



Universidade Federal do Triângulo Mineiro

VESTIBULAR DE INVERNO 2007
PRIMEIRA FASE

1

PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

INSTRUÇÕES

- ♦ VOCÊ RECEBEU ESTE CADERNO CONTENDO 86 QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA.
- ♦ DESTAQUE A CAPA EM QUE ESTÃO CONTIDAS AS INSTRUÇÕES E A FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS PARA POSTERIOR CONFERÊNCIA DO GABARITO.
- ♦ CONFIRA SEU NOME E NÚMERO DA CARTEIRA NAS CAPAS DESTES CADERNOS.
- ♦ LEIA CUIDADOSAMENTE AS QUESTÕES E ESCOLHA A RESPOSTA QUE VOCÊ CONSIDERA CORRETA.
- ♦ NAS QUESTÕES DE LÍNGUA ESTRANGEIRA, RESPONDA APENAS ÀQUELAS REFERENTES À SUA OPÇÃO (LÍNGUA INGLESA OU LÍNGUA ESPANHOLA).
- ♦ MARQUE, NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS, A LETRA CORRESPONDENTE À ALTERNATIVA QUE VOCÊ ESCOLHEU.
- ♦ COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA, ASSINALE O NÚMERO DE SUA PROVA NA FOLHA DE RESPOSTAS E ASSINE-A.
- ♦ TRANSCREVA PARA A FOLHA DE RESPOSTAS TODAS AS RESPOSTAS ANOTADAS NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS.
- ♦ A DURAÇÃO DA PROVA É DE 4 HORAS E 30 MINUTOS, JÁ INCLUÍDO O TEMPO PARA PREENCHIMENTO DA FOLHA DE RESPOSTAS.

AGUARDE A ORDEM PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro

VESTIBULAR DE INVERNO 2007

PRIMEIRA FASE

1

PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS

01	☐	31	☐	61	☐
02	☐	32	☐	62	☐
03	☐	33	☐	63	☐
04	☐	34	☐	64	☐
05	☐	35	☐	65	☐
06	☐	36	☐	66	☐
07	☐	37	☐	67	☐
08	☐	38	☐	68	☐
09	☐	39	☐	69	☐
10	☐	40	☐	70	☐
11	☐	41	☐	71	☐
12	☐	42	☐	72	☐
13	☐	43	☐	73	☐
14	☐	44	☐	74	☐
15	☐	45	☐	75	☐
16	☐	46	☐	76	☐
17	☐	47	☐	77	☐
18	☐	48	☐	78	☐
19	☐	49	☐	79	☐
20	☐	50	☐	80	☐
21	☐	51	☐	81	☐
22	☐	52	☐	82	☐
23	☐	53	☐	83	☐
24	☐	54	☐	84	☐
25	☐	55	☐	85	☐
26	☐	56	☐	86	☐
27	☐	57	☐		
28	☐	58	☐		
29	☐	59	☐		
30	☐	60	☐		



Universidade Federal do Triângulo Mineiro

VESTIBULAR DE INVERNO 2007
PRIMEIRA FASE

1

PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

AGUARDE A ORDEM PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

01. Observe os quadrinhos.



(Fernando Gonsales)

Os quadrinhos remetem a um importante conceito em Biologia. Trata-se do conceito sobre

- (A) seleção natural.
- (B) adaptação.
- (C) cadeias alimentares.
- (D) competição intra-específica.
- (E) competição interespecífica.

02. A AMAZÔNIA AZUL. O território marítimo brasileiro tem cerca de 3,6 milhões de km². O Brasil está pleiteando junto à ONU, um acréscimo de 900 mil km² a essa área. Caso aceita a proposta, as águas jurisdicionais brasileiras somarão quase 4,5 milhões de km². Uma área maior que a Amazônia verde. Uma Amazônia em pleno mar. A Amazônia Azul.

(Centro de Comunicação Social da Marinha, www.mar.mil.br)

Sobre a Amazônia Azul, foram feitas as seguintes afirmações:

- I. A denominação Amazônia Azul justifica-se, pois apenas nesse ambiente são encontradas as cianobactérias, que conferem a coloração azul ao mar.
- II. Assim como a Amazônia, a Amazônia Azul caracteriza-se pela rica diversidade de espécies, muitas delas de elevado potencial econômico.
- III. Tanto a Amazônia quanto a Amazônia Azul desempenham importante papel no controle da temperatura da Terra. Em ambas, ocorre o sequestro do CO₂ atmosférico, um dos gases responsáveis pela intensificação do efeito estufa.
- IV. A Amazônia é um exemplo de bioma do tipo floresta temperada, mas a Amazônia Azul não pode ser considerada um bioma uma vez que não é possível caracterizarem-se, nesse ambiente aquático, as diferentes formações fitogeográficas.

São corretas as afirmações

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

03. O Brasil inaugura, no próximo dia 28, a primeira fábrica de vacinas da América Latina, contra a gripe. Isso vai permitir que o Brasil seja auto-suficiente a partir de 2008. A fabricação da vacina significará uma economia anual de U\$ 50 milhões para o país, que compra 20 milhões de doses por ano para serem distribuídas pela rede pública.

Anualmente, há uma campanha para vacinação de pessoas com 60 anos ou mais.

Atualmente o Instituto Butantã acondiciona em ampolas a vacina que vem da França, e a partir de maio todo o processo será realizado no Brasil. O Instituto Butantã já responde por 82% da fabricação de vacinas no país, incluindo a da gripe aviária.

(O Globo, 19.04.2007. Adaptado)

Sobre a notícia, é correto afirmar que

- (A) a campanha anual para a vacinação de idosos faz-se necessária porque a cada ano um contingente de cerca de 20 milhões de homens e mulheres atingem a idade de 60 anos. A vacina destina-se a essas pessoas, uma vez que as vacinadas em campanhas anteriores já se encontram imunizadas contra o vírus da gripe.
- (B) a partir de 2008, será possível produzirem-se no Brasil grandes quantidades da vacina que, se estocadas adequadamente, terão validade estendida por vários anos, podendo ser utilizadas em campanhas de anos futuros.
- (C) tanto a vacina contra a gripe humana quanto a vacina contra a gripe aviária são obtidas a partir de um mesmo antígeno viral. O que distingue essas vacinas é o tipo de anticorpo produzido pelo organismo que as recebe.
- (D) para a produção da vacina, é necessária a replicação dos vírus em laboratório, o que pode ser obtido utilizando-se como meio de replicação viral uma solução nutritiva estéril.
- (E) a indicação para que pessoas com mais de 60 anos recebam a vacina decorre do fato de que, a partir dessa idade, o organismo humano torna-se mais vulnerável às complicações decorrentes da gripe. Contudo, menores de 60 anos também podem se vacinar.

04. Considere os seguintes eventos biológicos:

- I. origem de gêmeos dizigóticos;
- II. origem de gêmeos monozigóticos;
- III. recombinação do material genético;
- IV. organogênese;
- V. formação de blastômeros.

Pode-se afirmar que a meiose relaciona-se aos eventos

- (A) I e III, enquanto a mitose relaciona-se aos eventos II, IV e V.
- (B) III e V, enquanto a mitose relaciona-se aos eventos I, II e IV.
- (C) IV e V, enquanto a mitose relaciona-se aos eventos I, II e III.
- (D) I, II e III, enquanto a mitose relaciona-se aos eventos IV e V.
- (E) I, II, IV e V, enquanto a mitose relaciona-se ao evento V.

05. No início do desenvolvimento embrionário dos mamíferos, inclusive dos humanos, os dedos das mãos e dos pés apresentam-se unidos por membranas interdigitais. Com o desenvolvimento do embrião, essas membranas desaparecem e os dedos vão se individualizando.

A regressão dessas membranas interdigitais ocorre devido à

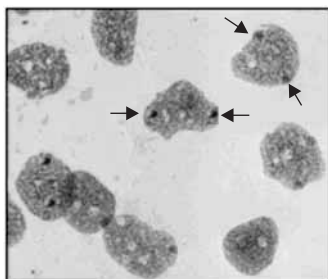
- (A) alta taxa de divisões mitóticas que acontecem nesse tecido.
(B) interrupção das divisões mitóticas que aconteciam nesse tecido.
(C) morte celular provocada por apoptose.
(D) morte celular provocada por autofagia.
(E) morte celular provocada por necrose do tecido.

06. Um cachorro poodle de pêlo branco foi cruzado com uma fêmea poodle de pêlo preto e nasceram 6 filhotes, 3 de pêlo branco e 3 de pêlo preto. O mesmo macho foi cruzado com outra fêmea poodle, agora de pêlo branco, e nasceram 4 filhotes: 3 de pêlo branco e 1 de pêlo preto.

Admitindo-se que essa característica fenotípica seja determinada por dois alelos de um mesmo *locus*, pode-se dizer que o macho é

- (A) heterozigoto e as duas fêmeas são homozigotas.
(B) heterozigoto, assim como a fêmea branca. A fêmea preta é homozigota.
(C) heterozigoto, como a fêmea preta. A fêmea branca é homozigota.
(D) homozigoto, assim como a fêmea branca. A fêmea preta é heterozigota.
(E) homozigoto e as duas fêmeas são heterozigotas.

07. Ao se analisarem as células da mucosa oral de uma mulher, verificou-se que estas apresentavam duas marcações correspondentes à cromatina sexual, ou Corpúsculo de Barr, como mostram as setas da figura.



Pode-se dizer que, provavelmente, essa mulher

- (A) é portadora da síndrome de Turner.
(B) é portadora da síndrome de Klinefelter.
(C) tem 46 cromossomos, dentre os quais 2 cromossomos sexuais.
(D) tem 46 cromossomos autossomos e 2 cromossomos sexuais.
(E) tem 47 cromossomos, dentre os quais 3 cromossomos sexuais.

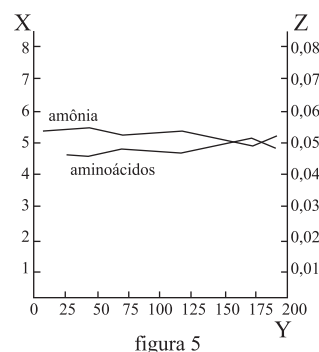
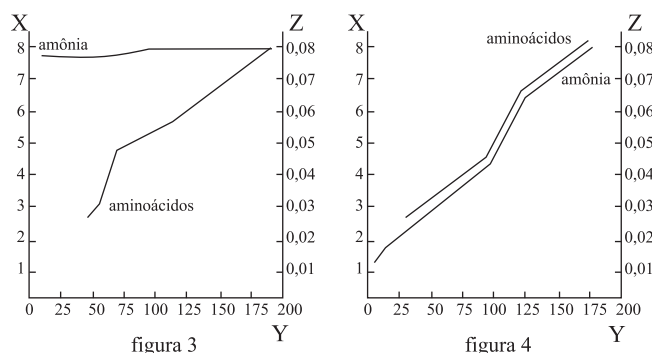
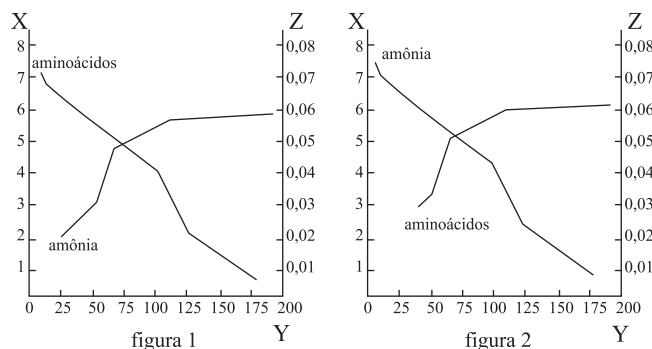
08. No início da década de 1950, o químico americano Stanley L. Miller desenvolveu um experimento que ainda hoje é considerado um dos suportes da hipótese da origem da vida na Terra. Miller construiu um aparelho que simulava as condições da Terra primitiva. Nesse aparelho, submeteu uma mistura dos gases, dentre eles a amônia, a descargas elétricas. Ao final do experimento, obteve a formação de moléculas orgânicas, entre elas alguns aminoácidos.

Os dados obtidos por Miller poderiam ser representados por uma das seguintes figuras:

Dados: Eixo X = Concentração de amônia (unidade arbitrária)

Eixo Y = Tempo (h)

Eixo Z = Concentração de aminoácidos (unidade arbitrária em relação à concentração de amônia)



No que se refere à amônia e aos aminoácidos, dentre as figuras, aquela que melhor representa os resultados obtidos por Miller é a

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

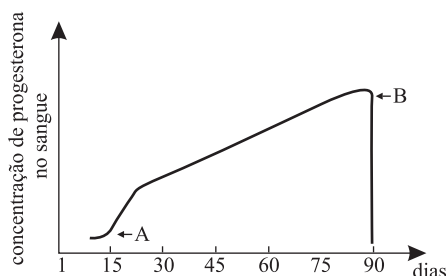
09. PICADA SEM RISCO. CRIADO MOSQUITO TRANSGÊNICO QUE COMBATE A MALÁRIA. O combate à malária, doença que chega a atingir um caso por 1 000 habitantes em algumas regiões da Amazônia, pode ter ganho um valioso aliado. Na semana passada, uma equipe da universidade americana Johns Hopkins anunciou a criação de um mosquito geneticamente modificado que se torna imune ao plasmódio, o parasita causador da malária. Dessa forma, mesmo que ele sugue o sangue de animais contaminados com a doença, suas picadas não a transportam para os seres humanos. Para erradicar a malária, a idéia é introduzir dezenas de milhares deles nas áreas infestadas pelos mosquitos que transmitem a doença.

(Veja, 28.03.2007)

A hipótese que melhor justifica a erradicação da malária a partir da introdução de milhares de mosquitos transgênicos na área é: Os mosquitos transgênicos

- (A) tornaram-se uma espécie diferente daquela que transmite a malária. Portanto, quando essas espécies se entrecruzarem, produzirão híbridos estéreis, o que contribuirá para a extinção das duas espécies de mosquitos na área.
- (B) tornaram-se uma espécie diferente daquela que transmite a malária. Portanto, quando essas espécies se entrecruzarem, produzirão híbridos estéreis e, ao longo das gerações, ocorrerá o declínio da população de mosquitos que transmite a malária.
- (C) tornaram-se uma espécie diferente daquela que transmite a malária. Portanto, essas espécies não poderão entrecruzar e, ao longo das gerações, ocorrerá o declínio da população dos mosquitos que transmite a malária.
- (D) pertencem à mesma espécie daquela que transmite a malária. A reprodução entre os transgênicos e entre os transgênicos e os não transgênicos fará aumentar, em algumas gerações, a proporção de mosquitos resistentes à malária.
- (E) pertencem à mesma espécie daquela que transmite a malária. Porém, por serem geneticamente modificados, não poderão entrecruzar com aqueles que transmitem a malária. Esses últimos, sem parceiros reprodutivos, serão levados à extinção.

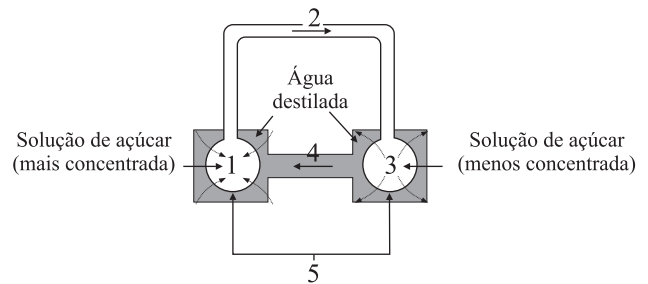
10. A figura mostra os níveis de progesterona no sangue de uma mulher, ao longo de 90 dias.



Pode-se afirmar que as setas A e B indicam, respectivamente,

- (A) início de uma gravidez e interrupção dessa gravidez.
- (B) interrupção de uma gravidez e início de uma nova gravidez.
- (C) início do ciclo menstrual e término desse ciclo menstrual.
- (D) término do ciclo menstrual e início de um novo ciclo menstrual.
- (E) ovulação e menstruação.

11. A figura representa a hipótese mais aceita para explicar o mecanismo de condução da seiva orgânica nas plantas vasculares.



Na figura, o número

- (A) 1 corresponderia às folhas, e a interrupção do fluxo em 2 determinaria a morte das raízes, representadas em 3.
- (B) 2 corresponderia ao xilema, e lesões nesse tecido representariam a morte das folhas, representadas em 3.
- (C) 3 corresponderia às raízes, que enviam seiva orgânica para os demais tecidos através do floema, representado pelo fluxo em 4.
- (D) 4 corresponderia ao floema, através do qual as raízes, representadas em 1, recebem os açúcares sintetizados em 3.
- (E) 5, que aponta para as paredes dos balões 1 e 3, corresponderia ao esclerênquima, o principal tecido de sustentação nos vegetais, sem o qual não haveria suporte físico para os fluxos representados em 2 e 4.

FÍSICA

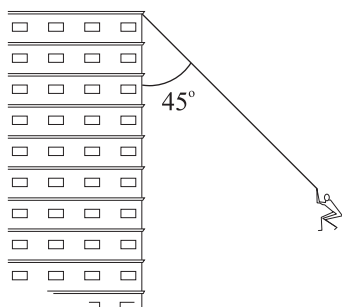
12. As unidades do Sistema Internacional que correspondem às seguintes grandezas:

- I. Trabalho,
II. Força,
III. Potência

são, nessa ordem,

- (A) joule, joule e watt.
- (B) joule, newton e watt.
- (C) newton $\times$ segundo, newton e joule.
- (D) pascal, newton e joule.
- (E) watt, watt e joule.
13. Com um olhar atento à mesa de doces, um dos convidados de uma festa nota a presença de um boneco do homem-aranha montado sobre uma base giratória. Nesse momento, inicia-se a canção do "Parabéns", que dura exatos 0,5 min. O convidado atento, observando que durante a canção o boneco executara quinze voltas completas, pôde inferir que a frequência de rotação do super-herói, em Hz, foi de
- (A) 0,3.
- (B) 0,5.
- (C) 2,0.
- (D) 3,0.
- (E) 30,0.

14. No filme, pendurado em sua teia, o homem-aranha lança-se em um movimento pendular em direção às ruas da cidade.



A resultante das forças que agem sobre o homem-aranha, no momento indicado no desenho, tem a direção e sentido mais próximos de

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

15. As confusões entre os conceitos de peso e massa são muitas, mas sabemos que em um corpo qualquer, essas grandezas são distintas. Analise as afirmações:

- I. A massa de um corpo é uma medida da inércia desse corpo.
 II. Peso está relacionado à força com que a Terra atrai um corpo.
 III. O peso é uma grandeza vetorial. Já a massa é uma grandeza escalar.

É correto o contido em

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

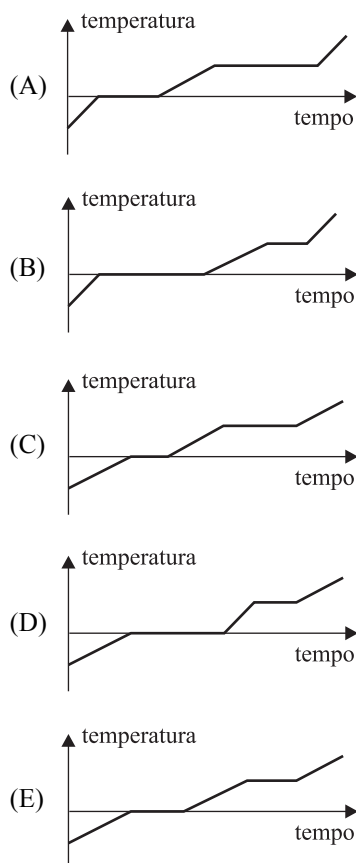
16. Nas usinas de reciclagem, as latas de alumínio são derretidas e transformadas em blocos quando, no interior de fornos de altas temperaturas, são aquecidas até aproximadamente 660°C . Em kelvin, essa temperatura corresponde a

- (A) 347.
 (B) 638.
 (C) 933.
 (D) 1 112.
 (E) 3 300.

17. Analisando o comportamento calorimétrico da água, definem-se os seguintes coeficientes:

calor específico do gelo	$0,5 \text{ cal}/(\text{g} \cdot ^{\circ}\text{C})$
calor específico da água	$1,0 \text{ cal}/(\text{g} \cdot ^{\circ}\text{C})$
calor específico do vapor	$0,5 \text{ cal}/(\text{g} \cdot ^{\circ}\text{C})$
calor sensível de fusão do gelo	80 cal/g
calor sensível de vaporização da água	540 cal/g

O diagrama de aquecimento da água, quando submetida a uma fonte térmica de fluxo constante, está mais bem esquematizado na alternativa



18. Na corrida de 100 m rasos, o juiz dá a partida por meio de um tiro para o alto, resultado da deflagração de um cartucho desprovido de projétil. O som se propaga pelo ar até as arquibancadas e, após 0,5 s, o juiz ouve o eco do som produzido. Sabendo que a velocidade de propagação do som no ar é de 340 m/s , a distância aproximada que separa o juiz da arquibancada é, em m,

- (A) 80.
 (B) 110.
 (C) 140.
 (D) 170.
 (E) 210.

19. Analise as afirmações que seguem, tendo como base a conhecida “fórmula dos fabricantes de lentes”:

$$\frac{1}{f} = \left(\frac{n_{\text{lente}}}{n_{\text{meio}}} - 1 \right) \left(\frac{1}{R_{\text{face 1}}} + \frac{1}{R_{\text{face 2}}} \right)$$

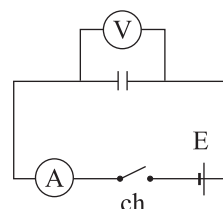
- I. Quando o índice de refração do meio óptico no qual a lente está inserida é menor do que o índice de refração do material do qual a lente é feita, uma lente de bordos espessos será divergente.
- II. No caso de lentes biconvexas de vergência positiva, quanto maior a diferença entre a espessura dos bordos e a espessura do centro da lente, mais próximo da lente estarão seus focos principais.
- III. Pode-se dizer que a vergência de uma lente fabricada para ser utilizada inserida no meio ar depende diretamente do índice de refração do material do qual a lente é feita.

Está correto o contido em

- (A) I, apenas.
 - (B) III, apenas.
 - (C) I e II, apenas.
 - (D) II e III, apenas.
 - (E) I, II e III.
20. Um bom argumento para estimular a prática da reciclagem é saber que 1 tonelada de metal reciclado proporciona uma economia de energia equivalente ao consumo de cerca de 6 700 lâmpadas de 60 W – 120 V. Supondo que essa quantidade de lâmpadas fosse ligada adequadamente a uma diferença de potencial de 120 V, a corrente total, necessária para mantê-las acesas simultaneamente, em A, seria de

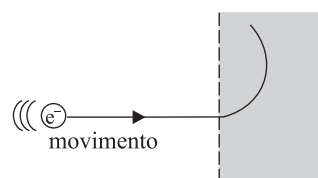
- (A) 30.
- (B) 240.
- (C) 3 350.
- (D) 7 200.
- (E) 8 400.

21. Um capacitor foi conectado a uma pilha de ddp 1,5 V por meio de fios de resistência elétrica insignificante.



Quando a chave for ligada, o voltímetro indicará

- (A) imediatamente o valor máximo de 1,5 V assim como o amperímetro indicará no mesmo instante um valor máximo, permanecendo ambas as leituras inalteradas com o passar do tempo.
 - (B) inicialmente 0 V, aumentando com o tempo até 1,5 V, enquanto que o amperímetro manterá a indicação do valor máximo e diferente de zero para a corrente elétrica.
 - (C) inicialmente 1,5 V, mostrando gradativamente uma queda na diferença de potencial até o valor 0 V, enquanto que o amperímetro, partindo de 0 A, mostrará valores crescentes até um valor máximo.
 - (D) imediatamente 1,5 V, enquanto que o amperímetro indicará o valor 0 A, mantendo ambas as indicações inalteradas com o tempo.
 - (E) imediatamente 1,5 V, enquanto que o amperímetro, partindo de um valor máximo, mostrará uma gradual queda de corrente até atingir o valor 0 A.
22. Um elétron, longe de campos gravitacionais, movimentase em trajetória retilínea, somente devido à sua inércia. Ao penetrar uma região onde atua um único campo, sua nova trajetória passa a ser circular.

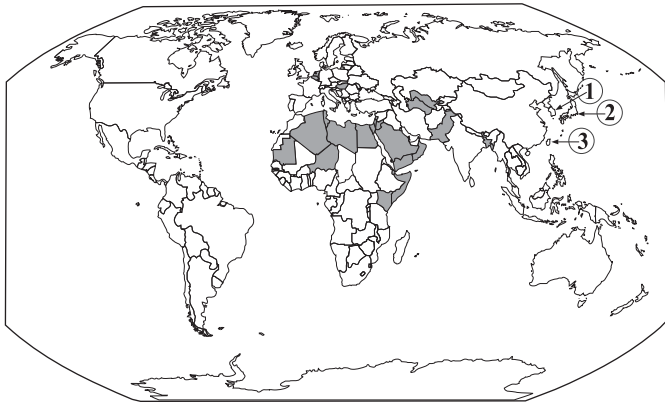


Tendo como base a ilustração acima e sua folha de prova, o campo que atua na região penetrada pode ser representado por um vetor de campo

- (A) elétrico, perpendicular ao plano da folha e voltado para dentro desta.
- (B) elétrico, paralelo ao plano da folha e voltado de cima para baixo.
- (C) magnético, perpendicular ao plano da folha e voltado para fora desta.
- (D) magnético, paralelo ao plano da folha e voltado de baixo para cima.
- (E) magnético, paralelo ao plano da folha e voltado de cima para baixo.

GEOGRAFIA

Observe o mapa para responder às questões de números 23 e 24.



23. Os países destacados no mapa apresentam, em comum, o seguinte problema ambiental:

- (A) poluição dos rios por esgotos urbanos, agrotóxicos e dejetos industriais.
- (B) escassez de água, que pode comprometer o próprio abastecimento doméstico.
- (C) desmatamento de florestas nativas para expansão da agricultura de exportação.
- (D) aumento das emissões de carbono, pela queima do petróleo e de madeira.
- (E) ocorrência da chuva ácida, pela concentração de poluentes industriais.

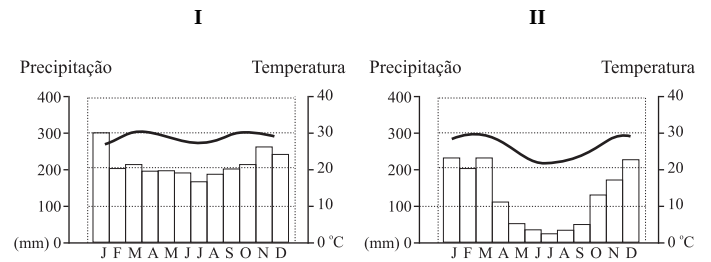
24. Considere as afirmações a seguir sobre os países destacados no mapa pelos números 1, 2 e 3.

- I. Fazem parte do grupo de países denominado “baleias asiáticas”, em referência à grande importância do comércio marítimo em suas economias.
- II. Apresentam grande integração econômica, com processos industriais complementares e intensa circulação de mercadorias e capitais.
- III. A base de suas economias é o pequeno, porém rico mercado interno, que absorve a maior parte de sua produção industrial.

Está correto apenas o que se afirma em

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

25. Considere os climogramas para responder à questão.



(D. Magnoli, R. Araújo. *Geografia*. 2004)

Em I e II estão representados, respectivamente, os climas

- (A) equatorial e tropical.
- (B) mediterrâneo e desértico.
- (C) subtropical e temperado.
- (D) de montanha e semi-árido.
- (E) tropical de monções e frio.

26. A expansão da União Européia para o leste, incorporando vários países da Europa Oriental, pode agravar ainda mais a poluição no rio Danúbio, cujo curso atravessa vários países dessa região.

Dentre as razões para essa previsão, pode-se citar

- (A) a provável intensificação da produção agrícola, com maior utilização de fertilizantes e agrotóxicos, cujo destino final são os cursos d'água.
- (B) a frágil legislação ambiental que vigora na maioria dos países da Europa Ocidental e que passará a valer para todos os novos membros da União Européia.
- (C) o uso dos rios europeus, como o Danúbio, para transporte de petróleo vindo do Oriente Médio, pois esse é o meio de transporte mais econômico para esse produto.
- (D) o baixo nível educacional das populações dos países da Europa Oriental, que ainda destinam os esgotos domésticos para os seus rios sem tratamento.
- (E) a idéia, manifestada por países como França e Alemanha, de construir usinas hidrelétricas nesse rio, em substituição à energia produzida em termelétricas.

27. Observe o esquema apresentado a seguir para responder à questão.

1888	Início das atividades da Alcoa nos EUA, então chamada The Pittsburg Reduction Company
1941	Inicia a construção de 20 novas unidades industriais nos EUA para responder à demanda na 2. ^a Guerra Mundial
1961	Em associação com a Western Minning, inicia operações na Austrália
1980	Em associação com outras empresas, inicia a construção, no Brasil, da ALUMAR, um dos maiores complexos mundiais de produção de alumínio
2001	Passa a desenvolver atividades na China, em aliança com a Aluminum Corporate of China (Chalco)

(www.alcoa.com)

A história da empresa em destaque é um exemplo

- (A) da tendência atual de trabalhar a produção industrial em sistemas cooperativos, substituindo a competição empresarial.
- (B) da importância do mercado na distribuição equilibrada de investimentos empresariais no mundo.
- (C) do processo de constituição e expansão das empresas transnacionais, principalmente a partir da década de 1950.
- (D) do sucesso das políticas neoliberais em países subdesenvolvidos, a partir da década de 1980, como forma de atrair investimentos.
- (E) da variabilidade do centro econômico mundial, que se deslocou para o Sul a partir da década de 1980.
28. Falando sobre o problema da fome na África, Jane Cocking, da ONG inglesa Oxfam, destaca o problema da mão de obra: *temos, na África, uma agricultura feita por velhos e crianças de 11 ou 12 anos.*
- Uma das explicações para esse quadro é(são)
- (A) a falta de qualificação da população adulta para o trabalho agrícola, em razão da pouca escolaridade justamente nessa faixa etária da população.
- (B) as facilidades para imigração oferecidas aos africanos pelos governos de países europeus, com a oferta de melhores salários e acesso à cidadania.
- (C) a concorrência desigual do campo com a cidade, já que nesta última é onde se situam os empregos industriais com melhor remuneração.
- (D) o avanço da AIDS sobre a população jovem e adulta, masculina e feminina, cuja mortalidade afeta diretamente a força de trabalho disponível.
- (E) o desprezo pelo trabalho braçal por parte da geração de africanos com maior escolaridade, que preferem os empregos públicos.

29. Em um mundo em que crescem os organismos econômicos regionais e setoriais, não é estranho que um país faça parte, ao mesmo tempo, de mais de um desses organismos. Assinale a alternativa que descreve corretamente essa situação.

- (A) Venezuela – Mercosul e Área de Livre Comércio das Américas (ALCA).
- (B) Rússia – União Européia (EU) e Comunidade de Estados Independentes (CEI).
- (C) Equador – Cooperação Econômica Ásia-Pacífico (APEC) e Mercosul.
- (D) México – NAFTA e Cooperação Econômica Ásia-Pacífico (APEC).
- (E) Turquia – Liga Árabe e União Européia (EU).

30. Considere o texto a seguir para responder à questão.

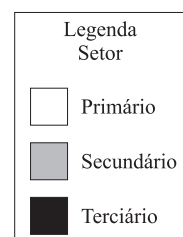
A floresta ombrófila mista é um dos mais exuberantes ecossistemas do Brasil. Ela abriga uma das poucas coníferas de ocorrência subtropical no hemisfério Sul do continente americano. Essa exuberância, no entanto, foi quase toda destruída pelos ciclos de exploração em sua região de ocorrência: MADEIRA → CAFÉ → SOJA.

(www.comciencia.br. Adaptado)

Pelas características fisionômicas e climáticas e pelo histórico de ocupação, pode-se concluir que se trata da formação vegetal brasileira denominada

- (A) Mata dos Cocais.
- (B) Caatinga.
- (C) Mata Atlântica.
- (D) Floresta Amazônica.
- (E) Mata de Araucária.

31. Considerando-se as transformações, na economia brasileira, nas três últimas décadas (1970, 1980 e 1990), o gráfico que representa corretamente a atual distribuição da população ativa por setores de atividade no Brasil é:



32. Observe as afirmações a seguir sobre a distribuição espacial da indústria no Brasil.

- I. Na década de 1990, marcada pela chamada “guerra fiscal”, ocorreu uma aceleração no processo de desconcentração de unidades produtivas.
- II. A Zona Franca de Manaus, no Amazonas, tem sido o destino da maioria das indústrias que buscam outros locais para suas instalações, em razão dos incentivos fiscais oferecidos.
- III. Algumas das áreas mais afetadas pela saída de indústrias são as regiões metropolitanas de São Paulo (com destaque para o ABC) e Rio de Janeiro.
- IV. A forte demanda de mão-de-obra pelo setor agrícola de exportação é um dos fatores que limitam a expansão industrial na região Sul, a que menos recebeu investimentos industriais na última década.

Está correto apenas o que se afirma em

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

33. Sobre os resultados das políticas de desenvolvimento regional implementadas pelo governo brasileiro na década de 1970, pode-se concluir que

- (A) ficaram muito abaixo do esperado, em relação aos investimentos realizados na infra-estrutura social (saúde e educação), principalmente nos estados da região Nordeste.
- (B) apresentaram melhores resultados na região Sul, principalmente na criação do pólo automobilístico de Curitiba, destinado a atrair investimentos estrangeiros, interessados na mão-de-obra qualificada regional.
- (C) foram responsáveis pela integração da região Norte à economia nacional, fator fundamental para a elevação do Índice de Desenvolvimento Humano em estados como o do Amazonas.
- (D) criaram distorções regionais, que vêm sendo corrigidas pelas políticas neoliberais implementadas a partir da década de 1990, priorizando a competição entre os estados brasileiros.
- (E) apesar de criarem bases industriais importantes, como a indústria petroquímica em Camaçari, na Bahia, não foram suficientes para reduzir drasticamente as diferenças regionais.

34. Inspirado nos quadrinhos de Frank Miller, o filme norte-americano “300”, no qual um ator brasileiro interpreta Xerxes, rei persa, trata da batalha de Termópilas, parte das Guerras Médicas. Essas guerras

- (A) contribuíram para a unificação e o fortalecimento das cidades-Estado gregas, que venceram e passaram a dominar a Ásia Menor.
- (B) representaram um choque de imperialismos entre a nascente república de Roma e Cartago, colônia persa no norte da África.
- (C) resultaram do expansionismo do Império Persa, que conquistou colônias gregas na Ásia e ameaçou as próprias cidades-Estado.
- (D) foram motivadas pela conquista macedônica sobre o território helênico, o que levou à criação do Império Helenístico.
- (E) tiveram, como consequência, a hegemonia de Esparta na Liga de Delos, que financiou o combate contra os persas.

35. A formação do sistema feudal, dominante principalmente nos territórios do Império Carolíngio, durante a Idade Média, esteve ligada

- (A) à integração de instituições romanas e germânicas, tais como o colonato e o *Comitatus*.
- (B) ao fim da importância das leis baseadas nos costumes e aos ataques vikings.
- (C) às constantes invasões dos bárbaros germânicos, que levaram à queda do Império Bizantino.
- (D) à decadência do escravismo romano e ao gradativo processo de êxodo rural.
- (E) ao fortalecimento do poder real, devido à distribuição de benefícios aos guerreiros fiéis.

36. O Renascimento cultural teve sua origem nas mudanças políticas, econômicas e sociais ocorridas a partir da Baixa Idade Média. Foram transformações dos padrões de comportamento, das crenças, das instituições, dos valores espirituais e materiais transmitidos coletivamente e que atingiram a alta burguesia e a nobreza, excluindo os demais segmentos da sociedade.

(Myriam Mota e Patrícia Braick, *História: das cavernas ao Terceiro Milênio*)

Dentre as transformações a que as autoras se referem, é correto mencionar

- (A) a afirmação dos Estados liberais, sob controle da burguesia, a partir da retomada do estudo do Direito Romano nas universidades.
- (B) o desenvolvimento das atividades mercantis, que fez surgir uma nova camada social interessada em valorizar o indivíduo e a razão.
- (C) o fortalecimento da autoridade dos doutores da Igreja católica, que defendiam a fé como meio de compreensão da realidade material.
- (D) a ascensão política das camadas populares, que questionaram a visão de mundo centrada em Deus e incentivaram a crítica e a experimentação.
- (E) a consolidação do sistema fabril, substituindo as corporações medievais, devido às novas exigências da economia auto-suficiente.

37. No processo de colonização da América, durante a Idade Moderna,

- (A) foram adotados, fundamentalmente, princípios liberais, como o monopólio de comércio e o sistema de porto único.
- (B) a Espanha organizou suas colônias em capitânias hereditárias, concedendo-lhes grande autonomia administrativa.
- (C) utilizaram-se formas compulsórias de trabalho, como a *mita* e a *encomienda*, além da escravidão de índios e negros.
- (D) a Inglaterra desenvolveu uma colonização de exploração na Nova Inglaterra, seguindo os moldes da América portuguesa.
- (E) prevaleceu o modelo de sociedade vigente na Europa, separando-se com absoluta rigidez os brancos dos não-brancos.

38. Observe a obra “O Quarto Estado”, de Giuseppe Pellizza da Volpedo (1901), que mostra um novo grupo social.



O contexto histórico dessa obra está relacionado

- (A) às revoluções liberais, quando a burguesia liderou os demais Estados da sociedade contra os privilégios do clero e da nobreza.
- (B) ao início da Revolução Industrial na Inglaterra, que gerou a idéia de luta de classes entre proletários e aristocratas.
- (C) aos movimentos de unificação política da Itália e da Alemanha, nos quais o operariado teve reconhecidos vários direitos sociais.
- (D) à origem do movimento operário, a partir da aprovação das reivindicações dos bolcheviques pelo Parlamento russo.
- (E) à organização do proletariado, sob influência do socialismo e do anarquismo, que se tornou uma nova força revolucionária.

39. A Segunda Guerra Mundial mal terminara quando a humanidade mergulhou no que se pode encarar, razoavelmente, como uma Terceira Guerra Mundial, embora uma guerra muito peculiar (...). Gerações inteiras se criaram à sombra de batalhas nucleares globais que, acreditava-se firmemente, podiam estourar a qualquer momento e devastar a humanidade.

(Eric Hobsbawm, *Era dos extremos: o breve século XX*)

Um dos momentos de tensão dessa “guerra muito peculiar” foi

- (A) o apoio soviético à República da China, chefiada por Chiang Kai-shek.
- (B) a divisão da Coreia, ficando o Norte sob influência dos EUA e o Sul, da URSS.
- (C) a independência da Índia do domínio britânico, com apoio norte-americano.
- (D) a crise em Berlim, quando Stalin decretou o bloqueio da parte ocidental da cidade.
- (E) o envolvimento direto de tropas americanas e soviéticas na Guerra da Argélia.

40. Grande parte do território amazônico, pertencente à Espanha de acordo com o Tratado de Tordesilhas, foi incorporado à América portuguesa, no período colonial, graças à

- (A) ação dos jesuítas, que instalaram missões, e à coleta de drogas do sertão.
- (B) construção de fortes, contra os ataques estrangeiros, e à extração de borracha.
- (C) instalação de núcleos urbanos em pontos estratégicos e à criação de gado.
- (D) construção de ferrovias, a fim de interligar o território, e ao extrativismo vegetal.
- (E) organização de bandeiras para capturar índios e à aquisição do Acre.

41. (...) outros tipos de negociação iam pouco a pouco se tornando parte do sistema escravista, que ao longo dos séculos assumiu formas diversas, mudando junto com a sociedade brasileira. Assim, se legalmente os escravos não tinham nenhum direito, podendo seus senhores condená-los à morte ou vendê-los quando bem entendessem, por meio da constante resistência à opressão eles foram estabelecendo limites a esta e construindo um senso comum, segundo o qual algumas atitudes, como separar famílias (...) ou aplicar castigos brutais (...) passaram a não ser aceitas pelo conjunto da sociedade. Por outro lado, no século XIX já eram muitas as críticas com relação ao uso do trabalho escravo (...).

Apesar de muitas rebeliões terem sido planejadas na região das minas, principalmente no início do século XVIII, as que chegaram mais longe aconteceram no Recôncavo Baiano (...) no início do século XIX.

(Marina de Mello e Souza, *África e Brasil Africano*)

De acordo com a autora, as formas de resistência dos escravos

- (A) limitaram-se à região nordestina, com os quilombos, no período colonial.
- (B) não conseguiram apoio de outros setores da sociedade, mesmo no século XIX.
- (C) encontraram sua maior expressão nas rebeliões nas áreas mineradoras.
- (D) dependeram apenas da boa vontade dos senhores em aceitar suas reivindicações.
- (E) não se restringiram à violência, chegando até à negociação com os senhores.

42. A Guerra do Paraguai (1864-1870) relaciona-se à crise do Império no Brasil porque

- (A) a derrota brasileira nesse conflito aumentou a impopularidade do monarca e os gastos agravaram a crise econômica.
- (B) o exército brasileiro fortaleceu-se, passando a reivindicar maior espaço político, e as idéias abolicionistas intensificaram-se.
- (C) os países contrários ao conflito começaram a hostilizar o imperador e a Inglaterra deixou de conceder empréstimos ao governo.
- (D) os aristocratas ligados ao café, defensores do liberalismo, opuseram-se à participação brasileira e a dívida externa cresceu.
- (E) a presença de escravos nas tropas abalou a economia e os militares brasileiros conheceram, durante o conflito, os ideais positivistas.

43. Em comparação com a Primeira República (1889-1930), o Estado Novo de Getúlio Vargas

- (A) distinguiu-se por adotar uma política de distanciamento dos Estados Unidos e por estocar os excedentes de café.
- (B) manteve a grande autonomia dos estados, mas inovou com a criação do salário mínimo e da CLT.
- (C) diferenciou-se por priorizar a industrialização e estabelecer uma relação populista com as massas urbanas.
- (D) preservou o voto aberto e as eleições diretas, porém foi um período mais nacionalista na economia.
- (E) destacou-se pelo estabelecimento de sindicatos livres do governo e pela dissolução do Congresso e dos partidos.

44. A ação repressiva cresceu em 1968, quando movimentos de rebeldia sacudiram os estudantes em vários países do mundo. (...)

Os enfrentamentos entre manifestantes e forças da repressão se tornaram freqüentes nas principais cidades brasileiras. Ao confronto nas ruas somou-se a crise política quando a Câmara dos Deputados se recusou a conceder licença para que o deputado Márcio Moreira Alves, acusado de ter ofendido as forças armadas, fosse processado.

(Américo Freire, Marli da Motta e Dora Rocha, *História em curso: o Brasil e suas relações com o mundo ocidental*)

A resposta do governo brasileiro à situação descrita foi

- (A) o fechamento do Partido Comunista, com a cassação de seus parlamentares.
- (B) o golpe militar contra o presidente João Goulart, que foi deposto.
- (C) a proibição da Frente Ampla, movimento das lideranças civis de oposição.
- (D) a imposição do Ato Institucional nº 5, que consolidou o regime autoritário.
- (E) o processo de distensão política, articulado pelo general Geisel.

Leia o texto e responda às questões de números 45 a 48.

Study Finds That Cutting Salt Also Cuts Cardiovascular Risk

May 1, 2007

By Eric Nagourney

If lowering sodium intake reduces the risk of high blood pressure, and high blood pressure can lead to heart disease, does eating less salt improve the health of one's heart? It seems obvious that it would, but in a new study, researchers offer what they say is some of the first good evidence that it really does.

The study, which appears online in The British Medical Journal, looked at two groups of people more than a decade after they were asked to reduce their salt intake for up to 48 months. There were more than 3,000 participants, 30 to 54, all of whom had a condition that put them at special risk for high blood pressure.

The researchers, led by Nancy R. Cook of Brigham and Women's Hospital, found that those who had significantly reduced their salt intake had a 25 percent lower risk of developing cardiovascular disease. Their risk of death from the disease was also cut, by as much as a fifth.

Earlier studies have found that less salt in a diet is associated with lower blood pressure, but the researchers said it had been harder to establish what that meant for heart disease. The study pointed to other research showing that a lot of salt in the diet can cause cardiovascular problems on its own, apart from its role in high blood pressure. "Our study," they said, "provides unique evidence that sodium reduction might prevent cardiovascular disease and should dispel any residual concern that sodium reduction might be harmful."

(www.nytimes.com/2007/05/01/health/nutrition/01outc.html)

45. Os participantes da pesquisa

- (A) reduziram o consumo de sal durante mais de 10 anos.
- (B) foram examinados 48 meses depois de passarem 10 anos alimentando-se com pouco sal.
- (C) foram separados em dois grupos de três mil pessoas com idade mínima de 30 anos.
- (D) apresentavam risco de sofrer de pressão alta devido a problemas de saúde.
- (E) totalizaram três mil pessoas divididas em um grupo de até 30 anos e outro acima de 54 anos.

46. Os resultados da pesquisa indicam que

- (A) a alimentação pode provocar doenças cardiovasculares e alterações na pressão sanguínea.
- (B) 20% das pessoas com doenças cardiovasculares foram curadas depois de eliminarem o sódio da alimentação.
- (C) mais de 50 pessoas com doenças cardiovasculares sérias sobreviveram após reduzir a ingestão de sal.
- (D) a redução de sódio pode ser prejudicial para pessoas saudáveis com pressão sanguínea normal.
- (E) a redução de sódio na dieta diminuiu em 20% o risco de óbito por doenças cardiovasculares.

47. No trecho do primeiro parágrafo do texto – *the first good evidence that it really does.* – a palavra *it* refere-se a

- (A) a new study.
- (B) the first good evidence.
- (C) high blood pressure.
- (D) heart disease.
- (E) eating less salt.

48. No trecho do último parágrafo – *The study pointed to other research showing that a lot of salt in the diet can cause cardiovascular problems on its own, apart from its role in high blood pressure.* – a expressão *apart from* significa, nesse contexto,

- (A) uma parte de.
- (B) inclusive.
- (C) fora.
- (D) do mesmo modo que.
- (E) como consequência de.

Amazon studies link malaria to deforestation

Luisa Massarani and Mike Shanahan

[RIO DE JANEIRO] Two studies in the Amazon rainforest have shown a link between deforestation and an increased risk of malaria. The findings have implications for health management and environmental policy in the region.

According to research published today, the clearing of trees in Brazil's Amazon region to create new settlements increases the short-term risk of malaria by creating areas of standing water in which mosquitoes can lay their eggs. The study, in *Proceedings of the National Academy of Sciences*, also found that once agriculture and urban development are established in frontier regions, this habitat declines and malaria transmission rates fall. "Malaria mitigation strategies for frontier settlements require a combination of preventive and curative methods and close collaboration between the health and agricultural sectors," say the team led by Marcia Caldas de Castro of the University of South Carolina, United States.

The study comes less than a month after one in neighbouring Peru showed that malaria epidemics in the Amazon were linked to deforestation. The findings appeared in January's issue of the *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. The study showed that the biting rate of *Anopheles darlingi*, the Amazon's main malaria-spreading mosquito, was nearly 300 times greater in cleared areas than forested ones.

"Most people think malaria is on the rise simply because the mosquito feeds on the increasing numbers of humans in the rainforest. But our results show that altering the landscape likely plays an even larger role than people moving into the jungle", says lead researcher Jonathan Patz, of the University of Wisconsin-Madison, United States.

Patz says the fact that deforestation may affect the prevalence of a disease like malaria raises some larger issues. "I feel conservation policy is one and the same with public health policy. It's probable that protected conservation areas may ultimately be an important tool in our disease prevention strategies," he says.

(www.scidev.net/news/index.cfm?fuseaction=printarticle&itemid=2627&language=1)

49. O estudo publicado no *Proceedings of the National Academy of Sciences* mostra que

- (A) o mosquito transmissor da malária não sobrevive em ambientes urbanos.
- (B) o desenvolvimento de áreas agrícolas prejudica os métodos de prevenção da malária.
- (C) o desmatamento aumenta o risco de malária a curto prazo, pois proporciona ambientes de água estagnada, propícios a criadouros de mosquitos.
- (D) as políticas ambientais e de saúde pública na região amazônica estão sintonizadas para erradicar as doenças tropicais decorrentes do desmatamento.
- (E) o mosquito que transmite malária ataca 300 vezes mais em áreas urbanizadas que ficam perto de florestas.

50. Segundo o pesquisador Jonathan Patz,

- (A) o desmatamento pode afetar a predominância de doenças como, por exemplo, a malária, o que levanta questões mais amplas.
- (B) as estratégias de prevenção de doenças devem levar em conta o agronegócio e os povos da floresta.
- (C) a malária está aumentando, simplesmente porque há mais pessoas entrando na floresta.
- (D) a alteração da natureza desempenha um papel importante na vida das pessoas que vivem na selva.
- (E) os estudos feitos no Peru em janeiro mostram que houve um aumento de 300% na proliferação do mosquito *Anopheles darlingi*.

51. No trecho do segundo parágrafo do texto – *this habitat declines and malaria transmission rates fall.* – *this habitat* refere-se a

- (A) agriculture and urban development.
- (B) frontier regions.
- (C) Brazil's Amazon region.
- (D) areas of standing water.
- (E) Amazon rainforest.

52. No trecho do quarto parágrafo – *But our results show that altering the landscape likely plays an even larger role than people moving into the jungle* – a palavra *likely* indica uma

- (A) aprovação.
- (B) comparação.
- (C) preferência.
- (D) exemplificação.
- (E) probabilidade.

53. Segundo o texto, os dois estudos

- (A) foram elaborados no Brasil e publicados em periódicos internacionais nos Estados Unidos.
- (B) vinculam o desmatamento da floresta amazônica à maior incidência de malária.
- (C) sugerem que a preservação ambiental resolverá o problema das doenças tropicais em geral.
- (D) atribuem o aumento da malária na região amazônica a políticas de saúde pública inadequadas.
- (E) foram patrocinados por verbas públicas brasileiras em colaboração com os governos do Peru e dos Estados Unidos.

LÍNGUA ESPANHOLA

Leia o texto para responder às questões de números 45 a 50.

Y un día el televisor se rompió. Fue sólo entonces cuando Marcelo cayó en la cuenta de que no era indispensable tener uno en la habitación. Es más, dice: “Nos dimos cuenta con mi mujer de que estábamos mejor sin él. Aprovechamos el tiempo que le dedicábamos a buscar algún programa bueno, que nunca encontrábamos, para leer, charlar o dormir más temprano”.

Hoy tiene cuatro televisores en su casa, pero ninguno en su dormitorio. “Creo que mejoró la comunicación en la pareja”, dice Marcelo, a sus 41 años.

El caso de Laura es distinto. A ella siempre le molestó cómo el televisor iluminaba la habitación cuando su marido se quedaba viendo una película de trasnoche. “Aunque ponía el volumen al mínimo, el televisor prendido a las 3 de la mañana no me dejaba dormir”, cuenta Laura, de 29 años, y agrega: “Fui yo la que decidí sacarlo de la habitación; no le di ninguna opción”. Ahora, asegura, duerme mucho mejor.

¿Tener televisor en el dormitorio puede convertirse en un obstáculo para la vida de pareja? Esa es una pregunta que vale formular, habida cuenta de que, según estadísticas locales, hay 2,4 televisores en promedio, en cada hogar argentino; en el 46%, son tres o más los aparatos de televisión.

“El televisor puede interferir con la vida de pareja”, admite el licenciado Miguel Espeche, especialista en Salud Mental, pero aclara: “Por sí mismo, no es culpable de la lejanía entre los cónyuges, ya que éstos tienen siempre la opción de apagarlo.

La psicoanalista Silvia Rucker, coincide con Espeche: “No se puede generalizar qué lugar ocupa el televisor en la habitación de una pareja. Puede ser una forma de evitar cualquier tipo de comunicación, desde la verbal hasta la sexual, pero también puede ser un factor de unión y de intercambio”.

“Como en muchos otros aspectos, el televisor en la habitación puede convertirse en un problema cuando se transforma en algo adictivo, que insume mucho tiempo e interrumpe el diálogo de la pareja y la sume en un letargo”, opina la licenciada Liliana Niemtzoff, psicoterapeuta especialista en familia.

“El televisor en el dormitorio a veces funciona como un tercero, que trae estímulos de todo tipo”, afirma Niemtzoff, y recuerda el caso de una pareja en que la mujer no le dejaba mirar a su novio programas de televisión en los que aparecieran mujeres jóvenes y bonitas: “Cuando veía que a su novio se le iban los ojos, entraba en crisis y le apagaba el televisor. Se sentía disminuida ante esas imágenes, que consideraba tan reales como para competir con ella”.

En todo caso, concluye el licenciado Espeche, “el deseo de sacarla de la habitación marca, por sí mismo, un deseo de la pareja de mirarse cara a cara, y de dejar de tener ese motivo de distracción”. (Por Sebastián A. Ríos para La Nación Publicado en la ed. impresa: Ciencia/Salud

(Domingo, 15 de abril de 2007)

45. Assinale o título mais apropriado para o texto.

- (A) Aumenta o número de aparelhos de TV nos lares argentinos.
- (B) Efeitos negativos da televisão nos vínculos familiares.
- (C) Assistir televisão no quarto pode causar insônia.
- (D) Especialistas opinam sobre a presença do aparelho de TV no quarto do casal.
- (E) Dicas de especialistas para melhorar as relações interpessoais.

46. De acordo com a opinião dos especialistas, é incorreto afirmar que

- (A) todos têm a liberdade de desligar o aparelho quando bem o entendem.
- (B) o aparelho de TV no quarto tem efeitos positivos e negativos.
- (C) há pessoas que confundem as imagens da televisão com a realidade.
- (D) o aparelho de TV no quarto pode levar o casal a um estado de dormência.
- (E) a presença de muitos aparelhos de TV no lar causa problemas de relacionamento.

47. De acordo com o texto, é correto afirmar que

- (A) Laura e Marcelo formam um casal.
- (B) quando o aparelho quebrou, Marcelo ficou desesperado.
- (C) o que perturba Laura é o barulho da TV, mesmo no volume mínimo.
- (D) Marcelo gosta de ver mulheres jovens na televisão.
- (E) Laura tirou definitivamente o aparelho de TV do quarto.

48. Na oração *Cuando veía que a su novio se le iban los ojos*, a expressão sublinhada é equivalente a

- (A) *perder la visión.*
- (B) *comenzar a dormirse.*
- (C) *mirar con deseo.*
- (D) *dejar de prestar atención.*
- (E) *aburrirse.*

49. O verbo *prender*, em espanhol, tem vários significados, dependendo do contexto no qual é utilizado. Na oração *Aunque ponía el volumen al mínimo, el televisor prendido a las 3 de la mañana no me dejaba dormir*, o verbo sublinhado tem o significado de

- (A) *sujetar o enganchar.*
- (B) *hacer prisionero.*
- (C) *encender.*
- (D) *empezar a surtir efecto.*
- (E) *arraigar.*

50. Marque a alternativa que contém exclusivamente verbos relacionados ao “dizer” (*decir*), tendo em conta seu uso no texto.

- (A) *contar, agregar, opinar, aclarar.*
- (B) *contar, pagar, afirmar, opinar.*
- (C) *agregar, concluir, sentir, opinar.*
- (D) *agregar, afirmar, romper, admitir.*
- (E) *interferir, aclarar, contar, opinar.*

DESCUBREN UN PLANETA HABITABLE FUERA DEL SISTEMA SOLAR

El hallazgo pertenece a astrónomos de tres centros de investigación y fue dado a conocer por el Centro Nacional de Investigaciones Científicas de Francia. Se encuentra a una distancia relativamente próxima a la Tierra. Posee una temperatura similar y agua líquida en su superficie, dijeron los especialistas.

De tipo terrestre habitable, así calificaron un planeta ubicado fuera del sistema solar los astrónomos del Observatorio Chileno de La Silla, quienes publicarán el hallazgo en un estudio que aparecerá el jueves en la revista *Astronomy and Astrophysics*.

Este exoplaneta, cuyo radio es 1,5 veces el de la Tierra, orbita alrededor de la estrella Gliese 581, **a 20,5 años luz de la Tierra** y es el primero de los cerca de 200 de su tipo que posee a la vez una superficie sólida o líquida y una temperatura similar a la de la Tierra. Los científicos informaron también que la gravedad en su superficie es 2,2 veces la del planeta Tierra.

Además, reúne las características que “permiten imaginar la **existencia de una eventual vida extraterrestre**”, destacó a través de un comunicado el Centro Nacional de la Investigación Científica, que participó en el descubrimiento junto con investigadores del Observatorio de Ginebra y del Centro de Astronomía de Lisboa.

(extraído de www.clarin.com)

51. Considerando a linguagem e a estrutura do texto, é correto afirmar que ele

- (A) é argumentativo.
- (B) foi extraído de um romance de ficção científica.
- (C) é o resumo de um artigo científico.
- (D) é informativo.
- (E) é narrativo.

52. Assinale a alternativa incorreta.

- (A) O novo planeta é um exoplaneta porque não gira em torno do sol.
- (B) O novo planeta é maior que a Terra.
- (C) O novo planeta se assemelha à Terra pela temperatura e tipo de superfície.
- (D) A força de gravidade na superfície do novo planeta é maior que a da Terra.
- (E) Os cientistas afirmam que há vida no novo planeta.

53. A palavra *además*, no início do 4.º parágrafo do texto, tem como sinônimo

- (A) *todavía*.
- (B) *también*.
- (C) *no obstante*.
- (D) *sin embargo*.
- (E) *aunque*.

Leia o texto, para responder às questões de números 54 a 56.

[Jerônimo] Tomou conta da direção de todo o serviço, e em boa hora o fez, porque dia a dia a sua influência se foi sentindo no progresso do trabalho. Com o seu exemplo os companheiros tornavam-se igualmente sérios e zelosos. Ele não admitia relaxamentos, nem podia consentir que um preguiçoso se demorasse ali tomando o lugar de quem precisava ganhar o pão.

Acordava todos os dias às quatro horas da manhã, fazia antes dos outros a sua lavagem à bica do pátio, socava-se depois com uma boa palangana de caldo de unto, acompanhada de um pão de quatro; e, em mangas de camisa de riscado, a cabeça ao vento, os grossos pés sem meias metidos em um formidável par de chinelos de couro cru, seguia para a pedreira.

A sua picareta era para os companheiros o toque de reunir. Aquela ferramenta movida por um pulso de Hércules valia bem os clarins de um regimento tocando alvorada.

Jerônimo só voltava a casa ao descair da tarde, morto de fome e de fadiga. A mulher preparava-lhe sempre para o jantar alguma das comidas da terra deles. E ali, naquela estreita salinha, sossegada e humilde, gozavam os dois, ao lado um do outro, a paz feliz dos simples, o voluptuoso prazer do descanso após um dia inteiro de canseiras ao sol.

Passaram-se semanas. Uma transformação, lenta e profunda, operava-se nele, dia a dia, hora a hora, reviscerando-lhe o corpo e alando-lhe os sentidos, num trabalho misterioso e surdo de crisálida. A sua energia afrouxava lentamente: fazia-se contemplativo e amoroso. A vida americana e a natureza do Brasil patenteavam-lhe agora aspectos imprevistos e sedutores que o comoviam; esquecia-se dos seus primitivos sonhos de ambição; para idealizar felicidades novas, picantes e violentas; tornava-se liberal, imprevidente e franco, mais amigo de gastar que de guardar; adquiria desejos, tomava gosto aos prazeres, e volvia-se preguiçoso resignando-se, vencido, às imposições do sol e do calor, muralha de fogo com que o espírito eternamente revoltado do último tamoio entrincheirou a pátria contra os conquistadores aventureiros.

(Aluísio Azevedo, *O cortiço*. Texto editado)

54. Considere as seguintes afirmações sobre esse texto.

- I. O perfil de Jerônimo é traçado pela descrição de seus hábitos e atitudes, flagrando diferentes facetas do comportamento desse personagem.
- II. A transformação que se operava em Jerônimo revelava nele o emergir da sensualidade, em detrimento da razão.
- III. O trecho expõe a tese sociológica abraçada pelo Naturalismo, segundo a qual o homem é produto do meio.
- IV. O texto tem caráter informativo, haja vista que nele se empregam figuras de linguagem e palavras em sentido conotativo.

Deve-se concluir que estão corretas as afirmações

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

Para responder à questão de número 55, atenha-se à seguinte passagem do texto:

.... dia a dia a **sua** influência se foi sentindo.

55. Assinale a alternativa em que o pronome destacado tem sentido de possessivo, como o pronome – **sua** – empregado nessa passagem.

- (A) Volvia-**se** preguiçoso, resignando-se, vencido, às imposições do sol.
- (B) E ali, **naquela** estreita salinha, sossegada e humilde.
- (C) A vida americana e a natureza do Brasil patenteavam-**lhe** agora aspectos imprevisíveis.
- (D) Uma transformação operava-se **nele**, dia a dia.
- (E) Operava-se nele, dia a dia, reviscerando-**lhe** o corpo.

56. Assinale a alternativa em que a redação entre parênteses preserva o significado da redação original.

- (A) Ele não admitia relaxamentos, nem podia consentir que... (Ele não admitia relaxamentos, tampouco podia consentir que...).
- (B) Dia a dia sua influência se foi sentindo (No dia-a-dia sua influência se foi sentindo).
- (C) Em boa hora o fez. (Oportunista, fez o serviço).
- (D) Gozavam os dois, ao lado um do outro, a paz (Gozavam os dois, simultaneamente, a paz).
- (E) Uma transformação operava-se nele, hora a hora (Uma transformação operava-se nele, de hora em hora).

Leia o texto, para responder às questões de números 57 a 60.

Adeus, meus sonhos, eu pranteio e morro!
Não levo da existência uma saudade!
E tanta vida que meu peito enchia
Morreu na minha triste mocidade!

Misérrimo! votei meus pobres dias
À sina douda de um amor sem fruto...
E minha alma na treva agora dorme
Como um olhar que a morte envolve em luto.

Que me resta, meu Deus? morra comigo
A estrela de meus cândidos amores,
Já que não levo no meu peito morto
Um punhado sequer de murchas flores!

(Álvares de Azevedo, Adeus, meus sonhos!; em *Lira dos Vinte Anos*)

57. Considere as seguintes afirmações fundamentadas nesse texto.

- I. O poema exhibe traços românticos na temática escolhida, centrando-se na antítese “vida e morte”.
- II. A designação “romantismo egótico” advém do destaque dado ao subjetivismo pela 2.^a geração romântica, à qual se filia o texto.
- III. O eu lírico simula a aproximação da morte, marcando o texto de pessimismo e sentimento de desilusão amorosa.

Deve-se concluir que é correto o que se afirma em

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

58. No contexto em que se encontram, as palavras – **pranteio** (1.^a estrofe), **votei** e **sina** (2.^a estrofe) – têm equivalente de sentido, respectivamente, em

- (A) choro; dediquei; destino.
- (B) lastimo; devotei; magia.
- (C) me queixo; esperei; fado.
- (D) lamento; despendi; encantamento.
- (E) me aflijo; gastei; ilusão.

59. Assinale a alternativa que dá seqüência à frase, fazendo citação em discurso indireto de trecho do poema, de acordo com a norma culta.

O eu lírico afirmou que...

- (A) ele pranteia e morre.
- (B) tanta vida morria na sua triste mocidade.
- (C) ele votou seus pobres dias...
- (D) sua alma na terra então dormia.
- (E) morra comigo a estrela de cândidos amores.

60. A oração em destaque no período – E tanta vida **que meu peito enchia** morreu – tem a mesma classificação sintática que a oração destacada em:

- (A) **Que me** resta, meu Deus?
- (B) Morra comigo a estrela [...] **já que não levo no meu peito morto**.
- (C) Dorme **como um olhar**.
- (D) Adeus meus sonhos, eu pranteio **e morro!**
- (E) Como um olhar **que a morte envolve em luto**.

Observe os quadrinhos, para responder às questões de números 61 e 62.



(O recruta Zero)

61. Considere as seguintes frases, formuladas a partir do texto:

- I. Se eu o dissesse que fosse ataca-los, você os atacava?
- II. Distraia-os, que eu o cobrirei.
- III. Estou esperando afim de ver se você os distraí bem.
- IV. Se caso você, inadvertidamente, os distraem mal, eu não posso atacar.
- V. Você não os está atacando por quê?

Estão redigidas de acordo com a norma culta apenas as frases

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

62. Ocorre quebra da uniformidade de tratamento no texto, própria de soluções da língua coloquial,

- (A) na escolha do tratamento “você” para referir-se aos dois interlocutores.
- (B) na combinação de “-los” (em “distraí-los”) com “cobrir você”.
- (C) no emprego de “vai” associado ao pronome de 3.ª pessoa “você”.
- (D) no emprego indistinto de verbos em 3.ª pessoa para os dois interlocutores.
- (E) na intercalação de frases declarativas e exclamativas, aleatoriamente.

Leia o texto, para responder à questão de número 63.

Uma das razões da glorificação de Tiradentes é o apelo popular da fusão, em sua pessoa, de herói nacional e ícone religioso. Os artistas inventaram para ele um rosto inspirado naquele inventado para Jesus Cristo. Como Jesus Cristo, ele é o protagonista de uma paixão. Sua caminhada, na manhã daquele 21 de abril —um sábado, como neste ano—, da cela que ocupava na Cadeia Velha, situada onde atualmente fica o Palácio Tiradentes, até a forca, no lugar então conhecido como Campo de São Domingos, ecoa o trajeto do Calvário. A esses fatores exteriores soma-se que, nos três anos em que permaneceu preso, marcados pelas privações, pelos interrogatórios, pela expectativa da morte e pela assistência dos padres, Tiradentes deixou-se tomar pela religiosidade. Ao subir ao cadafalso, beijou os pés do carrasco. Depois rezou o credo. Era um Cristo entregando-se à sua sorte.

(Roberto Pompeu de Toledo, *Veja*, 25.04.2007. Adaptado)

63. Assinale a alternativa contendo apreciação correta desse texto.

- (A) Como argumentos para sustentar a associação entre Cristo e Tiradentes, mencionam-se o martírio da história cristã e a iconografia sobre o herói brasileiro.
- (B) O autor sugere que o enforcamento de Tiradentes deu-se no mesmo dia em que os cristãos católicos comemoram o sábado de Aleluia, após a paixão de Cristo.
- (C) Defende-se no texto a idéia de que havia semelhança física entre Tiradentes e Jesus Cristo, como provam os retratos do brasileiro pintados pelos artistas.
- (D) Predomina, no texto, a idéia de que a heroicidade de Tiradentes deu lugar à religiosidade que este adotou antes de ser enforcado.
- (E) Nota-se nas idéias do autor a tendência a influenciar o leitor, levando-o a compartilhar a compaixão pelo herói mineiro martirizado.

Leia o texto, para responder à questão de número 64.

Não fez Deus o céu em xadrez de estrelas, como os pregadores fazem o sermão em xadrez de palavras. Se de uma parte está branco, de outra há de estar negro; se de uma parte está dia, da outra há de estar noite; se de uma parte dizem luz, da outra hão de dizer sombra; se de uma parte dizem desceu, da outra hão de dizer subiu. Aprendamos do céu o estilo da disposição, e também o das palavras.

(Padre Antônio Vieira)

64. Ao se referir a “xadrez de palavras”, Vieira critica

- (A) usos impróprios de comparações, característicos do estilo dos árcades.
- (B) excessos do estilo barroco, destacando o uso de antíteses.
- (C) falhas de estilo dos sermões barrocos nos quais se fala metaforicamente da natureza.
- (D) a perda de objetividade da literatura árcade, que abusa das figuras de linguagem.
- (E) a duplicidade do homem barroco, que se afasta da realidade.

MATEMÁTICA

65. Considere a seguinte operação de soma, $A + B + BB = CCC$, onde A, B e C são os algarismos dos respectivos números, são diferentes entre si e estão contidos no conjunto $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Então a soma $(A+B+C)$ é

(A) 11.
(B) 12.
(C) 13.
(D) 14.
(E) 15.

66. Dada a desigualdade $1 < |x + 3| < 4$, então a quantidade de valores inteiros não-nulos de x que a satisfaz é

(A) 7.
(B) 6.
(C) 5.
(D) 4.
(E) 3.

67. Seja x um número real que satisfaz a expressão $z = (x - 2) + i \cdot (x + 5)$ onde i é a unidade imaginária e $z \in \mathbb{C}$. Admitindo-se que $|z| = 5$, então o produto dos números complexos, que satisfazem essa expressão, é igual a

(A) $25 - 10i$.
(B) $-10i$.
(C) $-25i$.
(D) $25i$.
(E) $10 + 25i$.

68. Considere o sistema linear, descrito na forma matricial,

$$\begin{pmatrix} 7 & 11 \\ -3 & -7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = k \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}.$$

Ele admitirá mais de uma solução para certos valores de k. O produto desses valores de k é

(A) -49.
(B) -36.
(C) -25.
(D) -16.
(E) -9.

69. Numa sequência de 9 termos, $\{a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7, a_8, a_9\}$, os 4 primeiros termos formam uma P.G. de razão 2, enquanto que os 5 últimos termos formam uma P.A. de razão -6. Sabendo-se que $a_5 = a_4$ e $a_6 = a_3$, então a soma de todos os termos dessa sequência é

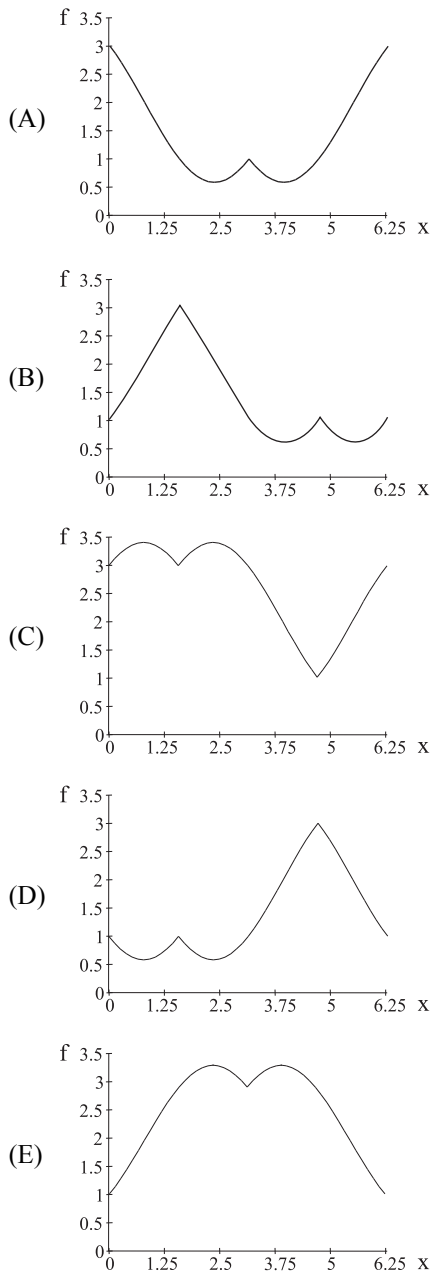
(A) 21,5.
(B) 22,5.
(C) 23,5.
(D) 24,5.
(E) 25,5.

70. Pinta-se um dado, de seis faces, com uma quantidade mínima de cores, de modo que faces que compartilham alguma aresta são pintadas com cores diferentes. Após pintado, ele é jogado três vezes. Então a probabilidade de ter saído a mesma cor nas três jogadas é de

(A) $\frac{1}{6}$.
(B) $\frac{1}{9}$.
(C) $\frac{1}{12}$.
(D) $\frac{1}{15}$.
(E) $\frac{1}{18}$.

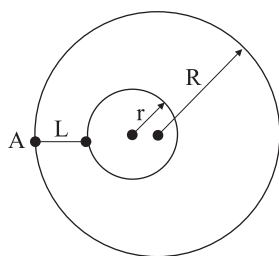
R A S C U N H O

71. A função $f(x) = 2 - \sin(x) - |\cos(x)|$, com $x \in [0, 2\pi]$, está representada em qual dos gráficos?



72. Uma ciclovia foi construída no formato de uma circunferência de raio r , interna a outra circunferência de raio R , $R > r$, com ambas ligadas por um trajeto reto de comprimento $L = 110$ m, tal como a figura. Num certo dia, um ciclista partiu do ponto A, deu uma volta completa na pista externa, foi até a pista interna e também deu uma volta completa nessa pista. Ele registrou um deslocamento total de 750 m. No dia seguinte, ele realizou o mesmo trajeto, voltou até a pista externa no ponto A e ali deu mais uma volta completa, registrando o deslocamento total de 1 300 m. Então, a razão dos raios (R/r) é

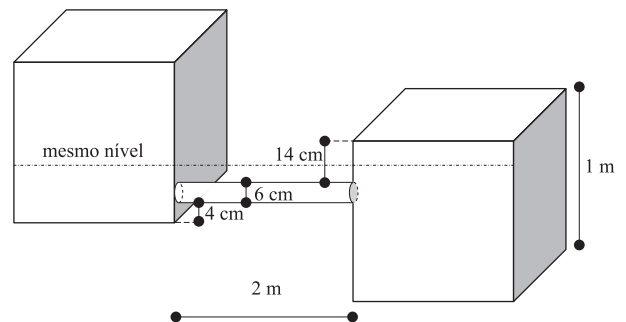
- (A) 2,2.
(B) 2,8.
(C) 3,4.
(D) 4,0.
(E) 4,6.



73. O ponto $P(b,b)$ é equidistante dos pontos $A(1,2)$ e $B(3,6)$, e é o centro da circunferência cujo raio é a distância d_{PA} . Então, a área do círculo delimitado por essa circunferência é igual a

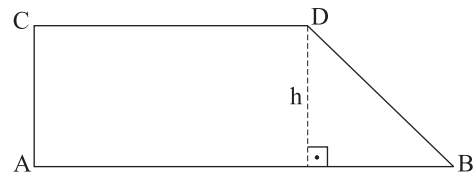
- (A) $\frac{20\pi}{9}$.
(B) $\frac{35\pi}{9}$.
(C) $\frac{40\pi}{9}$.
(D) $\frac{55\pi}{9}$.
(E) $\frac{65\pi}{9}$.

74. Duas caixas d'água cúbicas, de 1 m de lado, estão conectadas por um cano cilíndrico de 2 m de comprimento e 6 cm de diâmetro. As caixas estão em alturas diferentes. O cano está conectado na caixa mais alta a 4 cm de sua base, e na caixa mais baixa a 14 cm da tampa, conforme figura. Admitindo-se que inicialmente a caixa mais alta esteja totalmente cheia, que a caixa mais baixa esteja totalmente vazia e que $\pi \approx 3$, então, na situação de equilíbrio, quando as alturas d'água estiverem no mesmo nível, os volumes de água, em litros, na caixa mais alta e na caixa mais baixa serão, respectivamente,



- (A) 117,3 e 877,3.
(B) 223,5 e 771,1.
(C) 232,1 e 762,5.
(D) 317,3 e 677,3.
(E) 371,3 e 623,3.

75. Um trapézio de bases $AB = 7$, $CD = 5$ e altura $h = 3$, tal como apresentado na figura, é girado em torno de AB. O Volume do sólido que se obtém é igual a



- (A) 21π .
(B) 45π .
(C) 51π .
(D) 63π .
(E) 73π .

QUÍMICA

76. “Savanização da Amazônia”: Pesquisadores brasileiros do Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) indicam o tamanho do estrago que o aquecimento global vai fazer na Amazônia. Os resultados dos estudos são alarmantes, pois até o final deste século 18% da área que hoje é mata deve virar uma vegetação rala, semelhante ao cerrado.

(www1.folha.uol.com.br/folha/ciencia/ult306u16367.shtml 24.04.2007.
Adaptado)

Na queima de florestas e combustíveis fósseis são liberados gases responsáveis pelo efeito estufa e que também contribuem para a formação de chuva ácida. Os principais poluentes gerados são: gás carbônico, monóxido de carbono, óxidos de enxofre e óxidos de nitrogênio (NO_x).

Dentre os poluentes citados, o principal responsável pelo aquecimento global e um dos poluentes classificados como óxido ácido são, respectivamente,

- (A) CO e NO_2 .
- (B) CO e SO_2 .
- (C) CO_2 e NO .
- (D) CO_2 e NO_2 .
- (E) SO_2 e NO .

77. Em um laboratório de química, amostras de metais de alta pureza, rotuladas com os números **I**, **II**, **III** e **IV** foram submetidas a testes químicos e físicos para sua identificação. Sabe-se que as amostras são de alumínio, cobre, magnésio e zinco, não necessariamente nessa ordem.

TESTE 1: determinação da densidade a 20 °C

A massa da amostra **II** (10,80 g) foi determinada em uma balança semi-analítica e o seu volume foi determinado por meio do deslocamento de água destilada em uma proveta de 22,5 mL para 26,5 mL.

Dados de densidade a 20°C

metal	Al	Cu	Mg	Zn
densidade (g/cm^3)	2,7	8,9	1,7	7,1

TESTE 2: Reação com solução de HCl

Foram testadas as amostras **III** e **IV**. A amostra **III** não reagiu no teste, enquanto que 9,72 g de amostra **IV** reagiram completamente com excesso de solução de HCl, produzindo 0,40 mol de gás hidrogênio.

A partir dos resultados, pode-se afirmar que as amostras **I** e **IV** referem-se, respectivamente, às amostras dos metais

- (A) alumínio e cobre.
- (B) alumínio e magnésio.
- (C) cobre e alumínio.
- (D) magnésio e zinco.
- (E) zinco e magnésio.

78. A água pesada é quimicamente formada por átomos de hidrogênio e oxigênio, tal como a água comum. No entanto, a água pesada contém predominantemente átomos de ^2H (deutério) e ^{16}O . Ela é utilizada em reatores nucleares para moderar nêutrons emitidos em reações nucleares que ocorrem no núcleo do reator e geram energia térmica. Os átomos de hidrogênio e deutério são classificados como _____. Em uma molécula de água pesada, o número total de nêutrons é igual a _____.

As lacunas são preenchidas correta e respectivamente por

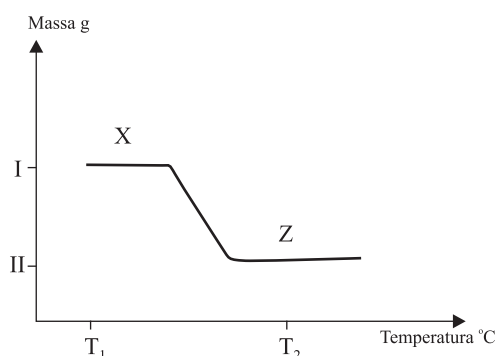
- (A) isômeros ... 10
- (B) isômeros ... 18
- (C) isótopos ... 10
- (D) isótopos ... 18
- (E) isótopos ... 20

79. Análise termogravimétrica é uma técnica muito precisa, que avalia o comportamento térmico de substâncias por meio de um equipamento denominado termo balança. Esse equipamento consiste em uma balança analítica instalada adequadamente dentro de um forno elétrico. Uma amostra da substância é colocada na balança analítica e o forno é ligado. Mede-se simultaneamente a temperatura e a massa da amostra durante o processo de aquecimento.

Uma amostra de composto inorgânico X, que contém apenas cálcio, carbono e oxigênio, foi aquecida da temperatura ambiente até 1 200 °C, decompondo-se no composto estável Z. Uma curva traçada com os dados de massa medida em função da temperatura é apresentada na figura.

Os valores de massa inicial I e massa final II e as temperaturas T_1 e T_2 são dados na tabela:

	Massa (mg)		Temperatura (°C)
I	200	T_1	20
II	112	T_2	900

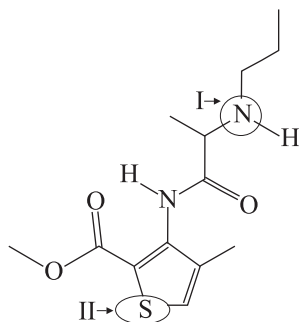


Dentre as alternativas apresentadas, o par de compostos possíveis para X e Z é, respectivamente,

- (A) CaCO_3 e Ca .
- (B) CaCO_3 e CaO .
- (C) CaC_2O_4 e CaCO_3 .
- (D) CaC_2O_4 e CaO .
- (E) CaC_2O_4 e Ca .

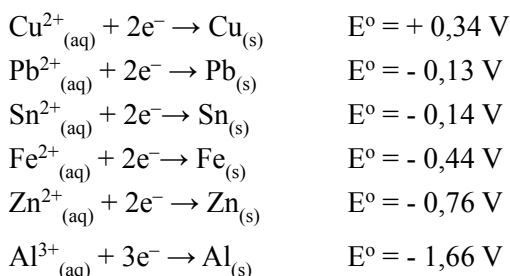
80. Agentes anestésicos locais agem bloqueando os nervos que transmitem a sensação de dor. Eles atuam principalmente na membrana das células nervosas e são transportados do ponto de aplicação através da corrente sanguínea. Evidências experimentais comprovam que as moléculas dos agentes anestésicos locais interagem com os agentes receptores (proteínas e fluidos aquosos) tanto no transporte, como na membrana celular através de interações intermoleculares.

A septocaína, representada na figura, é um potente anestésico local. Na sua fórmula estrutural, são destacadas as partes identificadas como I e II.



As principais interações intermoleculares que podem ocorrer com os receptores e a molécula da septocaína nas partes identificadas como I e II são, respectivamente,

- (A) dipolo-dipolo e van der Waals.
 (B) dipolo-dipolo e dipolo-dipolo.
 (C) ligação de hidrogênio e dipolo-dipolo.
 (D) ligação de hidrogênio e ligação de hidrogênio.
 (E) van der Waals e ligação de hidrogênio.
81. São apresentados os potenciais de redução de alguns metais.



Na combinação de dois metais, podem-se formar diferentes pilhas, sobre as quais afirma-se que:

- I. a pilha com maior ddp é aquela constituída por Al e Cu, que apresenta ddp 4,34V;
 II. na pilha constituída por Sn e Cu, o ânodo é o eletrodo de cobre;
 III. para a pilha constituída por Zn e Fe, o fluxo de elétrons se dá do eletrodo de zinco para o eletrodo de ferro;
 IV. o eletrodo de chumbo é pólo positivo na pilha constituída por Zn e Pb.

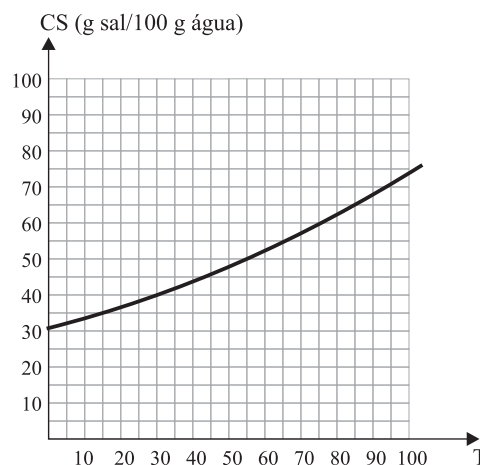
Está correto o que se afirma somente em

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

Considere o texto e o gráfico para responder às questões de números 82 e 83.

Quando vacas prenhes são devidamente manejadas e alimentadas, a produção de leite tende a aumentar. O manejo alimentar nesse período é importante para o controle da hipocalcemia e da febre do leite. Estudos indicam que uma dieta aniônica contribui para o controle dos níveis metabólicos de cálcio.

Nessas dietas, são utilizados alguns sais, dentre eles o cloreto de amônio, cuja solubilidade em água é apresentada na figura.



82. Na preparação de uma solução saturada de cloreto de amônio utilizando 400 mL de água a 55 °C ($d = 1 \text{ g/cm}^3$), a quantidade mínima em gramas utilizada de cloreto de amônio e a dissolução desse sal em água são, respectivamente,

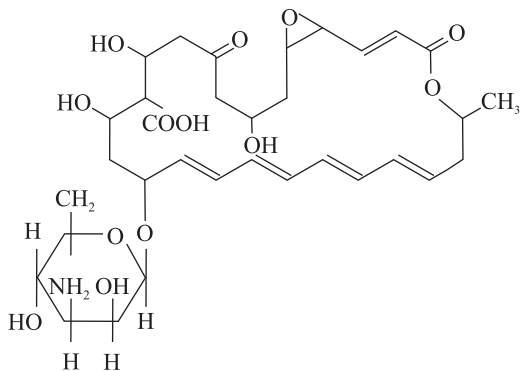
- (A) 200 e endotérmica.
 (B) 200 e exotérmica.
 (C) 220 e endotérmica.
 (D) 260 e endotérmica.
 (E) 260 e exotérmica.

83. O pH de uma solução aquosa 0,1 mol/L de NH_4Cl , a 25 °C, é aproximadamente igual a

Dados: A 25 °C, $K_w = 10^{-14}$ e $K_b = 10^{-5}$

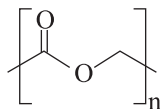
- (A) 3.
 (B) 4.
 (C) 5.
 (D) 8.
 (E) 9.

84. Com a chegada do inverno, é muito freqüente a ocorrência de infecções oftálmicas por fungos e bactérias. O NATACYN® é um fungicida para uso tópico oftalmológico muito aplicado nesses casos, e seu ingrediente ativo é representado pela seguinte estrutura química:



Na molécula do princípio ativo do NATACYN® estão presentes os grupos funcionais

- (A) éter, cetona e amida.
 (B) éster, cetona e amina.
 (C) álcool, aldeído e ácido carboxílico.
 (D) álcool, fenol e amina.
 (E) fenol, aldeído e cetona.
85. A conscientização da preservação do meio ambiente tem levado ao desenvolvimento de polímeros sintéticos biodegradáveis. Estes podem ser usados para produção de sacos de lixo para resíduos orgânicos, que são enviados a aterros sanitários para sua decomposição e reaproveitamento na forma de gás metano. Um exemplo desse tipo de polímero é o poli(ácido glicólico), que se forma a partir da reação de polimerização do ácido glicólico ($C_2H_4O_3$), com formação de água como subproduto.



Poli(ácido glicólico)

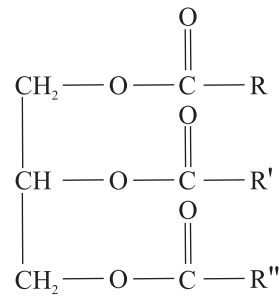
Em relação ao polímero do ácido glicólico, são feitas as seguintes afirmações:

- I. é um poliéster;
 II. apresenta apenas átomos de carbono com ângulos de ligação de 120° ;
 III. é um polímero de adição.

É correto apenas o que se afirma em

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

86. O biodiesel foi consagrado pelos países da Europa como uma alternativa ao uso do combustível fóssil, e sua introdução ao mercado vem sendo feita de forma gradual por meio de mistura na gasolina automotiva. O biodiesel pode ser obtido por reação de transesterificação de óleos vegetais ou de gordura animal (trialcíl glicerol). Essa reação se processa com o aquecimento do trialcíl glicerol e um álcool de cadeia curta, empregando-se um ácido forte como catalisador e formando-se como produtos o éster, que é o biodiesel, e um triálcool, o glicerol. A proporção produto:reagente é de três mols de éster formado para cada um mol de trialcíl glicerol que reage. Cuidados são tomados para que a reação se processe na ausência de água a fim de evitar a hidrólise do biodiesel no meio reacional.



Triacylglicerol

Considerando-se a presença acidental de água no processo de transesterificação do óleo de palma ($R = R' = R'' = C_{15}H_{31}$) com metanol, a reação indesejada de hidrólise do biodiesel geraria um produto com a seguinte fórmula molecular:

- (A) $C_{17}H_{34}O_2$.
 (B) $C_{17}H_{34}O$.
 (C) $C_{16}H_{34}O$.
 (D) $C_{16}H_{32}O_2$.
 (E) $C_{16}H_{32}O$.

R A S C U N H O

Tabela Periódica

1 1 H 1,01																	18 2 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											13 5 B 10,8	14 6 C 12,0	15 7 N 14,0	16 8 O 16,0	17 9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (97,9)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

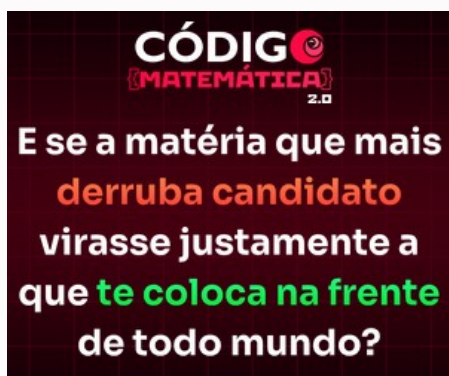
(IUPAC, 03.10.2005)

Número Atômico
Símbolo
Massa Atômica
() = n.º de massa do isótopo mais estável

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

