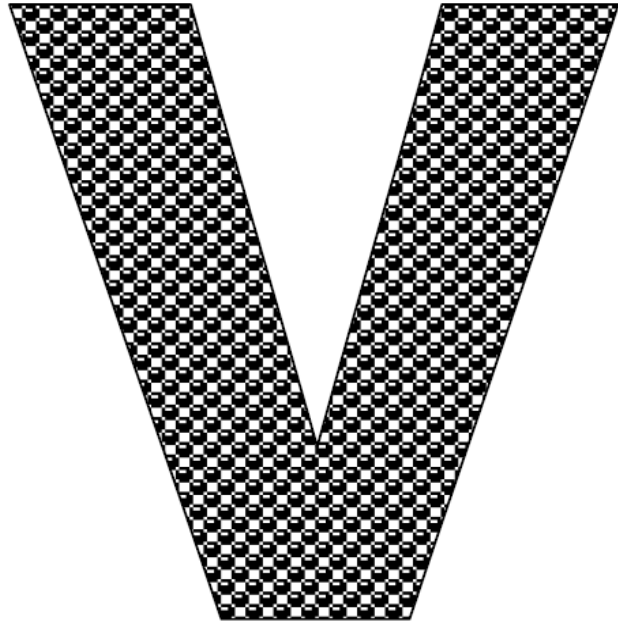


# FUVEST 2010

1ª Fase – Conhecimentos Gerais (10/10/2009)



- Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.
- Verifique se sua folha de respostas pertence ao grupo V.
- Preencha completamente o alvéolo na folha de respostas, utilizando necessariamente caneta esferográfica (azul ou preta).



Certo



Errado



Errado

- Em cada teste há 5 alternativas, devendo ser marcada apenas uma.
- Não deixe nenhuma das 90 questões em branco.
- A devolução da folha de respostas no final da prova é obrigatória.
- A prova terá duração de 5 (cinco) horas.
- Não Haverá tempo adicional para transcrição de gabarito.

ASSINATURA DO CANDIDATO:

**01** Considere o conjunto das informações 1 e 2.

Informações 1:

Derrotado na segunda guerra mundial, o país apresentou surpreendente recuperação após este período; Reunificou-se, politicamente, em 1990; A confluência dos rios Reno e Ruhr concentra sua maior área industrial.

Informações 2:

É considerado, hoje, o país com maior crescimento industrial do planeta; É marcado pela ditadura de um partido único e por uma economia de mercado; Sua grande produção industrial se assenta no baixo custo de mão-de-obra e na destinação para o exterior.

Os países com as características apresentadas são:

- a) EUA e China.
- b) Alemanha e China.
- c) Japão e China.
- d) EUA e Alemanha.
- e) Japão e EUA.

**02** A terra, o subsolo, as águas, as florestas, as fábricas, as minas de carvão e de minérios, as estradas de ferro, os transportes por água e ar, os bancos, as grandes empresas agrícolas organizadas pelo Estado, assim como as empresas municipais e a massa fundamental das habitações nas cidades e as aglomerações industriais, são propriedades do Estado, quer dizer, de todo o povo. É artigo da constituição:

- a) da Comunidade dos Estados Independentes.
- b) da Ucrânia.
- c) do Brasil.
- d) da Federação Russa (após 1992).
- e) da União Soviética (até 1991).

**03** Selecione a alternativa correta quanto às regiões que apresentam movimentos separatistas.

- a) País Basco: grupo terrorista ETA reivindica a formação de um Estado independente frente à Espanha e à França.
- b) Sul das Filipinas: grupo católico, separatista e terrorista Abu Savaf reivindica a independência, opondo-se aos judeus que controlam o país.
- c) Kosovo: maioria albanesa luta pela sua independência em relação à Bósnia.
- d) Chechênia: rebeldes muçulmanos reivindicam a independência através de negociações políticas pacíficas em relação à Federação da China.
- e) Quebec: movimento separatista com práticas terroristas composto por descendentes de ingleses contrários à hegemonia do Canadá.

**04** Duas cidades, A e B, possuem um diferença horária de uma hora entre elas. Considerando que pela cidade A passa o Meridiano de Greenwich, é correto supor que as cidades A e B são, respectivamente:

- a) Los Angeles e Nova York.
- b) Londres e China.
- c) Roma e Istambul.
- d) Londres e Dakar.
- e) San Diego e Rio de Janeiro.

**05** Em relação às estratégias político-militares dos EUA na América Latina considere as afirmativas a seguir.

I. A presença militar norte-americana na América Latina, a partir da década de 80, permaneceu circunscrita ao combate às "invasões" de inimigos externos ao continente.

II. Na perspectiva da doutrina que orienta a atual política externa dos EUA, a presença militar em outros países e até mesmo os ataques, justificam-se como forma de prevenir eventuais riscos à segurança daquele país.

III. As ações militares dos EUA na América Latina, principalmente em países institucionalmente frágeis e com grandes desigualdades sociais, deram sustentação a diversos regimes autoritários.

IV. Durante o período da Guerra Fria, militares de diversos países da América do Sul receberam treinamento oferecido pelo governo norte-americano, que temia o alastramento da ideologia comunista.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

**06** A temperatura do ar atmosférico de uma determinada cidade foi medida oito vezes durante um dia inteiro, em intervalos de três horas.

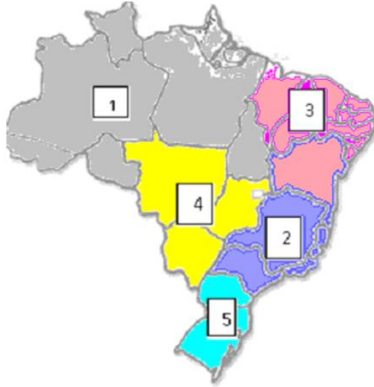
Respectivamente, qual será a temperatura média registrada e a amplitude térmica desse dia? Podemos associar os dados encontrados com o local onde a cidade é encontrada. Ela estaria mais próxima do mar ou mais no interior do continente?

HORA	TEMPERATURA
3 h	10° C
6 h	13° C
9 h	20° C
12 h	27° C
15 h	30° C
18 h	27° C
22 h	21° C
24 h	17° C

- a) 20° e 20,6°, trata-se de uma cidade no interior do continente.
- b) 20,6° e 20°, trata-se de uma cidade no interior do continente.
- c) 07° e 23,5°, trata-se de uma cidade litorânea.
- d) 23,5° e 07°, trata-se de uma cidade litorânea.
- e) 30° e 10°, com os dados encontrados não é possível saber a localização da cidade.

**07**

“Deste modo se tem cada passo, em todos os pontos, um lineamento de rudeza extrema. Atenuando-o em parte, deparam-se as várzeas deprimidas, sedes de antigos lagos, extintos agora em ipueiras apauladas, que demarcam os pousos dos vaqueiros. Recortam-nas, no entanto, abertos em caixão, os leitos as mais das vezes secos de ribeirões que só se enchem nas breves estações das chuvas. Obstruídos, na maioria, de espessos lastros de blocos entre os quais, fora das enchentes súbitas, defluem tênues fios de água, são uma reprodução completa dos ‘oueds’ que marginam o Saara”.



Euclides da Cunha descreve uma paisagem localizada na área:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

**08** A indústria metalúrgica brasileira utiliza carvão mineral importado porque:

- a) Essa indústria está localizada junto aos principais portos do país.
- b) Em nosso território não existe carvão mineral.
- c) Os altos-fornos utilizados requerem carvão com baixo grau de impureza.
- d) Em nossas bacias carboníferas ocorre apenas o antracito.
- e) As jazidas de minério de ferro estão distantes das bacias carboníferas.

**09** No período compreendido entre os anos de JK e o final do governo Geisel, o Brasil apresentou, entre outras características econômicas:

- a) grande desenvolvimento industrial dependente de tecnologia de capitais estrangeiros e maior intervenção do Estado na economia.
- b) o predomínio da substituição de importações de bens de consumo e a redução das disparidades regionais.
- c) grande expansão das empresas industriais de capitais nacionais, privadas e estatais, e declínio da dívida externa.
- d) o predomínio da substituição de importações de bens de consumo e menor intervenção do Estado na economia
- e) grande desenvolvimento industrial dependente de tecnologia e capitais e a redução das disparidades regionais.

**10** Os pedidos de auxílio financeiro ao Fundo Monetário Internacional (FMI) buscam:

- a) conseguir créditos para viabilizar a cooperação internacional, fundamental em face da globalização, e eliminar a dicotomia entre países ricos e pobres.
- b) financiar o desenvolvimento da agricultura, criando condições para o equilíbrio do balanço de pagamentos.
- c) obter fundos para financiar a reconstrução do padrão-ouro, criando possibilidades para o estabelecimento de autonomia financeira dos devedores.
- d) levantar créditos para viabilizar investimentos e garantir o crescimento econômico, criando condições para o reembolso das dívidas contraídas.
- e) criar fundos para o desenvolvimento dos blocos econômicos regionais, aumentando a capacidade de importação para saldar as dívidas contraídas.

**11** A integração dos países que compõe o Mercosul poderá ser facilitada através de um importante eixo hidroviário. Os principais rios que compõe esse eixo são:

- a) Uruguai, Amazonas e São Francisco.
- b) São Francisco, Tietê e Parnaíba.
- c) Parnaíba, Tietê e Paraná.
- d) Amazonas, Paraná e São Francisco.
- e) Tietê, Paraná e Uruguai.

**12** Gil Vicente é considerado o pai do teatro sua obra é tida como reflexo da mudança dos tempos e da passagem da Idade Média para o Renascimento. Suas obras marcam a transição de uma época em que as hierarquias e a ordem social eram regidas por regras inflexíveis, para uma nova sociedade em que se começa a subverter a ordem instituída, ao questioná-la. Sobre o humanismo, identifique a alternativa falsa:

- a) Em sentido amplo, designa a atitude de valorização do homem, de seus atributos e realizações.
- b) Configura-se na máxima de Protágoras: “O homem é a medida de todas as coisas”.
- c) Rejeita a noção do homem regido por leis sobrenaturais e opõe-se ao misticismo.
- d) Designa tanto uma atitude filosófica intemporal quanto um período específico da evolução da cultura ocidental.
- e) Fundamenta-se na noção bíblica de que o homem é pó e ao pó retornará, e de que só a transcendência liberta o homem de sua insignificância terrena.

**13** Leia as proposições acerca de O Cortiço.

- I. Constantemente, as personagens sofrem zoomorfização, isto é, a animalização do comportamento humano, respeitando os preceitos da literatura naturalista.
- II. A visão patológica do comportamento sexual é trabalhada por meio do rebaixamento das relações, do adultério, do lesbianismo, da prostituição etc.
- III. O meio adquire enorme importância no enredo, uma vez que determina o comportamento de todas as personagens, anulando o livre-arbítrio.
- IV. O estilo de Aluísio Azevedo, dentro de O Cortiço, confirma o que se percebe também no conjunto de sua obra: o talento para retratar agrupamentos humanos.

Está(ão) correta(s)

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

**14** Leia o texto e responda às questões:

*Sua história tem pouca coisa de notável. Fora Leonardo algibebe<sup>1</sup> em Lisboa, sua pátria; aborrecera-se porém do negócio, e viera ao Brasil. aqui chegando, não se sabe por proteção de quem, alcançou o emprego de que o vemos empossado, o que exercia, como dissemos, desde tempos remotos. Mas viera com ele no mesmo navio, não sei fazer o quê, uma certa Maria de hortaliça, quitandeira das praças de Lisboa, saloia<sup>2</sup> rechonchuda e bonita. O Leonardo, fazendo-se-lhe justiça, não era nesse tempo de sua mocidade mal apessoado, e sobretudo era maganão<sup>3</sup>. Ao sair do Tejo, estando a Maria encostada à borda do navio, o Leonardo fingiu que passava distraído junto dela, e com o ferrado sapatão assentou-lhe uma valente pisadela no pé direito. A Maria, como se já esperasse por aquilo, sorriu-se como envergonhada do gracejo, e deu-lhe também em ar de disfarce um tremendo beliscão nas costas da mão esquerda. Era isto uma declaração em forma, segundo os usos da terra: levaram o resto do dia de namoro cerrado; ao anoitecer passou-se a mesma cena de pisadela e beliscão, com a diferença d serem desta vez um pouco mais fortes; e no dia seguinte estavam os dois amantes tão extremosos e familiares, que pareciam sê-lo de muitos anos.*

**(Manuel Antônio de Almeida, Memórias de um sargento de milícias)**

Neste excerto, o modo pelo qual é relatado o início do relacionamento entre Leonardo e Maria:

- a) manifesta os sentimentos antilusitanos do autor, que enfatiza a grosseria dos portugueses em oposição ao refinamento dos brasileiros.
- b) revela os preconceitos sociais do autor, que retrata de maneira cômica as classes populares, mas de maneiras respeitosa a aristocracia e o clero.
- c) reduz as relações amorosas a seus aspectos sexuais e fisiológicos, conforme os ditames do Naturalismo.
- d) opõe-se ao tratamento idealizante e sentimental das relações amorosas, dominante do Romantismo.
- e) evidencia a brutalidade das relações inter-raciais, própria do contexto colonial escravista.

**15** O texto abaixo é o último capítulo do romance Dom Casmurro, de Machado de Assis.

*Agora, por que é que nenhuma dessas caprichosas me fez esquecer a primeira amada do meu coração? Talvez porque nenhuma tinha os olhos de rressaca, nem os de cigana oblíqua e dissimulada. Mas não é esse propriamente o resto do livro. O resto é saber se a Capitu da praia da Glória já estava dentro da de Matacavalos, ou se esta foi mudada naquela por efeito de algum caso incidente. Jesus, filho de Sirach, se soubesse dos meus primeiros ciúmes, dir-me-ia, como no seu cap. IX, vers. 1: "Não tenhas ciúmes de tua mulher para que ela não se meta a enganar-te com a malícia que aprender de ti". Mas eu creio que não, e tu concordarás comigo; se te lembras bem da Capitu menina, hás de reconhecer que uma estava dentro da outra, como a fruta dentro da casca. E bem, qualquer que seja a solução, uma coisa fica, e é a suma das sumas, ou resto dos restos, a saber, que a minha primeira amiga e o meu maior amigo, tão extremosos ambos e tão queridos também, quis o destino que acabassem juntando-se e enganando-me... A Terra lhes seja leve! Vamos à História dos subúrbios.*

Pela leitura do texto, é correto afirmar que, depois de contar a história da sua vida e do seu amor por Capitu, Bentinho, o narrador:

- a) Chega à conclusão de que Capitu já possuía, quando menina, os traços psicológicos que a caracterizariam na fase adulta.
- b) Buscando conforto na Bíblia, chega à conclusão de que, apesar de Capitu o ter traído, ele deveria perdoar-lhe e não sentir ciúmes dela.
- c) Não tem certeza de que Capitu o traiu, embora acredite que ela tenha se transformado muito desde a adolescência, aparecendo quando adulta como uma cigana traiçoeira e dissimulada.
- d) Conclui que Capitu não o traiu.
- e) Constata que Capitu e seu amigo José Dias mantinham um romance desde a adolescência.

**16** Leia o texto para responder à questão que se segue

*“Entre os semeadores do Evangelho há uns que saem a semear, há outros que semeiam sem sair. Os que saem a semear são os que vão pregar à Índia, à China, ao Japão; os que semeiam sem sair são os que se contentam em pregar na pátria. Todos terão sua razão, mas tudo tem sua conta. Aos que têm a seara em casa, pagar-lhes-ão a semente: aos que vão buscar a seara tão longe, não-lhes de medir a semente, e não-lhes de contar os passos. Ah! dia do juízo! Ah! pregadores! Os de cá, achar-vos-ei com mais paço; os de lá, com mais passos...”*

Sermão da sexagésima - Padre Antônio Vieira

A passagem acima é representativa de uma das tendências estéticas típicas da prosa seiscentista, a saber:

- a) O sebastianismo, isto é, a celebração do mito da volta de D. Sebastião, rei de Portugal, morto na batalha de Alcácer-Quibir.
- b) A literatura conceptista, que é marcada pelo jogo de idéias (conceitos), onde é construído um raciocínio lógico, racionalista, com retórica aprimorada.
- c) A exaltação do heróico e do épico, por meio das metáforas grandiloqüentes da epopéia.
- d) O cultismo trovadoresco caracterizado por figuras de estilo passionais e místicas.
- e) A busca do exotismo e da aventura ultramarina, presentes nas crônicas e narrativas de viagem.

As questões 17 a 21 referem-se ao texto abaixo.

O filme “Cazuza – O tempo não pára” me deixou numa espécie de felicidade pensativa. Tento explicar porquê. Cazuza mordeu a vida com todos os dentes. A doença e a morte parecem ter-se vingado de sua paixão exagerada de viver. É impossível sair da sala de cinema sem se perguntar mais uma vez: o que vale mais, a preservação de nossas forças, que garantiria uma vida mais longa, ou a livre procura da máxima intensidade e variedade de experiências? Digo que a pergunta se apresenta “mais uma vez” porque a questão é hoje trivial e, ao mesmo tempo, persecutória. (...) Obedecemos a uma proliferação de regras que são ditadas pelos progressos da prevenção. Ninguém imagina que comer banha, fumar, tomar pinga, transar sem camisinha e combinar, sei lá, nitratos com Viagra seja uma boa idéia. De fato não é. À primeira vista, parece lógico que concordemos sem hesitação sobre o seguinte: não há ou não deveria haver prazeres que valham um risco de vida ou, simplesmente, que valham o risco de encurtar a vida. De que adiantaria um prazer que, por assim dizer, cortasse o galho sobre o qual estou sentado? Os jovens têm uma razão básica para desconfiar de uma moral prudente e um pouco avara que sugere que escolhamos sempre os tempos suplementares. É que a morte lhes parece distante, uma coisa com a qual a gente se preocupará mais tarde, muito mais tarde. Mas sua vontade de caminhar na corda bamba e sem rede não é apenas a inconsciência de quem pode esquecer que “o tempo não pára”. É também (e talvez, sobretudo) um questionamento que nos desafia: para disciplinar a experiência, será que temos outras razões que não sejam só a decisão de durar um pouco mais?

(Contardo Calligaris, Folha de São Paulo)

**17** A reação caracterizada como “*uma espécie de felicidade pensativa*” justifica-se, no texto, pelo fato de que o filme a que o autor assistiu:

- a) convenceu-o de que a experiência das paixões mais radicais não é incompatível com os “*progressos da prevenção*”.
- b) convenceu-o de que arriscar a vida não vale a pena porque é prudente nos pouparmos para viver os “*tempos suplementares*”.
- c) proporcionou-lhe um exemplo de prazer vital e intenso, ao mesmo tempo em que o fez refletir sobre o “*risco de encurtar a vida*”.
- d) proporcionou-lhe um prazer tão intenso que passou a defender a lucidez “*de quem pode esquecer que o tempo não pára*”.
- e) proporcionou-lhe um estado de grande satisfação e o fez concluir que é indefensável a tese da “*preservação de nossas forças*”.

**18** Considerando-se o contexto, traduz-se corretamente o sentido de uma frase do texto em:

- a) “Cazuza mordeu a vida com todos os dentes” = Cazuza respondeu com ressentimento a todas as adversidades da vida.
- b) “(...) uma moral prudente e um pouco avara que sugere que escolhamos sempre os tempos suplementares” = uma moral rígida e mesquinha que nos incita a um prazer excessivo.
- c) “Obedecemos a uma proliferação de regras que são ditadas pelos progressos da prevenção” = Curvamos aos inúmeros preceitos que nos deixam prevenidos em relação ao progresso.
- d) “(...) a questão é hoje trivial e, ao mesmo tempo, persecutória” = mesmo banalizada, a questão preocupa o tempo todo.
- e) “(...) cortasse o galho sobre o qual estou sentado” = privilegiasse o meu instinto de sobrevivência.

**19** Quando o autor pergunta: “*para disciplinar a experiência, será que temos outras razões que não sejam só a decisão de durar um pouco mais?*”, ele:

- a) refuta a validade das experiências que sejam vividas sem muita disciplina.
- b) desconfia da decisão de quem disciplina uma experiência para fazê-la durar mais tempo.
- c) considera que prolongar a vida pode ser o único motivo para vivermos com prudência.
- d) duvida de que a disciplina de uma experiência nos leve à decisão de prolongarmos a vida.
- e) questiona a idéia de que a experiência é a melhor base para a tomada de decisões.

**20** As opções de vida que se caracterizam pela “*preservação de nossas forças*” e pela “*procura da máxima intensidade e variedade de experiências*” estão metaforizadas no texto, respectivamente, pelas expressões:

- a) “regras” e “moral prudente”.
- b) “galho” e “corda bamba”.
- c) “dentes” e “rede”.
- d) “prazeres” e “progressos da prevenção”.
- e) “risco de vida” e “tempos suplementares”.

**21** Embora predomine no texto a linguagem formal, é possível identificar nele marcas de coloquialidade, como as expressões assinaladas em:

- a) “*mordeu a vida*” e “*moral prudente e um pouco avara*”.
- b) “*sem se perguntar mais uma vez*” e “*não deveria haver prazeres*”.
- c) “*parece lógico*” e “*que não sejam só a decisão*”.
- d) “*e combinar, sei lá, nitratos*” e “*a gente se preocupa*”.
- e) “*que valham um risco de vida*” e “*(e talvez sobretudo) um questionamento*”.

**22** A frase em que a grafia está inteiramente correta é:

- a) Nessas inserções, todas as disfunções familiares, sem exceção, vêm à tona, sempre acompanhadas de forte descarga emocional.
- b) A rescensão asiática, o colapso russo e a perda de vultuosas quantias roubaram a espontaneidade do mercado de investidores.
- c) Sua Magestade não admitiu a indiscreção do ministro, expulsando-o, imediatamente, da Corte.
- d) As medidas tomadas pelo Governo contra a inflação não atendem às expectativas da população e, certamente, não sairão os resultados esperados.
- e) Estudiosos mostram-se apreensivos diante da eminência do recrudescimento das superstições nas sociedades capitalistas.

**23** Em que frase o espaço em branco deve ser preenchido apenas com pronome relativo e não com pronome relativo regido de preposição?

- a) Trata-se de jóias de família .....jamais me desfarei.
- b) Foi positivo o resultado ..... a empresa atingiu.
- c) O candidato expôs planos .....ninguém confiou.
- d) Nesta rua, os serviços ..... você tem acesso são números.
- e) Eis o documento ..... cópia me refiro.

Texto para as questões de 24 e 25.

Transforma-se o amador na cousa amada,  
por virtude do muito imaginar;  
não tenho, logo, mais que desejar,  
pois em mim tenho a parte desejada.

Se nela está minh'alma transformada,  
que mais deseja o corpo de alcançar?  
Em si somente pode descansar,  
pois consigo tal alma está liada.

Mas esta linda e pura semidéia,  
que, como um acidente em seu sujeito,  
assi co a alma minha se conforma,

está no pensamento como idéia:  
e o vivo e puro amor de que sou feito,  
como a matéria simples busca a forma.

(Camões, ed. A.J. da Costa Pimpão)

**24** A relação semântica expressa pelo termo logo no verso “*Não tenho, logo, mais que desejar*” ocorre igualmente em:

- a) Não se lembrou de ter um retrato do menino. E logo o retrato que tanto desejara.
- b) Acendia, tão logo anoitecia, um candeeiro de querosene.
- c) É um ser humano, logo merece nosso respeito.
- d) E era logo ele que chegava a esta conclusão.
- e) Adeoceu, e logo naquele mês, quando estava cheio de compromissos.

**25** A conjunção mas, que aparece no início do primeiro terceto, é usada para

- a) apresentar uma síntese das idéias contidas nos quartetos, que funcionam como tese e antítese.
- b) opor à satisfação expressa nos quartetos a insatisfação trazida por uma idéia incompleta e pelo conformismo.
- c) substituir o conectivo e, assumindo valor aditivo, já que não há oposição entre os quartetos e os tercetos.
- d) iniciar um pensamento conclusivo, podendo ser substituído pelo conectivo portanto.
- e) introduzir uma ressalva em relação às idéias que foram expressas nos quartetos.

**26** “É preciso agir, e rápido”, disse ontem o ex-presidente nacional do partido.

A frase em que a palavra sublinhada **NÃO** exerce função idêntica à de rápido é:

- a) Como estava exaltado, o homem gesticulava e falava alto.
- b) Mademoiselle ergueu súbito a cabeça, voltou-a pro lado, esperando, olhos baixos.
- c) Estavam acostumados a falar baixo.
- d) Conversamos por alguns minutos, mas tão abafado que nem as paredes ouviram.
- e) Sim, havíamos de ter um oratório bonito, alto, de jacarandá.

**27** No início do século XX, focos de varíola e febre amarela fizeram milhares de vítimas na cidade do Rio de Janeiro. Nesse mesmo período, a atuação das Brigadas Mata-Mosquitos, a obrigatoriedade da vacina contra a varíola e a remodelação da região portuária e do centro da cidade geraram insatisfações entre as camadas populares e entre alguns políticos. Rui Barbosa, escritor, jurista e político, assim opinou sobre a vacina contra a varíola:

*“...não tem nome, na categoria dos crimes do poder, a temeridade, a violência, a tirania a que ele se aventura (...) com a introdução, no meu sangue, de um vírus sobre cuja influência existem os mais bem fundados receios de que seja condutor da moléstia ou da morte.”*

Considerando esse contexto histórico e as formas de transmissão e prevenção dessas doenças, é correto afirmar que

- a) a febre amarela é transmitida pelo ar e as ruas alargadas pela remodelação da área portuária e central da cidade permitiriam a convivência mais salubre entre os pedestres.
- b) o princípio de ação da vacina foi compreendido por Rui Barbosa, que alertou sobre seus efeitos e liderou a Revolta da Vacina no Congresso Nacional.
- c) a imposição da vacina somou-se a insatisfações populares geradas pela remodelação das áreas portuária e central da cidade, contribuindo para a eclosão da Revolta da Vacina.
- d) a varíola é transmitida por mosquitos e o alargamento das ruas, promovido pela remodelação urbana, eliminou as larvas que se acumulavam nas antigas vielas e becos.
- e) a remodelação da área portuária e central da cidade, além de alargar as ruas, reformou as moradias populares e os cortiços para eliminar os focos de transmissão das doenças.

**28** Na atualidade, praticamente todos os dirigentes políticos, no Brasil e no mundo, dizem-se defensores de padrões *democráticos* e de valores *republicanos*. Na Antiguidade, tais *padrões* e valores conheceram o auge, tanto na democracia ateniense, quanto na república romana, quando predominaram

- a) a liberdade e o individualismo.
- b) o debate e o bem público.
- c) a demagogia e o populismo.
- d) o consenso e o respeito à privacidade.
- e) a tolerância religiosa e o direito civil.

**29** *“Alexandre desembarca lá onde foi fundada a atual cidade de Alexandria. Pareceu-lhe que o lugar era muito bonito para fundar uma cidade e que ela iria prosperar. A vontade de colocar mãos à obra fez com que ele próprio traçasse o plano da cidade, o local da Ágora, dos santuários da deusa egípcia Ísis, dos deuses gregos e do muro externo.”*

Flávio Arriano. *Anabasis Alexandri* (séc. I d.C.).

Desse trecho de Arriano, sobre a fundação de Alexandria, é possível depreender

- a) o significado do helenismo, caracterizado pela fusão da cultura grega com a egípcia e as do Oriente Médio.
- b) a incorporação do processo de urbanização egípcio, para efetivar o domínio de Alexandre na região.
- c) a implantação dos princípios fundamentais da democracia ateniense e do helenismo no Egito.
- d) a permanência da racionalidade urbana egípcia na organização de cidades no Império helênico.
- e) o impacto da arquitetura e da religião dos egípcios, na Grécia, após as conquistas de Alexandre.

**30** *“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 desintéria 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.

**31** Entre as mudanças ocorridas nos Estados Unidos, após a Guerra de Secessão (1861-1865), destacam-se:

- a) a garantia de direitos civis e políticos aos negros - incluindo o direito ao sufrágio universal - e o reconhecimento da cidadania dos imigrantes recém-chegados.
- b) a consolidação da unidade nacional, a chegada de novas levas de imigrantes, o aumento do mercado interno e um grande desenvolvimento industrial.
- c) graves desentendimentos em relação às fronteiras com o México, levando a uma nova guerra, na qual os Estados Unidos ganharam metade do território mexicano.
- d) o incentivo à vinda de imigrantes e a definitiva ocupação do oeste, cujas fronteiras, em 1865, ainda estavam nas Montanhas Rochosas.
- e) o empobrecimento e a humilhação do Sul que, derrotado pelo Norte, foi aliado das esferas do poder federal e teve sua reconstrução impedida.

**32** Gandhi (1869-1948) conseguiu mobilizar milhões de indianos na luta para tornar o país independente da dominação britânica, recorrendo ao

- a) socialismo, à denúncia do sistema de castas e à guerra revolucionária.
- b) tradicionalismo, à defesa das castas e à luta armada.
- c) capitalismo, à cooperação com o imperialismo e à negociação.
- d) nacionalismo, à modernização social e à ação coletiva não violenta.
- e) fascismo, à aliança com os paquistaneses e ao fundamentalismo religioso.

**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 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.
- c) 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.
- d) os vestígios mais antigos de grupos humanos foram encontrados na região do Piauí e as datações sobre suas origens são bastante controvertidas, variando entre 12 mil e 40 mil anos.
- 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** 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.

**35** Em novembro de 1807, a família real portuguesa deixou Lisboa e, em março de 1808, chegou ao Rio de Janeiro. O acontecimento pode ser visto como

- a) execução de um velho projeto de mudança do centro político do Império português, invocado em épocas de crise.
- b) incapacidade dos Braganças de resistirem à pressão da Espanha para impedir a anexação de Portugal.
- c) ato desesperado do Príncipe Regente, pressionado pela rainha-mãe, Dona Maria I.
- d) culminância de uma discussão popular sobre a neutralidade de Portugal com relação à guerra anglo-francesa.
- e) exigência diplomática apresentada por Napoleão Bonaparte, então primeiro cônsul da França.

**36** Entrevistado por Clarice Lispector, à pergunta “Quais as características da arquitetura brasileira?”, Oscar Niemeyer respondeu:

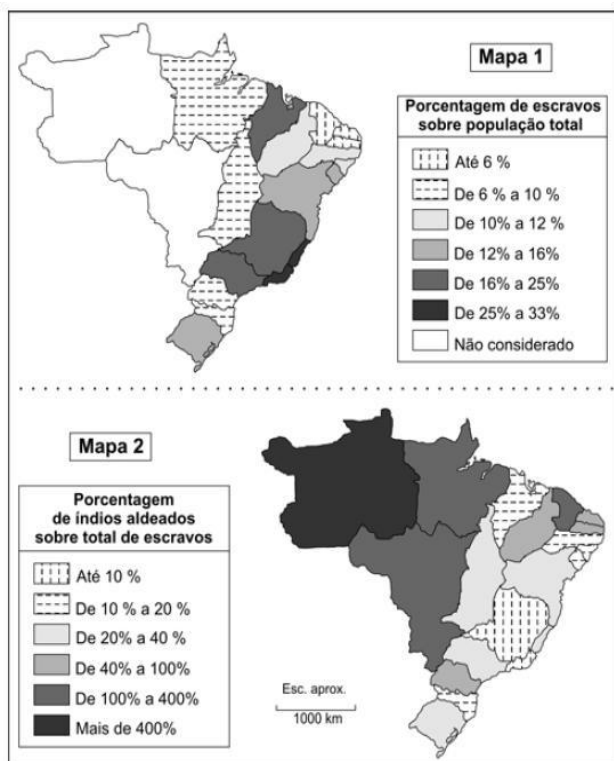
*A arquitetura brasileira assumiu desde os primeiros tempos uma posição definida e própria no movimento moderno, ingressando corajosamente nas formas livres e inovadoras que hoje a caracterizam. Ao contrário do “ângulo reto”, eram a curva e suas relações com o concreto armado e nossa tradição barroca que nos atraíam. Hoje, passados muitos anos, recordamos com agrado esse período importante de nossa arquitetura; (...). Fomos os primeiros a recusar o funcionalismo absoluto e dizer francamente que a forma plástica em certos casos (quando o tema o permite) pode prevalecer, que a beleza é uma função e das mais importantes na arquitetura.*

Clarice Lispector. **Entrevistas.**

No texto, o entrevistado estabelece oposição entre dois elementos, com base em um determinado critério. No quadro abaixo, os elementos e o critério estão corretamente indicados em:

	Elementos	Critério
a)	“movimento moderno” e “formas livres”	histórico
b)	“curva” e “beleza”	geométrico
c)	“ângulo reto” e “tradição barroca”	estético
d)	“funcionalismo absoluto” e “arquitetura”	histórico
e)	“concreto armado” e “forma plástica”	estético

**37** Em 1872, foi realizado o primeiro recenseamento do Império. Baseado nos dados desse censo, o Mapa 1 apresenta a distribuição de escravos nas províncias brasileiras em relação à população total. O Mapa 2 mostra a porcentagem de índios aldeados em relação ao total de escravos nessas mesmas províncias e nesse mesmo ano.



Fonte: Adaptado de *História da vida privada no Brasil. Império. Vol. 2.* São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

Considere os mapas acima e seus conhecimentos para analisar as frases:

I. As maiores populações de escravos do Império, naquele período, estavam concentradas principalmente em províncias do atual Sudeste brasileiro, onde, na época, se desenvolvia, de forma acelerada, a cultura do café.

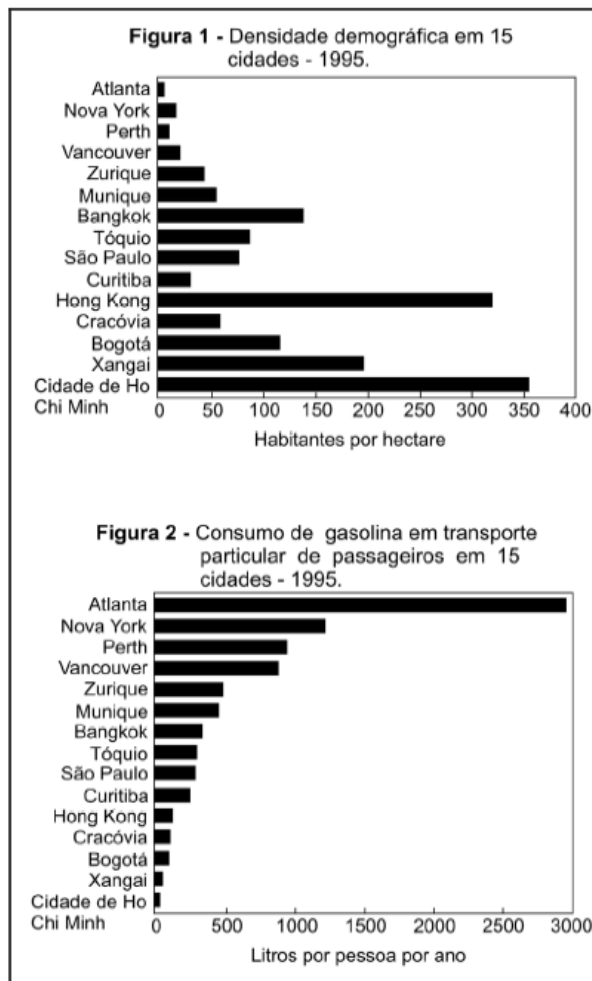
II. A grande parte dos índios aldeados do Império, relativamente à população de escravos, distribuía-se por territórios que hoje correspondem às regiões Norte e Centro-Oeste, onde trabalhavam na extração da borracha e em atividades mineradoras.

III. A baixa porcentagem de escravos, vivendo nas províncias da porção nordeste da atual região Nordeste do país, é indicativa do pouco dinamismo econômico dessa sub-região, naquele período.

Está correto o que se afirma apenas em

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

**38**



Fonte: *O estado do mundo em 2007. Nosso futuro urbano* (2007 State of the world. Our Urban Future). Linda Starke (ed.). Nova Iorque e Londres: W.W. Norton & Company, 2007, p. 69 e 70. Adaptado.

Com base nesses gráficos sobre 15 cidades, pode-se concluir que, no ano de 1995,

- a) as três cidades com o menor número de habitantes, por hectare, são aquelas que mais consomem gasolina no transporte particular de passageiros.
- b) nas três cidades da América do Sul, vale a regra: maior população, por hectare, acarreta maior consumo de gasolina no transporte particular de passageiros.
- c) as cidades mais populosas, por hectare, são aquelas que mais consomem gasolina no transporte particular de passageiros.
- d) nas três cidades da América do Norte, vale a regra: maior população, por hectare, acarreta maior consumo de gasolina no transporte particular de passageiros.
- e) as três cidades da Ásia mais populosas, por hectare, estão entre as quatro com menor consumo de gasolina no transporte particular de passageiros.



Glaucio. Folha de S. Paulo, 30/05/08.

A crítica contida na charge visa, principalmente, ao

- ato de reivindicar a posse de um bem, o qual, no entanto, já pertence ao Brasil.
- desejo obsessivo de conservação da natureza brasileira.
- lançamento da campanha de preservação da floresta amazônica.
- uso de *slogan* semelhante ao da campanha “O petróleo é nosso”.
- descompasso entre a reivindicação de posse e o tratamento dado à floresta.

**40** O enxofre é uma impureza presente na gasolina e um dos responsáveis pela chuva ácida nos grandes centros urbanos. O teor de enxofre na gasolina pode ser determinado queimando-se uma amostra do combustível, oxidando-se os produtos gasosos com solução de peróxido de hidrogênio, e titulando-se o ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) assim formado.

A partir de uma amostra de 10,0 g de gasolina obtiveram-se  $2,00 \cdot 10^{-3}$  mol de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pelo método descrito.

Dado: Massa molar do S = 32g/mol.

A porcentagem de enxofre, em massa, na gasolina analisada, é de:

- 0,196%.
- 0,640%
- 1,96%
- 6,40%
- 20,0%

**41** Luvas cirúrgicas, balões e chupetas são feitos de poliisopreno, material obtido na polimerização do isopreno. O isopreno, cujo nome oficial é metil-1,3-butadieno,

- tem fórmula molecular  $\text{C}_4\text{H}_6$ .
- é isômero do ciclopenteno.
- é isômero do 3-metil-1-pentino.
- possui cadeia carbônica aberta, saturada e ramificada.
- possui dois carbonos terciários.

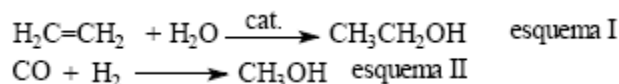
**42** Um hábito comum é enrolar pencas de bananas e mamões verdes em jornal para que amadureçam mais rapidamente. Durante o amadurecimento das frutas, há a liberação de gás eteno, que também é responsável pela aceleração do processo.

A respeito do gás eteno, é correto afirmar que:

Dado: massa molar (g/mol) H = 1, C = 12

- apresenta fórmula molecular  $\text{C}_2\text{H}_4$  e é mais conhecido como gás etileno.
- é um hidrocarboneto aromático.
- é um alceno.
- tem massa molar 30,0g/mol.
- tem fórmula estrutural  $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_3$ .

**43** Metanol e etanol são biocombustíveis. O primeiro pode ser obtido a partir da madeira e o segundo, pela fermentação do caldo da cana. Entretanto, a maior parte da produção destes compostos ainda se dá por via sintética, como nas reações não balanceadas mostradas nos esquemas abaixo.



Analise as seguintes afirmativas:

- O esquema I apresenta a rota sintética do metanol.
- O esquema II apresenta a rota sintética do etanol.
- O reagente do esquema I é um alceno.
- Os coeficientes que balanceiam a reação do esquema I são 1,1,1, respectivamente.
- Os coeficientes que balanceiam a reação do esquema II são 1,1,1, respectivamente.
- O etanol é isômero constitucional de função do éter dimetílico.

A alternativa que possui somente afirmativas corretas é:

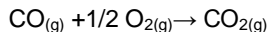
- I, II e III.
- I, V e VI.
- II, V e VI.
- III, IV e VI.
- II, III e V.

**44** Uma solução contendo 14 g de cloreto de sódio dissolvidos em 200 mL de água foi deixada em um frasco aberto, a 30°C. Após algum tempo, começou a cristalizar o soluto. Qual volume mínimo e aproximado, em mL, de água deve ter evaporado quando se iniciou a cristalização?

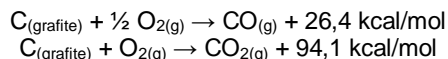
Dados: solubilidade, a 30°C, do cloreto de sódio = 35g/100g de água; densidade da água a 30°C = 1,0 g/mL.

- 80.
- 100.
- 120.
- 140.
- 160.

**45** Atualmente para reduzir a poluição, os automóveis são equipados com conversores catalíticos que transformam os gases tóxicos provenientes da combustão da gasolina em substâncias menos prejudiciais ao meio ambiente, como, por exemplo, o CO em CO<sub>2</sub>, conforme a equação:



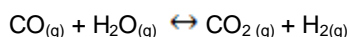
Conhecendo-se os calores de reação a seguir



conclui-se que, na transformação de 2 mols de CO em CO<sub>2</sub>, são:

- absorvidas 67,7 kcal
- absorvidas 120,5 kcal
- liberadas 135,4 kcal
- liberadas 67,7 kcal
- absorvidas 135,4 Kcal

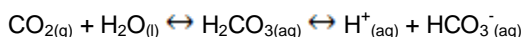
**46** A constante de equilíbrio para a reação na fase gasosa vale  $K_{eq} = 25$ , a 600 K.



Foi feita uma mistura contendo 1,0 mol de CO, 1,0 mol de H<sub>2</sub>O, 2,0 mol de CO<sub>2</sub> e 2,0 mol de H<sub>2</sub> em um frasco de 1,0 L, a 600 K. Quais as concentrações de CO<sub>(g)</sub> e CO<sub>2(g)</sub>, em mol/L, quando for atingido o equilíbrio?

- 3,5 e 1,5.
- 2,5 e 0,5.
- 1,5 e 3,5.
- 0,5 e 2,5.
- 0,5 e 3,0.

**47** O pH do plasma sanguíneo, em condições normais, varia de 7,35 a 7,45 e é mantido nesta faixa principalmente devido à ação tamponante do sistema H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>/HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, cujo equilíbrio pode ser representado por:



Em determinadas circunstâncias, o pH do plasma pode sair dessa faixa. Nas circunstâncias:

- Histeria, ansiedade ou choro prolongado, que provocam respiração rápida e profunda (hiperventilação);
- Confinamento de um indivíduo em um espaço pequeno e fechado;
- Administração endovenosa de uma solução de bicarbonato de sódio,

A situação que melhor representa o que ocorre com o pH do plasma, em relação à faixa normal, é:

- |    | I       | II      | III     |
|----|---------|---------|---------|
| a) | Diminui | Diminui | Diminui |
| b) | Aumenta | Diminui | Aumenta |
| c) | Diminui | Aumenta | Diminui |
| d) | Diminui | Aumenta | Aumenta |
| e) | Aumenta | Aumenta | Diminui |

**48** Leia o texto abaixo e responda à questão seguinte.

*As hortênsias se comportam da mesma maneira porque há um indicador na suas pétalas! Elas são azuladas em solos ácidos e rosadas nos alcalinos. Mas como é que se faz para alterar o pH do solo? Adicionando-se ácido sulfúrico e soda cáustica? Acho que as flores iriam gostar muito... É só adicionar diferentes tipos de sal. Isso mesmo! Os sais também podem alterar a acidez. Essa é a química. Uma ciência muito colorida.*

(Luís Fernando Pereira. **Folha de S. Paulo**, novembro/2004)

Uma pessoa quer manter duas jardineiras com hortênsias, de modo que uma delas tenha flores de cor azulada e a outra, flores de cor rosada:

Jardineira I - cor azul  
Jardineira II- cor rosa

Para isso poderá acrescentar à terra das jardineiras I e II, inicialmente neutra, respectivamente,

- (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> e CaCO<sub>3</sub>
- (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> e CaSO<sub>4</sub>
- Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> e CaCl<sub>2</sub>
- Mg(Cl)<sub>2</sub> e (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- NaCl e NH<sub>4</sub>Cl

**49** Pela legislação brasileira, a cachaça deve obedecer ao limite de 5 mg/L, quanto ao teor de cobre. Para saber se tal limite foi obedecido, 5,0 mL de uma certa cachaça foram titulados com solução de sal de sódio do EDTA (ácido etileno diamino tetraacético), 1,0.10<sup>-3</sup> mol L<sup>-1</sup>, gastando-se 4,0 mL na titulação. Sabendo-se que a massa molar do cobre é 63,5 g/mol e que o cobre reage com o EDTA na proporção, em mol, de 1:1, a concentração de cobre nessa cachaça, em mg/L, é, aproximadamente,

- 5.
- 10.
- 50.
- 105.
- 500.

**50** O debate atual em torno dos biocombustíveis, como o álcool de cana-de-açúcar e o biodiesel, inclui o efeito estufa. Tal efeito garante temperaturas adequadas à vida na Terra, mas seu aumento indiscriminado é danoso. Com relação a esse aumento, os biocombustíveis são alternativas preferíveis aos combustíveis fósseis porque

- são renováveis e sua queima impede o aquecimento global.
- retiram da atmosfera o CO<sub>2</sub> gerado em outras eras.
- abrem o mercado para o álcool, cuja produção diminuiu o desmatamento.
- são combustíveis de maior octanagem e de menores taxas de liberação de carbono.
- contribuem para a diminuição da liberação de carbono, presente nos combustíveis fósseis.

**51** Domínio que tem a segunda maior formação vegetal brasileira. Estendia-se originalmente por uma área de 2 milhões de km<sup>2</sup>, abrangendo dez estados do Brasil Central e hoje, restam apenas 20% desse total. Típico de regiões tropicais apresenta duas estações bem marcadas: inverno seco e verão chuvoso. Com solo de savana tropical, deficiente em nutrientes, e rico em ferro e alumínio, abriga plantas de aparência seca, entre arbustos esparsos e gramíneas, e um tipo mais denso de vegetação, de formação florestal. Apresenta solo ácido, o que afeta a absorção dos nutrientes pelas raízes (devido ao baixo pH). Sendo assim, para corrigir a acidez utiliza-se a calagem, que neutraliza o efeito do alumínio e fornece macronutrientes, como cálcio, a partir do óxido de cálcio (CaO). Tendo como base a reação entre CaO e um ácido HX, pode-se dizer que o domínio em questão, os produtos formados por essa reação e o que ocorre com o pH do solo após a calagem são, respectivamente:

- a) Cerrado, CaX e H<sub>2</sub>O e aumento de pH
- b) Caatinga, CaX e aumento de pH
- c) Cerrado, CaOH e aumento de pH
- d) Cerrado, CaX e diminuição de pH
- e) Caatinga, CaX e H<sub>2</sub>O e diminuição de pH

**52** Numa barraca de feira uma pessoa comprou maçãs, bananas, laranjas e peras. Pelo preço normal da barraca o valor pago pelas maçãs, bananas, laranjas e peras corresponderia a 25%, 10%, 15% e 50% do preço total, respectivamente. Em virtude de uma promoção essa pessoa ganhou um desconto de 10% no preço das maçãs e de 20% no preço das peras. O desconto assim obtido no valor total de sua compra foi de:

- a) 7,5%
- b) 10%
- c) 12,5%
- d) 15%
- e) 17,5%

**53** Seja  $f(x) = 22^{x+1}$ . Se  $a$  e  $b$  são tais que  $f(a) = 4f(b)$ , pode-se afirmar que:

- a)  $a + b = 2$
- b)  $a + b = 1$
- c)  $a - b = 3$
- d)  $a - b = 2$
- e)  $a - b = 1$

**54** Os pontos (0, 0) e (2, 1) estão no gráfico de uma função quadrática  $f$ . O mínimo de  $f$  é assumido no ponto de abscissa  $x = -1/4$

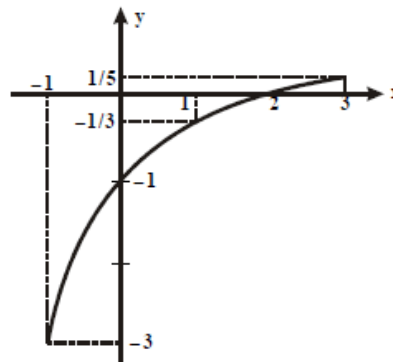
Logo, o valor de  $f(1)$  é:

- a) 1/10
- b) 2/10
- c) 3/10
- d) 4/10
- e) 5/10

**55** A figura a seguir representa o gráfico de uma função da forma

$$f(x) = \frac{x + a}{bx + c}$$

para  $-1 \leq x \leq 3$ . Pode-se concluir que o valor de  $b$  é:



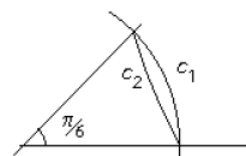
- a) -2
- b) -1
- c) 0
- d) 1
- e) 2

**56** 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:

- a) 26
- b) 27
- c) 28
- d) 29
- e) 30

**57** Numa circunferência,  $c_1$  é o comprimento do arco de  $\frac{\pi}{6}$  radianos e  $c_2$  é o comprimento da secante determinada por este arco, como ilustrado na figura abaixo.

Então, a razão  $c_1/c_2$  é igual a  $\frac{\pi}{6}$  multiplicado por:

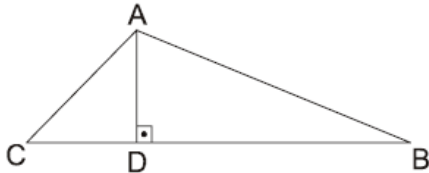


- a) 2
- b)  $\sqrt{1 + 2\sqrt{3}}$
- c)  $\sqrt{2 + 2\sqrt{3}}$
- d)  $\sqrt{2 + \sqrt{3}}$
- e)  $\sqrt{3 + \sqrt{3}}$

58 O sistema  $\begin{cases} x + (c + 1)y = 0 \\ cx + y = -1 \end{cases}$ , onde  $c \neq 0$ , admite uma solução  $(x, y)$  com  $x=1$ . Então, o valor de  $c$  é:

- a) -3
- b) -2
- c) -1
- d) 1
- e) 2

59 Na figura abaixo, tem-se  $AC = 3$ ,  $AB = 4$  e  $CB = 6$ . O valor de  $CD$  é:



- a) 17/12
- b) 19/12
- c) 23/12
- d) 25/12
- e) 29/12

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

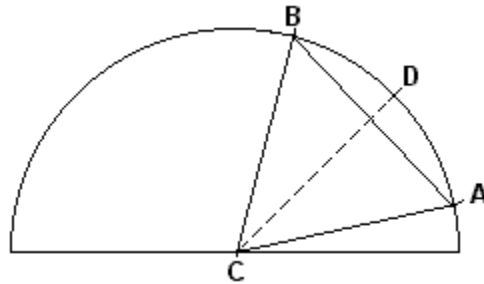
- a)  $\frac{3}{2}$
- b)  $\frac{1}{4}$
- c)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- d)  $\frac{1}{2}$
- e)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

61 Em uma partida de vôlei, um jogador deu um saque em que a bola atingiu uma altura  $h$  em metros, num tempo  $t$ , em segundos, de acordo com a relação  $h(t) = -t^2 + 8t$ .

A altura máxima e o tempo gasto para atingí-la, são respectivamente:

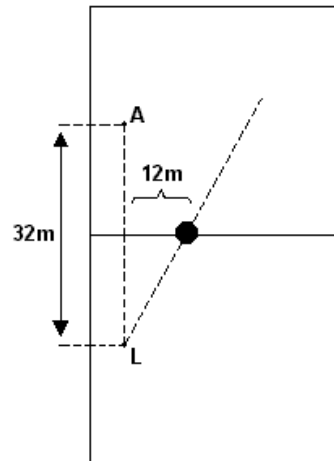
- a) 8m e 4s
- b) 16m e 4s
- c) 4m e 8s
- d) 4m e 16s
- e) 8m e 2s

62 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  $A\hat{C}B$  intercepta a semi-circunferência. O comprimento da corda  $\overline{AD}$  é:



- a)  $R\sqrt{2 - \sqrt{3}}$
- b)  $R\sqrt{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$
- c)  $R\sqrt{\sqrt{2} - 1}$
- d)  $R\sqrt{\sqrt{3} - 1}$
- e)  $R\sqrt{3 - \sqrt{2}}$

63 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:



- a) 18,8m
- b) 19,2m
- c) 19,6m
- d) 20m
- e) 20,4m

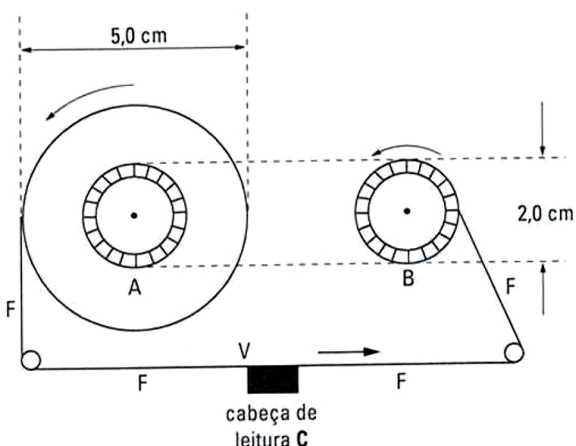
**64** Em uma estrada reta, dois carros, **A** e **B**, estão trafegando com velocidade constante de 20 m/s, sendo que **A** está 25 m à frente de **B**. Repentinamente, **A** começa a frear com aceleração de módulo  $2 \text{ m/s}^2$ . A distância percorrida por ele até ser ultrapassado por **B** (após começar a frear) e a diferença das velocidades dos carros no momento da ultrapassagem são, respectivamente:

- a) 50 m e 20 m/s.
- b) 50 m e 10 m/s.
- c) 75 m e 20 m/s.
- d) 75 m e 10 m/s.
- e) 100 m e 10 m/s.

**65** Um avião Xavante, do exército brasileiro, sobrevoa a costa do país a 8 km de altitude, deslocando-se horizontalmente a 700 km/h. Em dado instante, observa-se um submarino inimigo parado na superfície. Desprezando as forças da resistência do ar, e adotando  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , pode-se afirmar que o tempo de que dispõe o submarino para movimentar-se após o avião ter soltado uma bomba é de:

- a) 20 s.
- b) 30 s.
- c) 40 s.
- d) 108 s.
- e) Não é possível determiná-lo se não for conhecida a distância inicial entre o avião e o submarino.

**66** Num toca-fitas, a fita **F** do cassete passa em frente da cabeça de leitura **C** com uma velocidade constante de 4,8 cm/s. O diâmetro do núcleo dos carretéis vale 2 cm. Com a fita completamente enrolada num dos carretéis, o diâmetro externo do rolo de fita vale 5 cm. A figura representa a situação em que a fita começa a se desenrolar do carretel **A** e se enrolar no núcleo do carretel **B**.



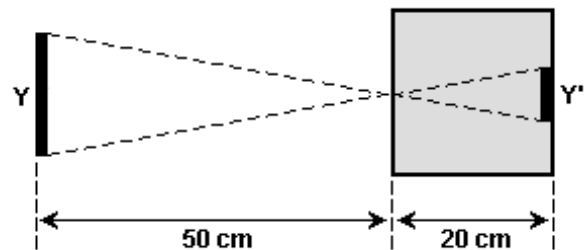
Enquanto a fita é totalmente transferida de **A** para **B**, o número de rotações completas por segundo (rps) do carretel **A**: (considere  $\pi = 3$ )

- a) varia de 0,32 a 0,8 rps.
- b) varia de 0,96 a 2,4 rps.
- c) varia de 1,92 a 4,8 rps.
- d) permanece igual a 1,92 rps.
- e) varia de 11,5 a 28,8 rps.

**67** No piso de um elevador é colocada uma balança de banheiro, graduada em newtons. Um corpo é colocado sobre a balança. Quando o elevador sobe com aceleração constante de  $2,2 \text{ m/s}^2$ , a balança indica 720 N. Sendo a aceleração local da gravidade igual a  $9,8 \text{ m/s}^2$ , a massa do corpo, em quilogramas, vale:

- a) 72.
- b) 68.
- c) 58.
- d) 54.
- e) 60.

**68** Um objeto **y** de comprimento 4,0 cm projeta uma imagem **y'** em uma câmara escura de orifício, como indicado na figura.



O comprimento de **y'** é, em centímetros, igual a

- a) 2,5
- b) 2,0
- c) 1,8
- d) 1,6
- e) 0,4

**69** A figura a seguir apresenta um objeto **O**, colocado defronte de um espelho côncavo. **C** é o centro de curvatura e **F** o foco do espelho.



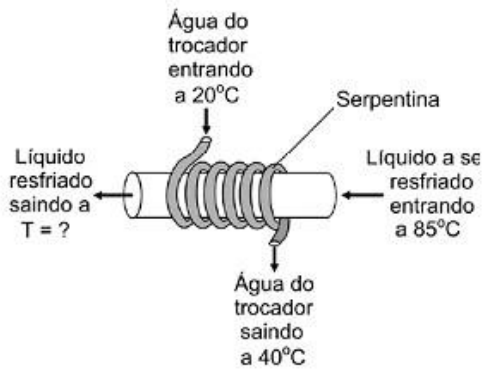
Onde se forma a imagem do objeto?

- a) À esquerda de **O**.
- b) Entre **O** e **C**.
- c) Entre **C** e **F**.
- d) Entre **F** e o espelho.
- e) À direita do espelho.

**70** Um menino esquentava a ponta de um cigarro, colocando-o a 20 cm de um espelho esférico num dia muito ensolarado, fazendo com que o cigarro seja aceso. A respeito do espelho podemos afirmar:

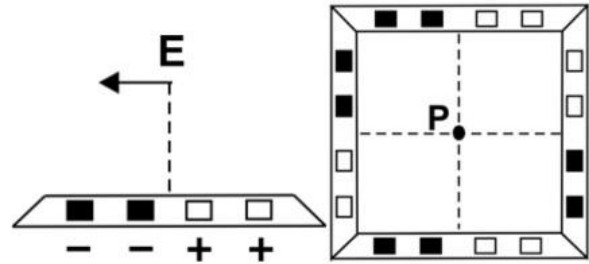
- a) É convexo de distância focal 40 cm.
- b) É convexo de raio de curvatura 20 cm.
- c) É convexo de distância focal 10 cm.
- d) É côncavo de distância focal 10 cm.
- e) É côncavo de raio de curvatura 40 cm.

**71** Um trocador de calor consiste em uma serpentina, pela qual circulam 18 litros de água por minuto. A água entra na serpentina à temperatura ambiente (20°C) e sai mais quente. Com isso, resfria-se o líquido que passa por uma tubulação principal, na qual a serpentina está enrolada. Em uma fábrica, o líquido a ser resfriado na tubulação principal é também água, a 85 °C, mantida a uma vazão de 12 litros por minuto. Quando a temperatura de saída da água da serpentina for 40 °C, será possível estimar que a água da tubulação principal esteja saindo a uma temperatura T de, aproximadamente,

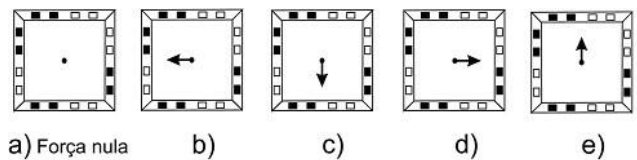


- a) 75 °C
- b) 65 °C
- c) 55 °C
- d) 45 °C
- e) 35 °C

**72**



Uma barra isolante possui quatro encaixes, nos quais são colocadas cargas elétricas de mesmo módulo, sendo as positivas nos encaixes claros e as negativas nos encaixes escuros. A certa distância da barra, a direção do campo elétrico está indicada na figura à esquerda. Uma armação foi construída com quatro dessas barras, formando um quadrado, como representado à direita. Se uma carga positiva for colocada no centro P da armação, a força elétrica que agirá sobre a carga terá sua direção e sentido indicados por



**73** O que consome mais energia ao longo de um mês, uma residência ou um carro? Suponha que o consumo mensal de energia elétrica residencial de uma família,  $E_R$ , seja 300 kWh (300 quilowatts . hora) e que, nesse período, o carro da família tenha consumido uma energia  $E_C$ , fornecida por 180 litros de gasolina. Assim, a razão  $E_C / E_R$  será, aproximadamente,

- a) 1/6
- b) 1/2
- c) 1
- d) 3
- e) 5

Calor de combustão da gasolina  $\approx 30000$  kJ/L  
 $1\text{kJ} = 1000\text{J}$

**74** O filo dos cordados compreende, dependendo da classificação adotada, quatro subfilos: hemicordados, urocordados, cefalocordados e vertebrados. Os três primeiros são, costumeiramente, agrupados sob designação de protocordados. Em relação a esses grupos nota-se a presença da notocorda, eixo esquelético maciço e flexível, localizada na linha medianda dorsal do corpo. Podemos afirmar que a notocorda está presente:

- a) somente na fase embrionária dos vertebrados e durante toda a vida dos protocordados.
- b) na fase adulta dos vertebrados e na vida embrionária dos protocordados.
- c) nos embriões de todos os cordados e no estágio adulto de apenas alguns protocordados.
- d) durante toda a vida dos cordados.
- e) somente na fase embrionária dos cordados.

**75** O quadro a seguir apresenta as características e a importância de cada uma das 5 classes do Filo Arthropoda:

CLASSES	CARACTERÍSTICAS	IMPORTÂNCIA DE REPRESENTANTES DAS CLASSES
I	2 pares de antenas, número variado de pernas, aquáticos e/ou terrestres	Compõem o zooplâncton, servindo como alimento para outros seres vivos.
II	Destituídos de antenas e de mandíbulas, 4 pares de pernas, geralmente terrestres.	Parasitas de animais e de plantas, predadores de pequenos animais.
III	1 par de antenas, 3 pares de pernas, terrestres e/ou aquáticos.	Polinizadores, parasitas de animais e plantas.
IV	1 par de antenas longas, tronco com vários segmentos, incapazes de enrolar-se, terrestres.	Predadores de insetos, minhocas e outros animais.
V	1 par de antenas curtas, tronco com vários segmentos, capazes de enrolar-se, terrestres.	Alimentam-se de restos de folhagens nos solos.

As classes I, II, III, IV e V representam, respectivamente:

- Chilopoda, Crustacea, Insecta, Aracnida e Diplopoda.
- Diplopoda, Insecta, Crustacea, Aracnida e Quilopoda.
- Crustacea, Aracnida, Insecta, Diplopoda e Quilopoda.
- Crustacea, Aracnida, Insecta, Quilopoda e Diplopoda.
- Aracnida, Crustacea, Insecta, Quilopoda e Diplopoda.

**76** Observe a tabela abaixo:

Doença	Agente etiológico ou causador	Forma de Transmissão ou infestação	Medida profilática
I	Vírus	Principalmente através de contato com secreção das vias respiratórias de doente.	Através de vacina.
II	Bactéria	Principalmente através de contato com secreção das vias respiratórias de doente.	Através de vacina e tratamento de doentes.
III	Helminto	Penetração de larvas existentes no solo através da pele.	Saneamento básico e uso de calçados.
IV	Protozoário	Principalmente através da ingestão de cistos presentes nos alimentos.	Higiene dos alimentos e das mãos.

As doenças I, II, III e IV podem ser, respectivamente:

- rubéola, tuberculose, ancilostomose e amebíase.
- rubéola, difteria, ascaridíase e giardíase.
- tuberculose, rubéola, ascaridíase e malária.
- sarampo, sífilis, cisticercose e doença de chagas.
- poliomielite, tuberculose, esquistossomose e úlcera de Bauru.

**77**



<http://www.2.uol.com.br/niquel/>

Assinale a alternativa correta a respeito da relação de parasitismo.

- Os parasitos sempre levam o hospedeiro à morte.
- Os hospedeiros nunca apresentam a forma assexuada dos parasitos.
- Não existem parasitos no reino vegetal.
- Os parasitos sempre vivem no interior do corpo do hospedeiro.
- Essa relação sempre traz prejuízos ao hospedeiro.

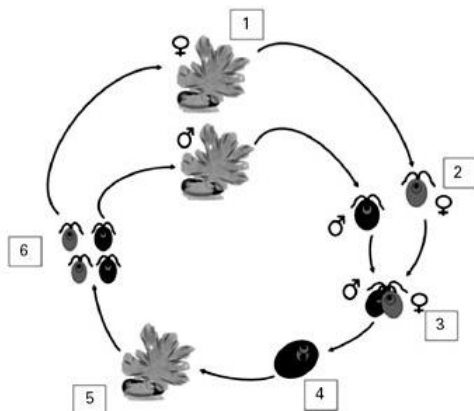
**78** Durante a transição do período Ordoviciano para o Devoniano, ocorreu a conquista do ambiente terrestre pelos vegetais. Algumas plantas gimnospermas surgiram nessa transição. As angiospermas, porém, não haviam surgido no planeta. Com base nessas informações afirma-se:

- Os órgãos vegetais disponíveis como alimento na época para os herbívoros eram as raízes, os caules, as folhas os estróbilos e as sementes.
- As plantas da época, notadamente as briófitas e pteridófitas, dependiam da água para sua reprodução assexuada, que implica encontro dos gametas.
- A fecundação cruzada favorece o aumento da variabilidade genética desses organismos.
- A condição de heterosporia parece ter surgido várias vezes na evolução das plantas e é a condição verificada em todas as plantas vasculares que formam sementes.
- A dupla fecundação é um evento exclusivo de gimnospermas e angiospermas (espermatófitas).

Está correto o que se afirma em:

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

**79** Nos jogos olímpicos de Pequim, pouco antes do início das regatas, ocorreu uma grande proliferação de uma alga verde do gênero *Enteromorpha*, na região costeira, levando à necessidade de sua retirada antes das competições. Essa alga apresenta ciclo de vida com alternância de gerações (abaixo esquematizado), no qual ocorrem indivíduos adultos diplóides e haplóides.



Analisar as informações, o ciclo apresentado acima e assinalar a alternativa correta.

- O indivíduo adulto diplóide é o esporófito indicado pelo número 5 e o indivíduo adulto haplóide é o gametófito indicado pelo número 2.
- O esporófito é formado a partir do zigoto (4), resultante da fusão de gametas (3). Os gametófitos são formados pela germinação dos esporos (6).
- A produção de esporos ocorre por meiose espórica ou inicial, que gera variabilidade genética.
- Em 6 ocorre meiose espórica para a formação dos gametófitos femininos e masculinos, representados em 1.
- Os indivíduos representados em 1 sofrem meiose para formar gametas haplóides representados em 2.

**80** Leia o texto a seguir, escrito por Jöns Jacob Berzelius em 1828.

*“Existem razões para supor que, nos animais e nas plantas, ocorrem milhares de processos catalíticos nos líquidos do corpo e nos tecidos. Tudo indica que, no futuro, descobriremos que a capacidade de os organismos vivos produzirem os mais variados tipos de compostos químicos reside no poder catalítico de seus tecidos.”*

A previsão de Berzelius estava correta, e hoje sabemos que o “poder catalítico” mencionado no texto deve-se:

- aos ácidos nucleicos.
- aos carboidratos.
- aos lipídios.
- às proteínas.
- às vitaminas.

**81** De acordo com dados compilados diretamente da Organização Mundial da Saúde (OMS) e da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) sobre o vírus H1N1, causador da gripe suína, o vírus da influenza A H1N1 recebeu esta classificação antigênica (A) ao tipo de hemaglutinina (H1) e Neuraminidase (N1) presente em sua composição. A partir dos seus conhecimentos sobre os vírus e a partir da figura representada a seguir, marque a alternativa que contém a resposta correta de acordo com as proposições abaixo.

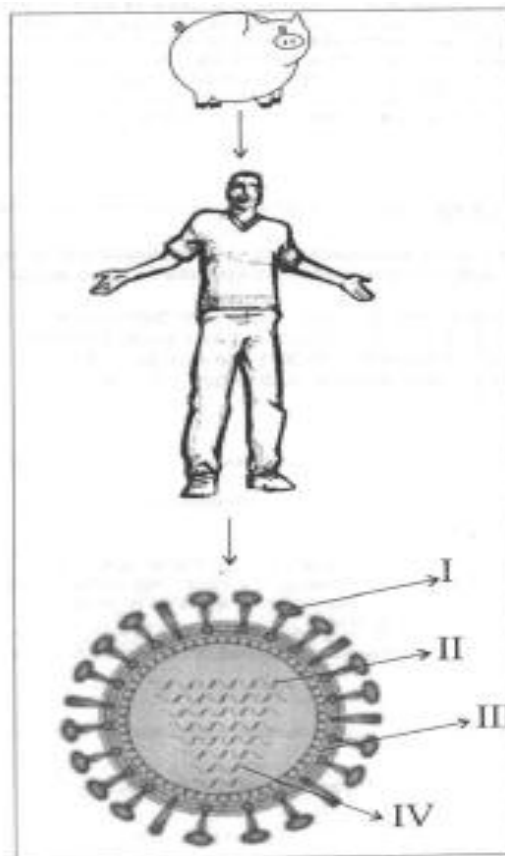


Figura adaptada de Nature Reviews Drug Discovery.

- proteína viral.
- DNA viral
- Capsídeo
- RNA viral
- A administração de antibióticos é um método eficaz para a contenção da multiplicação viral.
- As vacinas representam a única opção de combate às infecções virais.
- Os sintomas da infecção aparecem de 3 a 7 dias após o contato com esse vírus.
- Como medida de prevenção da infecção deve-se evitar o consumo de carne suína.

- Somente as afirmativas I, II, III e VIII são verdadeiras.
- Somente as afirmativas II, V e VI são falsas.
- Somente as afirmativas IV, V e VI são falsas.
- Somente as afirmativas I, II, III, IV e VII são verdadeiras.
- Somente as afirmativas I, III, IV e VII são verdadeiras.

**82 Teste de DNA confirma paternidade de bebê perdido no tsunami.**

Um casal do Sri Lanka que alegava ser os pais de um bebê encontrado após o tsunami que atingiu a Ásia, em dezembro, obteve a confirmação do fato através de um exame de DNA. O menino, que ficou conhecido como "Bebê 81" por ser o 81º sobrevivente a dar entrada no hospital de Kalmunai, era reivindicado por nove casais diferentes. Folhaonline, 14/02/2005 (adaptado). Algumas regiões do DNA são seqüências curtas de bases nitrogenadas que se repetem no genoma, e o número de repetições dessas regiões varia entre as pessoas. Existem procedimentos que permitem visualizar essa variabilidade, revelando padrões de fragmentos de DNA que são "uma impressão digital molecular". Não existem duas pessoas com o mesmo padrão de fragmentos com exceção dos gêmeos monozigóticos. Metade dos fragmentos de DNA de uma pessoa é herdada de sua mãe e metade, de seu pai. Com base nos padrões de fragmentos de DNA representados abaixo, qual dos casais pode ser considerado como pais biológicos do Bebê 81?

Bebê 81	a)		b)		c)		d)		e)	
	Pai	Mãe	Pai	Mãe	Pai	Mãe	Pai	Mãe	Pai	Mãe
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**83** Um cromossomo é formado por uma longa molécula de DNA associada a proteínas. Isso permite afirmar que o núcleo de uma célula somática humana em ...A... possui ...B... moléculas de DNA. Qual das alternativas indica os termos que substituem corretamente as letras A e B?

- a) A = início de intérfase (G1); B = 46.
- b) A = fim de intérfase (G2); B = 23.
- c) A = início de mitose (prófase); B = 46.
- d) A = fim de mitose (telófase); B = 23.
- e) A = qualquer fase do ciclo celular; B = 92.

**84** Do cruzamento de duas moscas com asas, nasceram 120 descendentes com asas e 40 sem asas. Se os 120 descendentes com asas forem cruzados com moscas sem asas e se cada cruzamento originar 100 indivíduos, o número esperado de indivíduos com asas e sem asas será, respectivamente,

- a) 6.000 e 3.000
- b) 6.000 e 6.000
- c) 8.000 e 4.000
- d) 9.000 e 3.000
- e) 12.000 e 4.000

Leia o texto abaixo e responda as questões de **85 a 87**

I USED TO THINK I COULD quit checking my e-mail any time I wanted to, but I stopped kidding myself years ago. My e-mail program is up and running 24 hours a day, and once I submit to its siren call, whole hours can go missing. I have a friend who recently found herself stuck on a cruise ship near Panama that didn't offer e-mail, so she chartered a helicopter to take her to the nearest Internet café. There was nothing in her queue but junk mail and other spam, but she thought the trip was worth it. I know how she felt. You never know when you're going to get that note from Uncle Eric about your inheritance or that White House dinner invitation with a time-sensitive R.S.V.P.

(TIME, JUNE 10, 2002)

**85** O texto nos diz que o escritor:

- a) acredita que com o tempo ele parou de pensar que ele pode quebrar o hábito de ver e-mails a qualquer momento.
- b) está ciente de que ele é um verificador de e-mail compulsivo.
- c) costumava pensar que apenas crianças gastavam horas checando seus e-mails.
- d) não achava que levaria anos para quebrar o hábito de e-mail.
- e) acredita que uma vez que ele é capaz de ficar longe de seu e-mail por 24 horas, ele vai se livrar do seu vício.

**86** Escolha a correta tradução para "...whole hours can go missing." (linha 4)

- a) não sinto falta das horas perdidas.
- b) vale a pena desperdiçar várias horas.
- c) sou capaz de perder horas inteiras.
- d) posso perder totalmente a noção das horas.
- e) não me importo em ficar até altas horas.

**87** De acordo com o texto, o que a amiga do escritor encontrou quanto ela foi capaz de verificar seus e-mails?

- a) Mensagens não importantes.
- b) Mensagem do escritor.
- c) Um convite para jantar.
- d) Nenhuma mensagem.
- e) Mensagem de seu tio.

**88** Escolha a alternativa que completa os espaços em branco corretamente:

*Doctor to patient: " You .... stop ....., otherwise you .... die from lung diseases."*

- a) should; smoking; should
- b) should; smoking; have
- c) have; to smoke; will
- d) must; smoking; will
- e) might; smoking; might

Leia o texto e responda as questões a seguir (89 e 90).

A friend of mine was travelling in the train and opposite him sat a gentleman reading "The Times". Every now and then he took a complete sheet of the newspaper, crumpled it up, opened the window, threw it out and shut the window. After he had done this two or three times my friend said:

- "Excuse me, sir, but I am most interested in what you are doing. May I ask why you do it?"

- "oh yes", he replied, "it keeps the elephants away."

- "But", my friend said, " the aren't any elephants here."

- "Of course not", came the answer. "That prove it works!"

(ANDREWS, TEMPLER, J.C "Teaching for Proficiency (2)",  
Londres, Heinemann Educational Books, 1985. p. 55)

**89** A frase "... it keeps the elephants away", pode ser escrita na voz passiva como:

- a) "in keeping with the elephants away"
- b) "the elephants are keeping the away"
- c) "the elephants are kept away"
- d) "the elephants keep the way"
- e) "the elepahnts is kept away"

**90** Na frase "... MAY I ask why you do it?", a alternativa que melhor substitui a palavra em destaque é:

- a) should
- b) ought to
- c) need
- d) must
- e) can