que se afirma em

- I
- II
- III
- I e II
- II e III

78 Com a finalidade de determinar a fórmula de certo carbonato de um metal Me, seis amostras, cada uma de 0,0100 mol desse carbonato, foram tratadas, separadamente, com volumes diferentes de ácido clorídrico de concentração 0,500 mol/L. Mediu-se o volume de gás carbônico produzido em cada experiência, à mesma pressão e temperatura.

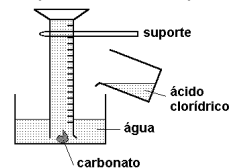
V(HCl)/mL	30	60	90	120	150	180
V(CO ₂)/mL	186	372	558	744	744	744

Então, a fórmula do carbonato deve ser:

- Me_2CO_3
- MeCO_3
- $\text{Me}_2(\text{CO}_3)_3$
- $\text{Me}(\text{CO}_3)_2$
- $\text{Me}_2(\text{CO}_3)_5$

O volume molar do gás carbônico, nas condições da experiência, é igual a 24,8 L/mol.

79 Para realizar um experimento, em que é produzido CO_2 pela reação de um carbonato com ácido clorídrico, foi sugerida a aparelhagem da figura ao lado.

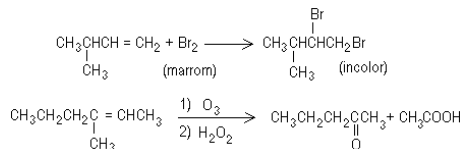


Com essa aparelhagem,

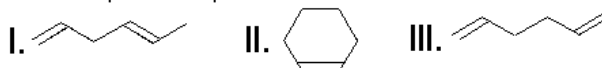
- não será adequado usar carbonatos solúveis em água.
 - o experimento não funcionará porque o ácido clorídrico deve ser adicionado diretamente sobre o carbonato.
 - parte do CO_2 desprendido ficará dissolvido na água.
 - o gás recolhido conterá vapor d'água.
- Dessas afirmações, são corretas, apenas

- I, II e III
- I, III e IV
- II e IV
- II e III
- III e IV

80 Em solvente apropriado, hidrocarbonetos com ligação dupla reagem com Br_2 , produzindo compostos bromados; tratados com ozônio (O_3) e, em seguida, com peróxido de hidrogênio (H_2O_2), produzem compostos oxidados. As equações químicas abaixo exemplificam essas transformações.



Três frascos, rotulados X, Y e Z, contêm, cada um, apenas um dos compostos isoméricos abaixo, não necessariamente na ordem em que estão apresentados:



Seis amostras de mesma massa, duas de cada frasco, foram usadas nas seguintes experiências:

- A três amostras, adicionou-se, gradativamente, solução de Br_2 , até perdurar tênue coloração marrom. Os volumes, em mL, da solução de bromo adicionada foram: 42,0; 42,0 e 21,0, respectivamente, para as amostras dos frascos X, Y e Z.
- As três amostras restantes foram tratadas com O_3 e, em seguida, com H_2O_2 . Sentiu-se cheiro de vinagre apenas na amostra do frasco X.

O conteúdo de cada frasco é:

	Frasco X	Frasco Y	Frasco Z
a)	I	II	III
b)	I	III	II
c)	II	I	III
d)	III	I	II
e)	III	II	I

Texto para as questões de 81 a 84

From Susan Blackmore

In his article on computers and consciousness, Igor Aleksander was quite wrong to say that "Susan Blackmore...implies that constructing a machine that is conscious like us would be impossible" (19 July, p 40).

I do indeed claim that consciousness is an illusion. This is because it feels to us humans as though there is a continuous flow of experiences happening to an inner self, when in fact, there is no such inner self. Computers have no inner self either, but if ever they start thinking they do they will become deluded like us, and hence conscious like us. And that day is surely not far off.

We humans can sometimes wake up from our delusion, through intellectual insight or through practices like meditation. Maybe future computers will teach us a thing or two about waking up from illusion.

Bristol, UK

(New Scientist, August 9, 2003)

81 The author of the text criticizes

- a) the construction of machines that resemble human beings.
- b) human expectations of mastering technology completely.
- c) an idea presented in a previous article published by New Scientist.
- d) experiments made with humans and computers.
- e) the illusions created by those who construct computers.

82 In her letter to the editor, Susan Blackmore claims that

- a) computers are deluded in the same way human beings are.
- b) building computers with a certain degree of consciousness will be possible in the future.
- c) human consciousness is changing the kind of experiences that flow into an inner self.
- d) human beings are deluded in their belief that they possess an inner self.
- e) computers and humans will develop a new kind of consciousness one day.

83 Susan Blackmore says that

- a) intellectual insight and practices like meditation can help us become aware of our delusion.
- b) computers will help humans increase their intellectual expertise in the future.
- c) meditation and similar practices are helpful for people who spend long hours in front of computers.
- d) people easily fall into the illusion that computers will solve most of their problems.
- e) computers are necessary in people's lives to free them from their illusion of an overpowering consciousness.

84 According to the text, one day

- a) computers will be prepared to think the same way we do.
- b) computers may understand consciousness limitations better.
- c) human beings will program computers which will help them meditate.
- d) human beings will wake up and have better insights towards computers.
- e) computers may teach humans how to deal with their illusions better.



Texto para as questões de 85 a 88

English is a colonial language that continued to be the official language after independence in virtually all African countries that were under British rule. In some cases it was retained to avoid ethnic tensions. But in all cases it was retained because of its prestige and association with power. In contrast, the vernaculars were viewed as backward and inferior, and so were not developed. Students were made to feel ashamed of their mother tongue and punished for speaking it.

In Kenya, for example, speaking in vernacular was forbidden and sanctioned in schools. One popular method of punishment was to make pupils carry around a skull of some dead animal the whole day as a way of embarrassing the pupil who dared speak in his mother tongue.

Today it is difficult to use indigenous languages because they have not developed, been codified and standardised. Hence there is a shortage of teaching materials and trained teachers in the vernaculars. And this has often been used as an excuse for not adopting the vernaculars in schools.

(The Guardian Weekly, August 2003)

85 Which of these statements is true according to the text?

- a) As compared to English, African languages are inferior, poor and underdeveloped.
- b) English has a greater number of rules than most African languages.
- c) In former British colonies in Africa, the English language was adopted because of its prestige and power.
- d) Using vernacular languages in Africa was a way of maintaining peace among different ethnic groups.
- e) Adopting English as an official language in some African countries might result in a stimulus for the development of vernacular languages.

86 According to the text, in Kenya, students who spoke their native language at school

- a) faced different sorts of punishment.
- b) had to carry a dead animal to school.
- c) could not speak for a whole day.
- d) had to find a skull of a dead animal.
- e) felt embarrassed because their mothers were informed.

87 According to the text, adopting the vernaculars in African schools today is

- a) impossible because of ethnic tensions.
- b) used as an excuse for not training teachers.
- c) the result of a lack of teaching materials.
- d) considered impracticable due to the current limitations of those languages.
- e) slowly changing the status of teachers and speakers of those languages.

88 We can say that the author of the passage is

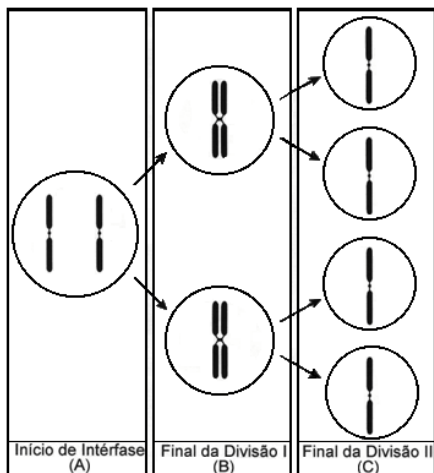
- a) convinced that the English language will be beneficial to African countries.
- b) critical of the current status of development of African languages.
- c) optimistic about the future of vernacular languages in Africa.
- d) discouraged with recent Kenyan government measures concerning education.
- e) certain that better trained teachers are the key factor to improve Africa's education system.

BIOLOGIA

89 Qual das alternativas classifica corretamente o vírus HIV, o tronco de uma árvore, a semente de feijão e o plasmódio da malária, quanto à constituição celular?

	Vírus HIV	Tronco de árvore	Semente de feijão	Plasmódio da malária
a)	acelular	acelular	unicelular	unicelular
b)	acelular	multicelular	multicelular	unicelular
c)	acelular	multicelular	unicelular	unicelular
d)	unicelular	acelular	multicelular	acelular
e)	unicelular	acelular	unicelular	acelular

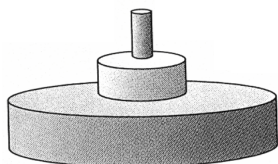
90 A figura mostra etapas da segregação de um par de cromossomos homólogos em uma meiose em que não ocorreu permuta.



No início da intérfase, antes da duplicação cromossômica que precede a meiose, um dos representantes de um par de alelos mudou por perda de uma sequência de pares de nucleotídeos. Considerando as células que se formam no final da primeira divisão (B) e no final da segunda divisão (C), encontraremos o alelo mutante em

- uma célula em B e nas quatro em C.
- uma célula em B e em duas em C.
- uma célula em B e em uma em C.
- duas células em B e em duas em C.
- duas células em B e nas quatro em C.

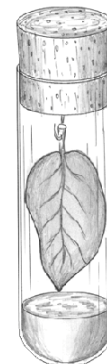
91 O esquema representa o fluxo de energia entre os níveis tróficos (pirâmide de energia) de um ecossistema.



Essa representação indica, necessariamente, que

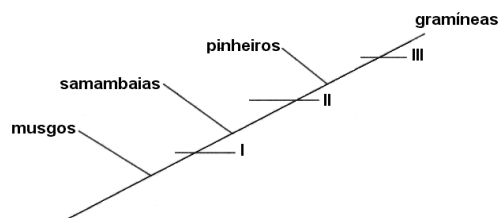
- o número de indivíduos produtores é maior do que o de indivíduos herbívoros.
- o número de indivíduos carnívoros é maior do que o de indivíduos produtores.
- a energia armazenada no total das moléculas orgânicas é maior no nível dos produtores e menor no nível dos carnívoros.
- cada indivíduo carnívoro concentra mais energia do que cada herbívoro ou cada produtor.
- o conjunto dos carnívoros consome mais energia do que o conjunto de herbívoros e produtores.

92 As variações na concentração de gás carbônico (CO_2) em um ambiente podem ser detectadas por meio de soluções indicadoras de pH. Uma dessas soluções foi distribuída em três tubos de ensaio que foram, em seguida, hermeticamente vedados com rolhas de borracha. Cada rolha tinha presa a ela uma folha recém-tirada de uma planta, como mostrado no esquema. Os tubos foram identificados por letras (A, B e C) e colocados a diferentes distâncias de uma mesma fonte de luz. Após algum tempo, a cor da solução no tubo A continuou rósea como de início. No tubo B, ela ficou amarela, indicando aumento da concentração de CO_2 no ambiente. Já no tubo C, a solução tornou-se arroxeada, indicando diminuição da concentração de CO_2 no ambiente. Esses resultados permitem concluir que a posição dos tubos em relação à fonte de luz, do mais próximo para o mais distante, foi



- A, B e C.
- A, C e B.
- B, A e C.
- B, C e A.
- C, A e B.

93 O esquema abaixo representa a aquisição de estruturas na evolução das plantas. Os ramos correspondem a grupos de plantas representados, respectivamente, por musgos, samambaias, pinheiros e gramíneas. Os números I, II e III indicam a aquisição de uma característica: lendo-se de baixo para cima, os ramos anteriores a um número correspondem a plantas que não possuem essa característica e os ramos posteriores correspondem a plantas que a possuem.



As características correspondentes a cada número estão corretamente indicadas em:

	I	II	III
a)	presença de vasos condutores de seiva	formação de sementes	produção de frutos
b)	presença de vasos condutores de seiva	produção de frutos	formação de sementes
c)	formação de sementes	produção de frutos	presença de vasos condutores de seiva
d)	formação de sementes	presença de vasos condutores de seiva	produção de frutos
e)	produção de frutos	formação de sementes	presença de vasos condutores de seiva

94 Qual das seguintes situações pode levar o organismo de uma criança a tornar-se imune a um determinado agente patogênico, por muitos anos, até mesmo pelo resto de sua vida?

- Passagem de anticorpos contra o agente, da mãe para o feto, durante a gestação.
- Passagem de anticorpos contra o agente, da mãe para a criança, durante a amamentação.
- Inoculação, no organismo da criança, de moléculas orgânicas constituintes do agente.
- Inoculação, no organismo da criança, de anticorpos específicos contra o agente.
- Inoculação, no organismo da criança, de soro sanguíneo obtido de um animal imunizado contra o agente.

95 Considere os seguintes grupos de animais:

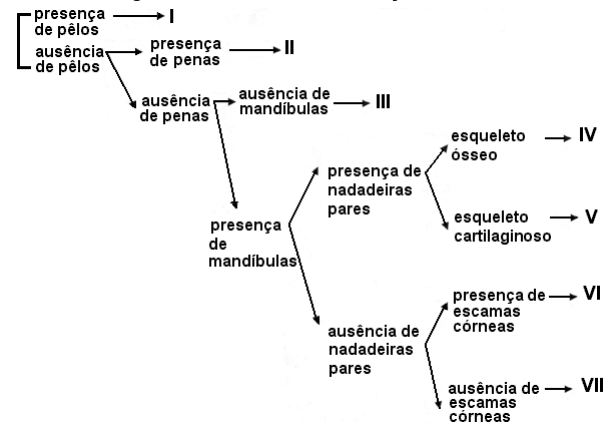
I- Animais aquáticos fixos, com poros na superfície do corpo e que englobam partículas de alimento da água que circula através de sua cavidade interior.

II- Animais parasitas que se alojam no intestino de vertebrados e que se alimentam de substâncias geradas pela digestão realizada pelo hospedeiro.

III- Animais aquáticos, de corpo mole, revestidos por concha calcária e que se alimentam de organismos do plâncton. Esses animais obtêm nutrientes orgânicos, como aminoácidos e monossacarídeos, por:

	Grupo I	Grupo II	Grupo III
a)	digestão intracelular	assimilação direta, sem realizar digestão	digestão extracelular
b)	digestão intracelular	digestão intracelular	digestão extracelular
c)	assimilação direta, sem realizar digestão	digestão intracelular	digestão extracelular
d)	assimilação direta, sem realizar digestão	assimilação direta, sem realizar digestão	digestão intracelular
e)	digestão extracelular	digestão extracelular	assimilação direta, sem realizar digestão

96 Num exercício prático, um estudante analisou um animal vertebrado para descobrir a que grupo pertencia, usando a seguinte chave de classificação:



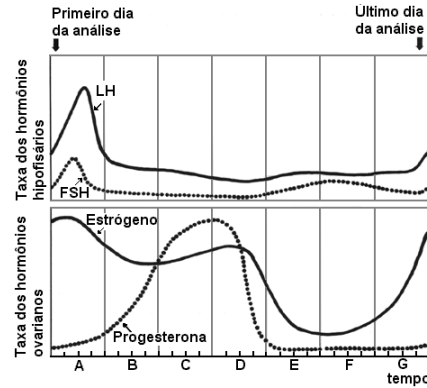
O estudante concluiu que o animal pertencia ao grupo VI. Esse animal pode ser

- um gambá.
- uma cobra.
- um tubarão.
- uma sardinha.
- um sapo.

97 Durante a gestação, os filhotes de mamíferos placentários retiram alimento do corpo materno. Qual das alternativas indica o caminho percorrido por um aminoácido resultante da digestão de proteínas do alimento, desde o organismo materno até as células do feto?

- Estômago materno → circulação sanguínea materna → placenta → líquido amniótico → circulação sanguínea fetal → células fetais.
- Estômago materno → circulação sanguínea materna → placenta → cordão umbilical → estômago fetal → circulação sanguínea fetal → células fetais.
- Intestino materno → circulação sanguínea materna → placenta → líquido amniótico → circulação sanguínea fetal → células fetais.
- Intestino materno → circulação sanguínea materna → placenta → circulação sanguínea fetal → células fetais.
- Intestino materno → estômago fetal → circulação sanguínea fetal → células fetais.

98 Foram feitas medidas diárias das taxas dos hormônios: luteinizante (LH), folículo estimulante (FSH), estrógeno e progesterona, no sangue de uma mulher adulta, jovem, durante vinte e oito dias consecutivos. Os resultados estão mostrados no gráfico:



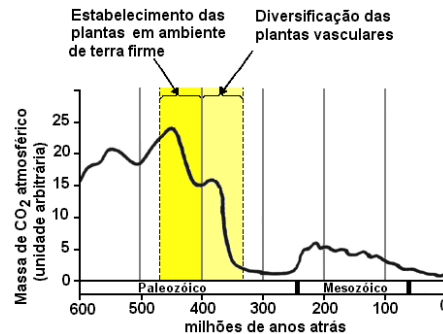
Os períodos mais prováveis de ocorrência da menstruação e da ovulação, respectivamente, são

- A e C.
- A e E.
- C e A.
- E e C.
- E e A.

99 A égua, o jumento e a zebra pertencem a espécies biológicas distintas que podem cruzar entre si e gerar híbridos estéreis. Destes, o mais conhecido é a mula, que resulta do cruzamento entre o jumento e a égua. Suponha que o seguinte experimento de clonagem foi realizado com sucesso: o núcleo de uma célula somática de um jumento foi transplantado para um óvulo anucleado da égua e o embrião foi implantado no útero de uma zebra, onde ocorreu a gestação. O animal (clone) produzido em tal experimento terá, essencialmente, características genéticas

- de égua.
- de zebra.
- de mula.
- de jumento.
- das três espécies.

100



O gráfico mostra a variação na concentração de gás carbônico atmosférico (CO₂), nos últimos 600 milhões de anos, estimada por diferentes métodos. A relação entre o declínio da concentração atmosférica de CO₂ e o estabelecimento e a diversificação das plantas pode ser explicada, pelo menos em parte, pelo fato de as plantas

- usarem o gás carbônico na respiração celular.
- transformarem átomos de carbono em átomos de oxigênio.
- resfriarem a atmosfera evitando o efeito estufa.
- produzirem gás carbônico na degradação de moléculas de glicose.
- imobilizarem carbono em polímeros orgânicos, como celulose e lignina.

1ª Fase – 1º Exame (30/11/2003) - GABARITO DAS PROVAS

PROVA V	
01 – D	51 – B
02 – B	52 – C
03 – A	53 – E
04 – A	54 – C
05 – E	55 – B
06 – E	56 – A
07 – A	57 – C
08 – B	58 – D
09 – C	59 – B
10 – E	60 – A
11 – C	61 – D
12 – B	62 – A
13 – D	63 – E
14 – D	64 – B
15 – B	65 – C
16 – A	66 – C
17 – D	67 – E
18 – C	68 – E
19 – E	69 – B
20 – C	70 – E
21 – D	71 – D
22 – C	72 – A
23 – A	73 – A
24 – B	74 – E
25 – C	75 – C
26 – E	76 – D
27 – D	77 – E
28 – E	78 – C
29 – B	79 – B
30 – A	80 – B
31 – B	81 – C
32 – C	82 – D
33 – B	83 – A
34 – D	84 – E
35 – E	85 – C
36 – D	86 – A
37 – E	87 – D
38 – B	88 – B
39 – D	89 – B
40 – A	90 – B
41 – C	91 – C
42 – C	92 – E
43 – A	93 – A
44 – C	94 – C
45 – B	95 – A
46 – D	96 – B
47 – A	97 – D
48 – D	98 – E
49 – D	99 – D
50 – E	100 – E

PROVA K	
01 – B	51 – D
02 – D	52 – E
03 – E	53 – B
04 – D	54 – A
05 – E	55 – B
06 – B	56 – C
07 – D	57 – C
08 – A	58 – D
09 – C	59 – A
10 – C	60 – E
11 – A	61 – C
12 – C	62 – A
13 – B	63 – D
14 – D	64 – B
15 – A	65 – B
16 – D	66 – B
17 – D	67 – C
18 – E	68 – E
19 – B	69 – A
20 – C	70 – C
21 – E	71 – A
22 – C	72 – B
23 – B	73 – D
24 – A	74 – E
25 – D	75 – D
26 – B	76 – E
27 – A	77 – C
28 – A	78 – D
29 – E	79 – B
30 – E	80 – A
31 – A	81 – D
32 – B	82 – A
33 – C	83 – E
34 – E	84 – B
35 – C	85 – C
36 – B	86 – C
37 – D	87 – E
38 – D	88 – E
39 – B	89 – B
40 – A	90 – E
41 – D	91 – D
42 – C	92 – A
43 – E	93 – A
44 – C	94 – E
45 – D	95 – C
46 – C	96 – D
47 – A	97 – E
48 – B	98 – C
49 – C	99 – B
50 – E	100 – B

PROVA Q	
01 – B	51 – D
02 – E	52 – E
03 – D	53 – B
04 – A	54 – A
05 – A	55 – B
06 – E	56 – C
07 – C	57 – B
08 – D	58 – D
09 – E	59 – A
10 – C	60 – D
11 – B	61 – D
12 – B	62 – E
13 – C	63 – B
14 – D	64 – C
15 – B	65 – E
16 – A	66 – C
17 – D	67 – B
18 – A	68 – A
19 – E	69 – B
20 – B	70 – D
21 – C	71 – E
22 – C	72 – D
23 – E	73 – E
24 – E	74 – B
25 – D	75 – D
26 – B	76 – A
27 – A	77 – C
28 – A	78 – C
29 – E	79 – A
30 – E	80 – C
31 – A	81 – C
32 – B	82 – D
33 – C	83 – A
34 – E	84 – E
35 – C	85 – C
36 – B	86 – A
37 – D	87 – D
38 – D	88 – B
39 – B	89 – B
40 – A	90 – B
41 – D	91 – C
42 – C	92 – E
43 – E	93 – A
44 – C	94 – C
45 – D	95 – A
46 – C	96 – B
47 – A	97 – D
48 – B	98 – E
49 – C	99 – D
50 – E	100 – E

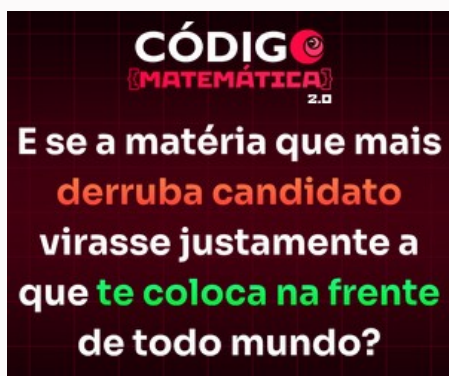
PROVA X	
01 – C	51 – A
02 – D	52 – B
03 – B	53 – C
04 – A	54 – E
05 – D	55 – C
06 – A	56 – B
07 – E	57 – D
08 – B	58 – D
09 – C	59 – B
10 – C	60 – A
11 – E	61 – D
12 – E	62 – C
13 – B	63 – E
14 – E	64 – C
15 – D	65 – D
16 – A	66 – C
17 – A	67 – A
18 – E	68 – B
19 – C	69 – C
20 – D	70 – E
21 – E	71 – D
22 – C	72 – E
23 – B	73 – B
24 – B	74 – A
25 – C	75 – B
26 – D	76 – C
27 – A	77 – B
28 – E	78 – D
29 – C	79 – E
30 – A	80 – D
31 – D	81 – E
32 – B	82 – B
33 – B	83 – D
34 – B	84 – A
35 – C	85 – C
36 – E	86 – C
37 – A	87 – A
38 – C	88 – C
39 – A	89 – B
40 – B	90 – D
41 – D	91 – A
42 – E	92 – D
43 – D	93 – D
44 – E	94 – E
45 – D	95 – B
46 – B	96 – C
47 – A	97 – E
48 – A	98 – C
49 – E	99 – B
50 – E	100 – A

PROVA Z	
01 – C	51 – D
02 – D	52 – A
03 – A	53 – C
04 – E	54 – C
05 – C	55 – A
06 – A	56 – C
07 – D	57 – B
08 – B	58 – D
09 – B	59 – A
10 – B	60 – D
11 – C	61 – D
12 – E	62 – E
13 – A	63 – B
14 – C	64 – C
15 – A	65 – E
16 – B	66 – C
17 – D	67 – B
18 – E	68 – A
19 – D	69 – D
20 – E	70 – B
21 – C	71 – A
22 – D	72 – A
23 – B	73 – E
24 – A	74 – E
25 – D	75 – A
26 – A	76 – B
27 – E	77 – C
28 – B	78 – E
29 – C	79 – C
30 – C	80 – B
31 – E	81 – D
32 – E	82 – D
33 – B	83 – B
34 – E	84 – A
35 – D	85 – D
36 – A	86 – C
37 – A	87 – E
38 – E	88 – C
39 – C	89 – D
40 – D	90 – C
41 – E	91 – A
42 – C	92 – B
43 – B	93 – C
44 – B	94 – E
45 – B	95 – D
46 – D	96 – E
47 – E	97 – B
48 – D	98 – A
49 – E	99 – B
50 – B	100 – C

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

