

BIOLOGIA

01. A água é essencial a existência de vida no planeta Terra. Sobre a importância da água nos sistemas biológicos, analise as proposições abaixo.

- 0-0) Várias propriedades da água se devem a ligações de hidrogênio, que mantêm a coesão entre as moléculas de água no estado líquido.
- 1-1) O citosol, o plasma, o suor e a urina são exemplos de soluções cujo principal solvente é a água.
- A porcentagem de água no corpo humano aumenta com a idade, mas é menor nas células embrionárias, nos ossos e no cérebro.
- 3-3) A desidratação provocada pelo exercício leva à taquicardia, pois o menor volume sanguíneo faz o coração aumentar o ritmo dos batimentos para manter a homeostase.
- 4-4) Com a febre, sintoma comum de infecções bacterianas, ocorre aumento da temperatura corporal, que pode ser controlada com a ingestão de grandes quantidades de água, ótimo regulador térmico.

Resposta: VVFVF

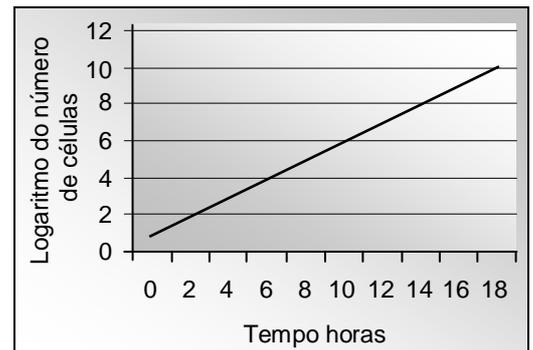
Justificativa:

- 0-0) Verdadeiro: as moléculas de água estão unidas por ligações de hidrogênio, formadas quando um átomo de oxigênio, com carga elétrica parcial negativa de uma molécula, atrai um hidrogênio com carga elétrica parcial positiva de uma molécula vizinha.
- 1-1) Verdadeiro: a água é o solvente universal encontrado em 70% do corpo humano, sendo presente em grande proporção no citosol celular, no plasma sanguíneo, no suor e na urina.
- Falso: a porcentagem de água no corpo humano decresce com a idade, sendo maior nas células embrionárias e no cérebro, e, menor, nos ossos.
- 3-3) Verdadeiro: a homeostase hídrica do corpo humano depende da quantidade de água disponível para manter o equilíbrio das concentrações de soluto dentro e fora das células. Assim, a perda excessiva de água é momentaneamente compensada com o aumento dos batimentos cardíacos que abastecem as células com nutrientes e carregam as excretas no sangue para serem eliminadas através da urina.
- 4-4) Falsa: apesar da função de regulação térmica, a ingestão de água não elimina a causa do sintoma da febre, que é a infecção.

02. Leveduras, como *Saccharomyces cerevisiae*, são organismos com uma série de aplicações nas indústrias de alimento e farmacêutica. Sobre esses organismos, considere as afirmativas abaixo.

- 0-0) De acordo com o Sistema de Domínios, as leveduras pertencem ao Domínio Eukaria, e são caracterizadas por organização unicelular e metabolismo exclusivamente anaeróbico, o que possibilita que sejam utilizadas em processos de fermentação.
- 1-1) As leveduras diferenciam-se das microalgas por não realizarem fotossíntese e apresentarem, na parede celular, a quitina, um composto também presente na carapaça de crustáceos e no exoesqueleto de insetos.

Ao se reproduzirem, as leveduras podem apresentar crescimento exponencial ao longo do tempo, como o representado pela linha ascendente no gráfico abaixo.



- 3-3) A fermentação de açúcares da cana de açúcar pelas leveduras, gera 4 moléculas de ATP como saldo energético para a sobrevivência celular, e etanol.
- 4-4) O gás carbônico produzido com a descarboxilação do piruvato na glicólise realizada pelas leveduras é utilizado na carbonatação da cerveja e é responsável pelo crescimento da massa do pão.

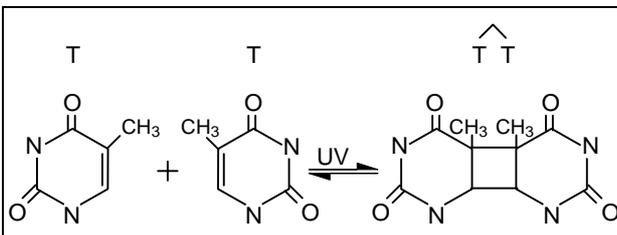
Resposta:FVVVV

Justificativa:

- 0-0) Falso: apesar de serem unicelulares e pertencerem ao Domínio Eukaria, que abriga os organismos eucariontes, as leveduras são capazes de realizar metabolismo aeróbico ou anaeróbico.
- 1-1) Verdadeiro: leveduras não possuem pigmentos fotossintetizantes como as microalgas, sendo quimiorganotróficos. Possuem quitina na parede celular rígida, composto também presente em alguns grupos animais, como os citados acima.
- Verdadeiro: organismos unicelulares que se dividem por bipartição ou brotamento (como as leveduras) aumentam o número de células de forma exponencial ao longo do tempo, como mostrado no gráfico.
- 3-3) Falso: neste processo, a glicólise gera 4 ATPs, dos quais 2 são consumidos no início da via metabólica (reações endotérmicas), sendo o saldo energético de apenas 2 ATPs.
- 4-4) Verdadeiro: o gás carbônico é um dos produtos metabólicos da fermentação dos carboidratos presentes na farinha de trigo, fazendo a massa do pão crescer. A carbonatação se refere à aplicação desta propriedade na reação que gera a espuma da cerveja.

03. O presidente americano Barack Obama, premiado com o Nobel da Paz em 2009, assinou um tratado internacional de não proliferação de armas nucleares. Considerando o efeito de radiações nos organismos vivos, analise as afirmativas seguintes.

- 0-0) A radiação ultravioleta emitida em câmaras de bronzeamento artificial pode determinar a formação de dímeros de timina na molécula de DNA, como mostrado na figura abaixo, e, no caso de exposição excessiva, pode causar câncer de pele.



- 1-1) Os raios X podem provocar modificações moleculares das áreas irradiadas, como a produção de radicais livres nas células; daí o motivo por que devem ser evitadas exposições a esses raios em curtos intervalos de tempo.
- A radiação liberada nos testes nucleares realizados na Coréia do Norte não permanece no ambiente nem faz mal à saúde humana, pois são de baixa intensidade.

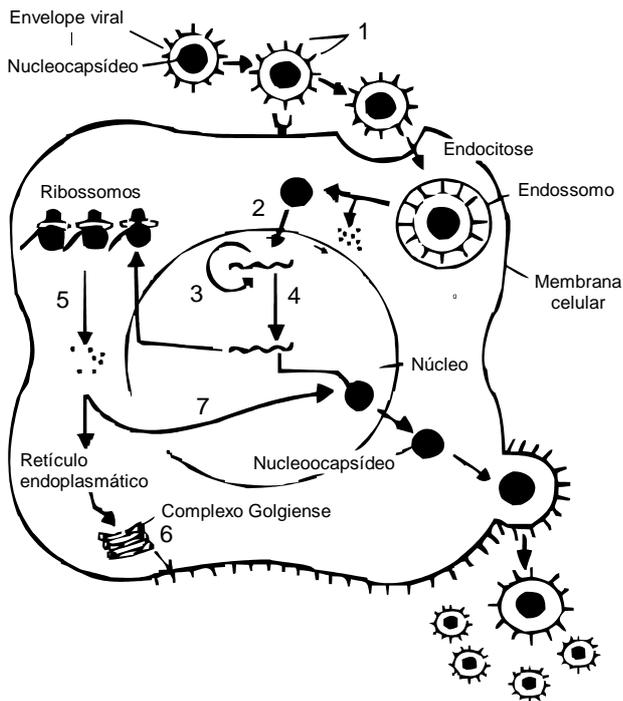
- 3-3) Compostos radioativos, como o Cobalto-60, emitem raios gama, geralmente utilizados para impedir a multiplicação de microrganismos em alimentos empacotados.
- 4-4) O vazamento da radiação emitida por aparelhos de micro-ondas, que fazem vibrar moléculas de água nos alimentos, aquecendo-os, pode provocar queimaduras, uma vez que o corpo humano é principalmente composto por água.

Resposta:VVVVV

Justificativa:

- 0-0) Verdadeiro: a radiação ultravioleta (UV) provoca a formação de dímeros de pirimidinas. Cerca de 50% das vezes, entre timinas, 40% das vezes entre timina e citosina, e, cerca de 10% das vezes, entre citosinas. Também, a exposição direta ao sol (e raios UV de câmaras de bronzeamento artificial) sem o uso de protetor solar pode causar o câncer de pele.
- 1-1) Verdadeiro: o raio-X é uma radiação ionizante, que gera radicais livres altamente reativos que podem levar à formação de substâncias tóxicas no interior celular, como superóxidos.
- Falsa: a radiação nuclear permanece no ambiente por muitos anos e, assim, pode afetar a saúde humana após exposições com diferentes graus de intensidade.
- 3-3) Verdadeiro: o Cobalto 60 é um radioisótopo que emite radiação ionizante, a qual atravessa embalagens e atinge microrganismos presentes no alimento, impedindo sua multiplicação.
- 4-4) Verdadeiro: o aparelho micro-ondas emite radiação eletromagnética que faz vibrar moléculas de água (dentre outras) do alimento, produzindo calor. Assim, seu vazamento pode produzir queimaduras.

04. A gripe causada pelo Influenza A H1N1 tem provocado uma pandemia sem precedentes, com gravidade somente comparada à gripe espanhola do início do século passado. Sobre estes vírus, observe a figura abaixo e considere as afirmações que se seguem.



- 0-0) Os vírus Influenza se ligam às células alvo por meio de espículas (1), que também são utilizadas para diferenciar os tipos de Influenza.
- 1-1) Após a entrada na célula, o nucleocapsídeo deposita no núcleo celular o material genético de RNA (2), que é replicado (3) e transcrito em RNAm (4).
- O RNAm é traduzido (5) em proteínas das espículas (6) e enzimas, dentre estas, a transcriptase reversa que volta ao núcleo celular (7) para sintetizar DNA viral.
- 3-3) A probabilidade é que a disseminação desses vírus seja ainda maior nos períodos de inverno da América do Norte e da Europa.
- 4-4) As vacinas produzidas contra o vírus da gripe são geralmente pouco eficientes devido à variação antigênica das espículas H (hemaglutinina) e N (neuraminidase), o que dificulta o reconhecimento dos vírus pelos anticorpos.

Resposta: VVFVV

Justificativa:

- 0-0) Verdadeiro: os vírus Influenza possuem espículas H (hemaglutinina) e N (neuraminidase), o que permite sua diferenciação, por exemplo: H1N1 (Influenza humano), H5N1 (Influenza aviária) etc; se ligam às células alvo por meio de espículas H.
- 1-1) Verdadeiro: os vírus Influenza apresentam material genético de RNA que é replicado, para formar cópias do material genético viral e transcrito em RNAm, para a síntese de proteínas.
- Falso: os vírus Influenza não possuem a enzima transcriptase reversa e não transcrevem seu RNA em DNA. Algumas proteínas se dirigem ao núcleo (7) para auxiliar na composição do nucleocapsídeo viral. As espículas virais, formadas no citoplasma, se associam primeiramente a membrana celular (6) e, após o brotamento da célula, estes vírus carregam uma parte da membrana com as espículas para compor o envelope viral.
- 3-3) Verdadeiro: as baixas temperaturas no inverno aumentam a frequência de doenças respiratórias na população, entre elas, a gripe, aumentando a chance de novas recombinações genéticas ou mutações nos subtipos virais.
- 4-4) Verdadeiro: as espículas H e N representam os principais antígenos virais do Influenza que estimulam a produção de anticorpos. Todavia, frequentemente, sofrem modificações decorrentes de mutações ou recombinações genéticas, o que dificulta suas utilizações como alvos de vacinas.

05. As vacinas representam algumas das principais ferramentas humanas para o combate às infecções. Sobre este assunto, leia a tabela abaixo, onde consta o calendário básico de vacinação adotado no Brasil, para crianças, e considere as afirmações feitas a seguir.

Idade	Vacinas	Dose
Ao nascer	BCG-ID	única
1 mês	Hepatite B	1ª dose
2 meses	Tetravalente (DTP + Hib)	1ª dose
	VOP (vacina oral contra a pólio, Sabin)	1ª dose
	VORH (vacina oral contra rotavírus humano)	1ª dose
4 meses	Tetravalente (DTP + Hib)	2ª dose
	VOP (vacina oral contra a pólio, Sabin)	2ª dose
	VORH (vacina oral contra rotavírus humano)	2ª dose
6 meses	Tetravalente (DTP + Hib)	3ª dose
	VOP (vacina oral contra a pólio, Sabin)	3ª dose
9 meses	Hepatite B	3ª dose
	Febre amarela	única
12 meses	SRC (tríplice viral, MMR)	única
15 meses	DTP (tríplice bacteriana)	1º reforço

	VOP (vacina oral contra a pólio, Sabin)	reforço
4 - 6 ano	DTP (tríplice bacteriana)	2º reforço
	SRC (tríplice viral, MMR)	reforço
10 anos	Febre amarela	reforço

(Fonte: Ministério da Saúde do Brasil).

- 0-0) Vacinas como a BCG, aplicadas para prevenção da tuberculose, são realizadas em dose única, pois são muito eficientes em estimular linfócitos B de memória, responsáveis pela produção de anticorpos.
- 1-1) O título de anticorpos no sangue não se altera após a aplicação da primeira dose de vacinas, como a Tetravalente e a Hepatite B; daí a necessidade da administração de novas doses da vacina.
- A VORH, aplicada contra rotavírus humanos em três doses, não induz uma boa imunidade na maioria das pessoas, diferente da vacina contra febre amarela, que somente precisa de um reforço.
- 3-3) A vacina VOP, contra a poliomielite, é uma das vacinas mais modernas do mundo, pois a simples administração de uma gotinha contendo antígenos do vírus é suficiente para induzir imunidade.
- 4-4) Vacinas de DNA, diferentemente das vacinas mostradas na tabela acima, induzem imunidade após a introdução de sequências genéticas microbianas, que se fundem ao cromossomo humano na célula do hospedeiro.

Resposta:VFFVF

Justificativa:

- 0-0) Verdadeiro: vacinas oferecidas em dose única possuem antígenos eficientes em induzir a proliferação de células B de memória, que geralmente produzem imunidade durante toda a vida do indivíduo.
- 1-1) Falso: a primeira dose de vacinas como a Tetravalente aumenta o título de anticorpos, mas pode induzir a produção de um número limitado de células B de memória, sendo necessárias novas aplicações.
- Falso: independentemente do esquema de aplicação, as vacinas são produzidas para induzir imunidade contra os agentes infecciosos na maioria das pessoas vacinadas.
- 3-3) Verdadeiro: vacinas orais são consideradas modernas, pois induzem excelente imunidade através do simples contato do antígeno com a mucosa intestinal.
- 4-4) Falsa: as vacinas de DNA não se fundem ao cromossomo celular, permanecendo as sequências genéticas contidas em plasmídios no citoplasma, de onde serão gerados os antígenos microbianos que induzirão imunidade no hospedeiro.

06. A descoberta de uma grande jazida de petróleo e gás natural na camada pré-sal tem sido comemorada pelo governo brasileiro e pela Petrobras, que estima uma reserva de cerca de 100 bilhões de barris do óleo. Sobre este assunto, podemos afirmar que:

- 0-0) o petróleo encontrado é derivado de organismos marinhos mortos que se depositaram ao longo de milhões de anos no fundo do oceano e se fossilizaram.
- 1-1) motores de automóveis que empregam gasolina, liberam na atmosfera gases do efeito estufa, como monóxido de carbono, dióxido de enxofre e clorofluocarbono.
- 2-2) a produção de biodiesel, a partir de plantas como o girassol e a soja, fornece uma alternativa energética renovável, mas pouco viável no Brasil, uma vez que a maioria das espécies oleaginosas são consumidas na alimentação.
- 3-3) a prospecção do gás natural, um bem renovável, permitirá a independência energética do Brasil em relação à Bolívia, principal fornecedor brasileiro deste produto.
- 4-4) a queima do óleo diesel libera dióxido de nitrogênio que, ao reagir com o vapor d'água atmosférico, produz ácido sulfúrico, que precipita nas chamadas chuvas ácidas.

Resposta:VFFFF

Justificativa:

- 0-0) Verdadeiro: combustíveis como o petróleo, o gás natural e o carvão mineral são produtos da decomposição de plantas e de animais que fossilizaram ao longo de milhões de anos.
- 1-1) Falso: a liberação de monóxido de carbono na atmosfera é principalmente resultante da queima incompleta de moléculas orgânicas proveniente de motores a combustão de veículos automotores. Contudo, o dióxido de enxofre é derivado da queima industrial de combustíveis como o carvão mineral e o óleo diesel. Já a liberação de clorofluorcarbono (CFC) é derivada da utilização de aparelhos aerossóis.
- 2-2) Falso: apesar de algumas plantas oleaginosas serem utilizadas na alimentação, sua utilização como biodiesel não representa um fator limitante, considerando tratar-se de um bem renovável cuja produção somente depende da existência de terras férteis para o plantio.
- 3-3) Falso: o gás natural, assim como o petróleo, é um derivado fóssil, sendo, portanto, um bem não renovável.
- 4-4) Falso: a reação do dióxido de nitrogênio com o vapor d'água atmosférico produz o ácido nítrico, presente nas chuvas ácidas.

07. A preocupação da sociedade com o ambiente tem motivado algumas empresas a adotarem práticas de sustentabilidade como uma maneira de agregar valor comercial aos seus produtos. Sobre este assunto, considere as proposições abaixo.

- 0-0) O estímulo ao uso de sacolas retornáveis por algumas empresas produz benefício ao meio ambiente, uma vez que sacolas plásticas não são biodegradáveis.
- 1-1) O tratamento dos resíduos gerados pelas empresas, antes do despejo em fontes naturais de água potável, são práticas que devem ser incentivadas.
- 2-2) Um projeto de Lei aprovado no Recife impede o comércio de latas de aço. Tal iniciativa se deve ao fato de que latas de aço não são recicláveis e têm se acumulado no ambiente.
- 3-3) O tratamento da água contaminada por corantes ou metais pesados pelas indústrias permite sua reutilização como água potável para consumo humano.
- 4-4) A utilização da energia solar ou de termoeletricas são formas baratas e ecologicamente corretas que poderiam ser adotadas pelas empresas.

Resposta:VFFFF

Justificativa:

- 0-0) Verdadeiro: os plásticos são produzidos a partir de polímeros, como o polietileno, não degradado naturalmente por microrganismos na natureza.
- 1-1) Falso: o despejo de qualquer tipo de resíduo, tratado ou não, em fontes naturais de água potável deve ser inibido, considerando os danos ao meio ambiente e a carência dessas fontes no planeta.
- 2-2) Falso: as latas de aço são recicláveis; contudo o gasto com energia para reciclagem deste material é alto em comparação com as latas de alumínio. Assim, a maioria das empresas tem optado pelas latas de alumínio, sendo que as latas de aço possuem atualmente baixo valor no mercado da reciclagem e têm se acumulado no ambiente.
- 3-3) Falso: corantes e metais pesados descartados na água são extremamente tóxicos e possuem remoção incompleta após tratamentos químicos e/ou biológicos. Assim, as águas contaminadas são inviáveis ao consumo humano como água potável, somente sendo reutilizadas em outros processos como, por exemplo, o resfriamento de equipamentos.
- 4-4) Falsa: a utilização de energia solar, apesar de ecologicamente correta, ainda demanda a utilização de equipamentos caros, o que inviabiliza seu uso em larga escala. Termoeletricas geralmente utilizam combustíveis fósseis como gasolina, petróleo e gás natural, que são queimados em câmaras de combustão para produção de energia calorífica, sendo, portanto, uma forma de geração energética cara e ecologicamente danosa.

08. Os animais desenvolveram, ao longo da evolução, uma série de adaptações ecológicas para resistir às variações de temperatura nas diferentes regiões do planeta. Sobre este tema, analise o que se considera a seguir.

- 0-0) Animais peilotérmicos, como alguns lagartos, desenvolveram um mecanismo de adaptação à temperatura, que consiste em expor a cabeça ao sol a fim de esquentar o sangue e aquecer o corpo o suficiente para entrar em atividade.
- 1-1) Animais homeotérmicos respondem metabolicamente às baixas temperaturas, consumindo uma quantidade maior de alimentos ricos em carboidratos e lipídios.
- 2-2) Para tolerar temperaturas elevadas, cobras que vivem em regiões desérticas se movimentam encostando somente parte do corpo na areia quente, enquanto ratos silvestres se escondem em tocas.

- 3-3) A fim de tolerar baixas temperaturas, os ursos polares acumulam carboidratos como reserva energética para depois hibernar por até um ano, enquanto que algumas aves migram para regiões mais quentes.
- 4-4) Para diminuir a temperatura corporal, alguns animais se adaptaram evolutivamente reduzindo a pelagem e, assim, retendo menos calor; outros, aumentaram as taxas de evaporação de água.

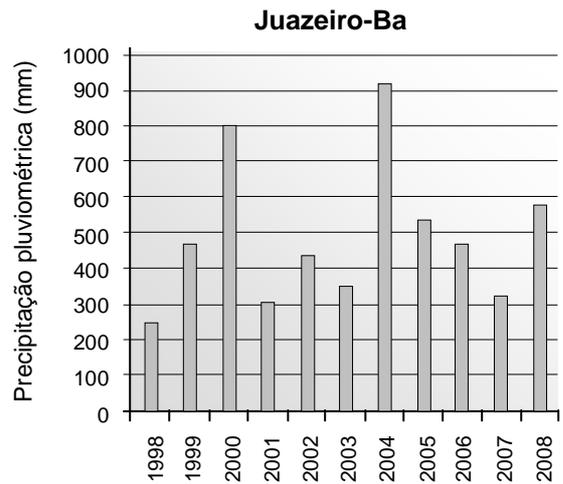
Resposta:VVVFV

Justificativa:

- 0-0) Verdadeiro: o aquecimento do sangue com a exposição de partes do corpo ao sol aumenta a atividade metabólica do organismo, fazendo com que tais animais se tornem mais ativos.
- 1-1) Verdadeiro: o consumo de alimentos ricos em calorias, como carboidratos e lipídios, auxilia na manutenção dos estoques energéticos (glicogênio, triglicerídeos etc.) necessários para manter a homeostase térmica em baixas temperaturas.
- 2-2) Verdadeiro: a exposição alternada de pequenas partes do corpo a superfícies quentes, como a areia do deserto, é uma estratégia eficiente que algumas cobras desenvolveram. Já os roedores, animais de pequeno porte, se protegem do sol e da desidratação escondendo-se em suas tocas durante o dia, sendo mais ativos à noite.
- 3-3) Falso: ursos hibernam no período do inverno, tempo em que geralmente duram suas reservas energéticas de gordura acumuladas. Aves migratórias geralmente voam para regiões tropicais.
- 4-4) Verdadeiro: a diminuição da pelagem ajuda na não retenção do calor, facilitando a evaporação. A evaporação produzida com o suor, por exemplo, auxilia no resfriamento do corpo em atividade.

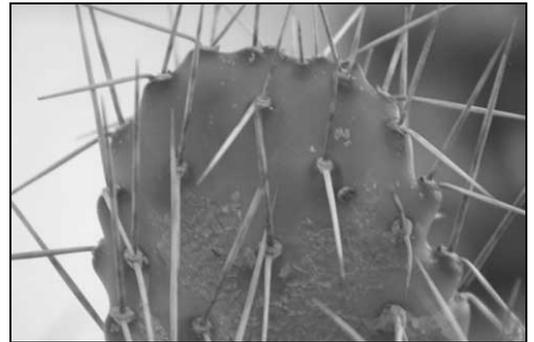
09. As plantas do semiárido nordestino realizam uma série de adaptações morfofisiológicas para sobreviverem ao ambiente seco e árido. Sobre estas adaptações, é correto fazer as seguintes afirmações.

- 0-0) Apesar do clima seco, a regularidade da precipitação pluviométrica no semiárido, mostrada no gráfico abaixo, é a principal responsável pela sobrevivência das plantas.



(Fonte: Embrapa Semi-Árido).

- 1-1) A caatinga representa um bioma típico do semiárido e rico em biodiversidade, caracterizado por uma vegetação xerófila, que perde a folhagem durante a estação seca.
- 2-2) As adaptações morfofisiológicas observadas abaixo no Mandacaru são folhas modificadas para diminuir a perda de água por evaporação.



- 3-3) A presença de cutícula espessa e de tricomas na epiderme foliar são adaptações que conservam a umidade nos períodos sem chuva.
- 4-4) Plantas xerófitas possuem um número maior de estômatos, em comparação com plantas não xerófitas, o que constitui uma vantagem em ambientes secos.

Resposta:FVVVV

Justificativa:

- 0-0) Falso: o gráfico mostra a irregularidade de chuvas ao longo dos anos, prevalecendo a baixa precipitação pluviométrica, típica do semiárido nordestino. Assim, as plantas tiveram de se adaptar morfofisiologicamente ao longo da evolução para conseguir sobreviver em tais condições climáticas.
- 1-1) Verdadeiro: a caatinga é um dos ecossistemas brasileiros mais ricos em biodiversidade com prevalência de plantas (xerófitas) adaptadas à reduzida umidade.
- 2-2) Verdadeiro: os espinhos são modificações foliares que reduzem a perda de água e servem de proteção contra predadores.
- 3-3) Verdadeiro: plantas do semiárido apresentam várias camadas de células da epiderme foliar e secretam cutina, formando uma cutícula semi-impermeável. Os tricomas são pelos epidérmicos que conservam o microambiente úmido.
- 4-4) Verdadeiro: a abertura de um número maior de estômatos permite uma troca gasosa mais eficiente nos curtos períodos de chuva.

10. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) tem se especializado na produção de espécies de plantas transgênicas, portadoras de genes que conferem resistência a certas pragas agrícolas. Considerando os genótipos de plantas produzidos em laboratório, analise o que se afirma a seguir.

- 0-0) Devido à resistência a pragas, os clones de plantas transgênicas têm vantagem evolutiva frente às espécies selvagens.
- 1-1) Em plantas utilizadas na alimentação, a transgenia altera a composição de aminoácidos da cadeia polipeptídica codificada pelo gene alterado, produzindo proteínas com menor valor nutritivo.
- 2-2) As técnicas de engenharia genética demandam a utilização de bactérias para a multiplicação de plasmídios vetores nos quais foram introduzidos os genes de interesse.
- 3-3) O consumo de plantas transgênicas na alimentação gera alergias e intoxicações não produzidas pelos genótipos selvagens.
- 4-4) Caso uma praga acometa um genótipo de uma dada espécie de planta transgênica, todos os seus clones serão igualmente susceptíveis.

Resposta:FFVFV

Justificativa:

- 0-0) Falso: a vantagem evolutiva ocorre com os sucessivos cruzamentos entre diferentes genótipos de plantas, aumentando a variabilidade genética e as chances de sobrevivência e adaptação ao meio ambiente. O sucessivo replantio de clones de plantas não produz vantagem evolutiva frente às espécies selvagens.
- 1-1) Falso: alterações pontuais na composição da cadeia polipeptídica, como ocorre na transgenia, não influenciam o valor nutritivo do alimento de origem vegetal, pois os aminoácidos derivados da quebra proteolítica, durante a digestão, são normalmente utilizados para síntese de novas proteínas.
- 2-2) Verdadeiro: plasmídios são utilizados como vetores para genes de interesse. São então incluídos em bactérias, que, ao se dividirem por bipartição, multiplicam naturalmente tais genes.
- 3-3) Falso: de maneira geral, a liberação do consumo de plantas transgênicas no Brasil, como a soja, infere a inocuidade do produto. Não existem provas de que haja alergias ou intoxicações relacionadas a esses genótipos. Assim, uma pessoa alérgica à linhagem transgênica também poderá ser alérgica à linhagem selvagem.
- 4-4) Verdadeiro: uma vez que tal população possui o mesmo genótipo, seria menos adaptável ao meio ambiente e, portanto, mais susceptível a alguma praga, cuja transgenia não tenha produzido resistência.

11. O avanço nas técnicas de diagnóstico de doenças genéticas tem levado algumas pessoas a realizar procedimentos radicais para prevenir o aparecimento dos sintomas, como, por exemplo, a extração cirúrgica das mamas para evitar o câncer. A propósito desse tema, analise o que é afirmado abaixo.

- 0-0) As pessoas podem carregar em seus genótipos alelos recessivos deletérios; mas estes somente se manifestam quando em condição de homozigose.
- 1-1) Casamentos entre parentes de primeiro grau podem produzir anormalidades genéticas, pois o casal tem maior chance de possuir um mesmo alelo deletério.
- 2-2) O diagnóstico de alelos recessivos, em condição heterozigótica para Anemia Falciforme, em ambos os componentes de um casal, geralmente os encoraja a ter filhos após o aconselhamento genético.
- 3-3) Se um alelo deletério é dominante, mas apenas a homozigose leva o indivíduo à morte, este alelo comporta-se como um "alelo letal recessivo" na determinação da sobrevivência.

- 4-4) A probabilidade de um casal não aparentado, ambos heterozigóticos para um alelo recessivo deletério, ter filhos com alguma doença associada a esse gene é 0%.

Resposta:VVFVF

Justificativa:

- 0-0) Verdadeiro: a maioria dos genes deletérios na população possui caráter recessivo e, portanto, não se expressa no fenótipo quando em heterozigose. Isto explica o baixo percentual de doenças genéticas no conjunto da população.
- 1-1) Verdadeiro: casamentos consanguíneos aumentam a frequência de certos genes na prole e a probabilidade de expressão no fenótipo de genes deletérios em homozigose.
- 2-2) Falso: a Anemia Falciforme é uma doença grave e letal. Assim, a opção por filhos é geralmente desencorajada no aconselhamento genético quando são identificados no casal genes recessivos para a doença.
- 3-3) Verdadeiro: alelos letais dominantes, em homozigose ou heterozigose, levam o indivíduo à morte. Contudo, se um alelo dominante somente provoca a morte quando se manifesta em homozigose, comporta-se como um alelo letal recessivo na determinação da sobrevivência.
- 4-4) Falso: na descendência do casal, há 25% de chance de a prole apresentar o fenótipo derivado dos alelos deletérios.

12. O corpo humano possui cerca de 5 a 6 litros de sangue, que é essencial para a sobrevivência e o funcionamento de células, tecidos e órgãos. Considerando o conhecimento sobre o tecido sanguíneo, analise as proposições abaixo.

- 0-0) As hemácias são células anucleadas, de origem mesodérmica, sem mitocôndrias e ricas em hemoglobina; são produzidas com o estímulo da eritropoetina.
- 1-1) Processos hemorrágicos intensos produzem o choque hipovolêmico, o que pode levar à morte, em razão da perda de plaquetas e dos fatores de coagulação sanguínea.
- 2-2) Células T citotóxicas são linfócitos que amadurecem no Timo; são especializadas na produção de antígenos e células de memória durante as infecções.
- 3-3) Neutrófilos e macrófagos são fagócitos originários da medula óssea vermelha, sendo que os primeiros possuem núcleo trilobado, e os segundos, um grande núcleo na região central da célula.
- 4-4) Eosinófilos são células que combatem infecções parasíticas, enquanto os basófilos produzem aumento da permeabilidade vascular através da secreção de histamina.

Resposta:VFFVV

Justificativa:

- 0-0) Verdadeiro: os eritroblastos, durante a diferenciação, expelem o núcleo e produzem grande quantidade de hemoglobina, transformando-se em reticulócitos. Estes expelem as mitocôndrias e os ribossomos, transformando-se em hemácias. A produção de hemácias é estimulada pelo hormônio eritropoetina.
- 1-1) Falso: o choque hipovolêmico ocorre devido ao débito de volume sanguíneo para circular nos capilares e irrigar os tecidos e órgãos. Nessas condições, ocorre aumento dos batimentos cardíacos e da frequência respiratória e baixa da pressão arterial.
- 2-2) Falso: células T citotóxicas (linfócitos T CD8) têm como função principal o reconhecimento e a destruição de células infectadas por microrganismos ou células anormais, como as cancerígenas.
- 3-3) Verdadeiro: neutrófilos são fagócitos que migram rapidamente para os sítios de infecção, em especial nas infecções bacterianas; macrófagos, além de agirem como fagócitos, processam em seu interior antígenos e os apresentam na membrana celular para ativar outros grupos celulares da resposta imune; possuem as características celulares descritas acima.
- 4-4) Verdadeiro: eosinófilos são importantes em infecções parasíticas liberando seus grânulos tóxicos aos invasores; a histamina liberada pelos basófilos aumenta a permeabilidade vascular, de forma a permitir o extravasamento de células da resposta imune do endotélio para o tecido onde se encontram os antígenos.

13. Após a escolha do Rio de Janeiro para sediar as Olimpíadas em 2016, alguns atletas brasileiros afirmaram já estarem se preparando para este grande evento. Considerando a regulação integrada dos vários sistemas do corpo humano durante o exercício físico, podemos afirmar o seguinte:

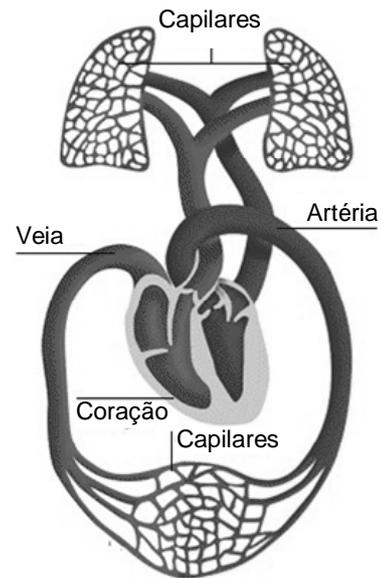
- 0-0) o estresse dos atletas, antes das competições, é controlado com uma grande descarga de dopamina pela medula suprarrenal, que suprime a atividade do sistema nervoso central.
- 1-1) a descarga de adrenalina pela hipófise, no organismo de um atleta do salto em distância, provoca aumento do fluxo sanguíneo, do coração para os músculos das pernas, antes da competição.
- 2-2) no desafio da maratona, o tremendo desgaste físico e a desidratação fazem o córtex suprarrenal liberar mineralocorticoides para promover a reabsorção de sódio e a excreção de potássio.

- 3-3) em um atleta da natação, por exemplo, a quebra do glicogênio para o fornecimento de açúcar ao sangue é dependente da liberação de glucagon pelo pâncreas.
- 4-4) a ingestão de hormônios esteroides derivados da testosterona é proibida nos jogos olímpicos. Tal prática pode influenciar, nas mulheres, o desenvolvimento de características sexuais masculinas.

Resposta:FFVVV

Justificativa:

- 0-0) Falso: a dopamina é associada ao sentimento de prazer e relaxamento; é produzida por neurônios, em várias áreas do cérebro, e também liberada, como neuro-hormônio, pelo hipotálamo. Tem ação sobre o sistema nervoso simpático e não afeta diretamente o sistema nervoso central.
- 1-1) Falso: a adrenalina é produzida pela medula suprarrenal e estimula o aumento da concentração de glicose no sangue, além de provocar vasoconstrição na pele, nas mucosas e nos rins, além de taquicardia.
- 2-2) Verdadeiro: a perda excessiva de água através do suor leva à produção de hormônio mineralocorticoide, de forma a regular o nível desses ions no sangue.
- 3-3) Verdadeiro: o glucagon produzido pelo pâncreas garante a disponibilidade de açúcar no sangue durante o exercício, através da quebra do glicogênio armazenado no fígado.
- 4-4) Verdadeiro: o aumento do tônus muscular é uma das características obtidas com a administração de esteroides; é considerada uma prática antidotesportiva.



- 0-0) A pressão parcial de gás oxigênio (PO_2) no interior dos pulmões é maior que a do sangue presente nos capilares sanguíneos pulmonares; daí ocorrer a difusão do oxigênio dos alvéolos para o sangue.
- 1-1) Na hematose, ocorre a difusão de gás carbônico, que está combinado à hemoglobina sanguínea, na forma de carbo-hemoglobina, para os alvéolos.
- 2-2) O coração é um órgão oco, com quatro câmaras, das quais as duas superiores bombeiam sangue para as duas inferiores, o qual flui em um só sentido, devido às válvulas atrioventriculares.
- 3-3) A contração dos átrios, chamada de sístole atrial, provoca a saída do sangue diretamente para as artérias pulmonares, que possuem pequeno diâmetro para facilitar as trocas gasosas no pulmão.
- 4-4) A aorta recebe sangue do ventrículo esquerdo, rico em oxigênio, e o envia para o resto do corpo, enquanto que as veias promovem o retorno da circulação sanguínea.

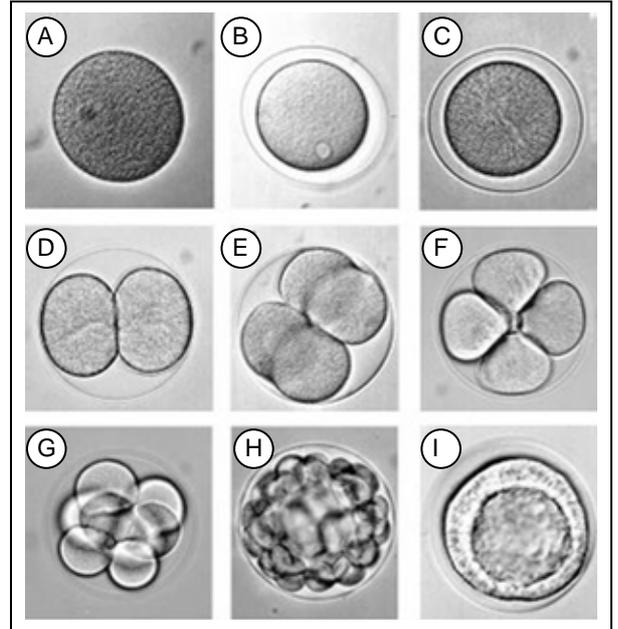
- 14.** O coração e os pulmões humanos desempenham uma série de atividades em conjunto, para garantir o transporte de oxigênio às células e a remoção do gás carbônico liberado como produto da respiração celular. Sobre a integração morfofuncional destes órgãos, observe a figura abaixo e considere as afirmações a seguir.

Resposta:VVVFV

Justificativa:

- 0-0) Verdadeiro: A PO_2 do ar dos pulmões é maior (104 mm Hg) que a do sangue nos capilares pulmonares (40 mm Hg). Tais diferenças de pressão levam a difusão do oxigênio dos alvéolos para o sangue, onde a PO_2 é menor. O mesmo ocorre com o gás carbônico, que se difunde do sangue dos capilares, onde a PCO_2 é maior (45 mm Hg), para os alvéolos, onde a PCO_2 é menor (40 mm Hg).
- 1-1) Verdadeiro: na hematose, cerca de 23% do gás carbônico derivado do metabolismo celular associa-se a grupos amina da molécula de hemoglobina (formando carbo-hemoglobina) e se difunde do sangue para os alvéolos, de onde é liberado para o ambiente.
- 2-2) Verdadeiro: as câmaras superiores (átrios) bombeiam sangue para as câmaras inferiores (ventrículos). As válvulas atrioventriculares evitam que o sangue retorne aos átrios.
- 3-3) Falso: a contração ou sístole atrial provoca a saída do sangue para os ventrículos. O ventrículo direito impulsiona o sangue para o pulmão através de artérias de grande diâmetro (artérias pulmonares). Somente ao chegar aos pulmões, as artérias diminuem em calibre formando capilares para realizar as trocas gasosas, como mostrado na figura.
- 4-4) Verdadeiro: o ventrículo esquerdo recebe sangue ricamente oxigenado dos pulmões e o bombeia através da aorta para o resto do corpo. Nos tecidos, a aorta diminui o calibre formando capilares para promover a nutrição e a oxigenação das células e a remoção de excretas e gás carbônico. Estas retornam ao coração através das veias.

15. Sobre o desenvolvimento embrionário do zigoto, derivado da reprodução sexuada de vários grupos animais e do homem, observe a figura abaixo e considere as afirmativas que se seguem.



- 0-0) A sequência de eventos mostrados de A a G representa o processo de segmentação holoblástica que resultará na formação de células-tronco, chamadas blastômeros.
- 1-1) Na reprodução humana, após a formação da mórula, mostrada em H, ocorre a compactação a fim de evitar a separação entre essas células no aparelho reprodutor feminino.
- 2-2) Após a formação de dezenas de células, visível em H, é originada uma cavidade, preenchida de líquido, chamada blastocela (I); o embrião, nessa condição, é chamado de gástrula.
- 3-3) Na gastrulação, as células que darão origem aos músculos do animal migram para o interior do embrião; as células que darão origem à pele migram para a superfície.
- 4-4) A notocorda, presente nos cordados, é formada a partir da organização ântero-posterior de células do mesoderma do embrião, na forma de um bastão, e tem o papel de orientar a diferenciação do sistema nervoso.

Resposta:VVFVV

Justificativa:

- 0-0) Verdadeiro: as primeiras células produzidas na segmentação do zigoto são blastômeros, células indiferenciadas (células-tronco), de tamanho homogêneo, como mostrado na figura; os blastômeros são típicos de uma segmentação holoblástica.
- 1-1) Verdadeiro: no início da segmentação, uma série de divisões celulares rápidas formarão um aglomerado de células, a mórula, mostrado em H. Uma vez que a zona pelúcida é degradada, ocorre uma compactação, que mantém as células unidas e evita sua liberação ao acaso, no trato reprodutor feminino.
- 2-2) Falso: com a formação da blastocèle, o embrião é chamado de blástula.
- 3-3) Verdadeiro: com a migração de células para o interior do embrião, a blastocèle desaparece, e são formados os folhetos germinativos, endoderma e mesoderma, dos quais, o último dará origem às células musculares. As células que migram para a periferia do embrião formarão o folheto germinativo ectoderma, que dará origem à pele.
- 4-4) Verdadeiro: apesar das células do sistema nervoso serem originadas do ectoderma, a notocorda tem origem mesodérmica; tem como funções dar suporte ao tubo nervoso e orientar a diferenciação do sistema nervoso.

Resposta:FVVFV

Justificativa:

- 0-0) Falso: a pílula-do-dia-seguinte não possui ação direta na destruição do óvulo fertilizado.
- 1-1) Verdadeiro: mulheres, com ciclo menstrual regular de 28 a 30 dias, têm chances mínimas de engravidar do primeiro ao nono dia do ciclo menstrual, pois a ovulação geralmente ocorre entre o décimo segundo e o décimo quinto dia do ciclo, período em que as chances de engravidar são grandes.
- 2-2) Verdadeiro: o hormônio citado tem a função de ativar o corpo lúteo (corpo amarelo), mantendo elevadas as taxas de estrógeno e progesterona; por isso, é um ótimo indicador da existência de gravidez.
- 3-3) Falso: a camisinha fornece uma barreira física que impede o contato do sêmen e/ou fluídos corporais com o parceiro(a), prevenindo a gravidez e as DSTs.
- 4-4) Verdadeiro: a promiscuidade nas relações sexuais sem o uso da camisinha é o principal responsável pela disseminação do HIV e pela ocorrência da AIDS; também contribui para a ocorrência da gravidez indesejada.

16. A reprodução humana envolve aspectos biológicos, culturais e religiosos que são considerados na escolha do casal por ter filhos. Sobre aspectos ligados ao controle da natalidade, pode-se afirmar o que segue.

- 0-0) A pílula-do-dia-seguinte é abortiva, pois a interação de seus princípios ativos com o embrião fertilizado produz a destruição do mesmo.
- 1-1) Mulheres com ciclo menstrual regular de 28 a 30 dias podem ter relações sexuais do primeiro ao nono dia do ciclo com chances mínimas de engravidar.
- 2-2) Os testes de farmácia para detecção da gravidez identificam a presença do hormônio gonadotrofina coriônica na urina, produzido em maior quantidade em mulheres grávidas.
- 3-3) A utilização de "camisinha" somente previne a gravidez se for utilizada em associação com uma pomada espermicida.
- 4-4) A promiscuidade e a falta de uso da "camisinha", além de aumentarem as chances de uma gravidez indesejada, acentuam a probabilidade de incidência do vírus HIV e da AIDS.

ESA GENTUZA

Paso a menudo por la Carrera de San Jerónimo, caminando por la acera opuesta a las Cortes, y a veces coincido con la salida de los diputados del Congreso. Hay coches oficiales con sus conductores y escoltas, periodistas dando los últimos canutazos junto a la verja, y un tropel de individuos de ambos sexos, encorbatados ellos y peripuestas ellas, saliendo del recinto con los aires que pueden ustedes imaginar. No identifico a casi ninguno, y apenas veo los telediarios; pero al pájaro se le conoce por la cajada. Van pavoneándose graves, importantes, seguros de su papel en los destinos de España, camino del coche o del restaurante donde seguirán trazando líneas maestras de la política nacional y periférica. No pocos salen arrogantes y sobrados como estrellas de la tele, con trajes a medida, zapatos caros y maneras afectadas de nuevos ricos. Oportunistas advenedizos que cada mañana se miran al espejo para comprobar que están despiertos y celebrar su buena suerte. Diputados, nada menos. Sin tener, algunos, el bachillerato. Ni haber trabajado en su vida. Desconociendo lo que es madrugar para fichar a las nueve de la mañana, o buscar curro fuera de la protección del partido político al que se afiliaron sabiamente desde jovencitos. Sin miedo a la cola del paro. Sin escrúpulos y sin vergüenza. Y en cada ocasión, cuando me cruzo con ese desfile insultante, con ese espectáculo de prepotencia absurda, experimento un intenso desagrado; un malestar íntimo, hecho de indignación y desprecio. No es un acto reflexivo, como digo. Sólo visceral. Desprovisto de razón. Un estallido de cólera interior.

Sé que esto es excesivo. Que siempre hay gente honrada. Políticos decentes cuya existencia es necesaria. No digo que no. Pero hablo hoy de sentimientos, no de razones. De impulsos. Yo no elijo cómo me siento. Cómo me salta el automático. Algo debe de ocurrir, sin embargo, cuando a un ciudadano de 57 años y en uso correcto de sus facultades mentales, con la vida resuelta, cultura adecuada, inteligencia media y conocimiento amplio y razonable del mundo, se le sube la pólvora al campanario mientras asiste al desfile de los diputados españoles saliendo de las Cortes. Cuando la náusea y la cólera son tan intensas. Eso me preocupa, por supuesto. Sigo caminando Carrera de San Jerónimo abajo, y me pregunto qué está pasando. Hasta qué punto los años, la vida que llevé en otro tiempo, los libros que he leído, el panorama actual, me hacen ver las cosas de modo tan siniestro. Tan agresivo y pesimista. Por qué creo ver sólo gentuza cuando los miro, pese a saber que entre ellos hay gente perfectamente honorable. Por qué, de admirar y respetar a quienes ocuparon esos mismos escaños hace veinte o treinta años, he pasado a despreciar de este modo a sus mediocres reyezuelos sucesores. Por qué unas cuantas docenas de analfabetos irresponsables y pagados de sí mismos, sin distinción de partido ni ideología, pueden amargarme en un instante, de este modo, la tarde, el día, el país y la vida.

Quizá porque los conozco, concluyo. No uno por uno, claro, sino a la tropa. La casta general. Los he visto durante años, aquí y afuera. Estuve en los bosques de cruces de madera, en los callejones sin salida a donde llevan sus irresponsabilidades, sus corruptelas, sus ambiciones. Conozco las consecuencias. Algún día, si tengo la cabeza lo bastante fría, les detallaré a ustedes cómo se lo montan. Cómo y dónde comen y a costa de quién. Cómo se han trajinado el privilegio de cobrar la máxima pensión pública de jubilación tras sólo 7 años en el escaño, frente a los 35 de trabajo honrado que necesita un ciudadano común.

De cualquier modo, por hoy es suficiente. Y se acaba el espacio. Tenía ganas de desahogarme dándole a la tecla, y es lo que he hecho. Otro día seré más coherente. Más razonable y objetivo. Quizás.

(Arturo Pérez Reverte, XL Semanal, 5 al 11 de julio de 2009)

01. Una vez leído el texto por completo, podemos decir que el tema fundamental que en él se trata es

- A) una reclamación de un ciudadano a propósito del sistema público de pensiones español.
- B) una descripción pormenorizada del nivel de estudios de los diputados y políticos españoles en general.
- C) una descripción de las calles adyacentes al edificio sede de las Cortes españolas.
- D) una crítica argumentativa y objetiva acerca de la actividad de los políticos españoles.
- E) una visión particular y subjetiva del autor a propósito de los diputados en Cortes españolas.

Respuesta: E

Justificativa:

O tema fundamental do texto é a forma subjetiva ("No es un acto reflexivo... Sólo visceral" / "Pero hablo hoy de sentimientos. No de razones" / "Algún día, si tengo la cabeza lo bastante fría...") através da qual o autor do texto reflete a propósito dos políticos espanhóis em geral e dos deputados do Parlamento em particular (portanto, a opção E é a resposta correta e a alternativa D, que fala de objetividade, incorreta). Críticas a respeito do sistema privilegiado de aposentadoria dos deputados frente ao cidadão comum (letra A), o grau de estudos atingido (letra B) representam argumentos de apoio – ideias secundárias, do assunto principal. Já as referências à localização do Parlamento em nada contribuem ao tema principal.

02. En el segundo párrafo del texto se hace mención a "un ciudadano de 57 años". Ese ciudadano se refiere, específicamente

- A) al ciudadano común que no se dedica a la política.
- B) a Arturo Pérez Reverte.
- C) a cualquier persona con estudios universitarios.
- D) a todo político que sea decente, como se indica al comienzo de ese mismo párrafo.
- E) a toda persona con la vida resuelta, esto es, a personas de clase media-alta.

Resposta: B

Justificativa:

O autor, Arturo Pérez Reverte, tenta se justificar das fortes palavras e opiniões vertidas no primeiro parágrafo do texto. E aqui começa a procurar responder analisando como é possível que uma pessoa como ele tenha chegado a esse estado de sentimentos adversos aos políticos. Portanto, é ele especificamente o referente da expressão: “esse cidadão de 57 anos, universitário, inteligente”, etc. (letra B), e não o cidadão comum (letra A), nem toda pessoa com grau universitário (letra C), nem os políticos decentes (letra D), nem as pessoas da classe média alta (letra E).

03. En el primer párrafo del texto aparece la siguiente expresión: “apenas veo los telediarios”. Eso significa, teniendo en cuenta el contexto en el que aparece, que

- A) nunca ve los telediarios.
- B) pocas veces ve los telediarios.
- C) casi siempre ve los telediarios.
- D) el único programa de TV que ve es el telediario.
- E) ve los telediarios, pero incompletos, y no hasta que terminan.

Resposta: B

Justificativa:

O problema para a correta interpretação da sequência encontra-se na palavra “apenas”, que em português significa “só, somente”, mas que em espanhol possui um significado diferente. Portanto, a opção D, está incorreta, pois traduziria um valor equivalente ao que “apenas” tem em português. O valor de “apenas” em espanhol pode ser traduzido para o português como “quase não”, isto é aproximativo e negativo, mas não completamente negativo. Portanto, aqui também não estão corretas as opções A (“nunca”) e seu valor contrário (“casi siempre”), letra C. Faltam as opções B “pocas veces, às vezes” e E (“pode-se dizer que quase não vê o telejornal porque não o vê até que acaba”). Em teoria, quaisquer delas seriam aceitáveis, mas a questão considerava o contexto no qual aparece a expressão. O autor quer dizer aqui que não é capaz de identificar quem são esses deputados porque não tem costume de assistir o telejornal e nada se diz no texto que valide a opção E, isto é, que ele não reconhece os deputados porque, mesmo se ele assiste o telejornal habitualmente, não assiste até o final. Portanto, a opção B é a única que está correta.

04. En el segundo párrafo del texto aparece el siguiente fragmento: “Por qué creo ver sólo gentuza cuando los miro, pese a saber que entre ellos hay gente perfectamente honorable”. Con respecto a la secuencia subrayada, es correcto afirmar que

- 1) se trata de una forma verbal conjugada del verbo “pesar”.
- 2) su sentido en el texto indica que el autor siente pesar, dolor (por lo que dice).
- 3) puede ser sustituida por “a pesar de”.
- 4) es equivalente a la expresión “mientras (sabe)”.

5) posee un sentido adversativo y concesivo a la vez.

Son correctas:

- A) 3 y 5 solamente
- B) 3, 4 y 5 solamente
- C) 1 y 2 solamente
- D) 1, 3 y 4 solamente
- E) 1, 2, 3, 4 y 5

Resposta: A

Justificativa:

A locução conjuntiva PESE A + INFINITIVO possui em espanhol um valor adversativo e concessivo ao mesmo tempo (alternativa 5). Daí a pergunta retórica que se faz a si mesmo o autor: mesmo se sabe que há pessoas honoráveis não entende por que ele pensa que todos os políticos são muito ruins. Nesse sentido, “pese a” pode ser substituída por outra locução semelhante “a pesar de” (alternativa 3). Porém, a alternativa 4 está errada, pois “mientras” tem em espanhol um valor de duração no tempo, diferente, portanto, do que possui “pese a”. Já as alternativas 1 e 2 estão incorretas, pois não se trata aqui do verbo “pesar”, nem do substantivo derivado de dito verbo “pesar”, que daria lugar ao significado de “dor” que aparece como opção na alternativa 2. Portanto, apenas a opção A, que contempla como verdadeiras apenas as alternativas 3 e 5, está correta.

05. En el último párrafo del texto aparece la siguiente frase: “Tenía ganas de desahogarme dándole a la tecla, y es lo que he hecho”. Con relación a la forma destacada, es correcto afirmar que

- A) se refiere al propio autor del texto.
- B) en este contexto se trata de una forma del artículo neutro español.
- C) podría ser sustituido por la forma el: “y es el que he hecho”.
- D) se refiere al hecho de “tener ganas”.
- E) se refiere a desahogarse dándole a la tecla .

Resposta: E

Justificativa:

A correta leitura e interpretação do texto nos conduz a afirmar que esse “lo” não é o artigo neutro do qual se fala, em algumas gramáticas de espanhol, pois não acompanha a um adjetivo (como em “lo bueno”, “lo malo”, “lo blanco”, etc.) senão a um verbo (“he hecho”). Trata-se, portanto, de um pronome pessoal, antecedente, por sua vez do “que” e que se refere àquilo que foi feito: desabafo através do teclado do computador. Portanto, a opção correta é a letra E. Por outro lado, não está correta a letra C, pois “el” é artigo e não pode substituir a um pronome. Também não pode ser correta a referência ao próprio autor quando o pronome é de terceira pessoa (letra A). Por outro lado, também não está correta a opção D, como podemos comprovar se construímos a paráfrase substituindo o pronome: “Lo que he hecho es tener ganas” (cf. “Lo que he hecho es desahogarme dándole a la tecla”).

06. En el segundo párrafo del texto, aparece la expresión: “se le sube la pólvora al campanario”. Acerca de su interpretación, es correcto afirmar que
- A) el autor del texto tiene intenciones terroristas y planea realizar un atentado.
 - B) se trata de expresar que quien lo dice está feliz y va a hacer una fiesta.
 - C) las preocupaciones que expresa el autor le provocan dolor de cabeza.
 - D) posee el sentido de indicar que quien la profiere está indignado, fuera de sí.
 - E) significa que el autor enloqueció en sentido literal.

Resposta: D

Justificativa:

A expressão “subirse(le) [a alguien] la pólvora al campanario”, como bem pode se deduzir do contexto, simboliza, por um lado, um explosivo (o chumbo) e, por outro, o lugar onde se produz a explosão (o campanário, isto é, a cabeça). Portanto, o que significa aqui é que, por causa da visão dessas personagens sem escrúpulos, o cabeça do autor explode (de raiva, de indignação) – opção D, e não de dor (opção C incorreta). Também não pode se falar de adoecer de loucura em sentido literal (como aparece na alternativa), mesmo se, em sentido metafórico, pudesse ser aceitável (opção E). As alternativas A e B também estão incorretas, pois, no primeiro caso, o possível atentado terrorista derivaria de uma encenação decorrente de uma interpretação literal de “pólvora”; já no segundo caso, não podemos interpretar nunca como felicidade o sentimento de alguém que se expressa como o faz o autor ao longo do texto.

07. Indique, relacionando las columnas que aparecen a continuación, cuáles serían los vocablos y expresiones equivalentes en portugués a las siguientes palabras y expresiones españolas, considerando el sentido que poseen en el contexto específico en que aparecen:

1) carrera () calçada

- | | |
|------------|-------------|
| 2) acera | () chumbo |
| 3) verja | () raiva |
| 4) pólvora | () grade |
| 5) cólera | () avenida |

La secuencia correcta es:

- A) 2, 5, 4, 3, 1
- B) 3, 5, 1, 2, 4
- C) 2, 4, 5, 3, 1
- D) 2, 5, 3, 1, 4
- E) 1, 5, 3, 4, 2

Resposta: C

Justificativa:

- | | |
|------------|-------------|
| 1) carrera | (2) calçada |
| 2) acera | (4) carro |
| 3) verja | (5) raiva |
| 4) coche | (3) grade |
| 5) cólera | (1) avenida |

08. A lo largo del texto se hace claramente perceptible el tono ácido de la crítica hacia los políticos españoles por parte del escritor Arturo Pérez Reverte. Indique cuál de las siguientes formas, extraídas del texto, carece de esa connotación tan agria:

- A) gentuza
- B) advenedizo
- C) pavoneándose
- D) ciudadano
- E) reyezuelo

Resposta: D

Justificativa:

As formas “gentuza” (letra A) e “reyezuelo” (letra E) apresentam sufixos pejorativos em espanhol: -uza / -uelo. Por sua vez, a forma correspondente ao verbo “pavoanearse” (letra C) significa presumir de forma desnecessária, falsa (portanto, incorreta). Já a palavra “advenedizo” significa pessoa com poucos escrúpulos que sabe aproveitar em seu favor qualquer situação que se apresentar, sem importar-se por seus princípios (portanto, também incorreta, pois apresenta um sentido negativo). Em conclusão: a palavra que carece de sentido negativo é “ciudadano” (opção D, resposta correta).

FÍSICA

Dados:

Velocidade da luz no vácuo: $3,0 \times 10^8$ m/s

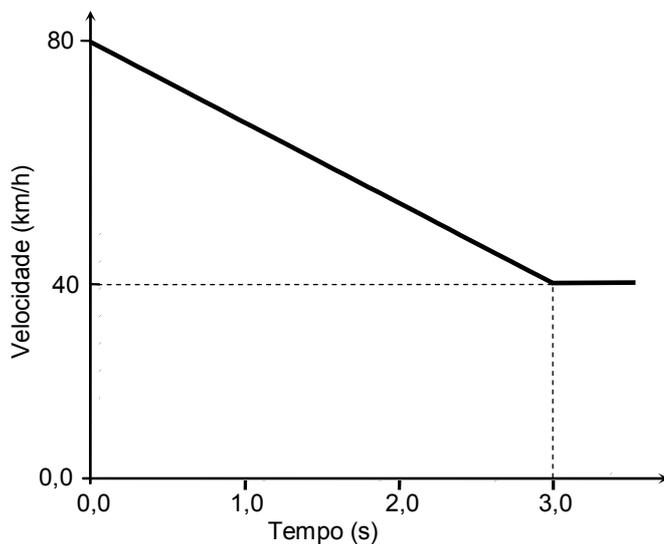
Aceleração da gravidade: 10 m/s^2

$$\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9,0 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$$

Calor específico da água: $1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$

Calor latente de evaporação da água: 540 cal/g

- 01.** Um motorista dirige um carro com velocidade constante de **80 km/h**, em linha reta, quando percebe uma “lombada” eletrônica indicando a velocidade máxima permitida de **40 km/h**. O motorista aciona os freios, imprimindo uma desaceleração constante, para obedecer à sinalização e passar pela “lombada” com a velocidade máxima permitida. Observando-se a velocidade do carro em função do tempo, desde o instante em que os freios foram acionados até o instante de passagem pela “lombada”, podemos traçar o gráfico abaixo. Determine a distância percorrida entre o instante $t = 0$, em que os freios foram acionados, e o instante $t = 3,0 \text{ s}$, em que o carro ultrapassa a “lombada”. Dê sua resposta em **metros**.



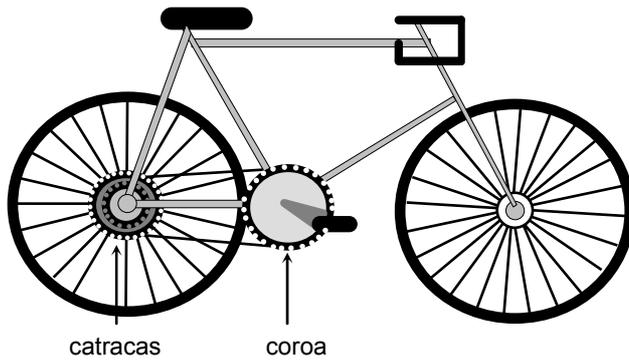
Resposta: 50

Justificativa:

Entre os instantes 0 e 3 segundos, o motorista desacelera uniformemente o carro, tal que a área sob a reta entre estes instantes deve ser igual ao espaço percorrido desde o instante em que o motorista aciona os freios até chegar à lombada eletrônica.

$$\text{Área} = \frac{1}{2}(80 + 40) \times \frac{3}{3600} = 0,05 \text{ km} = 50 \text{ metros}$$

- 02.** Uma bicicleta possui duas catracas, uma de raio **6,0 cm**, e outra de raio **4,5 cm**. Um ciclista move-se com velocidade uniforme de **12 km/h** usando a catraca de **6,0 cm**. Com o objetivo de aumentar a sua velocidade, o ciclista muda para a catraca de **4,5 cm** mantendo a mesma velocidade angular dos pedais. Determine a velocidade final da bicicleta, em **km/h**.



Resposta: 16

Justificativa:

Considere que R_c = raio da coroa; r = raio da catraca; R = raio da roda.

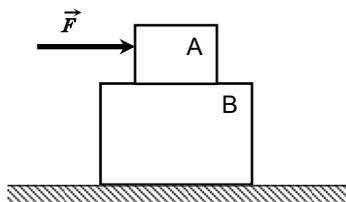
ω_c é a velocidade de rotação da coroa; ω é a velocidade de rotação da catraca e ω_R é a velocidade de rotação da roda ($\omega_R = \omega$).

Como as velocidades tangenciais da coroa e da catraca são iguais:

$$\begin{cases} \omega_c R_c = \omega r \\ v = \omega R \end{cases} \therefore v = \frac{R_c R}{r} \omega_c; \text{ velocidade é inversamente proporcional ao raio da catraca}$$

$$\frac{v_{\text{inicial}}}{v_{\text{final}}} = \frac{(R_c R \omega_c) / r_{\text{maior}}}{(R_c R \omega_c) / r_{\text{menor}}} = \frac{r_{\text{menor}}}{r_{\text{maior}}} \therefore v_{\text{final}} = \frac{6}{4,5} \times 12 = 16 \text{ km/h}$$

- 03.** Considere dois blocos empilhados, **A** e **B**, de massas $m_A = 1,0 \text{ kg}$ e $m_B = 2,0 \text{ kg}$. Com a aplicação de uma força horizontal \vec{F} sobre o bloco **A**, o conjunto move-se sem ocorrer deslizamento entre os blocos. O coeficiente de atrito estático entre as superfícies dos blocos **A** e **B** é igual a **0,60**, e não há atrito entre o bloco **B** e a superfície horizontal. Determine o valor máximo do módulo da força \vec{F} , em **newtons**, para que não ocorra deslizamento entre os blocos.



Resposta: 09

Justificativa:

Dos diagramas das forças dos blocos A e B, temos:



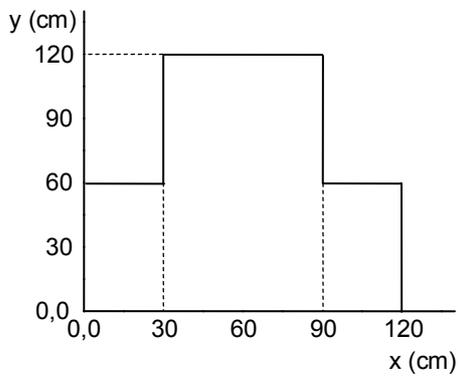
$$\begin{cases} F - f = m_A a \\ f = m_B a \end{cases} \therefore F = f \left(1 + \frac{m_A}{m_B} \right)$$

O limiar do deslizamento ocorre quando $F = F^{(\max)}$ e $f = f_{\max} = \mu_e m_A g$, isto é:

$$F^{\max} = f^{\max} \left(1 + \frac{m_A}{m_B} \right)$$

$$F^{\max} = 0,6 \times 1,0 \times 10 \left(1 + \frac{1}{2} \right) = 9,0 \text{ N}$$

- 04.** Uma chapa metálica de densidade de massa uniforme é cortada de acordo com a forma mostrada na figura. Determine a coordenada do seu centro de massa, ao longo da direção vertical, em **centímetros**.



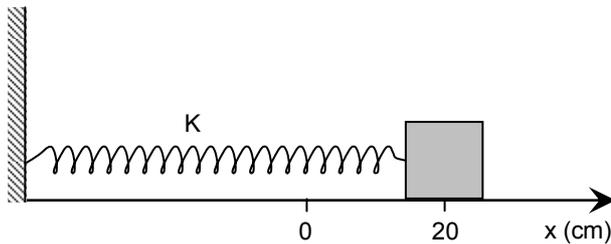
Resposta: 50

Justificativa:

Considerando que a massa da placa seja igual a $3M$ e está distribuída uniformemente ao longo da mesma, obtemos para a coordenada y_{CM} do centro de massa:

$$y_{CM} = (2M \times 30 + M \times 90) / 3M = 50 \text{ cm}$$

- 05.** Um corpo de massa **1 kg** é preso a uma mola e posto a oscilar sobre uma mesa sem atrito, como mostra a figura. Sabendo que, inicialmente, o corpo foi colocado à distância de **20 cm** da posição de equilíbrio e, então, solto, determine a velocidade máxima do corpo ao longo do seu movimento, em **m/s**. Considere que quando o corpo é pendurado pela mola e em equilíbrio, a mola é alongada de **10 cm**



Resposta: 02

Justificativa:

A constante elástica da mola é determinada a partir da condição de equilíbrio do corpo suspenso. Temos que força elástica da mola = peso do corpo, ou seja:

$$K y_0 = mg \rightarrow K = mg / y_0 = (1 \text{ kg} \times 10 \text{ m/s}^2) / 0,1 \text{ m} = 100 \text{ N/m.}$$

No MHS horizontal, a energia mecânica se conserva, sendo igual à energia cinética máxima e à energia potencial máxima. Temos

$$U = KA^2/2 = mV_{\max}^2/2 = \text{constante} \rightarrow V_{\max} = (K/m)^{1/2} A = \sqrt{\frac{100}{1}} \times 0,20 = 2 \text{ m/s.}$$

- 06.** Numa das classes de provas de halterofilismo, conhecida como arranque, o atleta tem que levantar o peso acima da cabeça num ato contínuo. Nos jogos olímpicos de 2008, o atleta que ganhou a medalha de ouro levantou um corpo de **165 kg**. Considerando que o intervalo de tempo transcorrido para levantar o corpo até a altura de **2,0 m** tenha sido de **1,0 s**, qual a potência requerida do atleta, em unidades de **10^2 W** ?

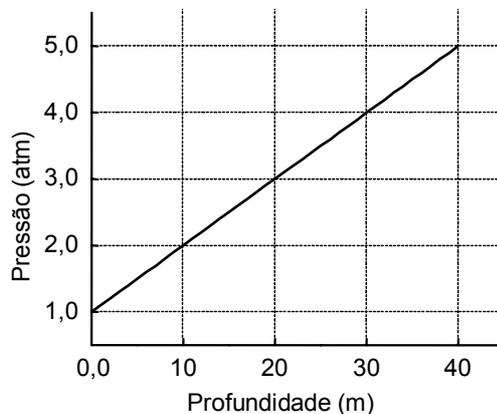
Resposta: 33

Justificativa:

O trabalho realizado pelo atleta é igual à variação da energia potencial gravitacional no ato de levantar o corpo do solo até a altura de 2 m, dado por mgh , onde m é a massa do corpo, g é a aceleração da gravidade e h é a altura final em que o corpo é levantado.

$$P = \frac{mgh}{\Delta t} = \frac{165 \times 10 \times 2}{1} = 3300 \text{ W} = 33 \times 10^2 \text{ W}$$

07. Um operário está fazendo manutenção em uma plataforma marítima de petróleo na profundidade de **50 m**, quando uma pequena bolha de ar, de volume V_i , é liberada e sobe até a superfície. O aumento da pressão em função da profundidade está representado no gráfico abaixo. Considerando o gás da bolha como ideal e que a temperatura da água não varia entre a superfície e a profundidade de **50 m**, calcule a razão V_f/V_i entre o volume final V_f da bolha e o volume inicial V_i .



Resposta: 06

Justificativa:

Aplicando a equação dos gases ideais no processo isotérmico entre a posição inicial (profundidade de 50 m) e a posição final (superfície do mar), temos:

$$P_i V_i = P_f V_f \therefore \frac{V_f}{V_i} = \frac{P_i}{P_f} = \frac{6,0}{1} = 6,0$$

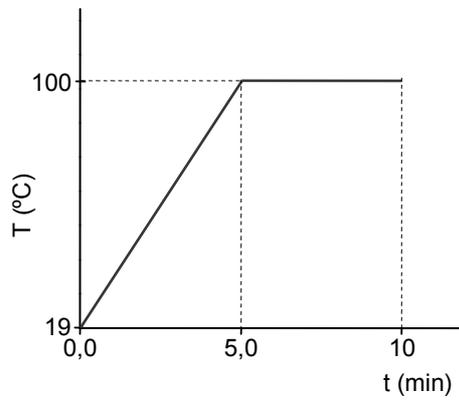
08. Um recipiente cilíndrico de **40 litros** está cheio de água. Nessas condições, são necessários **12 segundos** para se encher um copo d'água através de um pequeno orifício no fundo do recipiente. Qual o tempo gasto, em **segundos**, para se encher o mesmo copo d'água quando temos apenas **10 litros** d'água no recipiente? Despreze a pequena variação no nível da água, quando se está enchendo um copo de água.

Resposta: 24

Justificativa:

Com apenas **10 litros** de água no recipiente, a altura da coluna de água é $\frac{1}{4}$ do valor inicial quando ele estava cheio. Como a velocidade da água que passa pelo furo é proporcional à raiz quadrada da altura da coluna de água, ou seja, $v = (2gH)^{1/2}$, temos que a velocidade é reduzida à metade do seu valor inicial. Portanto, concluímos que a vazão, que é proporcional a essa velocidade, também é reduzida à metade. Em resumo, com **10 litros** de água no recipiente é necessário o dobro do tempo, ou seja, **24 segundos**, para encher um copo de água.

- 09.** Uma massa m de água, inicialmente a $19\text{ }^\circ\text{C}$, é aquecida durante **10 min** numa boca de fogão que emite calor a uma taxa constante. A variação da temperatura da água com o tempo de aquecimento é mostrada na figura abaixo. Determine a **porcentagem** de água que evaporou durante o processo.



Resposta: 15

Justificativa:

Durante os primeiros **5 min**, a massa m de água permanece no estado líquido e recebe uma quantidade de calor $Q_s = mc\Delta T$, onde $c = 1\text{ cal/g }^\circ\text{C}$ e $\Delta T = (100-19)\text{ }^\circ\text{C} = 81\text{ }^\circ\text{C}$. Durante os **5 min** restantes, ocorre o processo de evaporação, com a temperatura da água mantendo-se constante a $100\text{ }^\circ\text{C}$. Agora, a quantidade de calor (também igual a Q_s) absorvida da fonte térmica é usada para transformar uma massa $m' = mc\Delta T/L$ de água do estado líquido para o estado gasoso. Portanto, usando $L = 540\text{ cal/g}$, obtemos: $m'/m = c\Delta T/L = 81 / 540 = 0,15$. Ou seja, **15%** da água é evaporada.

- 10.** Quando uma pessoa se encontra a **0,5 m** de uma fonte sonora puntiforme, o nível de intensidade do som emitido é igual a **90 dB**. A quantos **metros** da fonte ela deve permanecer de modo que o som tenha a intensidade reduzida ao nível mais suportável de **70 dB**? O nível de intensidade sonora, medido em decibéis (dB), é calculado através da relação: $N = 10 \log (I/I_0)$, onde I_0 é uma unidade padrão de intensidade.

Resposta: 05

Justificativa:

Para uma fonte puntiforme, a intensidade I é proporcional ao inverso do quadrado da distância (R) do ouvinte à fonte. Considere

$$N_1 = 10 \text{ Log } (I_1/I_0) = 90 \text{ e } N_2 = 10 \text{ Log } (I_2/I_0) = 70 \rightarrow I_1 = 10^9 I_0 \text{ e } I_2 = 10^7 I_0.$$

$$\text{Portanto, } I_1/I_2 = (R_2/R_1)^2 = 10^2 \rightarrow R_2^2 = 100/4 = 25 \text{ ou } R_2 = 5,0 \text{ m.}$$

11. Um feixe de luz monocromática incide perpendicularmente numa placa de vidro, transparente e espessa, de índice de refração igual a **1,50**. Determine a espessura da placa, em **centímetros**, sabendo que a luz gasta $1,0 \times 10^{-10}$ s para atravessá-la.

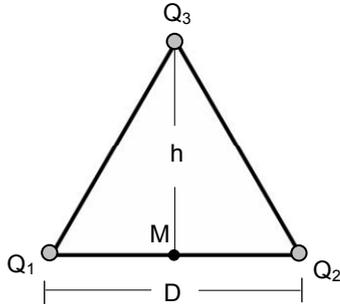
Resposta: 02

Justificativa:

A velocidade da luz na placa de vidro é $\frac{c}{n} = \frac{3,0 \times 10^8}{1,5} = 2,0 \times 10^8$. A espessura

$$\text{deve ser: } L = 2,0 \times 10^8 \times 1,0 \times 10^{-10} = 2,0 \times 10^{-2} \text{ m} = 2,0 \text{ cm.}$$

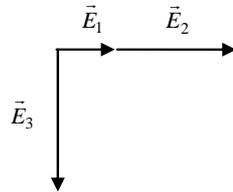
12. Nos vértices de um triângulo isósceles são fixadas três cargas puntiformes iguais a $Q_1 = +1,0 \times 10^{-6}$ C; $Q_2 = -2,0 \times 10^{-6}$ C; e $Q_3 = +4,0 \times 10^{-6}$ C. O triângulo tem altura $h = 3,0$ mm e base $D = 6,0$ mm. Determine o módulo do campo elétrico no ponto médio M, da base, em unidades de 10^9 V/m.



Resposta: 05

Justificativa:

O campo no ponto M resulta da superposição dos campos produzidos por cada carga.



Os módulos dos campos produzidos pelas cargas são:

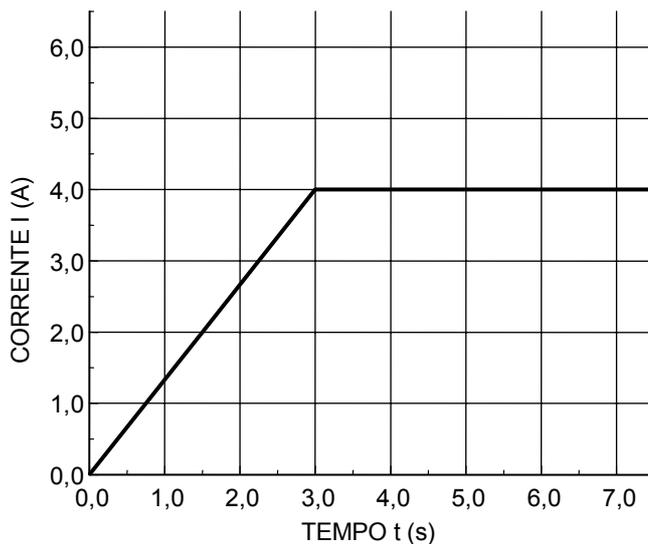
$$E_1 = 9 \times 10^9 \frac{1,0 \times 10^{-6}}{(3,0 \times 10^{-3})^2} = 1,0 \times 10^9 \text{ V/m};$$

$$E_2 = 9 \times 10^9 \frac{2,0 \times 10^{-6}}{(3,0 \times 10^{-3})^2} = 2,0 \times 10^9 \text{ V/m};$$

$$E_3 = 9 \times 10^9 \frac{4,0 \times 10^{-6}}{(3,0 \times 10^{-3})^2} = 4,0 \times 10^9 \text{ V/m}$$

O campo resultante é dado por $E = \sqrt{(E_1 + E_2)^2 + E_3^2}$. Substituindo os valores acima, obtemos $E = 5,0 \times 10^9 \text{ V/m}$.

13. O gráfico mostra a variação da corrente elétrica I , em **ampère**, num fio em função do tempo t , em **segundos**. Qual a carga elétrica, em **coulomb**, que passa por uma seção transversal do condutor nos primeiros **4,0 segundos**?



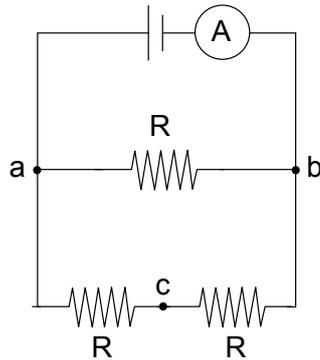
Resposta: 10

Justificativa:

A carga será dada pela área sob a curva no intervalo de tempo entre 0 e 4,0 s. Portanto:

$$Q = \frac{1}{2}(3,0 \times 4,0) + 1,0 \times 4,0 = 10 \text{ C.}$$

14. O circuito abaixo consiste de uma bateria, três resistores iguais e o amperímetro **A**. Cada resistor do ramo **acb** do circuito dissipa **1,0 W** quando a corrente indicada pelo amperímetro é igual a **0,6 A**. Determine a diferença de potencial entre os pontos **a** e **b**, em volts.



Resposta: 10

Justificativa:

A corrente no ramo **ab** é o dobro da corrente i no ramo **acb**. Portanto, a corrente total é $3i = 0,6$ e obtemos $i = 0,2A$. Como cada resistor do ramo **acb** dissipa $1,0 \text{ W}$, temos que $Ri^2 = R(0,2)^2 = 1,0$ e, portanto, $R = 25 \Omega$. Então $V_{ab} = R(2i) = 25 \times (2 \times 0,2) = 10$ volts.

15. Quando um feixe de luz de comprimento de onda $4,0 \times 10^{-7} \text{ m}$ ($E_{\text{fóton}} = 3,0 \text{ eV}$) incide sobre a superfície de um metal, os fotoelétrons mais energéticos têm energia cinética igual a $2,0 \text{ eV}$. Suponha que o comprimento de onda dos fótons incidentes seja reduzido à metade. Qual será a energia cinética máxima dos fotoelétrons, em **eV**?

Resposta: 05

Justificativa:

Com o comprimento de onda reduzido à metade, os fótons incidentes têm energia duas vezes maior, pois $E_{\text{fóton}} = hf = hc/\lambda$. Da equação de Einstein para o efeito fotoelétrico, a energia cinética máxima dos fotoelétrons emitidos é igual à energia dos fótons incidentes menos a função trabalho do metal. Portanto, temos

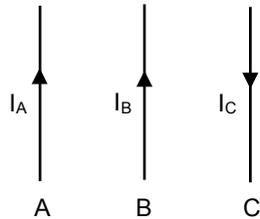
$$K_{\text{max, antes}} = E_{\text{fóton, antes}} - \phi \rightarrow 2,0 \text{ eV} = 3,0 \text{ eV} - \phi$$

$$K_{\text{max, depois}} = E_{\text{fóton, depois}} - \phi \rightarrow K_{\text{max, depois}} = 6,0 \text{ eV} - \phi$$

Das equações acima, obtemos

$$K_{\text{max, depois}} - 2,0 \text{ eV} = 3,0 \text{ eV} \rightarrow K_{\text{max, depois}} = 5,0 \text{ eV}$$

16. Três condutores A, B, e C, longos e paralelos, são fixados como mostra a figura e percorridos pelas correntes I_A , I_B , I_C , que têm os sentidos indicados pelas setas.



A força magnética resultante que atua sobre o condutor **B** está dirigida

- 0-0) da esquerda para a direita, no plano da figura.
- 1-1) de baixo para cima, no plano da figura.
- 2-2) de fora para dentro do plano da figura.
- 3-3) da direita para a esquerda, no plano da figura.
- 4-4) de dentro para fora do plano da figura.

Resposta: FFFVF

Justificativa:

Os fios A e B se atraem porque as correntes têm o mesmo sentido. Portanto, A exerce uma força sobre B dirigida para a esquerda. Os fios B e C se repelem porque as correntes I_B e I_C têm sentidos opostos. Portanto, a força exercida sobre B pelo fio C será dirigida para a esquerda. A resultante será dirigida para a esquerda.

FRANÇÈS

Et si on faisait des manifs carotte pour des commerces plus verts ?

Dévaliser une boutique pour sauver la planète : l'idée peut sembler paradoxale, mais c'est une nouvelle forme d'action militante arrivée des États-Unis. Elle s'appelle *CarrotMob* et est née à San Francisco le 29 mars 2008. Ce jour là, 300 personnes s'écrasaient à l'entrée d'une petite supérette, prêtes à acheter tout ce qu'elles pouvaient...

Selon Brent Schulkin, inventeur du « *CarrotMob* », il faut en finir avec le boycott pour passer à une forme plus constructive d'action, le « buy-cott » (de l'anglais « buy », acheter).

Ce qu'il propose, c'est que les clients soutiennent directement les commerces qui s'engagent à réduire leur empreinte écologique. La démarche est simple: grâce aux réseaux sociaux, aux mailings qu'ils envoient et aux tracts qu'ils distribuent, les organisateurs d'un *CarrotMob* mobilisent un maximum d'acheteurs potentiels.

Ils démarchent ensuite les boutiques d'un quartier en leur proposant que tous ceux qu'ils ont mobilisés viennent faire leurs courses pendant tout un après-midi chez eux. Une proposition alléchante... mais soumise à conditions.

Pour remporter cette cagnotte, le commerçant doit s'engager à investir une partie des « extra-bénéfices » générés par ces achats de masse dans des mesures d'efficacité énergétique. Et celui qui s'engage sur le pourcentage le plus élevé gagne.

Le premier *CarrotMob* a permis au gérant d'une supérette de collecter plus de 6 300 euros dont 22% ont été investis dans des travaux d'amélioration de l'éclairage et de l'isolation.

Le *CarrotMob* a essaimé dans plusieurs villes des États-Unis et jusqu'à Berlin. D'après les organisateurs, il a rassemblé 400 personnes qui, au bout de trois heures, avaient dépensé 2 000 euros. Le magasin s'est engagé à investir 35% de ces extra-bénéfices, soit 700 euros, dans toute une série d'actions visant l'optimisation de la consommation d'énergie.

Co2online, société allemande de consulting à but non lucratif, certifie que, grâce aux optimisations, le magasin réalisera plus de 1 400 kWh d'économies par an, soit une réduction de 1,1 tonne de la quantité de dioxyde de carbone rejetés.

En principe, rien n'empêcherait aux *CarrotMob* de se répandre en France. La question du financement est en effet l'un des principaux freins à l'adoption de mesures d'efficacité énergétique dans les commerces. L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) ne leur propose aucune aide spécifique. Certes, ils peuvent accéder aux subventions systématiques pour la réalisation d'un bilan carbone (50% du coût de la prestation, avec un plafond à 15 000 euros). Mais il ne s'agit que d'un outil de diagnostic, et il reste assez cher pour un petit commerce. Gratuitement, ils peuvent simplement demander du conseil auprès de l'une des 26 délégations régionales de l'agence. Même son de cloche du côté de la Chambre de Commerce et de l'Industrie de Paris. Sur son site, on peut trouver des informations et de petits conseils pour

optimiser sa consommation d'énergie.

Pour l'instant, les tentatives pour lancer des *CarrotMob* dans l'Hexagone se sont montrées peu concluantes. À Paris, Benoît Bonello et Jérôme Veil, les créateurs des *Green Drinks* (un point de rendez-vous pour des passionnés de développement durable) y sont presque arrivés.

« On était prêts pour un événement au mois de juillet », rappelle Benoît Bonello. « Malheureusement, le commerçant s'est désisté à la dernière minute! » Soucieux que leur action porte des fruits concrets, ils lui avaient soumis un plan de dix actions simples à mettre en œuvre. Contraint de le signer, le commerçant a finalement flanché.

Mais le modèle du *CarrotMob* est déjà en train d'évoluer. À Londres, après le demi-échec du premier *CarrotMob*, Jonathan Melhuish et Annesley Newholm travaillent sur le concept « 9 Carrots ». Le premier explique :

« D'abord il faut constituer un réseau de commerces désireux d'investir dans des mesures d'efficacité énergétique. Ensuite, le client fait normalement ses courses dans l'un de ces commerces. Au moment de régler, il déclare participer à l'opération 9 Carrots. Le commerçant s'engage alors à mettre de côté un pourcentage de la facture pour financer des interventions dans son magasin. Un ticket est remis au client pour s'assurer que le commerçant... ne cache pas des achats 9 Carrots ! »

Pour l'instant le dispositif est en phase de test mais les organisateurs se disent confiants, 30 commerces de Londres ayant déjà relevé le défi : des bars, des cafés, des épiceries mais aussi des quincailleries. Les créateurs espèrent faire de 9 Carrots une vraie entreprise sociale.

(Par Andrea Paracchini, Reporters d'espoir, 01/10/2009

Texte adapté et pris sur le site : www.rue89.com)

01. Qu'est-ce que le "CarrotMob" ?

- 0-0) Une nouvelle façon écologique de manifester.
- 1-1) Une action écologique pour empêcher les commerces de prospérer.
- 2-2) Une manière positive de faire quelque chose en faveur de la planète.
- 3-3) Une action écologique américaine pour aider les commerçants à moins dépenser d'énergie inutilement.
- 4-4) Un genre de manifestation contre de développement durable.

Resposta : VFVVF

Justificativa

- 0-0) **Verdadeira.** Os criadores do CarrotMob têm como objetivo militar pela ecologia.
- 1-1) **Falsa.** Esta ação ecológica não impede o comércio de prosperar.
- 2-2) **Verdadeira.** Esta ação é positiva (construtiva) porque não se trata de destruir um comércio e sim ajudá-lo a continuar seu negócio sem prejudicar a natureza.
- 3-3) **Verdadeira.** Esta ação permite que os comerciantes melhorem suas instalações para reduzir as despesas em energia, graças à ajuda financeira trazida pelo CarrotMob.
- 4-4) **Falsa.** Esta ação é justamente em prol do desenvolvimento sustentável.

02. Que cherche à faire le mouvement " CarrotMob" ?

- 0-0) Aider les commerçants à diminuer leur consommation d'énergie.
- 1-1) Éviter les fermetures des magasins pour ne pas augmenter la crise mondiale.
- 2-2) Donner des moyens financiers aux commerçants pour optimiser leur consommation énergétique.
- 3-3) Pousser des consommateurs à acheter un maximum dans un magasin pour faire prospérer l'économie locale.
- 4-4) Défendre les producteurs de carottes contre la crise mondiale.

Resposta: VFVFF

Justificativa

- 0-0) **Verdadeira.** O CarrotMob só procura ajudar o comerciante a melhorar as instalações da sua loja para economizar energia.
- 1-1) **Falsa.** O objetivo do CarrotMob é ecológico e não econômico.
- 2-2) **Verdadeira.** O objetivo do CarrotMob é fazer com que o comerciante ganhe dinheiro com seu comércio, sendo que uma parte desse dinheiro deve ser destinada a melhorar suas instalações de energia.
- 3-3) **Falsa.** O objetivo do CarrotMob é ecológico e não econômico.
- 4-4) **Falsa.** O objetivo do CarrotMob é ecológico e não econômico.

03. D'après ce qui est traité dans le texte, que veut dire dévaliser une boutique dans la phrase : « *Dévaliser une boutique pour sauver la planète* » ?

- 0-0) Voler une boutique pour montrer qu'on est contre l'économie libérale.
- 1-1) Faire des achats de toute nature et en grande quantité dans un magasin pour y faire entrer une grande quantité d'argent.
- 2-2) Mettre tout ce qu'il y a dans le magasin dans des valises pour déranger le commerçant qui pollue.

- 3-3) Vider une boutique de son contenu pour faire peur aux commerçants qui ne respectent pas la nature.
- 4-4) Acheter le maximum du stock d'un magasin.

Resposta: FVFFV

Justificativa

- 0-0) **Falsa.** *Dévaliser* aqui não significa roubar (*voler*) os comerciantes e, sim, esvaziar rapidamente a loja através de compras em massa. O movimento CarrotMob é ecológico e não econômico.
- 1-1) **Verdadeira.** As pessoas que aderem ao movimento devem comprar (*acheter*) o máximo que eles podem em uma tarde, para dar o máximo de lucro ao comerciante.
- 2-2) **Falsa.** *Dévaliser* tem aqui o sentido de esvaziar. Não tem sentido de se colocar coisas dentro de malas (valise).
- 3-3) **Falsa.** Eles esvaziam através de compras maciças e, não, retirando as mercadorias da loja para fazer medo ao comerciante.
- 4-4) **Verdadeira.** O objetivo do CarrotMob é comprar o máximo do estoque de uma loja.

04. "Des commerces plus verts". Cette phrase, selon le contenu du texte, veut dire:

- 0-0) des commerces plus écologiques.
- 1-1) des commerces qui respectent mieux l'environnement.
- 2-2) des commerces peints en vert pour rappeler la nature.
- 3-3) des commerces qui suivent les principes du développement durable.
- 4-4) des commerces qui ne vendent que des légumes verts.

Resposta: VFVVF

Justificativa

- 0-0) **Verdadeira.** Verde é a cor dos ecologistas.
- 1-1) **Verdadeira.** Um comércio "verde" é aquele que respeita melhor o meio-ambiente (environnement).
- 2-2) **Falsa.** Não se trata de comércio pintados em verde para lembrar a natureza.
- 3-3) **Verdadeira.** Os comércio "verdes" se preocupam com o desenvolvimento sustentável.
- 4-4) **Falsa.** Não se trata de vender verduras ou legumes verdes.

05. À quoi s'engagent les militants du mouvement CarrotMob aux États-Unis?

- 0-0) Ils s'engagent à acheter un maximum de choses chez un commerçant pour l'aider à améliorer les installations énergétiques de son magasin.
- 1-1) Ils s'engagent à acheter toutes les carottes vertes de la supérette.
- 2-2) Ils s'engagent à acheter tout ce qu'ils peuvent dans un magasin déterminé par le mouvement en l'espace d'un après-midi.

- 3-3) Ils s'engagent à acheter seulement dans les petits commerces parce qu'ils polluent moins que les grands.
- 4-4) Ils s'engagent à consommer seulement ce qui leur est utile.

Resposta: VFVFF

Justificativa

- 0-0) **Verdadeira.** Os militantes do movimento devem comprar o máximo que eles podem ao comerciante para que ele possa melhorar suas instalações energéticas.
- 1-1) **Falsa.** O objetivo não é comprar cenouras no mercadinho. Cenoura tem a ver com o nome do movimento.
- 2-2) **Verdadeira.** Os militantes devem comprar a um comerciante escolhido pelo movimento e no espaço de uma tarde.
- 3-3) **Falsa.** No texto não é dito que o movimento CarrotMob visa apenas os pequenos comerciantes nem que poluem menos.
- 4-4) **Falsa.** No texto não está especificado que o militante deve comprar apenas o que é útil. Ele deve comprar o máximo que ele pode.

06. À quoi s'engage un commerçant qui adhère au mouvement "CarrotMob" aux États-Unis ?

- 0-0) À utiliser tout l'argent gagné avec l'opération dans des améliorations de son magasin.
- 1-1) À payer des travaux dans son magasin pour diminuer sa consommation énergétique.
- 2-2) À offrir des réductions aux manifestants qui deviennent des clients permanents.
- 3-3) À investir une part de l'argent gagné lors de l'opération dans des travaux pour améliorer sa consommation énergétique.
- 4-4) À respecter l'accord passé avec le mouvement CarrotMob dans le but d'économiser de l'énergie.

Resposta: FVFVV

Justificativa

- 0-0) **Falsa.** O comerciante não vai utilizar todo o dinheiro ganho na operação. Apenas uma parte.
- 1-1) **Verdadeira.** Cabe ao comerciante mandar fazer reformas na sua loja para melhorar seu consumo de energia.
- 2-2) **Falsa.** O texto não fala de reduções de preço. O objetivo não é econômico.
- 3-3) **Verdadeira.** O comerciante deve estabelecer a porcentagem de dinheiro ganho com a operação que será dedicada para melhorar o consumo de energia da loja.
- 4-4) **Verdadeira.** O dinheiro ganho deve ser para melhorar as condições da loja no que diz respeito ao consumo energético.

07. Comment fonctionne le processus de sélection du commerçant du CarrotMob aux États-Unis ?

0-0) Il n'y a pas de sélection. N'importe quel commerçant peut afficher devant son magasin qu'il est adhérent du CarrotMob.

- 1-1) Tout commerçant qui signe un contrat avec CarrotMob dans lequel il s'engage à ne pas dépasser un certain nombre de kWh par an, fait partie de l'opération.
- 2-2) Le mouvement CarrotMob prend le commerçant qui s'engage à dédier le plus haut pourcentage des sommes gagnées avec l'opération dans des travaux pour améliorer sa consommation d'énergie.
- 3-3) Seuls les commerçants qui s'engagent à faire des actions favorisant les économies d'énergie sont sélectionnés.
- 4-4) Le CarrotMob choisit le commerçant qui accepte de renoncer à un maximum de bénéfices venus de l'opération, au profit des économies d'énergie dans son magasin.

Resposta: FFVVV

Justificativa

- 0-0) **Falsa.** Há uma seleção. Não é qualquer comerciante que pode colocar na frente da sua loja a indicação de que ele faz parte do movimento.
- 1-1) **Falsa.** A promessa do comerciante não é a respeito dos kilowatts que ele pode consumir.
- 2-2) **Verdadeira.** O CarrotMob escolhe o comerciante que promete usar a maior porcentagem do que ganhar com a operação de melhorar suas instalações e gastar menos energia.
- 3-3) **Verdadeira.** O comerciante tem que se comprometer a utilizar uma parte do dinheiro ganho com a operação apenas para melhorar as instalações de sua loja a fim de economizar energia.
- 4-4) **Verdadeira.** Aquele que renunciar ao máximo de benefício ganho com a operação em prol das reformas de sua loja será o escolhido.

08. Pourquoi le CarrotMob n'a pas encore fonctionné en France ?

- 0-0) Les Parisiens n'ont pas accepté le concept du CarrotMob.
- 1-1) Les organisateurs n'ont trouvé aucun commerçant candidat.
- 2-2) Le seul commerçant que Benoît Bonello a trouvé n'a pas osé aller jusqu'au bout de l'opération.
- 3-3) Il n'y a personne pour implanter cette action dans la capitale française.
- 4-4) Les actions que les organisateurs du CarrotMob ont demandées au seul candidat commerçant à Paris étaient trop compliquées.

GEOGRAFIA

01. A mesorregião é uma subdivisão dos estados brasileiros que agrupa diversos municípios de uma determinada área geográfica com similaridades econômicas e sociais. Esse conceito foi introduzido pelo IBGE. Observe atentamente o mapa a seguir e identifique as mesorregiões nele indicadas.



- 0-0) Mesorregião 1- Mesorregião do São Francisco Pernambucano
- 1-1) Mesorregião 2- Mesorregião de Araripina
- 2-2) Mesorregião 3- Mesorregião do Agreste Pernambucano
- 3-3) Mesorregião 4- Mesorregião da Mata Pernambucana
- 4-4) Mesorregião 5- Mesorregião de Suape

RESPOSTA:VFVVF

JUSTIFICATIVA:

- 0-0) Verdadeiro.
- 1-1) Falso. A mesorregião 2 é a "Mesorregião do Sertão Pernambucano"
- 2-2) Verdadeiro.
- 3-3) Verdadeiro.
- 4-4) Falso. A mesorregião intitula-se: Mesorregião Metropolitana do Recife.

02. Um grupo de alunos do Ensino Médio foi, juntamente com o professor de Geografia, fazer um trabalho de campo na área contemplada na fotografia a seguir. Após as observações *in loco*, os alunos fizeram as seguintes considerações:



- 0-0) A paisagem é dominada por uma morfoescultura de deposição, mais especificamente uma planície aluvial.
- 1-1) O rio principal, pelo volume de água observado, é do tipo sazonal intermitente, refletindo, assim, as condições climáticas ambientais.
- 2-2) O rio descreve na superfície topográfica amplos meandros; existe evidência de que pelo menos um meandro foi abandonado pela corrente fluvial
- 3-3) Esse tipo de compartimento de relevo é fortemente determinado pelas ações tectônicas, sobretudo o tectonismo plástico; há evidências de tectonismo desse tipo na paisagem.
- 4-4) Quando um rio descreve essas curvas sinuosas, verifica-se processo erosivo numa margem, e processo deposicional noutra.

RESPOSTA:VFVVF

JUSTIFICATIVA:

- 0-0) Verdadeiro. A paisagem é uma planície aluvial; portanto, uma morfoescultura por processos deposicionais.
- 1-1) Falso. Não há indicadores na foto de que a drenagem seja sazonal intermitente; ao contrário, o rio, ao que tudo indica, deve ser perene, típico de áreas úmidas.
- 2-2) Verdadeiro. O rio descreve na planície amplos meandros. Há indício de um meandro abandonado.
- 3-3) Falso. Não há evidências, na paisagem, de ações do tectonismo plástico.
- 4-4) Verdadeiro. Um rio meandrante numa planície aluvial provoca erosão numa área do meandro (margem côncava) e deposição na margem convexa.

03. A Cartografia é uma ferramenta indispensável para a análise, realizada pela Geografia Física ou pela Geografia Humana, do espaço geográfico. Sobre os assuntos relacionados a esse ramo do conhecimento, é correto dizer que:

- 0-0) um mapa se diferencia de um globo porque aquele é a representação de uma parte da Terra ou de sua totalidade numa superfície plana.
- 1-1) os mapas em que são traçadas as isóbaras representam um excelente apoio à análise climática de uma dada região, pois representam gradientes barométricos e a localização dos centros de altas e baixas pressões.
- 2-2) todos os paralelos, exceto no equador geográfico, são círculos menores, e seus diâmetros, próximo aos polos, parecem muito menores que os paralelos vizinhos ao equador.
- 3-3) o relevo terrestre pode ser representado pelas curvas de nível; quando num mapa topográfico as curvas de nível estão mais próximas, o relevo é mais íngreme.

- 4-4) os mapas ou cartas sinóticas são indispensáveis à análise climática ou meteorológica, pois permitem conhecer, entre outras coisas, a direção dos ventos e a localização dos anticiclones e ciclones.

RESPOSTA:VVVVV

JUSTIFICATIVA:

- 0-0) Verdadeiro. O mapa é diferente do globo terrestre porque é a representação da superfície terrestre, num plano. Já no globo é numa superfície esférica que se dá essa representação.
- 1-1) Verdadeiro. Os mapas das isóbaras tratam da pressão atmosférica, ou seja, do gradiente barométrico.
- 2-2) Verdadeiro. Os paralelos são círculos imaginários que diminuem de diâmetro em direção aos polos.
- 3-3) Verdadeiro. As curvas de nível são empregadas para representar o relevo numa superfície plana. Quando elas se aproximam bastante, isso significa uma maior declividade do terreno.
- 4-4) Verdadeiro. As cartas sinóticas são muito usadas em Climatologia, pois, entre outros fatos, mostram a localização dos ciclones e anticiclones.

- 04.** As rochas quando afloram passam a ser submetidas a um conjunto de processos, que as alteram física e quimicamente, denominado intemperismo ou meteorização.

Sobre esse assunto, é correto afirmar que:

- 0-0) a alteração dos minerais e das rochas é grandemente controlada pelos animais, pelas plantas e até pelos micro-organismos; os organismos vivos atuam, contudo, até certa profundidade.
- 1-1) os líquens, vegetais criptogâmicos, estão entre os primeiros organismos a colonizar uma superfície rochosa, exposta e que será intemperizada.
- 2-2) a ação do crescimento do sistema radicular das plantas é o principal responsável pela meteorização química das rochas; esse fato é percebido sobretudo nos ambientes tropicais úmidos.
- 3-3) entre os principais processos que acarretam a meteorização mecânica das rochas estão a hidrólise e a hidratação; a ação desses processos é marcadamente observada nas áreas desérticas e subdesérticas.
- 4-4) nas áreas quentes e úmidas, como por exemplo a Zona da Mata de Pernambuco, o manto de intemperismo é profundo, ao contrário do que se observa no Sertão do São Francisco.

RESPOSTA:VVFFV

JUSTIFICATIVA:

- 0-0) Verdadeiro. Os seres vivos desenvolvem um trabalho destacado na intemperização das rochas.
- 1-1) Verdadeiro. Os primeiros colonizadores das rochas expostas são os líquens, vegetais criptogâmicos.
- 2-2) Falso. A ação do sistema radicular não é o principal responsável pelo intemperismo químico e, sim, o clima úmido; a ação desse sistema é fundamentalmente mecânica.
- 3-3) Falso. A hidrólise e a hidratação são processos químicos de alteração dos corpos rochosos dominantes em áreas de clima úmido.
- 4-4) Verdadeiro. O manto de intemperismo tem uma profundidade que é diretamente proporcional à umidade e à temperatura do ar.

- 05.** A maior parte da superfície terrestre é ocupada por oceanos e mares. O volume das águas oceânicas representa aproximadamente 97% de toda a água terrestre. Essas massas líquidas exercem uma influência climática considerável.

Sobre esse assunto, é correto afirmar que:

- 0-0) os oceanos tendem constantemente a manter ou restabelecer a sua unidade mediante os seus movimentos de larga envergadura; alguns desses movimentos acarretam consequências climáticas, sobretudo no regime de chuvas.
- 1-1) a deformação da massa oceânica, em função da atração variável exercida pelos astros, depende também, em cada lugar, da forma das bacias oceânicas e dos seus rebordos.
- 2-2) as chamadas "marés de quadratura" ocorrem nas áreas equatoriais quando o Sol e a Lua estão alinhados; essas marés se verificam duas vezes por dia.
- 3-3) os movimentos que afetam as águas oceânicas profundas resultam ou da convergência ou da divergência entre as correntes superficiais, ou ainda de diferenças de densidade entre as massas de água.
- 4-4) dá-se a denominação de "corrente de deriva" a um tipo de movimento das águas marinhas ou oceânicas próximas das áreas litorâneas; essa corrente desempenha um importante papel na elaboração do relevo litorâneo.

RESPOSTA:VVFVV

JUSTIFICATIVA:

- 0-0) Verdadeiro. O estabelecimento da unidade das massas oceânicas se dá em virtude dos movimentos amplos, como, por exemplo, das correntes oceânicas. As correntes oceânicas influenciam notadamente o regime de chuvas de áreas costeiras.
- 1-1) Verdadeiro. A deformação verificada nos oceanos é decorrente da ação gravitacional do Sol e da Lua. A forma das bacias e dos seus rebordos interfere também nas marés.
- 2-2) Falso. As marés de quadratura não ocorrem duas vezes ao dia. E são produzidas quando a Lua e o Sol estão a 90° em relação à Terra.
- 3-3) Verdadeiro. As diferenças de densidade verificadas nas águas oceânicas e a convergência e a divergência de correntes superficiais interferem nos movimentos mais profundos dessas águas.
- 4-4) Verdadeiro. A corrente de deriva é um movimento litorâneo das águas oceânicas que interfere consideravelmente na elaboração do relevo costeiro.

06. Um dos temas que vêm recebendo uma maior atenção dos geógrafos físicos na atualidade é a questão dos climas urbanos e, particularmente, as chamadas “ilhas de calor”. Grandes cidades brasileiras vêm sofrendo essas alterações de maneira significativa.

Entre os fatores que colaboram para a instalação das ilhas de calor sobre grandes centros urbanos, podem ser mencionados:

- 0-0) a escassez de áreas verdes.
- 1-1) a produção de energia.
- 2-2) a concentração de poluentes.
- 3-3) a morfologia urbana.
- 4-4) a impermeabilização dos solos.

RESPOSTA:VVVVV

JUSTIFICATIVA:

Todos os fatores mencionados agem diretamente na definição do clima urbano e, particularmente, na instalação das chamadas ilhas de calor. Todos são relacionados com ações antrópicas no processo de urbanização. Assim, todas as alternativas estão corretas.

07. A Região Nordeste do Brasil é, como afirmou certa vez o geógrafo pernambucano Manoel Correia de Andrade, “uma região de contrastes” naturais e socioeconômicos. Sobre essa região brasileira, é correto dizer que:

- 0-0) o que singulariza o macroespaço nordestino em relação às demais regiões do país é que seu território está submetido à influência do clima semiárido BSh.
- 1-1) nas áreas mais secas da região, domina um tipo de caatinga arbórea, densa, denominada “Caatinga Hipoxerófila”, onde se nota a ausência de bromeliáceas.
- 2-2) as condições geoambientais da região contribuíram de modo decisivo para a estruturação dos quadros regionais, colaborando, de certa maneira, para a localização e a variedade de atividades econômicas.
- 3-3) uma extensa área do interior nordestino apresenta uma unidade de paisagem denominada “Depressão Sertaneja”, que se caracteriza pelo domínio de colinas convexas e ausência de pediplanos; é uma área em que predomina certa monocultura.
- 4-4) na Zona da Mata, em decorrência do regime de chuvas, os rios são, predominantemente, de caráter sazonal intermitente; são rios com elevado grau de poluição.

RESPOSTA:VFVFF

JUSTIFICATIVA:

- 0-0) Verdadeiro. A presença do clima semiárido do tipo BSh, segundo a classificação de Köppen, é o que individualiza, do ponto de vista físico-geográfico, o Nordeste brasileiro.
- 1-1) Falso. Nas áreas mais secas, o que predomina são as caatingas hiperxerófilas, com predomínio de cactáceas e bromeliáceas.
- 2-2) Verdadeiro. A diversidade de quadros naturais foi um fator que contribuiu sobremaneira para a estruturação dos quadros regionais, sobretudo no que diz respeito à localização e à variedade de atividades econômicas.
- 3-3) Falso. A Depressão Sertaneja notabiliza-se pela existência de amplos pediplanos e não pelo domínio de colinas convexas. Esse domínio é comum na Zona da Mata úmida.
- 4-4) Falso. Os rios da Zona da Mata são predominantemente perenes e não intermitentes.

08. Observe atentamente o mapa abaixo e analise as proposições feitas a seguir.



- 0-0) O mapa prioriza a representação dos grandes falhamentos existentes no território brasileiro, particularmente nas regiões Sudeste e Sul.
- 1-1) As áreas claras, pela natureza dos terrenos, acumulam uma grande quantidade de água subterrânea; no caso do Nordeste brasileiro, essas áreas são estratégicas para o abastecimento das populações.
- 2-2) As áreas claras no mapa correspondem aos terrenos do Escudo Brasileiro, em algumas porções, ricas em minérios de ferro e de bauxita.
- 3-3) As três maiores bacias sedimentares brasileiras são, na ordem decrescente de extensão, a Amazônica, a do Paraná e a do Meio Norte; na segunda bacia, observam-se notáveis derrames de rochas magmáticas mesozóicas.
- 4-4) O mapa mostra, nos Estados de Minas Gerais e Bahia, uma ampla área de rochas basálticas, que foram originadas no Cenozóico e depositadas sobre os terrenos pré-cambrianos do Escudo Brasileiro.

RESPOSTA: FVFVF

JUSTIFICATIVA:

- 0-0) Falso. O mapa não prioriza os grandes falhamentos e sim as bacias sedimentares.
- 1-1) Verdadeiro. As áreas claras são terrenos sedimentares. Esses terrenos, em geral, são aquíferos importantes, pois representam reservas consideráveis de águas subterrâneas e que podem servir para o abastecimento das populações, sobretudo no Nordeste.
- 2-2) Falso. As áreas claras são bacias sedimentares de idades diversas.
- 3-3) Verdadeiro. A afirmativa é correta pois as bacias (sinéclises) mencionadas são as maiores do Brasil, e, na Bacia do Paraná, há evidência de um extenso derrame de rochas eruptivas de idade mesozoica.
- 4-4) Falso. A área indicada é sedimentar e de idade bem mais antiga que o Cenozoico. São terrenos sedimentares e não terrenos basálticos.

09. A aplicação do método geográfico com seus princípios é feita por Josué de Castro em seu livro *Geografia da Fome*, quando o autor identifica, no Brasil, a presença de 05 áreas alimentares: a Amazônica, o Nordeste Açucareiro, o Sertão Nordestino, o Centro-Oeste e o Extremo Sul, constatando a presença, nessas áreas, de fome endêmica, de epidemias de fome e de subnutrição. Analise as proposições abaixo, que dizem respeito à aplicação desses princípios do método geográfico feita pelo autor.

- 0-0) Quando localiza e mapeia as regiões alimentares, estabelecendo os seus limites, Josué está desenvolvendo o princípio da Extensão, formulado por Frederico Ratzel.
- 1-1) Ao analisar as razões que levam à fome na área Amazônica, estabelecendo relações de causa e efeito, Josué aplicou o princípio da Casualidade.
- 2-2) Ao comparar a fome endêmica presente na área Amazônica e no Nordeste Açucareiro com a fome existente no Sertão Nordestino, identificando semelhanças e diferenças, o autor está desenvolvendo o princípio da Analogia ou da Geografia Geral, enunciado por Karl Ritter.
- 3-3) A conexidade está presente em seu livro, quando identifica a interligação e a interpenetração existentes na ação dos vários fatores físicos e humanos entre si.
- 4-4) O princípio da atividade é desenvolvido por Josué quando ele menciona os diferentes tipos de atividades econômicas que são desenvolvidas pelas populações das regiões por ele tratadas.

RESPOSTA: VFVVF

JUSTIFICATIVA:

- 0-0) A afirmativa é verdadeira. No princípio da Extensão, o geógrafo localiza e delimita a área ou o fato geográfico que está sendo estudado. Por sua vez, este princípio foi enunciado por Frederico Ratzel.
- 1-1) A afirmativa é Falsa. Este princípio do método geográfico se chama Causalidade e não Casualidade.
- 2-2) A afirmativa é Verdadeira. O princípio da Analogia ou da Geografia Geral significa a comparação entre as áreas ou entre os fatores geográficos estudados, quando são estabelecidas as semelhanças e diferenças existentes.
- 3-3) A afirmativa é Verdadeira. Pelo princípio da Conexidade, o Geógrafo identifica que os fatores físicos, humanos, econômicos estão interrelacionados. Eles não agem de maneira isolada, mas de forma integrada.
- 4-4) A afirmativa é Falsa. O princípio da Atividade está relacionado a transformações, à dinâmica do fato geográfico estudado.

10. O conhecimento do perfil demográfico de um lugar ocorre a partir da compreensão do comportamento de seus indicadores populacionais. A esse respeito, analise as afirmações abaixo.

- 0-0) O crescimento vegetativo da população de um país é obtido a partir da comparação do comportamento entre os indicadores 'taxa de natalidade' e 'taxa de mortalidade'.
- 1-1) As taxas de fecundidade e de natalidade bem como a expectativa de vida são indicadores, cujos comportamentos podem modificar o formato de uma Pirâmide Etária.
- 2-2) Densidade Demográfica é a quantidade de habitantes por quilômetro quadrado. Ela reflete a concentração, para mais ou para menos, de habitantes em uma área.
- 3-3) Um país populoso é aquele que apresenta uma elevada população relativa. Normalmente, eles também podem ser densamente povoados.
- 4-4) Os países periféricos possuem uma elevada taxa de mortalidade infantil, o que significa um grande número de óbitos de crianças com menos de cinco anos de idade.

RESPOSTA: VVVF

JUSTIFICATIVA:

- 0-0) A afirmativa é Verdadeira. O crescimento vegetativo da população de um país é expresso pela fórmula: $CV = TN - TM$, onde TN representa a taxa de natalidade e TM, a taxa de mortalidade.
- 1-1) A afirmativa é Verdadeira. A taxa de fecundidade e a taxa de natalidade vão influenciar a base da Pirâmide Etária e a expectativa de vida, o seu ápice.
- 2-2) A afirmativa é Verdadeira. O cálculo da densidade demográfica é feito através da divisão da população absoluta de um determinado lugar pela sua superfície. Através da densidade, podemos identificar se a população está mais ou menos concentrada.
- 3-3) A afirmativa é Falsa. O país populoso é aquele que apresenta uma elevada população absoluta.
- 4-4) A afirmativa é Falsa. A mortalidade infantil diz respeito ao número de óbitos de crianças com menos de 1 ano de vida.

11. Analise as proposições seguintes, que dizem respeito a algumas características do cenário econômico da região do Nordeste brasileiro.

- 0-0) A implantação de indústrias através dos incentivos fiscais da Sudene, com o 34/18 e, posteriormente, com o FINOR, em Pernambuco, não diversificou a economia pernambucana em relação a outras economias da região Nordeste.
- 1-1) A presença da Petrobras na economia sergipana alavancou a renda per capita do Estado.
- 2-2) Os incentivos fiscais da Sudene levaram a que as indústrias de bens intermediários implementadas na região tivessem um caráter de complementar as necessidades das empresas do Sudeste.
- 3-3) A carcinicultura é uma atividade que vem assumindo papel de destaque na economia regional.
- 4-4) Para o IBGE e a Sudene, o Nordeste, do ponto de vista econômico, é constituído pelos Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, pela porção setentrional do Estado de Minas Gerais e pelo Estado do Espírito Santo.

RESPOSTA: FVVVF

JUSTIFICATIVA:

- 0-0) A alternativa é Falsa. A implantação de indústrias através dos incentivos fiscais da Sudene proporcionou a diversificação da economia pernambucana, com a instalação de vários gêneros de indústria, a exemplo de: material elétrico e comunicação, química, metalúrgica, mecânica, minerais não metálicos etc.
- 1-1) A alternativa é Verdadeira. A exploração e o refino do petróleo pela Petrobras contribuíram para o aumento do PIB de Sergipe. Assim, como a renda per capita é obtida da relação PIB/população absoluta, o aumento do PIB, tendo sido maior do que o crescimento populacional, alavancou a renda per capita.
- 2-2) A alternativa é Verdadeira. O Nordeste assumiu uma posição complementar como fornecedor de bens intermediários às indústrias do Sudeste, marcada ainda sua estrutura industrial, por um peso relevante da produção de bens de consumo não duráveis.
- 3-3) A alternativa é Verdadeira. A criação de camarões em cativeiro vem sendo estimulada pela demanda do mercado internacional, fazendo com que investimentos privados venham sendo aplicados no desenvolvimento da atividade.
- 4-4) A alternativa é Falsa. Esta divisão regional da Sudene não é a mesma adotada pelo IBGE, que considera a região Nordeste se estendendo do Maranhão à Bahia, sendo constituída por nove unidades da Federação.

12. Sobre a atividade do Agronegócio no Brasil analise as proposições abaixo.

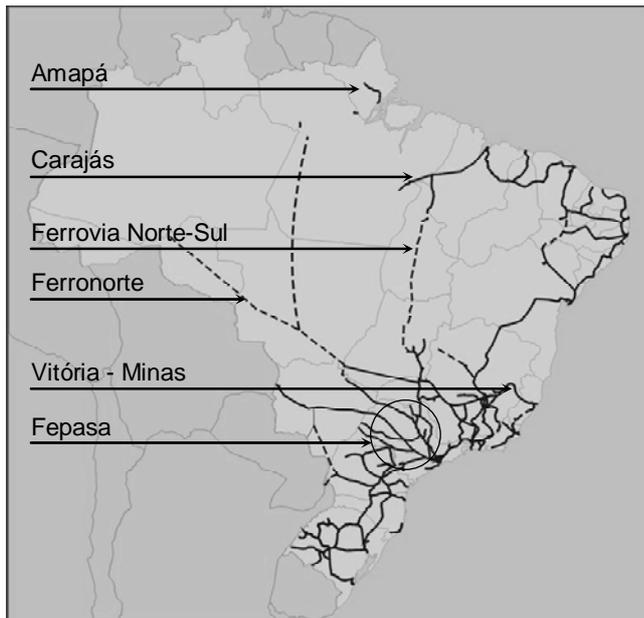
- 0-0) O setor da soja abrange uma produção rural altamente mecanizada e geradora de poucos empregos, sendo dominado por poucos e fortes grupos intermediários; uma porção substancial deles é de origem estrangeira.
- 1-1) O setor de frango concentra sua produção no Sul do país, em pequenas propriedades integradas a grandes empresas. Possui uma agregação de valor maior que a da soja; portanto, gera mais emprego, e os lucros obtidos das exportações permanecem no país.
- 2-2) O PIB do agronegócio nacional ainda está bastante concentrado no "complexo soja", representado pelos grãos, óleo e farelo, que também são os mais exportados.
- 3-3) O fator que contrabalança os maiores obstáculos do agronegócio brasileiro é a alta tecnologia empregada no uso dos solos, a mecanização e as técnicas de irrigação, que emprestam maior competitividade ao setor.
- 4-4) Um dos grandes entraves ao maior desempenho das exportações do agronegócio brasileiro é o protecionismo dos países importadores, com barreiras alfandegárias, técnicas e sanitárias.

RESPOSTA: VVVVV

JUSTIFICATIVA:

- 0-0) A alternativa é Verdadeira. A soja é o principal produto do agronegócio no Brasil. Sendo um produto voltado para o mercado externo, exige uma alta produção, com rendimento de alta produtividade, onde se faz necessário o emprego da mecanização e da tecnologia. Dessa forma, é uma produção altamente poupadora de mão de obra. e o seu cultivo é dominado por grupos estrangeiros.
- 1-1) A alternativa é Verdadeira. A avicultura é uma atividade que tem como característica principal, a descentralização. Ela é desenvolvida em pequenas propriedades que estão interligadas a grandes empresas, destacando-se a Sadia e a Perdigão. O seu valor agregado é maior do que o da soja, por possibilitar a sua venda por partes (o peito, as cartilagens, as entre-coxas etc.), gerando um maior lucro e um número maior de empregos. Por sua vez, é uma atividade desenvolvida por grupos nacionais; daí os lucros obtidos das exportações permanecerem no país.
- 2-2) A alternativa é Verdadeira. Por ser a soja o principal produto de exportação do agronegócio brasileiro, no somatório do PIB dessa atividade, ela tem um peso maior na pauta dos produtos exportados.
- 3-3) A alternativa é Verdadeira. Apesar dos obstáculos existentes no agronegócio brasileiro (infraestrutura deficiente, taxa de câmbio desfavorável), o emprego de alta tecnologia no uso dos solos, e a mecanização possibilitam uma maior competitividade, o que vai superar os entraves ao desenvolvimento do setor.
- 4-4) A alternativa é Verdadeira. Além dos obstáculos internos enfrentados pelo agronegócio, existem as dificuldades externas, relacionadas à entrada do produto no mercado exterior: a alta taxação alfandegária, o rigor da inspeção sanitária e a qualidade dos produtos, no que diz respeito à sua padronização.

13. Analise o mapa abaixo sobre o Sistema Ferroviário no Brasil. Com base em suas observações e considerando os conhecimentos sobre o assunto, analise as proposições seguintes.



- 0-0) A Ferrovia Norte-Sul objetiva consolidar o crescimento da ocupação econômica e social do cerrado, incentivar o agronegócio e possibilitar a interligação entre as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste.
- 1-1) O Brasil é um país de grandes dimensões territoriais, e o seu transporte de produtos sobre trilhos está concentrado em algumas ferrovias, a exemplo das estradas de ferro do Amapá, de Carajás, de Vitória-Minas, de Tereza Cristina e de alguns ramais da FEPASA, que se destacam como corredores de exportação de produtos e de combustíveis.
- 2-2) As ferrovias, quase sempre direcionadas no sentido litoral/interior, serviram, inicialmente, para transportar o gado que se dirigia do litoral para o Sertão nordestino.
- 3-3) Seus traçados confusos ou sinuosos resultam em grande morosidade no transporte de pessoas e mercadorias.
- 4-4) A Ferronorte é uma artéria logística das regiões Norte e Centro-Oeste do país, ligando-se aos portos de exportação do Sul e do Sudeste, através de ramais da FEPASA, em Santa Fé do Sul.

RESPOSTA: VVFVV

JUSTIFICATIVA:

- 0-0) A alternativa é Verdadeira. A Ferrovia Norte-Sul, através de sua logística, vai incentivar o desenvolvimento do agronegócio no cerrado, possibilitando uma abertura ao porto de exportação e, ao mesmo tempo, uma integração da região Centro-Oeste com as regiões Norte e Nordeste.
- 1-1) A alternativa é Verdadeira. Este complexo sobre trilhos se destaca no país por ser um corredor de exportação e de combustíveis.
- 2-2) A alternativa é Falsa. A penetração do gado para o interior nordestino, formando os currais sertanejos, se deu através dos rios, a exemplo do São Francisco.
- 3-3) A alternativa é Verdadeira. Historicamente, em sua grande maioria, o traçado das ferrovias é sinuoso, em função da compartimentação do relevo brasileiro, onde predominam os planaltos. Isso torna o transporte sobre trilhos lento.
- 4-4) A alternativa é Verdadeira. O Mapa apresenta o traçado da FERRONORTE, onde se pode observar a sua logística.

14. No estudo da evolução da atividade agropecuária, se pode identificar, do ponto de vista científico e técnico, a existência de três fases: a tradicional, a moderna e a contemporânea. A partir dessa afirmativa e considerando as informações existentes, podemos afirmar que a agricultura contemporânea:

- 0-0) é a fase em que a agricultura e a pecuária apresentam maior integração com a indústria, os capitais, a ciência e os mercados. Quanto ao emprego, há uma ampliação da mão de obra assalariada e diarista.
- 1-1) este momento da atividade agrícola é também chamado de Revolução Verde.
- 2-2) utiliza máquinas e produtos industriais de forma cada vez mais intensa o que possibilita a industrialização das atividades agropecuárias.
- 3-3) impulsiona cada vez mais o abandono das lavouras de subsistência e a intensificação da concentração fundiária.
- 4-4) caracteriza-se pela existência das indústrias da agricultura ou agroindústrias, das indústrias para a agricultura e dos complexos agroindustriais.

RESPOSTA: VFVVV

JUSTIFICATIVA:

- 0-0) A afirmativa é Verdadeira. Esta é a fase em que a agricultura e a pecuária se apresentam mais evoluídas, havendo a integração entre os setores produtivos: primário, secundário e terciário. No que diz respeito à mão de obra empregada, esta é altamente especializada.
- 1-1) A afirmativa é Falsa. A Revolução Verde corresponde à fase moderna da agricultura, quando, a partir dos meados do Século XX, ela passa por uma série de transformações que levaram a um aumento da produção e da produtividade agrícola, graças à aplicação cada vez maior da ciência e da tecnologia à atividade.
- 2-2) A afirmativa é Verdadeira. Nessa fase, a atividade necessita cada vez mais de produtos industriais e de máquinas para que haja um aumento da produção e da produtividade. Isso provocou a integração da agropecuária com o conjunto da economia, em especial, o setor industrial.
- 3-3) A afirmativa é Verdadeira. A agricultura contemporânea requer cada vez mais o avanço por novas terras, requisito necessário ao desenvolvimento da atividade. Com isso, ela passa a ocupar áreas antes destinadas às lavouras de subsistência, provocando, em consequência, o aumento da concentração fundiária.
- 4-4) A afirmativa é Verdadeira. A integração entre os setores agropecuário e industrial foi determinante para o surgimento desses tipos de indústrias.

15. A economia mundial começa a sair da mais profunda recessão desde o pós-Segunda Guerra, embora em ritmo lento. O mesmo acontece com a economia pernambucana, entretanto, com maior dinamismo. Segundo as estimativas preliminares realizadas pela Agência Estadual de Planejamento e Pesquisa (Agência CONDEPE/FIDEM), o Produto Interno Bruto estadual deverá obter, em 2009, um crescimento entre 3,2% e 4,2%. Com base no texto acima, podemos afirmar que:

- 0-0) o conjunto de investimentos públicos e privados e de obras de infraestrutura econômica e social vem sustentando o dinamismo da economia pernambucana.
- 1-1) o comportamento favorável da agropecuária, influenciado principalmente pelo desempenho positivo da pecuária, ajudou a alavancar o Produto Interno Bruto de Pernambuco, em 2009.
- 2-2) O desempenho positivo da construção civil no Estado, nos segmentos da construção pesada e predial, influenciou, sobremaneira, o crescimento do setor industrial, impulsionando o PIB de Pernambuco.
- 3-3) O fraco desempenho da formação bruta de capital fixo (investimentos em máquinas e equipamentos) de Pernambuco, em 2009, não contribuiu para o crescimento do PIB estadual.

4-4) O comportamento positivo do setor de serviços, que representa a maior parte do PIB estadual, possibilitou o crescimento da economia pernambucana, em 2009.

RESPOSTA: VVVFV

JUSTIFICATIVA:

- 0-0) A afirmativa é Verdadeira. Os investimentos em obras de infraestrutura alocados no Estado e o crescimento de investimentos privados em construções prediais e em novas indústrias, principalmente no Complexo Industrial e Portuário de SUAPE, vêm provocando no total de bens e serviços produzidos, um aumento do PIB.
- 1-1) A afirmativa é Verdadeira. No conjunto de atividades agropecuárias, a porcentagem do PIB referente à pecuária foi preponderante para alavancar o PIB estadual.
- 2-2) A afirmativa é Verdadeira. A porcentagem do PIB correspondente à produção do parque industrial foi impulsionada pelo crescimento da construção civil no Estado, provocando, conseqüentemente, a expansão do PIB.
- 3-3) A afirmativa é Falsa. A situação é inversa. O crescimento da formação bruta de capital fixo, principalmente alocado na construção civil, tem contribuído para o desempenho positivo do PIB.
- 4-4) A afirmativa é Verdadeira. O setor da prestação de serviços é o que mais cresce na economia pernambucana. O seu dinamismo reflete-se positivamente no crescimento do PIB estadual.

16. Atualmente, o fenômeno da desertificação é um dos temas de preocupação internacional. O primeiro sinal de alerta para a humanidade foi a grande seca que se abateu sobre a região saheliana no final dos anos 1960 e início dos anos 1970. A seca saheliana provocou uma queda substancial na produtividade e no rendimento de países como Mali, Bukina-Fasso (antigo Alto Volta), Níger, Senegal, Chade, Sudão e Mauritânia. Sobre o processo de desertificação, é correto afirmar:

- 0-0) A desertificação não se apresenta como um fenômeno recente para os seres humanos. Civilizações remotas como os Sumérios e Babilônios tiveram a produtividade agrícola de suas terras irrigadas destruída como consequência da insuficiência de drenagem contribuindo, assim, para o seu declínio;
- 1-1) Hoje, a desertificação tem uma definição oficial, ratificada pelo Governo do Brasil, signatário da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (UNCCD): "A desertificação deve ser entendida como a degradação da terra nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas, resultante de vários fatores, incluindo as variações climáticas e as atividades humanas".
- 2-2) No Nordeste do Brasil, as populações mais pobres e com piores índices de desenvolvimento são as menos vulneráveis aos processos de desertificação, pois estão, em sua maioria, localizadas no Sertão nordestino.

- 3-3) Atualmente, 1.340.000 km² do território brasileiro são áreas suscetíveis à desertificação e abrangem o trópico semiárido, subúmido seco e áreas de entorno, atingindo diretamente 30 milhões de pessoas.
- 4-4) No Brasil, as duas regiões mais suscetíveis à desertificação são as regiões Norte e Nordeste.

RESPOSTA VVFVV

Justificativa:

- 0-0) A desertificação é um processo bastante antigo, com as primeiras manifestações entre as civilizações dos Sumérios e Babilônicos.
- 1-1) O conceito de desertificação da UNCCD é o conceito oficial utilizado pelo Governo do Brasil em seus vários programas de combate à desertificação.
- 2-2) No Brasil, as populações mais pobres e com piores índices de desenvolvimento são as mais vulneráveis aos processos de desertificação.
- 3-3) Atualmente, algumas porções do território brasileiro são suscetíveis à desertificação, notadamente, nas áreas semiáridas e subúmidas secas.
- 4-4) As regiões Norte e Nordeste do Brasil são as mais suscetíveis à desertificação.

Resposta: FFVFF

Justificativa

- 0-0) **Falsa.** O texto diz apenas que as tentativas para uma ação deste tipo na França (Hexagone) não foram muito conclusivas.
- 1-1) **Falsa.** Houve, sim, um candidato, mas ele desistiu no último momento.
- 2-2) **Verdadeira.** O comerciante que Benoît Bonello convenceu a tentar a operação não foi até o fim.
- 3-3) **Falsa.** Existem, sim, franceses, como Benoît Bonello, que tentam fazer uma operação desta em Paris.
- 4-4) **Falsa.** Elas eram, ao contrário, simples.

09. Selon le texte, "en principe, rien n'empêcherait aux CarrotMob de se répandre en France. La question du financement est, en effet, l'un des principaux freins à l'adoption de mesures d'efficacité énergétique dans les commerces". On peut alors comprendre que:

- 0-0) Une action comme le *CarrotMob* peut se propager en France.
- 1-1) Si, d'un côté, les commerçants veulent faire quelque chose pour le problème des dépenses énergétiques et, de l'autre, une action *CarrotMob* peut apporter de l'argent aux commerçants, toutes les conditions sont réunies pour que le *CarrotMob* soit adopté en France.
- 2-2) Si les commerces avaient de l'aide financière, ils prendraient des mesures pour améliorer leur dépense énergétique.
- 3-3) Un des principaux freins pour la mise en pratique du *CarrotMob* en France est que les commerçants ne s'intéressent pas aux dépenses énergétiques.
- 4-4) Un des freins pour que les commerçants investissent dans des projets d'économie d'énergie est le *CarrotMob*.

Resposta: VVVFF

Justificativa

- 0-0) **Verdadeira.** Em princípio, de acordo com o texto, nada impede o CarrotMob de se desenvolver na França.
- 1-1) **Verdadeira.** Todas as condições estão reunidas para que o CarrotMob se desenvolva na França. Por um lado os comerciantes querem fazer alguma coisa para resolver o problema do gasto inútil de energia e por outro lado, o CarrotMob traz o dinheiro para financiar essas reformas.
- 2-2) **Verdadeira.** Se os franceses tivessem uma ajuda financeira eles fariam alguma coisa pelo problema do gasto inútil de energia.
- 3-3) **Falsa.** De acordo com o texto, os franceses se interessam, sim, pelos gastos de energia.
- 4-4) **Falsa.** O CarrotMob viria ao contrário ajudar os franceses a resolver este problema de gasto de energia.

10. Selon le paragraphe: « Pour l'instant, les tentatives pour lancer des CarrotMob dans l'Hexagone se sont montrées peu concluantes. À Paris, Benoît Bonello et Jérôme Veil, les créateurs des Green Drinks (un point de rendez-vous pour des passionnés de développement durable) y sont presque arrivés», on peut dire que :

- 0-0) Benoît Bonello et Jérôme Veil, des passionnés de développement durable, sont arrivés des Etats-Unis pour lancer le *CarrotMob* en France.
- 1-1) Benoît Bonello et Jérôme Veil ont réussi une opération *CarrotMob* en France.
- 2-2) Le *Green Drinks* réunit des gens qui s'intéressent au développement durable.
- 3-3) Benoît Bonello et Jérôme Veil ont créé le *Green Drinks* à Paris, une adaptation Française du *CarrotMob*.
- 4-4) Benoît Bonello et Jérôme Veil, des passionnés de développement durable, ont essayé une opération *CarrotMob* à Paris, mais elle n'a pas pu être conclue.

Resposta: FFVFV

Justificativa

- 0-0) **Falsa.** O texto não diz que Benoît Bonello et Jérôme Veil chegaram dos Estados Unidos para criar um CarrotMob. Eles criaram o *Green Drinks*.
- 1-1) **Falsa.** O texto diz que eles quase conseguiram (*y sont presque arrivés*).
- 2-2) **Verdadeira.** O *Green Drinks* é um ponto de encontro para as pessoas que gostam de discutir sobre o desenvolvimento sustentável.
- 3-3) **Falsa.** O *Green Drinks* é um ponto de encontro em Paris para os interessados em desenvolvimento sustentável e não uma adaptação do *CarrotMob*.
- 4-4) **Verdadeira.** Benoît Bonello et Jérôme Veil, que se interessam muito pelo desenvolvimento sustentável, tentaram montar uma operação *CarroMob* em Paris mas ela não pôde ser concluída.

11. Comment fonctionne le *CarrotMob* à Londres ?

- 0-0) Les adhérents au mouvement peuvent choisir le commerçant adhérent au « 9 Carrots » chez qui ils feront leurs courses.
- 1-1) Les commerçants ont un ticket de caisse spécial pour distinguer les achats venus des adhérents au mouvement « 9 Carrots ».
- 2-2) Les commerçants fixent des prix spéciaux pour les articles destinés aux adhérents du mouvement.
- 3-3) Les adhérents doivent acheter tout ce qu'ils peuvent chez les commerçants adhérents au « 9 Carrots ».
- 4-4) Au moment de payer leurs courses chez un commerçant appartenant au mouvement, les adhérents doivent déclarer qu'ils appartiennent au « 9 Carrots ».

Resposta: VVFFV

Justificativa

- 0-0) **Verdadeira.** Em Londres, não há só um comerciante escolhido. Vários comerciantes podem fazer parte da operação ao mesmo tempo.
- 1-1) **Verdadeira.** No ato do pagamento, o cliente diz que ele faz parte da operação "9 Carrots", e, então, o comerciante utiliza uma nota fiscal separada para contabilizar esse tipo de compra.
- 2-2) **Falsa.** No texto não se fala de preços especiais para os clientes do "9 Carrots".
- 3-3) **Falsa.** O "9 Carrots" de Londres é diferente do "CarrotMob" dos Estados Unidos. Em Londres, o cliente faz normalmente suas compras (*le client fait normalement ses courses*).
- 4-4) **Verdadeira.** No ato do pagamento, o cliente diz que ele faz parte da operação "9 Carrots" (*Au moment de régler, il déclare participer à l'opération 9 Carrots.*)

12. D'après le texte, on peut dire que :

- 0-0) L'idée écologique des Américains n'a pas séduit d'autres pays.
- 1-1) A Berlin, un commerçant a déjà investi 33% de l'argent gagné, grâce à une opération *CarrotMob*, dans des travaux pour diminuer son empreinte écologique.
- 2-2) Les Anglais ont adopté le principe mais ont changé certaines règles.
- 3-3) Les Parisiens n'ont pas besoin du *CarrotMob*, car ils peuvent compter avec le soutien financier de quelques organismes comme l'ADEME pour réaliser des travaux.
- 4-4) C'est à Londres où il y a le plus de commerçants engagés pour le moment.

Resposta: FVVFV

Justificativa

- 0-0) **Falsa.** Esta ideia já chegou na Europa (Berlin, Londres, Paris).
- 1-1) **Verdadeira.** Em Berlin, um comerciante foi até o fim da operação e, de acordo com o *Co2online*, ele vai economizar 1.400 KW por ano de energia.
- 2-2) **Verdadeira.** O princípio do *CarrotMob* foi adotado mas as regras foram modificadas. O nome desta operação em Londres é "9 Carrots".
- 3-3) **Falsa.** Os parisienses não recebem ajuda de organismos para fazer reformas. O que eles recebem é uma subvenção para solicitar um diagnóstico (diagnostic) das condições das instalações elétricas da loja.
- 4-4) **Verdadeira.** De acordo com o texto, 30 comerciantes londrinos se comprometeram em fazer parte do "9 Carrots".

13. Quels autres adjectifs peuvent remplacer l'adjectif « contraint » dans la phrase : "*Contraint de le signer, le commerçant a finalement flanché*" ?

- 0-0) Content de le signer.
- 1-1) Obligé de le signer.
- 2-2) Dispensé de le signer.
- 3-3) Exempté de le signer.
- 4-4) Forcé de le signer.

Resposta: FVFFV

Justificativa

- 0-0) **Falsa.** "Contraint" não significa contente (content) e, sim, 'forçado a'.
- 1-1) **Verdadeira.** "Contraint" que significa 'forçado a' pode ser substituído por "obligé" (obrigado a assinar).
- 2-2) **Falsa.** "Contraint" que significa 'forçado a' não pode ser sinônimo de dispensado (dispensé).
- 3-3) **Falsa.** "Exempté" significa "dispensado" de fazer alguma coisa.
- 4-4) **Verdadeira.** "Forcé" e "contraint" são considerados sinônimos.

14. "Ce jour là, 300 personnes s'écrasaient à l'entrée d'une petite supérette..." Quels verbes peuvent remplacer le verbe souligné ?

- 0-0) Ce jour là, 300 personnes *s'entassaient* à l'entrée d'une petite supérette.
- 1-1) Ce jour là, 300 personnes *s'attendaient* à l'entrée d'une petite supérette.
- 2-2) Ce jour là, 300 personnes *s'organisaient* à l'entrée d'une petite supérette.
- 3-3) Ce jour là, 300 personnes *s'insultaient* à l'entrée d'une petite supérette.
- 4-4) Ce jour là, 300 personnes *se bouscullaient* à l'entrée d'une petite supérette.

Resposta: VFFFV

Justificativa

- 0-0) **Verdadeira.** "*S'écraser*," que significa neste contexto "se espremer", pode ser substituído por se amontoar (*s'entasser*) em um local.
- 1-1) **Falsa.** "*S'attendre*" tem o significado de "esperar um pelo outro". Não é o caso dessa situação: as pessoas "se amontoavam na frente da loja".
- 2-2) **Falsa.** "*S'organiser*" (se organizar) não pode substituir o verbo "*s'écraser*" (se amontoar).
- 3-3) **Falsa.** "*S'insulter*" (se insultar) não tem o mesmo sentido que "*s'écraser*" (se amontoar).
- 4-4) **Verdadeira.** "*Se bousculer*" que significa "se espremer", "se empurrar" pode substituir o verbo "*s'écraser*".

15. Selon le texte, les commerçants français « peuvent accéder aux subventions systématiques pour la réalisation d'un bilan carbone (50% du coût de la prestation, avec un plafond à 15 000 euros). Mais il ne s'agit que d'un outil de diagnostic, et il reste assez cher pour un petit commerce ». Cela veut dire :

- 0-0) qu'ils disposent d'un outil de diagnostic (le bilan carbone) pour connaître leur empreinte écologique et reçoivent 15 000 euros pour résoudre le problème.
- 1-1) qu'ils reçoivent comme subvention seulement la moitié du coût du bilan carbone, c'est-à-dire 15 000,00 euros.
- 2-2) qu'ils disposent d'une subvention qui couvre 50% du montant du bilan carbone effectué mais que l'aide ne dépassera pas toutefois la somme de 15 000 euros.
- 3-3) que l'aide que les commerçants Français reçoivent est seulement pour connaître l'impact que leur activité provoque sur la nature (le bilan carbone).
- 4-4) que le bilan carbone, étant simplement un outil de diagnostic, est cher pour les petits commerces.

Resposta: FFVVV

Justificativa

- 0-0) **Falsa.** De fato, os franceses dispõem de uma ferramenta (o Bilan Carbone) para diagnosticar as marcas ecológicas (*empreinte écologique*), (em inglês = *ecological footprint*) deixadas na natureza pelas suas atividades, e esta avaliação é paga. Mas eles não recebem 15 000 euros para ajudá-los a resolver o problema.
- 1-1) **Falsa.** O texto diz que os franceses podem receber uma subvenção correspondente a 50% do custo do diagnóstico, o Bilan Carbone. Mas esta avaliação não custa 15 000 euros. O texto diz que a ajuda não ultrapassa esta soma.
- 2-2) **Verdadeira.** Os franceses podem receber uma subvenção correspondente a 50% do custo da avaliação (o Bilan Carbone). Mas que esta ajuda não pode ultrapassar 15.000 euros.
- 3-3) **Verdadeira.** A subvenção que os franceses recebem é somente para conhecer, através do Bilan Carbone, o grau de poluição que sua atividade causa à natureza.
- 4-4) **Verdadeira.** Como o Bilan Carbone é pago e é apenas um diagnóstico que não resolve o problema da poluição, ele é caro para os pequenos empresários.

16. En cas de souci de dépense inutile d'énergie, les commerçants français peuvent:

- 0-0) compter sur l'ADEME et la Chambre de Commerce et de l'Industrie pour les conseiller à diminuer leur consommation énergétique.
- 1-1) demander à l'ADEME d'effectuer un bilan carbone, mais il sera en partie payant.
- 2-2) avoir gratuitement des conseils de l'ADEME pour économiser de l'énergie dans une de leurs délégations régionales.
- 3-3) aller consulter la Chambre de Commerce et de l'Industrie qui leur fournira des conseils gratuitement.
- 4-4) demander de l'aide financière à l'ADEME et à la Chambre de Commerce et de l'Industrie pour faire des travaux dans leur magasin et ainsi diminuer leur consommation énergétique.

Resposta: VVVVF

Justificativa

- 0-0) **Verdadeira.** A “ADEME” e a “*Chambre de Commerce et de l'Industrie de Paris*” orientam os empresários em como diminuir o consumo de energia.
- 1-1) **Verdadeira.** Eles podem solicitar à ADEME um diagnóstico, o Bilan Carbone, mas eles terão que pagar uma parte.
- 2-2) **Verdadeira.** A ADEME, que dispõe de várias filiais nas diferentes regiões da França, dá conselhos gratuitos aos comerciantes de como economizar a energia.
- 3-3) **Verdadeira.** A “*Chambre de Commerce et de l'Industrie de Paris*” também dá conselhos gratuitos aos empresários.
- 4-4) **Falsa.** Não há ajuda financeira da parte da ADEME e da *Chambre de Commerce et de l'Industrie* para fazer reformas nos estabelecimentos dos comerciantes a fim de diminuir o consumo de energia.

GEOMETRIA GRÁFICA

01. Em um loteamento urbano, o pentágono ABCDE representa a planta de um terreno plano cujo lado AB mede 10m. Sobre este lote, podemos afirmar:

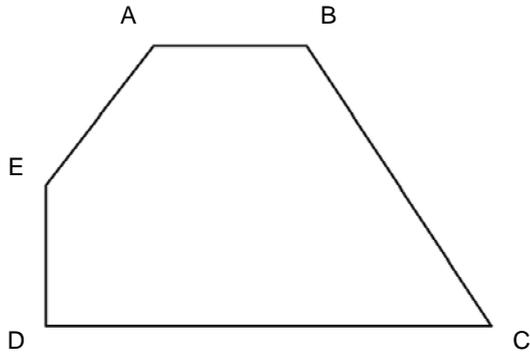
0-0) A planta está desenhada numa escala cujo título está entre $1/300$ e $1/400$.

1-1) Sua área é superior a 3 ares.

2-2) Seu perímetro é menor que 1 hm.

3-3) O maior ângulo interno é o do vértice B.

4-4) O maior círculo inscrito no pentágono não tem área maior que 300m^2 .

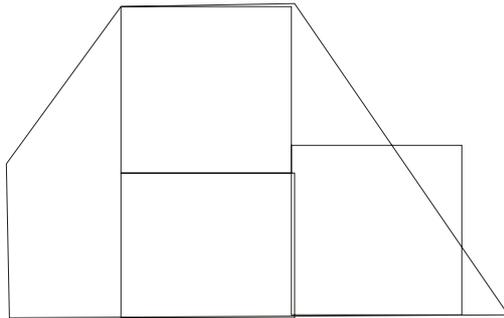


Resposta: FVVV

Justificativa:

O candidato precisará usar a escala linear. Quanto ao transferidor, seu uso adequado permitirá obter uma resposta mais rápida; mas o uso do compasso possibilita comparar os ângulos.

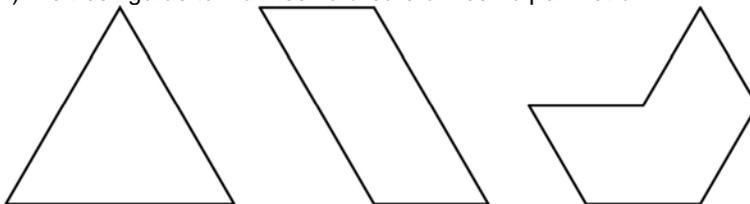
Com uma percepção visual aguçada, o candidato poderá perceber a veracidade ou falsidade de todos os itens, sem utilizar instrumentos de desenho, pois as quantidades citadas não estão muito próximas do limite. Para um procedimento inteiramente matemático o candidato deverá saber lidar com os instrumentos de desenho para obter relações de paralelismo e perpendicularidade, bem como medidas lineares e angulares.



- 0-0) FALSA, pois a escala é (aproximadamente) 1/500. No desenho, AB mede em torno de 2 centímetros; ou seja, cada centímetro na figura equivale a 5 metros, ou 500 centímetros, no terreno.
- 1-1) VERDADEIRA, pois no interior do pentágono cabe bem mais que a área de três quadrados de lado AB, de área medindo $1a$, na escala da figura. A área é pouco mais que $3,8a$.
- 2-2) VERDADEIRA, pois a soma dos lados é bem menor que 100m (é pouco menos que 85m).
- 3-3) FALSA, pois o maior ângulo está no vértice E, medindo 143° (o ângulo em B mede 123°).
- 4-4) VERDADEIRA, pois o diâmetro do maior círculo inscrito é a distância entre AB e seu paralelo CD, cuja área mede aproximadamente $260m^2$.

02. Os três polígonos abaixo podem ser divididos em triângulos equiláteros. Podemos afirmar que:

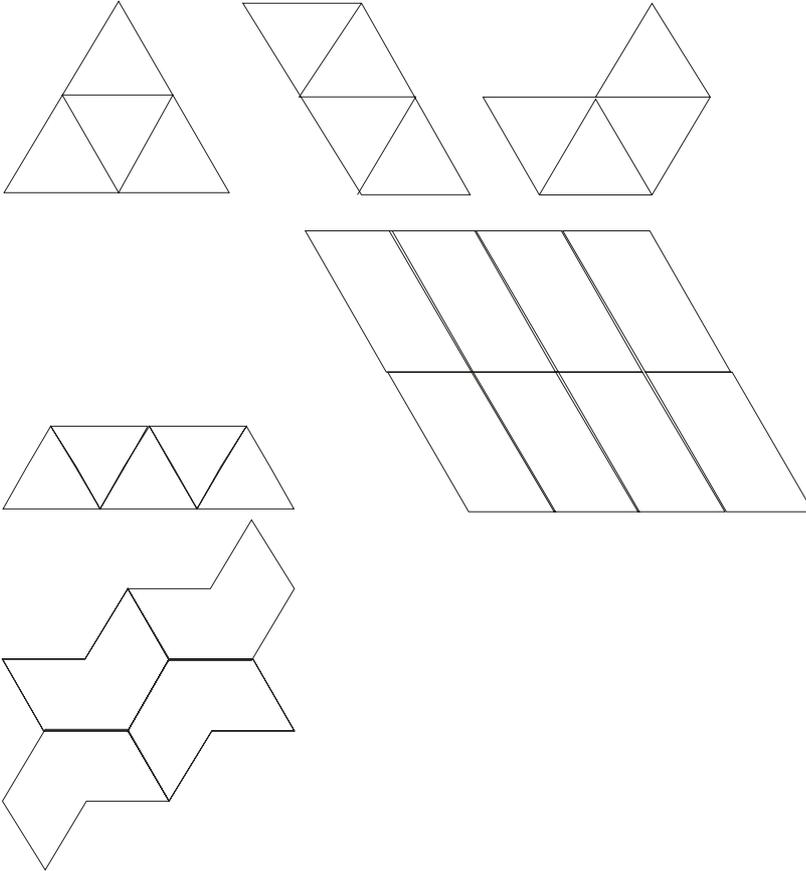
- 0-0) Todas as três figuras resultam da planificação de um tetraedro regular.
- 1-1) Todas as três figuras possuem eixo de simetria.
- 2-2) Todas as três figuras possuem centro de simetria.
- 3-3) Cada uma delas, repetindo-se por translações e rotações, preenche todo o espaço bidimensional, formando uma malha plana.
- 4-4) As três figuras têm a mesma área e o mesmo perímetro.



Resposta: FFFVV

Justificativa:

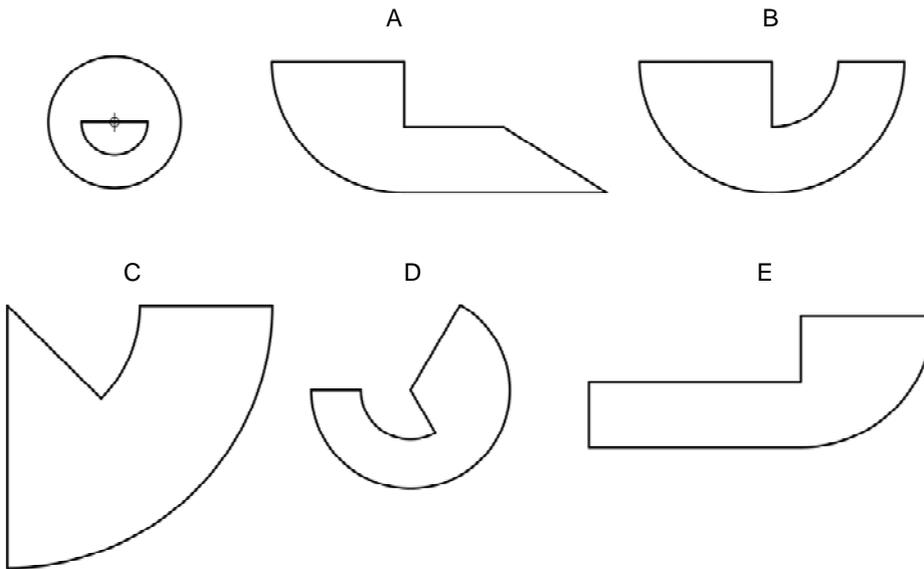
O candidato pode usar a régua para dividir os polígonos em triângulos equiláteros. Rascunhando com as três figuras e conhecendo a forma do tetraedro regular, poderá facilmente responder a toda esta questão.



- 0-0) FALSA, pois a terceira figura reuniria os quatro triângulos equiláteros em um mesmo vértice, o que não pode acontecer com o tetraedro.
- 1-1) FALSA, pois a segunda figura não tem eixo de simetria.
- 2-2) FALSA, pois a terceira figura não tem centro, e o centro da primeira não é de simetria.
- 3-3) VERDADEIRA, A primeira figura repete-se por rotação; a segunda por translação e, a terceira, por rotações e translações.
- 4-4) VERDADEIRA, pois a área de cada uma mede quatro vezes a área de cada triângulo equilátero, e o seu perímetro mede seis vezes o comprimento de seu lado..

03. A primeira figura abaixo é uma vista ortogonal de um cone de revolução cortado parcialmente. A planificação da superfície lateral curva pode variar com a altura do cone, tomando a forma de algumas das figuras seguintes (A, B, C, D e/ou E):

- 0-0) Pode ter a forma da figura A.
- 1-1) Pode ter a forma da figura B.
- 2-2) Pode ter a forma da figura C.
- 3-3) Pode ter a forma da figura D.
- 4-4) Pode ter a forma da figura E.



Resposta: FVVVF

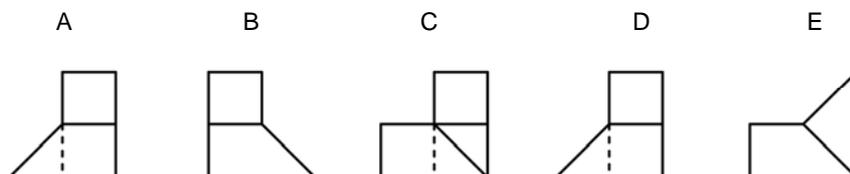
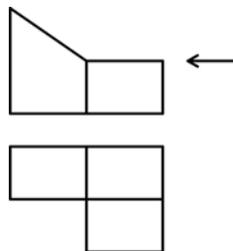
Justificativa:

O candidato precisará usar a escala linear e o transferidor ou o compasso para ter certeza da veracidade de algumas das figuras, como a planificação do cone, apesar de poder confiar na sua percepção visual, usando apenas o compasso para maior segurança.

- 0-0) FALSA, pois a planificação do cone de revolução tem a forma de um setor circular.
- 1-1) VERDADEIRA, pois a geratriz do cone inteiro mede o dobro do raio da base.
- 2-2) VERDADEIRA, pois a geratriz do cone inteiro mede quatro vezes o raio da base.
- 3-3) VERDADEIRA, pois a geratriz do cone inteiro mede $3/2$ do raio da base.
- 4-4) FALSA, pois não há porção cilíndrica no cone cortado.

04. As primeiras figuras abaixo são as vistas ortogonais, frontal e superior, de um poliedro recortado de um paralelepípedo retângulo. Sua vista lateral direita (na direção da seta) pode ser:

- 0-0) A figura A.
- 1-1) A figura B.
- 2-2) A figura C.
- 3-3) A figura D.
- 4-4) A figura E.



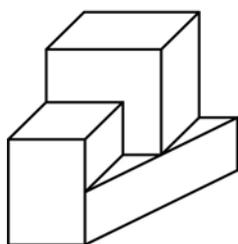
Resposta: VFVVF

Justificativa:

O candidato precisará apenas de visão espacial e do conhecimento da posição relativa das vistas ortogonais. O sólido é um exemplo da insuficiência de duas vistas para representar uma forma tridimensional.

- 0-0) VERDADEIRA.
- 1-1) FALSA.
- 2-2) VERDADEIRA.
- 3-3) VERDADEIRA.
- 4-4) FALSA.

05. A primeira figura abaixo é uma representação cavaleira de um edifício. As demais podem ser vistas ortogonais desse mesmo prédio.



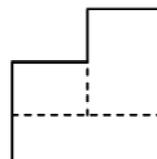
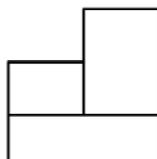
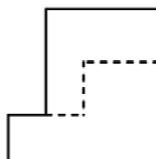
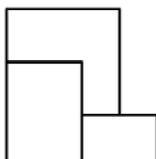
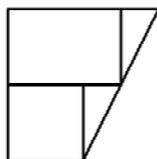
A

B

C

D

E



- 0-0) A figura A é a vista superior.
- 1-1) A figura B é a vista de frente.
- 2-2) A figura C é a vista posterior.
- 3-3) A figura D é a vista lateral direita.
- 4-4) A figura E é a vista lateral esquerda.

Resposta: VVFVF

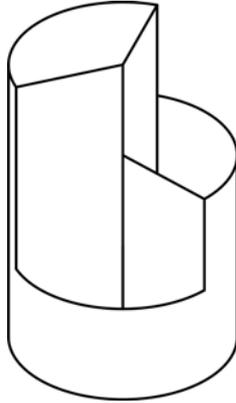
Justificativa:

O candidato precisará apenas da visão espacial e de conhecimento do funcionamento da representação cavaleira e do seu relacionamento com as vistas ortogonais. Conferindo as dimensões lineares com a escala linear, terá mais confiança em sua resposta.

- 0-0) VERDADEIRA.
- 1-1) VERDADEIRA.
- 2-2) FALSA, pois falta uma linha tracejada.
- 3-3) VERDADEIRA.
- 4-4) FALSA, pois está invertida.

06. Uma floreira de vidro, recortada de um cilindro reto, é dividida internamente por três planos que se interceptam no eixo cilíndrico, como mostra a figura. Tais planos dividem a base em partes iguais. A altura total do vaso também fica dividida em partes iguais, cada uma com medida igual ao raio da base. O volume de água necessário para encher completamente o compartimento mais baixo da floreira é 1 litro. A respeito deste vaso, desprezando a espessura do vidro, vale afirmar:

- 0-0) A medida do volume total de água que pode acumular, em dm^3 , é 2π .
- 1-1) Sua superfície curva tem área igual à da superfície lateral de um cilindro inteiro, com $2/3$ da altura do vaso.
- 2-2) Supondo todo o vidro com a mesma espessura, nele se gastou mais vidro que com um cilindro inteiro, com a mesma altura mas sem os planos divisórios.
- 3-3) A área da base da floreira mede a metade da sua área lateral.
- 4-4) Se houver comunicação, junto à base, entre o compartimento médio e o maior, a floreira poderá acumular, sem derramar, 6 litros d'água.



Resposta: FVFFF

Justificativa:

O candidato precisará apenas da visão espacial para identificar as porções de cilindro de revolução que compõem a floreira, e conhecer a forma matemática de área superficial e volume de tais recipientes.

0-0) FALSA, pois o volume é 6 litros.

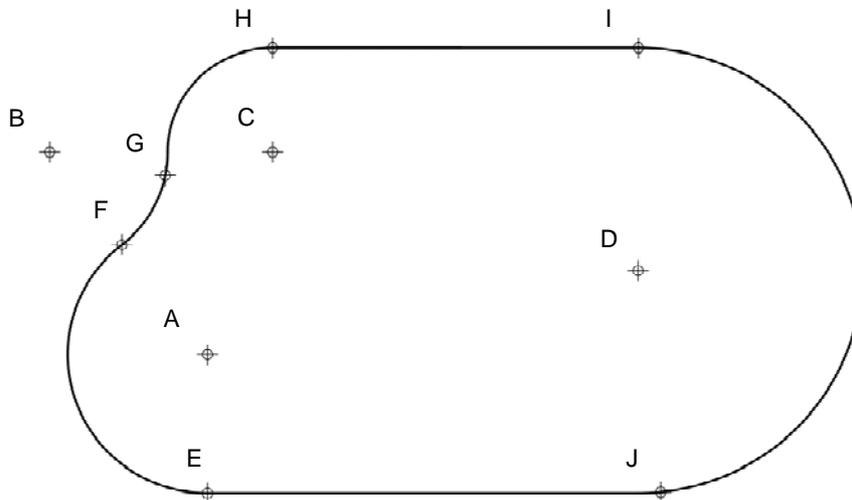
1-1) VERDADEIRA, pois é $4\pi r^2$, chamando de r a medida do raio da base.

2-2) VERDADEIRA, pois no cilindro inteiro a área lateral é $6\pi r^2$, enquanto no vaso a área de vidro é $4\pi r^2 + 8r^2 = (4\pi + 8)r^2$.

3-3) FALSA, pois a área da base é πr^2 e a lateral é $4\pi r^2$.

4-4) FALSA, pois só acumularia 5l (1litro no compartimento mais baixo e 2litros nos outros dois).

- 07.** No design de um aparelho eletrônico, foi usado o perfil da figura abaixo, composto de arcos de circunferência, centrados em A, B, C e D, e segmentos de reta HI e EJ. Na união destas linhas há concordância nos pontos:



- 0-0) E.
- 1-1) F.
- 2-2) G.
- 3-3) H.
- 4-4) J.

Resposta: VVFVF

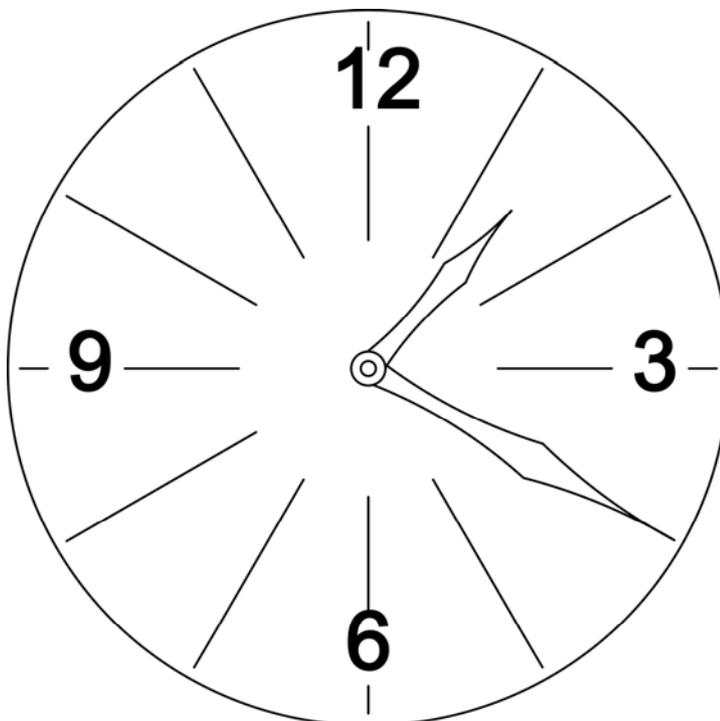
Justificativa:

O candidato só precisará de uma régua para testar o alinhamento do ponto de união dos dois arcos com os centros desses arcos, e de transferidor ou compasso para testar a perpendicularidade ao segmento, do raio do arco que a ele se une, no ponto de união.

- 0-0) VERDADEIRA, pois AE é perpendicular a EJ.
- 1-1) VERDADEIRA, pois A, B e F estão alinhados.
- 2-2) FALSA, pois BGC não é uma reta.
- 3-3) VERDADEIRA, pois CH é perpendicular a HI.
- 4-4) FALSA, pois DJ não é perpendicular a EJ.

08. Um relógio está com seus ponteiros na disposição da figura. Se o ponteiro dos minutos está ajustado, podemos afirmar:

- 0-0) Seu ponteiro das horas está atrasado em relação aos minutos marcados pelo ponteiro maior.
- 1-1) O ângulo entre os ponteiros deve medir 80° , quando o ponteiro menor estiver ajustado.
- 2-2) O ângulo que o ponteiro das horas, agora, está formando com sua posição às 12 horas, mede $\frac{\pi}{4}$ radianos.
- 3-3) Às 12 horas, o ponteiro dos minutos formava menos de 130 graus com sua atual posição.
- 4-4) Daqui a dez minutos, o ponteiro maior estará fazendo um ângulo de 60° com sua posição atual.



Resposta: FVFFV

Justificativa:

O candidato precisará usar um transferidor para medir o ângulo na figura, embora possa arriscar uma resposta confiando apenas na sua percepção visual, ou usar o compasso para construções geométricas.

0-0) FALSA, pois na verdade o ponteiro menor está adiantado, já que seu ângulo com o ponteiro maior deveria ser de 80° , e está menor na figura.

1-1) VERDADEIRA.

2-2) FALSA, pois, mesmo que estivesse ajustado, o ângulo citado seria de 40° , diferente de $\frac{\pi}{4}$ radianos.

3-3) FALSA, pois o ângulo seria de 12° , ou $\frac{1}{3}$ de volta, isto é, $\frac{1}{3}$ de 400gr .

4-4) VERDADEIRA, pois 10 minutos é $\frac{1}{6}$ de volta do ponteiro maior.

09. Um motor gira a carreta de centro A no sentido horário. Ela deve transmitir movimento às engrenagens de centros B e C, através de carretas tangentes, por dentro ou por fora, como aquela de centro D, representada em linha tracejada na figura.

Note que esta engrenagem de centro D gira em sentido anti-horário, fazendo a de centro C girar no sentido horário, e a de centro B em sentido anti-horário.

Há outras engrenagens como a de centro D, tangentes àquelas de centros A, B e C. Sobre elas, podemos afirmar:

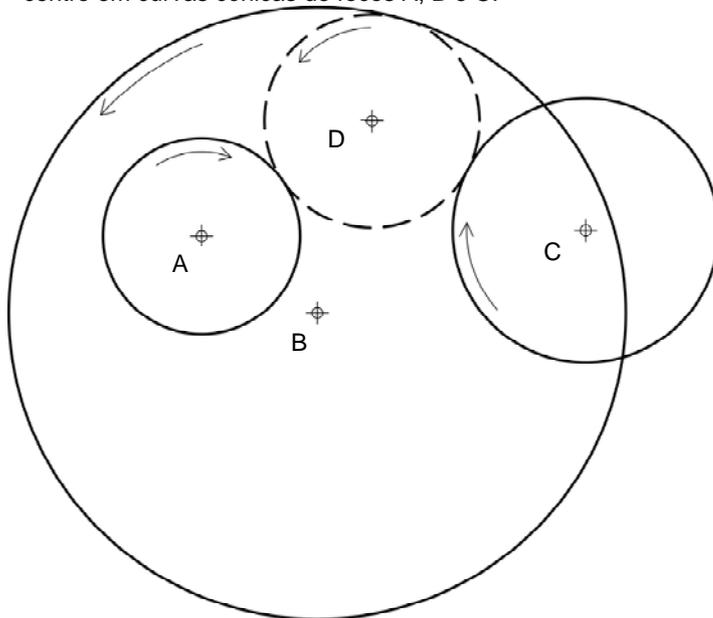
0-0) Há mais três carretas, além daquela de centro D.

1-1) Pelo menos uma engrenagem faz girar no sentido horário as de centros B e C.

2-2) Não há carreta que gire todas as engrenagens no mesmo sentido.

3-3) Duas carretas fazem a de centro B girar no sentido horário.

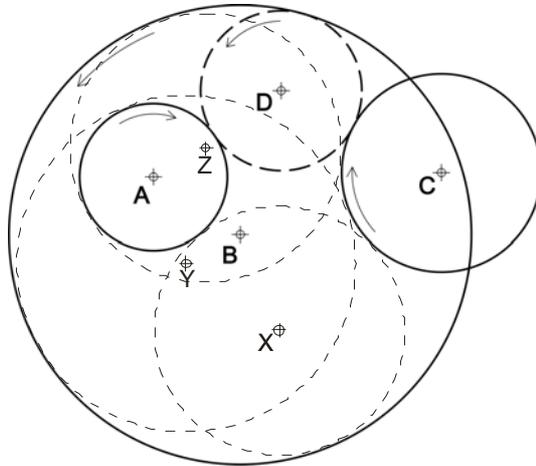
4-4) Todas as engrenagens tangentes àquelas de centros A, B e C têm seu centro em curvas cônicas de focos A, B e C.



Resposta: VFVVV

Justificativa:

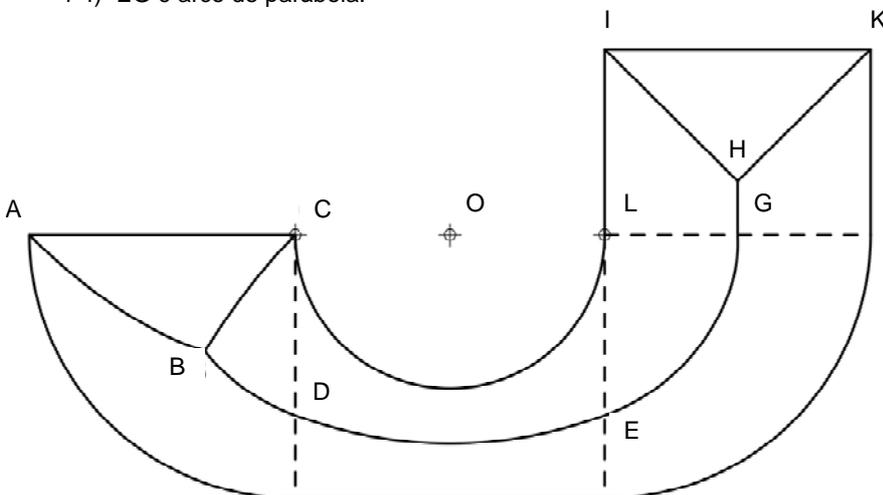
O candidato só precisará visualizar as circunferências tangentes às três dadas na figura, e seu sentido de giro. Precisa saber sobre lugares geométricos de equidistância de duas circunferências.



- 0-0) VERDADEIRA, pois haverá outra carreta tangenciando a de centro A sem envolvê-la, e mais duas envolvendo a engrenagem de centro A. Todas estarão tangenciando a de centro B por dentro.
- 1-1) FALSA, pois cada carreta gira as de centros B e C em sentido contrários.
- 2-2) VERDADEIRA.
- 3-3) VERDADEIRA, pois acontece para as duas carretas que envolvem a de centro A.
- 4-4) VERDADEIRA, pois o lugar geométrico de seus centros é hipérbole, para tangentes às de centros A e C, e elipse, para as tangentes às de centros A e B.

10. Em um alfabeto gráfico, a letra J tem o contorno da figura abaixo, com lados retos e curvos. Estes são arcos de circunferência de centros C, O e L. Para dar relevo à letra, foi traçado no seu interior o lugar geométrico dos pontos equidistantes do contorno. Ele é composto de segmentos de reta e de arcos de curvas cônicas. A seu respeito, podemos afirmar:

- 0-0) HI e HK são bissetrizes dos ângulos retilíneos do contorno.
- 1-1) AB e BC são arcos de parábola.
- 2-2) BD é arco de elipse.
- 3-3) DE é arco de hipérbole.
- 4-4) EG é arco de parábola.



Resposta: VVFF

Justificativa:

O candidato não precisará usar instrumentos de desenho. Só precisa conhecer os lugares geométricos de equidistância de duas retas, de reta e circunferência, e de duas circunferências.

- 0-0) VERDADEIRA pois as bissetrizes de ângulos retilíneos são retas, e os ângulos em I e K valem 90° .
- 1-1) VERDADEIRA, pois são parábolas de foco em C e O, com diretrizes paralelas a AC.
- 2-2) VERDADEIRA, pois é elipse de focos O e C.
- 3-3) FALSA, pois é arco de parábola, de foco O e diretriz paralela ao contorno.
- 4-4) FALSA, pois é arco de elipse de focos O e L.

11. Decifre a charada: "No século passado, tínhamos dois eixos de simetria e um centro de simetria, mas neste século só temos um eixo de simetria".

Baseado neste enigma, você pode perceber a veracidade ou falsidade das seguintes "profecias":

- 0-0) Nos dois próximos séculos, só teremos um eixo de simetria.
- 1-1) No século vinte e quatro, não haverá simetria.
- 2-2) No século seguinte, teremos de volta um eixo de simetria, que estará presente até o século vinte e nove.
- 3-3) Com mais um século, estará de volta o centro de simetria, que aparecerá pela última vez.
- 4-4) Depois do ano 100.000 d.C, teremos de volta um eixo de simetria vertical.

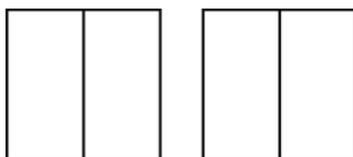
Resposta: VVFVV

Justificativa:

O candidato precisará associar cada século à forma tradicional de numera-lo, através de algarismos romanos. As letras X e I comportam eixos e centro de simetria; mas, V, C, D e M só possuem um eixo de simetria (horizontal, em C e D, e vertical, em V e M). A letra L não possui eixo horizontal nem vertical.

- 0-0) VERDADEIRA, pois XXII e XXIII são imagens gráficas com um eixo de simetria horizontal.
- 1-1) VERDADEIRA, pois XXIV é uma imagem sem simetria.
- 2-2) FALSA, pois XXV, XXVI, XXVII e XXVIII não têm simetria, apesar de XXIX ter eixo horizontal.
- 3-3) VERDADEIRA, pois XXX é figura com centro de simetria. Nos números romanos mais altos não ocorrerá mais o centro de simetria.
- 4-4) VERDADEIRA, pois o século mil, e outros posteriores, terão eixo vertical.

12. Um prisma tem a vista ortogonal frontal igual à sua vista lateral, conforme mostra a figura abaixo. Pode ser um poliedro convexo ou não convexo. Conforme seu formato de base, o seu volume poderá medir, em cm^3 :



- 0-0) 3
- 1-1) 4
- 2-2) 5
- 3-3) 6
- 4-4) 7

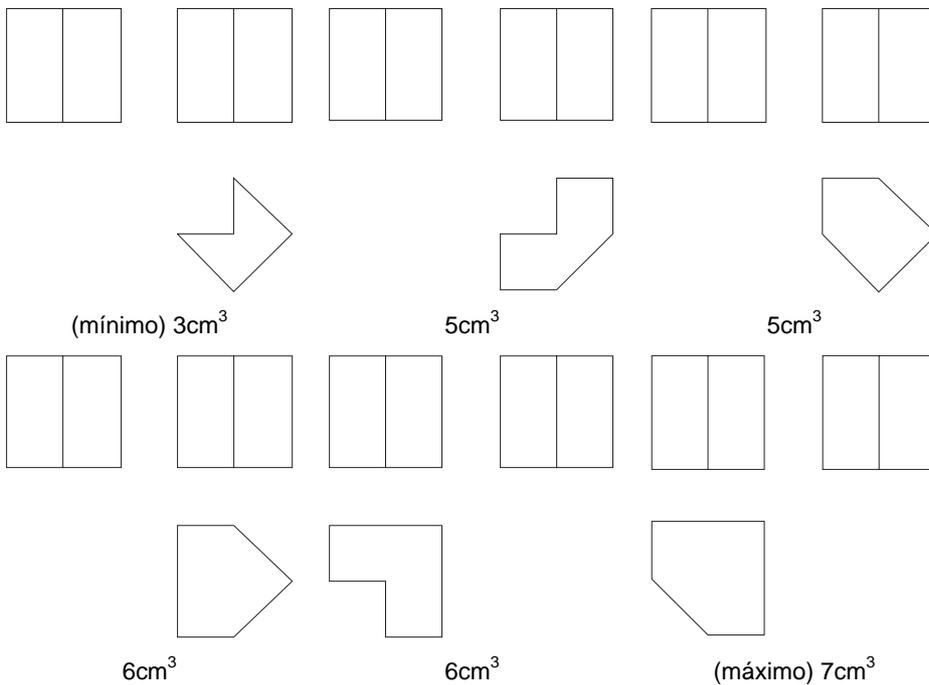
Resposta: VVVVV

Justificativa:

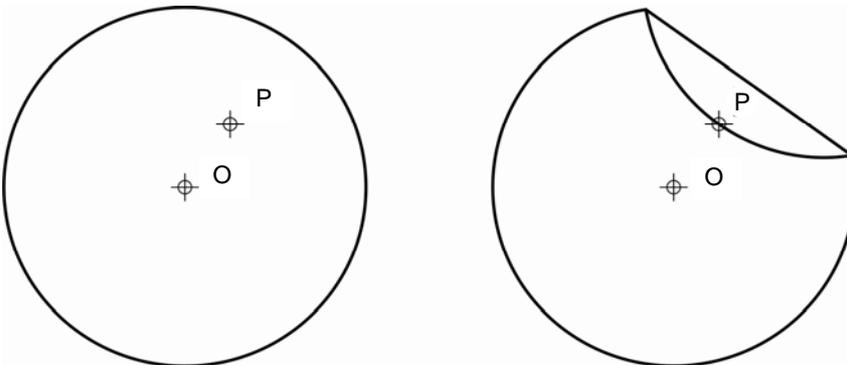
É muito grande a quantidade de formas que podem ter a base do prisma. Conferindo com a escala milimetrada a dimensão de 2cm para a aresta do cubo em que está inscrito o prisma, o candidato precisará encontrar polígonos, convexos ou não convexos, inscritos em quadrado de 2cm de lado, que necessariamente tenham vértices no ponto médio dos lados desse quadrado, para justificar as arestas laterais do prisma que aparecem no meio do contorno das duas vistas dadas.

TODAS AS OPÇÕES SÃO VERDADEIRAS. Há um só prisma com volume de 3cm^3 e um só prisma com volume de 7cm^3 , que são os valores mínimo e máximo para o volume. Os volumes intermediários permitem mais de uma solução para o formato da base.

Exemplos:



13. Considerando-se um círculo qualquer e um ponto (P) no seu interior, e fazendo-se dobras sucessivas no círculo, de modo que um ponto qualquer da sua circunferência sempre fique sobreposto a (P), o conjunto de dobras definem as tangentes de uma curva. Sobre tal curva, podemos afirmar que:



- 0-0) A curva é uma circunferência concêntrica com o círculo.
1-1) A curva é uma elipse e o ponto (P) é um dos seus focos.

- 2-2) A circunferência é o lugar geométrico dos simétricos de um dos focos em relação às tangentes.
- 3-3) O ponto (P) e o centro da circunferência definem a distância focal.
- 4-4) O eixo maior da curva tem medida igual ao raio do círculo.

Resposta: FVVVV

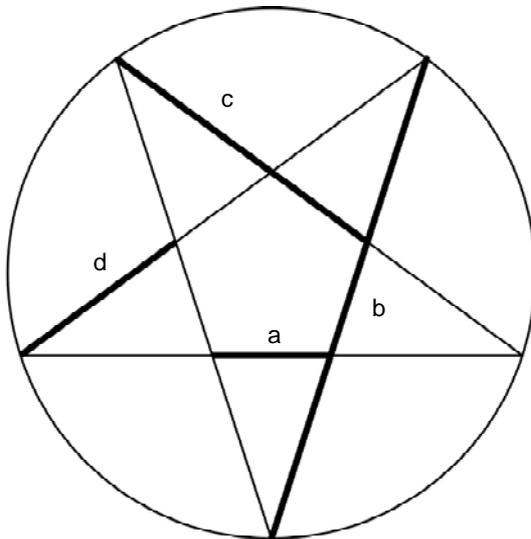
Justificativa:

O candidato não precisará usar os instrumentos de desenho. Deverá lembrar que a linha de dobra entre um ponto qualquer da circunferência e o ponto (P) será a mediatriz entre estes dois pontos, e que confirma a propriedade de que assim, a circunferência do círculo diretor é o lugar geométrico dos pontos simétricos de um foco de qualquer curva cônica em relação às suas tangentes.

- 0-0) FALSA, a curva é circunferência quando (P) coincidir com o centro do círculo.
- 1-1) VERDADEIRA, pois a elipse é o lugar geométrico dos pontos que eqüidistam de um ponto (P) e uma circunferência, quando (P) é interior à circunferência, não coincidindo com seu centro.
- 2-2) VERDADEIRA, pela verificação da propriedade dos simétricos dos focos nas curvas cônicas.
- 3-3) VERDADEIRA, pela verificação da propriedade dos raios vetores das curvas cônicas.
- 4-4) VERDADEIRA, pela verificação da propriedade dos raios vetores das curvas cônicas.

- 14.** Um segmento de reta, qualquer, está dividido em seção áurea, ou média e extrema razão, quando a razão maior para a menor é igual ao segmento inteiro, dividido pela parte maior.

No pentágono regular estrelado, verifique as situações que são verdadeiras em relação à existência de uma proporção áurea.



- 0-0) Entre o raio da circunferência que circunscribe o polígono e o lado do polígono.
- 1-1) Os segmentos (b) e (c) estão em proporção áurea.
- 2-2) Para este tipo de polígono, a proporção envolve a relação entre o perímetro da circunferência que circunscribe e a soma dos lados do polígono.
- 3-3) A proporção áurea existe entre os segmentos (d) e (b).
- 4-4) A proporção áurea é encontrada apenas entre os lados de um retângulo, que por propriedade possibilita encontrar um outro retângulo de igual proporção que é subtraído de um quadrado de lado igual ao lado menor do retângulo original.

Resposta: FVFFF

Justificativa:

O candidato não precisará usar todos os instrumentos de desenho; mas, poderá medir os segmentos e verificar a razão entre eles. Deste modo, pode constatar se a razão corresponde a da proporção áurea.

Em segmento qualquer, dividido em dois outros (Smaior e Smenor), temos que:

$$\frac{S_{\text{maior}}}{S_{\text{menor}}} = \frac{(S_{\text{maior}} + S_{\text{menor}})}{S_{\text{maior}}}$$

Se $S_{\text{maior}}=1$, então, $S_{\text{menor}} = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$.

0-0) FALSA, pois no decágono regular é que se observa a proporção áurea entre o raio da circunferência e o lado do polígono inscrito;

1-1) VERDADEIRA, porque a razão entre estes segmentos é de $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$;.

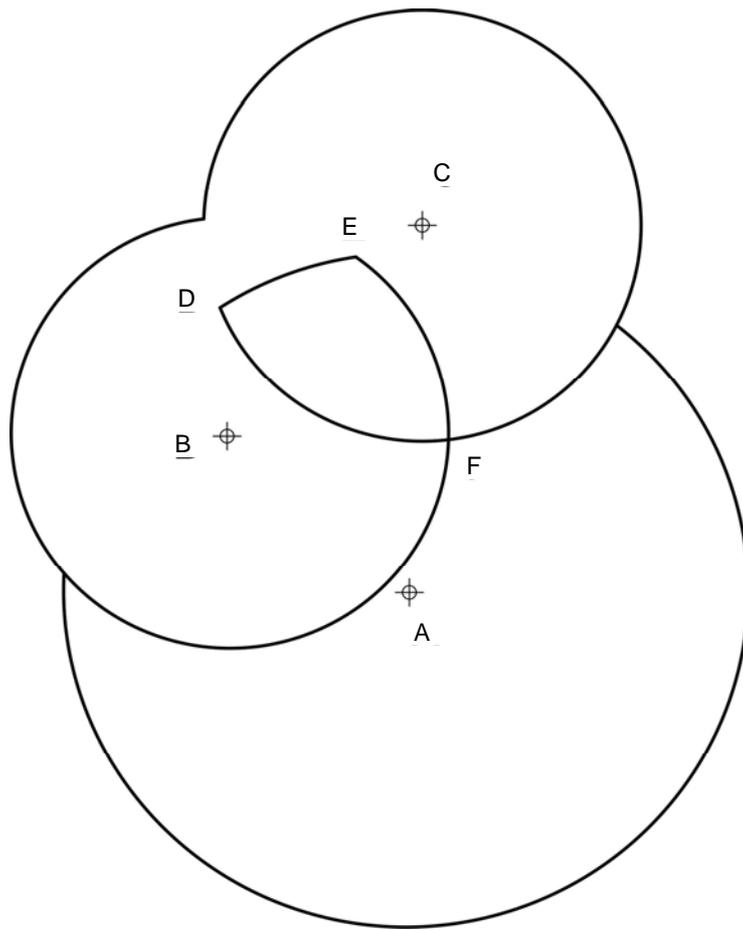
2-2) FALSA, porque a razão entre essas duas medidas não é $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$;

3-3) FALSA, porque a razão entre essas duas medidas não é $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$, a proporção áurea existe entre os segmentos: **b e c, c e d, d e a;**

4-4) FALSA, porque a proporção áurea é uma razão entre dois segmentos, e esta proporção é encontrada na natureza em várias situações, inclusive nas proporções do corpo humano, Esta propriedade é uma característica do retângulo áureo, muito utilizada e admirada pelos artistas da idade média.

QUESTÕES DE CORREÇÃO VISUAL

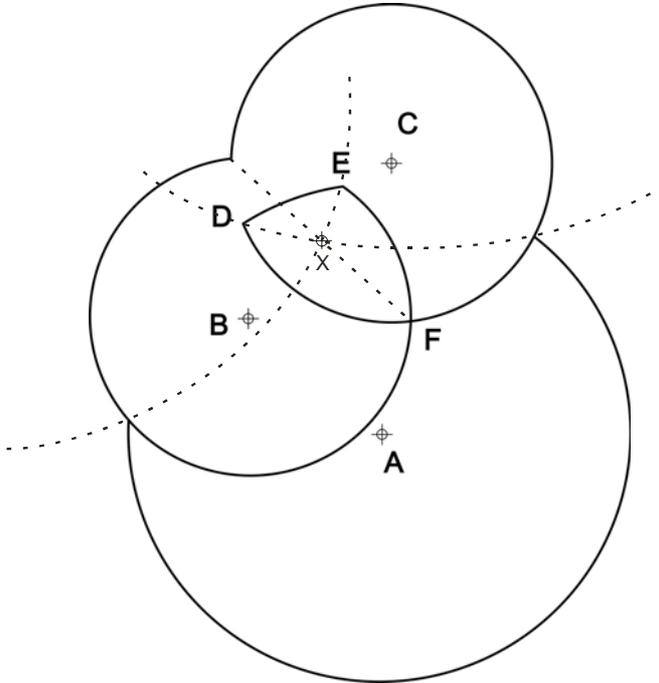
15. A figura é a planta de uma piscina composta pela interseção de três cilindros de revolução, com bases de centros A, B e C. Seu fundo tem três níveis diferentes, sendo o mais baixo o do triângulo curvilíneo DEF, resultante da interseção dos três círculos. Use homotetia ou qualquer outro processo para duplicar as medidas lineares da figura, transferindo-a para a folha de respostas. Nela, localize a posição do ralo de esgotamento da piscina, que deve ser equidistante dos lados do triângulo curvilíneo DEF. Justifique a determinação desse ponto, através de lugares geométricos.



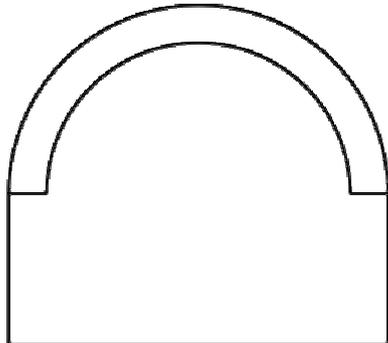
Resposta:

Justificativa:

É uma questão de traçado a instrumento, localizando a resposta na interseção da mediatriz de BC com a hipérbole de focos A e B ou com a hipérbole de focos A e C.



16. A figura abaixo é uma vista ortogonal de uma cadeira, olhada de cima para baixo. Represente-a na mesma escala, de duas outras formas distintas, justificando o tipo de representação utilizado. Responda na folha de respostas.



Resposta:

Justificativa:

É uma questão de traçado a instrumento. O candidato pode usar outras vistas ortogonais e/ou perspectivas. Também pode usar a planificação da superfície ou qualquer forma de representação que seja capaz de descrever.

[THE TWO-SIDED ADVANTAGE]

A Lateralized Brain Is More Efficient

One of the authors (Rogers) discovered that if she exposed chick embryos to light or to dark before they hatched, she could control whether the two halves of the chick brains developed their specializations for visual processing – that is, whether the chicks hatched with weakly or strongly lateralized brains. Rogers and another one of the authors (Vallortigara), with Paolo Zucca of the University of Teramo in Italy, then compared normal, strongly lateralized chicks with weakly lateralized chicks on two tasks. One task was to sort food grains from small pebbles (usually a job for the left hemisphere); the other task was to respond to a model of a predator (a cutout in the shape of a hawk) that was passed over the chicks (usually a task for the right hemisphere). The weakly lateralized chicks had no trouble learning to tell grains from pebbles when no model hawk was present. But when the hawk “flew” overhead, they frequently failed to detect it, and they were much slower than normal chicks in learning to peck at grains instead of pebbles. In short, without the lateral specializations of their brain, the chicks could not attend to two tasks simultaneously.



(Scientific American, July 2009, page 55.)

Answer questions 1 to 3 according to Text 1.

01. The experiment carried out revealed that

- A) neither hemispheres develop specialization for visual processing.
- B) the brain hemispheres work properly when both are developed.
- C) the two hemispheres of the brain lack specialization to carry out tasks.
- D) one hemisphere of the brain will always work better the other.
- E) the right hemisphere is responsible for separating different types of food.

Resposta correta: B

Justificativa

O texto afirma que se descobriu no experimento em questão que os pintos podem nascer com cérebros pouco ou muito lateralizados; ou seja, é possível ter controle sobre sua futura condição de atuação para melhor ou para pior, e, quando há desenvolvimento dos dois hemisférios, eles acabam funcionando melhor. A alternativa D contraria o que é afirmado acima, quando se privilegia apenas um dos hemisférios. A alternativa C afirma não haver especialização qualquer dos hemisférios, também contrariando o que é afirmado no texto. A alternativa A diz que nenhum dos hemisférios desenvolve alguma especialização, também contrariando o que o texto afirma. A alternativa E, por sua vez, peca na escolha do lado para a especialização em questão.

02. Chicks with weakly lateralized brains learned

- A) to distinguish grains from pebbles despite the hovering hawk.
- B) to tell grains from pebbles faster than the normal chicks.
- C) to peck at grains and not at pebbles a lot more quickly than normal chicks.
- D) to peck at grains and not at pebbles a lot more slowly than normal chicks.
- E) that they should peck at grains much faster than at pebbles.

Resposta correta: D

Justificativa

A alternativa D se refere à lentidão do aprendizado nos pintos com o cérebro pouco lateralizado e a assertiva é corroborada pela passagem do texto: “... and they were much slower than normal chicks in learning to peck at grains instead of pebbles”. A alternativa “A” diz que falcões não atrapalharam o aprendizado e contraria assim o que o texto afirma: “but when the hawk flew overhead, they frequently failed to detect it”. A B diz que os pintos com lateralização fraca aprenderam mais rapidamente do que os pintos normais, e isso vai de encontro ao que está no texto. A “C” afirma que os pintos “anormais” aprenderam a bicar os grãos muito mais rapidamente do que as pedras, e o texto afirma que estes não conseguiram fazer essa distinção nem com rapidez nem de forma alguma, às vezes. A “E” afirma algo semelhante: que os pintos deviam bicar os grãos com mais rapidez do que as pedras, o que não é verdade, segundo o texto.

03. Scientists came to the conclusion that chicks

- A) with a lateralized brain could not efficiently attend to two tasks simultaneously.
- B) without lateralized brains were able to attend to two simultaneous tasks efficiently .
- C) with lateralized brains were more efficient at attending to two tasks simultaneously.
- D) with lateralized brains were less capable of attending to two simultaneous tasks.
- E) without lateralized brains were able to attend to more than two simultaneous tasks.

Resposta correta: "C"

Justificativa

Esta alternativa (C) diz, assim como o próprio texto, que os pintos normais (cérebros lateralizados) podem fazer duas tarefas ao mesmo tempo de forma mais eficiente. A "A" afirma justo o contrário e está, portanto, em desacordo com o texto. A "C" diz que os pintos "anormais" podem desempenhar duas tarefas simultâneas com eficiência, o que é negado no texto: *"In short, without the lateral specializations of their brain, the chicks could not attend to two tasks simultaneously"*. A "D" diz que os pintos "anormais" são mais capazes (do que os normais) de fazer duas tarefas ao mesmo tempo, contrariando também o que é dito no texto. Finalmente a "E" diz que pintos "anormais" podem fazer mais de duas tarefas simultaneamente ao mesmo tempo e, como já vimos, isso foi mostrado ser impossível no experimento.

Text 2

Working on the Railroad

A single railroad crosstie may not impact the environment as much as it helps to keep rails together. But considering that millions are deteriorating around the world, the material chosen as a replacement can affect the amount of carbon dioxide (CO₂) in the air. Wood crossties require harvesting a lot of CO₂-absorbing trees, roughly 89,000 cubic meters of timber per million crossties; concrete versions increase greenhouse gas emissions because of the fuel consumption during their manufacture. Robert H. Crawford of the University of Melbourne in Australia concludes that making enough concrete ties to keep one kilometer of tracks aligned for 100 years generates the equivalent of 656 to 1,312 metric tons of CO₂. That amount is about one-half to one-sixth the amount that timber ties contribute, because concrete versions last longer and timber releases CO₂ as it decays.



CROSSTIES could have a major warming impact depending on the material used.

(Scientific American, July 2009, page 18.)

Answer questions 4 to 6 according to Text 2.

04. It is true to say that wood/concrete crossties

- A) might impact the environment.
- B) need to impact the environment.
- C) can not impact the environment.
- D) won't impact the environment.
- E) mustn't impact the environment.

Resposta correta: "A"

Justificativa

O enunciado "A" diz ser verdadeiro afirmar que tanto toras de madeira quanto barras de concreto "podem" causar impacto ao meio ambiente, o que pode ser confirmado no que se lê no texto. As demais alternativas jogam com os significados dos verbos modais sendo que a alternativa "C" diz que "não podem"; a "B" diz que "precisam"; a "D" diz que "não impactarão", e a "E" que estão "proibidas" de causar impacto e, portanto, estão incorretas.

05. The conclusion Robert Crawford came to is that

- A) wood crossties do not produce as much CO₂ as concrete ones.
- B) concrete crossties last longer and generate less CO₂ than wood ones.
- C) concrete crossties do not harm nature in any way.
- D) wood crossties only have to do with CO₂ when it comes to trees harvesting.
- E) timber ties contribute less CO₂ than its concrete counterpart.

Resposta correta: "B"

Justificativa

A alternativa "B" diz que os suportes de trilhos de concreto duram mais e produzem menos CO₂ do que os de madeira, e isso é exatamente o que o texto afirma. Já a alternativa "A" afirma o contrário em relação ao CO₂ e é, portanto, falsa. A "C" diz que os suportes de concreto não prejudicam o meio ambiente, e isso não é verdade; eles apenas causam menos impacto do que os de madeira. A "D" diz que a única ligação do suporte de madeira com a emissão de CO₂ está relacionada com a colheita (desmatamento) de árvores, mas o texto fala dessa emissão também durante a decomposição do suporte de madeira. A alternativa "E" diz ser o suporte de madeira relativamente melhor para o meio ambiente, mas é possível ver que são os de concreto que possuem tal atributo.

06. Concrete crossties are a better alternative

- A) but they do not last longer than wood crossties.
- B) due to their incredible capacity to last forever.
- C) however, wood crossties are more nature-friendly.
- D) in spite of producing more CO₂ than wood crossties.
- E) because they are considerably less harmful.

Resposta correta: "E"

Justificativa

Esta questão joga com advérbios de causa, adversidade, etc. A alternativa "E" diz que os suportes de concreto são uma alternativa melhor "porque" são menos nocivos ao meio ambiente. A alternativa "A" diz que são melhores "mas" duram menos, o que não é verdade, pois duram mais. A "B" diz que é "devido ao fato de" serem prejudiciais e, portanto, contraria o que é dito no texto. A "C" diz que "todavia" os de madeira são mais favoráveis ao meio ambiente, e isso é contrariado no texto. A "D" diz que são melhores "apesar" de produzirem mais CO₂ do que os suportes de madeira; acontece o inverso, na verdade.

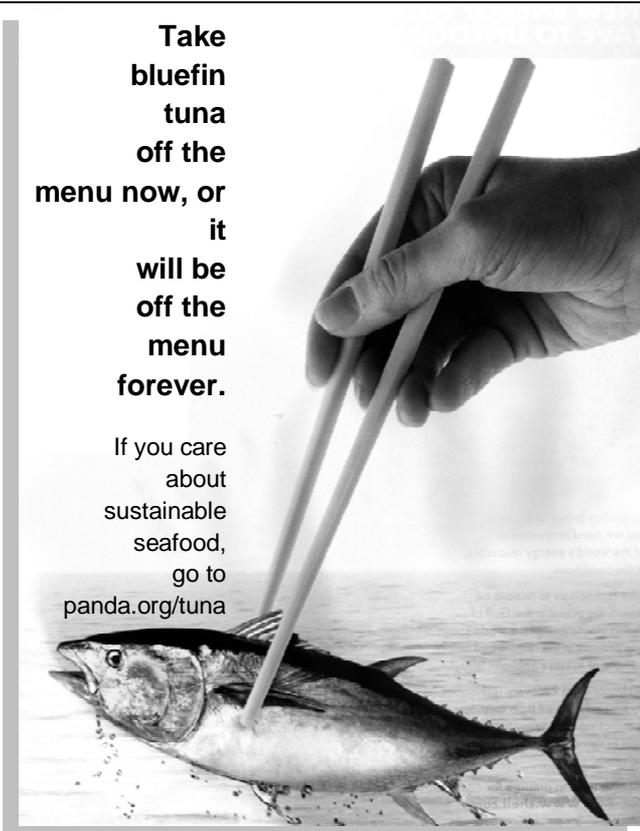
Resposta correta: "C"

Justificativa

A campanha publicitária é um chamado à preservação da espécie do peixe em questão (atum azul), e a alternativa "C" afirma isso. Já a "A" diz que o atum não é uma espécie boa o bastante para estar em qualquer que seja o cardápio, contrariando o que podemos inferir ser a intensidade de sua procura. A "B" diz que o peixe está em risco de superpopulação, e é justamente o contrário que está acontecendo. A "E" diz que o atum não é um "delicatessen" (iguaria) e deve ser tirado do cardápio, mas o pedido de retirada não se dá sob este argumento. A alternativa "D" diz que, apesar de tudo, o atum continuará sendo parte de qualquer cardápio, mas sua iminente extinção anularia esta afirmativa e é justamente contra isso que reza o chamado.

**Take
bluefin
tuna
off the
menu now, or
it
will be
off the
menu
forever.**

If you care
about
sustainable
seafood,
go to
panda.org/tuna



(Newsweek, August 24-31, Page Inside Backcover).

08. This advertisement advises people to

- A) fight for the environment.
- B) sit back and do nothing.
- C) stop eating seafood.
- D) go on a diet to lose weight.
- E) eat red meat instead of fish.

Resposta correta: "A"

Justificativa

A alternativa "A" diz que o comercial adverte as pessoas a lutar pela natureza, e é esse o espírito do mesmo: a preservação de uma espécie. A "B" afirma justamente o contrário e é, portanto, falsa. A "C" diz que as pessoas devem parar de consumir frutos do mar, o que não está no texto. A "D" diz que o propósito de tirar o atum do cardápio é a perda de peso e esse argumento é inválido para o propósito central abordado. Finalmente, a "E" diz que a retirada do atum do cardápio deve se dar em troca de carne vermelha o que é também um argumento inválido.

Answer questions 7 and 8 according to Text 3.

07. It is implicitly argued that

- A) the bluefin tuna is not good enough to be on any menu.
- B) the bluefin tuna is running the risk of overpopulation.
- C) bluefin tuna should stop being eaten to avoid its extinction.
- D) bluefin tuna will always be part of menus despite the threats.
- E) menus have to change because tuna is not a delicatessen.