

FÍSICA QUESTÕES DE 1 A 8

QUESTÃO 1

Uma pessoa esbarrou num vaso de flores que se encontrava na mureta da sacada de um apartamento, situada a 40,00 m de altura, em relação à calçada. Como consequência, o vaso caiu verticalmente a partir do repouso e, livre da resistência do ar, atingiu a calçada com uma velocidade de: (Dado: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$):

- A. 28,0 km/h
- B. 40,0 km/h
- C. 72,0 km/h
- D. 100,8 km/h
- E. 784 km/h

QUESTÃO 2

Num relógio convencional, às 3h pontualmente, vemos que o ângulo formado entre o ponteiro dos minutos e o das horas mede 90° . A partir desse instante, o menor intervalo de tempo, necessário para que esses ponteiros fiquem exatamente um sobre o outro, é:

- A. 15 minutos
- B. 16 minutos
- C. 180/11 minutos
- D. 360/21 minutos
- E. 784 km/h

QUESTÃO 3

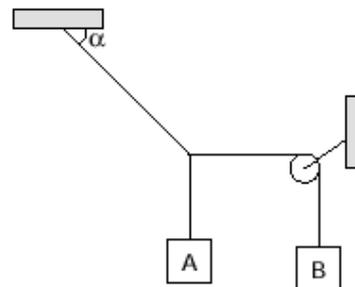
Duas forças horizontais, perpendiculares entre si e de intensidades 6N e 8N, agem sobre um corpo de 2kg que se encontra sobre uma superfície plana e horizontal. Desprezando os atritos, o módulo da aceleração adquirida por esse corpo é:

- A. 1 m/s^2
- B. 2 m/s^2
- C. 3 m/s^2
- D. 4 m/s^2
- E. 5 m/s^2

QUESTÃO 4

No sistema abaixo, em equilíbrio, o corpo A tem massa 12,0kg. Se os fios e a roldana são ideais, a massa do corpo B, vale:

(Dados: $\cos\alpha = 0,6$ e $\sin\alpha = 0,8$)



- A. 9,0kg
- B. 8,5kg
- C. 8,0kg
- D. 7,5kg
- E. 7,0kg

QUESTÃO 5

Quando um recipiente totalmente preenchido com um líquido é aquecido, a parte que transborda representa sua dilatação _____. A dilatação _____ do líquido é dada pela _____ da dilatação do frasco e da dilatação _____. Com relação à dilatação dos líquidos, assinale a alternativa que, ordenadamente, preenche de modo correto as lacunas do texto acima.

- A. aparente — real — soma — aparente
- B. real — aparente — soma — real
- C. aparente — real — diferença — aparente
- D. real — aparente — diferença — aparente
- E. aparente — real — diferença — real

QUESTÃO 6

Uma máquina térmica recebe 200 joules de calor de uma fonte quente. Sabendo-se que 40 joules são aproveitados na forma de trabalho, qual o rendimento:

- A. 10%
- B. 20%**
- B. 30%
- D. 40%
- E. 50%

QUESTÃO 7 ➔

Se num circuito elétrico em série, formado por quatro lâmpadas, uma delas queimar, as demais:

- A. Também queimarão
- B. Permanecerão acesas
- C. Não se apagar**
- D. Brilharão com mais intensidade
- E. A partir da queimada se apagará

QUESTÃO 8 ➔

Ao iniciarmos uma aproximação em Denver, escutamos a torre de comando local e a mesma define que estamos a 59°F. Qual a temperatura absoluta? (Kelvin)

- A. 15°C
 - B. 273K
 - C. 283°C
 - D. 288K**
 - E. 200K
-

HISTÓRIA QUESTÕES DE 9 A 16

QUESTÃO 9 ➔

De acordo com nossas leis sornos todos iguais no que se refere aos negócios privados. Quanto à participação na vida pública, porém, cada qual obtém a consideração de acordo com seus méritos e mais importante é o valor pessoal que a classe a que se pertence. Isso quer dizer que ninguém sente o obstáculo de sua pobreza ou condição social inferior quando seu valor o capacite a prestar serviços à cidade".

(Apud R. Aquino, História das sociedades.)

Essa afirmação é atribuída ao legislador ateniense Péricles, e seu conteúdo pode ser identificado com:

- A. a rígida discriminação racial ateniense.
- B. a exclusão dos pobres das atividades políticas.
- C. a ausência de uma ordem social definida em Atenas.
- D. os princípios ideais da democracia grega.**
- E. o caráter belicista das sociedades antigas.

QUESTÃO 10 ➔

A experiência social do servo medieval era pautada pelas seguintes circunstâncias:

- A. subordinação exclusiva a autoridades religiosas e trabalho urbano, através do qual poderia acumular dinheiro e ascender social e politicamente.
- B. trabalho agrícola e relativa autonomia em relação ao senhor feudal, tendo a liberdade de mudar de patrão a qualquer momento.
- C. vida presa à terra e obrigação de prestar serviços ao senhor, pagando a estes diversos tributos em troca de permissão de uso da terra e de proteção militar.**
- D. submissão aos direcionamentos da Igreja católica e do Estado, pagando impostos ao senhor feudal apenas nos momentos de guerra ou de epidemias.
- E. ampla liberdade de pensamento e autonomia política, sendo opção individual o engajamento militar nas guerras entre os feudos e na luta contra os muçulmanos.

QUESTÃO 11 ➔

Dentre as características gerais do período colonial brasileiro destaca-se:

- A. uma sociedade escravocrata que, apesar de estar estruturada sobre o Pacto Colonial, possuía livre comércio com os holandeses e ingleses devido à necessidade da venda do açúcar aqui produzido.
- B. a utilização da mão-de-obra indígena no Brasil, até o governo de D. João VI, e a sua substituição, no período joanino, pela mão-de-obra do escravo negro.
- C. o trabalho dos missionários jesuítas, que conseguiram proteger e conservar a cultura original de nossos primeiros habitantes - chamados de índios.
- D. o surgimento de pequenas e médias propriedades, possibilitado pelos donatários das capitanias, para ocupar nosso extenso litoral.
- E. a montagem da produção açucareira, que ocorreu de acordo com o sistema de "plantation", originando uma sociedade patriarcal e escravista.

QUESTÃO 12 ➔

Considere o que se segue:

- I. empenho em racionalizar a administração pública.
- II. incentivo à educação, inclusive para aprimorar a capacidade produtiva da população.
- III. rejeição radical aos princípios elaborados pelos filósofos iluministas.
- IV. apoio ideológico ao processo de independência das suas colônias.

Como forma modernizada do absolutismo monárquico, o despotismo esclarecido está corretamente caracterizado apenas nos itens:

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

QUESTÃO 13 ➔

Considere as afirmações seguintes, sobre a Conjuração Baiana.

- I. A chamada Conjuração Baiana (1798 - 1799) tinha como projeto o fim do Pacto Colonial, a diminuição de impostos, a abolição da escravatura e o aumento dos soldos militares.
- II. Os revolucionários baianos pregavam idéias coincidentes com as doutrinas sociais francesas - igualdade, liberdade e representação popular soberana.
- III. Os articuladores tinham a pretensão de construir uma república libertária e igualitária, apesar de manterem, no início, a escravidão para conseguirem o apoio dos grandes proprietários.
- IV. A Conjuração Baiana foi mais que uma manifestação pelo fim da dominação colonial. Ela mostrou possuir um caráter democrático, igualitário e popular, que se chocava com o simples projeto de independência proposto pelos grandes senhores rurais, desejosos de manter a estrutura escravista tradicional.

Estão corretas somente as afirmações

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

QUESTÃO 14 ➔

Ao assumir o poder na França, Napoleão Bonaparte anunciou que o período conturbado da Revolução de 1789 chegaria ao fim. Em busca de conciliação nacional, ele afirmava estar acima dos interesses particulares e prometia que, a partir daquele momento, iria fazer da França a maior potência do mundo.

Conhecido como Era Napoleônica, o período em que Napoleão Bonaparte governou a França ficou marcado

- A. pela promulgação de um novo Código Civil que, entre outras determinações, separou Igreja e Estado, legalizou o divórcio e consolidou a abolição dos direitos feudais da nobreza e do clero.

B. pela manutenção dos laços de cooperação entre França e Inglaterra e pelo Tratado de Versalhes, que estabeleceu o princípio de autodeterminação dos povos.

C. pela adoção do pluralismo religioso, ocasionado pela chegada à França de imigrantes oriundos das colônias francesas no Oriente Médio e na África.

D. pela guerra contra os Estados Unidos e pela conquista dos territórios indígenas do oeste da América do Norte.

E. pela criação da União Europeia, que unificou econômica e politicamente todos os países do continente.

QUESTÃO 15 ➔

Observe a tabela.

**Crescimento do Partido Nazista – Alemanha
1925-1932**

Ano	Nº de filiados
1925	27 717
1926	49 523
1927	72 590
1928	108 717
1929	176 426
1930	389 000
1931	806 294
1932	1 414 975

A tabela mostra o crescimento do número de filiados ao Partido Nazista Alemão entre as décadas de 1920 e 1930.

Assinale a alternativa que associa, corretamente, o crescimento do número de filiados e o contexto internacional.

A. O número de filiados ao Partido Nazista no ano de 1932 pode ser explicado pela aliança estabelecida entre Hitler e Stálin, já que o comunismo era uma doutrina popular na Alemanha.

B. O número de filiados ao Partido Nazista aumentou em 1930 como consequência da grave crise econômica mundial iniciada no ano anterior, a qual provocou o colapso da economia alemã.

C. Em 1925, satisfeitos com a assinatura dos tratados de paz que puseram fim à Primeira Guerra Mundial, os alemães aderiram às ideias pacifistas do Partido Nazista.

D. Em 1927, o Partido Nazista sofreu uma queda brusca no número de filiados, devido ao sucesso da política econômica implantada pela República de Weimar.

E. O ano de 1928 foi marcado pela prosperidade econômica ocorrida na Alemanha após a Primeira Guerra Mundial, o que explica o número de filiados ao partido.

QUESTÃO 16 ➔

Na década de 1780, na capitania de Minas Gerais, ocorreu um dos primeiros movimentos emancipatórios do Brasil colônia.

Conhecido como Inconfidência Mineira, esse movimento foi provocado principalmente.

A. pela política de incentivo ao desenvolvimento econômico do Sul do país; pela promulgação da lei de terras e pela proibição da importação de escravos africanos.

B. pela política de isenção de impostos de importação sobre a carne argentina; pela presença holandesa no Recife e pela influência das ideias imperialistas estadunidenses.

C. pelo aumento de impostos sobre a importação de bens de prestígio; pela chegada da família real portuguesa à cidade do Rio de Janeiro e pelo perdão das dívidas da nobreza.

D. pela cobrança dos quintos e pela ameaça constante da derrama; pelo aumento do custo de vida, pelo fechamento das manufaturas locais e pela influência das ideias iluministas.

E. pelo fim do pacto colonial; pelo fechamento das universidades do Rio de Janeiro e de Salvador e pela abolição da escravidão no território nacional.

O problema ecológico

Se uma nave extraterrestre invadisse o espaço aéreo da Terra, com certeza seus tripulantes diriam que neste planeta não habita uma civilização inteligente, tamanho é o grau de destruição dos recursos naturais. Essas são palavras de um renomado cientista americano. Apesar dos avanços obtidos, a humanidade ainda não descobriu os valores fundamentais da existência. O que chamamos orgulhosamente de civilização nada mais é do que uma agressão às coisas naturais. A grosso modo, a tal civilização significa a devastação das florestas, a poluição dos rios, o envenenamento das terras e a deterioração da qualidade do ar. O que chamamos de progresso não passa de uma degradação deliberada e sistemática que o homem vem promovendo há muito tempo, uma autêntica guerra contra a natureza. Afrânio Primo. Jornal Madhva (adaptado).

QUESTÃO 17

Segundo o Texto , o cientista americano está preocupado com:

- A. a vida neste planeta.
- B. a qualidade do espaço aéreo.
- C. o que pensam os extraterrestres.
- D. o seu prestígio no mundo.
- E. os seres de outro planeta.

QUESTÃO 18

Para o autor, a humanidade:

- A. demonstra ser muito inteligente.
- B. ouve as palavras do cientista.
- C. age contra sua própria existência
- D. preserva os recursos naturais.
- E. valoriza a existência sadia.

Leia o texto para responder as questões 19 e 20

A diretora-geral da Organização Mundial da Saúde (OMS), Margaret Chan, voltou a elogiar a atuação do governo brasileiro para o enfrentamento ao vírus Zika. Durante entrevista coletiva, após visitar as instalações da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), no Rio de Janeiro, Chan ressaltou a

articulação dos três níveis governamentais com a sociedade civil, que será essencial para o combate eficiente e rápido aos mosquitos *Aedes aegypti*. Em relação ao crescimento inusitado de casos de microcefalia constatados no Brasil, Margaret Chan disse que as evidências coletadas pelas autoridades brasileiras apontam o vírus Zika como causa. “Até que possamos provar o contrário, temos afirmado que o vírus Zika é o culpado”, afirmou a diretora-geral da OMS.

QUESTÃO 19

No trecho “após visitar as instalações”, o verbo visitar exige como complemento um;

- A. objeto direto, pois não necessita de preposição.
- B. objeto direto, pois requer um objeto abstrato.
- C. objeto direto e indireto, pois precisa de flexibilidade.
- D. objeto indireto, pois exige preposição.
- E. objeto indireto, pois exige conjunção.

QUESTÃO 20

De acordo com a diretora-geral da OMS, Margaret Chan, o essencial para o combate eficiente e rápido aos mosquitos *Aedes aegypti* será:

- A. a evidência, coletada pelas autoridades brasileiras, apontando o vírus Zika como agente causador do crescimento inusitado de casos de microcefalia.
- B. a coordenação de esforços internacionais em busca de objetivos relacionados a políticas públicas.
- C. a reunião com apoiadores de setores diversos para conseguir uma ampla mobilização.
- D. a facilidade da diretora em conseguir uma maior colaboração internacional.
- E. a articulação dos três níveis governamentais com a sociedade civil.

Leia o trecho do texto Queda que as mulheres têm para os tolos, de Machado de Assis, para responder à questão 21.

O homem de espírito é o menos hábil para escrever a uma mulher. Quando se arrisca a escrever uma carta, sente dificuldades incríveis. Desprezando o vasconço

da galanteria, não sabe como se há de fazer entender. Quer ser reservado e parece frio; quer dizer o que espera e indica receio; confessa que nada tem para agradar, e é apanhado pela palavra. Comete o crime de não ser comum ou vulgar. As suas cartas saem do coração e não da cabeça; têm o estilo simples, claro e límpido, contendo apenas alguns detalhes tocantes. Mas é exatamente o que faz com que elas não sejam lidas, nem compreendidas. São cartas decentes, quando as pedem estúpidas.

O tolo é fortíssimo em correspondência amorosa, e tem consciência disso. Longe de recuar diante da remessa de uma carta, é muitas vezes por aí que ele começa. Tem uma coleção de cartas prontas para todos os graus de paixão. Alega nelas em linguagem brusca o ardor de sua chama; a cada palavra repete: meu anjo, eu vos adoro. As suas fórmulas são enfáticas e chatas; nada que indique uma personalidade. Não faz suspeitar excentricidade ou poesia; é quanto basta; é medíocre e ridículo, tanto melhor. Efetivamente o estranho que ler as suas missivas nada tem a dizer; na mocidade o pai da menina escrevia assim; a própria menina não esperava outra coisa. Todos estão satisfeitos, até os amigos. Que querem mais?

QUESTÃO 21



De acordo com o texto, assinale a alternativa correta.

- A. O homem de espírito comunica-se facilmente com a alma da mulher amada.
- B. O homem tolo organiza as ideias com fórmulas expressivas e maçantes.**
- C. O homem tolo quer dizer o que espera e indica receio.
- D. O homem tolo é inábil para escrever correspondência amorosa.
- E. O homem de espírito utiliza vocabulário eclesiástico.

Leia o texto de Jacques Fux para responder às questões de números 22 à 24.

Letras e números costumam ser vistos como símbolos opostos, correspondentes a sistemas de pensamento e linguagens completamente diferentes e, muitas vezes, incomunicáveis. Essa perspectiva, no entanto, foi muitas vezes recusada pela própria literatura, que em diversas ocasiões valeu-se de elementos e pensamentos matemáticos como forma de melhor explorar sua potencialidade e de amplificar suas possibilidades criativas.

A utilização da matemática no campo literário se dá por meio das diversas estruturas e rigores, mas também através da apresentação, reflexão e transformação em matéria narrativa de problemas de ordem lógica. Nenhuma leitura é única: o texto, por si só, não diz nada; ele só vai produzir sentido no momento em que há a recepção por parte do leitor. A matemática pode, também, potencializar o texto, tornando ainda mais amplo o seu campo de leituras possíveis a partir de regras ou restrições.

Muitas passagens de *Alice no País das Maravilhas* e *Alice através do espelho*, de Lewis Carroll, estão repletas de enigmas e problemas que até os dias de hoje permitem aos leitores múltiplas interpretações. Edgar Allan Poe é outro escritor a construir personagens que utilizam exaustivamente a lógica matemática como instrumento para a resolução dos enigmas propostos.

Explorar as relações entre literatura e matemática é resgatar o romantismo grego da possibilidade do encontro de todas as ciências. É fazer uma viagem pelo mundo das letras e dos números, da literatura comparada e das ficções e romances de diversos autores que beberam (e continuarão bebendo) de diversas e potenciais fontes científicas, poéticas e matemáticas.

QUESTÃO 22



Segundo o texto, pode-se afirmar que;

- A. a separação entre Literatura e Matemática tem origem no romantismo grego.
- B. a separação entre Literatura e Matemática é necessária, pois a lógica só está presente em uma delas.
- C. a relação entre Literatura e Matemática prejudica os leitores, por apresentar problemas e enigmas.
- D. a relação entre Literatura e Matemática só é possível quando as letras e os números são vistos como símbolos opostos.
- E. a relação entre Literatura e Matemática faz com que as produções artísticas se apresentem de maneira integrada e produtiva.**

QUESTÃO 23

No trecho “correspondentes a sistemas de pensamento e linguagens”, a palavra destacada é;

- A. um artigo definido feminino que concorda com o substantivo sistemas.
- B. um pronome possessivo referente ao substantivo pensamento.
- C. uma conjugação no presente do indicativo para o verbo haver.
- D. **uma preposição regida pelo adjetivo correspondente.**
- E. um adjetivo para destacar o advérbio linguagens.

QUESTÃO 24

No texto, entende-se que:

- A. o substantivo literatura, no primeiro parágrafo, está utilizado no sentido denotativo, pois se refere à produção escrita informal.
- B. o verbo dizer, no segundo parágrafo, está utilizado no sentido denotativo, pois há um substantivo que possui voz ativa.
- C. o substantivo matemática, no segundo parágrafo, está utilizado no sentido denotativo, pois as incógnitas são representadas por letras gregas.
- D. **o verbo beber, no quarto parágrafo, está utilizado no sentido conotativo, pois remete ao sentido de absorver intelectualmente.**

INGLÊS QUESTÕES DE 25 A 32**Grand theft identity**

Millions of people now have a new reason to dread the mailbox. In addition to the tried-and-true collection of Letters You Never. Want to See – the tax audit, the high cholesterol reading, the college-rejection letter – there is now the missive that reveals you are on the fast track to becoming a victim of identity theft. Someone may have taken possession of your credit-card info, bank account or other personal data that would enable him or her to go on a permanent shopping spree – leaving you to deal with the financial, legal and psychic bills. Deborah Platt Majoras got the pain letter recently, from DSW Shoe Warehouse. Hers was among more than a million credit-card numbers that the merchant stored in an ill-protected database. So when hackers busted in, they got the information to buy stuff in her name – and 1.4 million other people’s names. “It’s scary,” she says. “Part of it is the uncertainty that comes with it, not knowing whether sometime in the next year my credit-card number will be abused.” Now she must take steps to protect herself, including re-examining charges closely, requesting a credit report and contacting the U.S. Federal Trade Commission to put her complaint into its ID-theft database. The latter step should be easy for her, since Majoras is the FTC chairman.

QUESTÃO 25

De acordo com o texto, milhões de pessoas agora têm um motivo para:

- A. acreditar na caixa do correio.
- B. **temer a caixa do correio.**
- C. proteger a caixa do correio.
- D. limpar a caixa do correio.
- E. abrir a caixa do correio.

QUESTÃO 26

Segundo o texto,

- A. quem se apoderar de um cartão de crédito de outrem não terá como usá-lo para compras.
- B. **Deborah P. Majoras sentiu forte dor ao abrir a conta enviada por seu psicanalista.**

C. o número do cartão de crédito de Deborah P. Majoras fora inserido num site devidamente protegido.

D. Deborah P. Majoras é presidente da “Federal Trade Commission”.

E. a loja DSW Shoe Warehouse fica localizada no Shopping Spree.

QUESTÃO 27 ✈

Assinale a alternativa que apresenta o uso correto do gerúndio após a preposição “to” como em “you are on the fast track to becoming a victim of identity theft”.

A. I enjoy to becoming mature.

B. I object to becoming mature.

C. I need to becoming mature.

D. I hope to becoming mature.

E. I insist to becoming mature.

‘Magic brush’ paints visual world

An electronic paint brush developed in the US is helping children understand the world around them. The I/O Brush is the brainchild of Kimiko Ryokai, a researcher at the MIT Media Lab in Cambridge, Massachusetts. The device allows children to pick up colours and textures from their environment and paint with them on a large digital screen. Ms Ryokai has dubbed it the I/O Brush as it has an input and an output. The children just call it the magic paint brush and use it in ways she never anticipated. As a member of the Tangible Media Group at MIT, she seeks to create bridges between the physical world and the virtual environment of computers and networks. In the context of image-making, she is interested in the different ways people can enter data into computers. Ms Ryokai wanted to know what would happen if you could literally suck the ink from the environment. “It is very clear that for young kids you can brush over things and pick up a colour and then paint with it,” she says. “The brush is one of the few tools we allow ourselves to be touched by.” With the I/O Brush, almost anything can be a source of ink for painting, even your friend’s clothes, face or hair.

QUESTÃO 28 ✈

O texto trata de

A. um software que ensina as crianças a pintar o mundo real por meio do ambiente virtual dos computadores e redes.

B. uma tinta eletrônica que permite a pintura em tela com cores e texturas criadas digitalmente.

C. uma tecnologia que, depois de descolorir objetos reais sugando suas cores, permite pintar objetos virtuais.

D. um pincel mágico para crianças que usa uma paleta de cores digital para pintar objetos do seu mundo real.

E. um dispositivo que permite levar ao mundo virtual dos computadores as cores e texturas do mundo físico.

QUESTÃO 29 ✈

O significado do trecho – “as it has an input and output” (3º parágrafo) – mantém-se com a substituição da palavra “as” por

A. whereas.

B. while.

C. since.

D. like.

E. so.

Technology brought us fake news — and it will help us kill it

“Fake news” - websites disseminating news stories that are false but are believed to be true – was a major feature of the U.S. election season. Some observers believe that it determined the outcome of the election, although there is no way to definitively ascertain its effect on voting.

Fake news is news that affects the digital universe profoundly. Fake news grew because of the ease of creating and disseminating websites and stories that look and read as credible as real news sites (at least to many people).

It is disseminated on social media platforms just because dissemination of information without vetting has always been a feature of those platforms. This was designed to facilitate communication - no one removes a negative comment about a restaurant on Facebook.

On the positive side, this means that everyone's opinion can be disseminated. The awareness of fake news, though, reveals a downside – or perhaps a loophole – of the freedom to post. And fake news may beget fake news. Facebook is not the only media company to be an inadvertent host for fake news, but it is by far the largest, with roughly 2 billion users each month.

Forbes indicates that the fallout from fake news during the election cycle may cause advertisers to pull back from Facebook, as it is less “brand safe” than formerly. If unchecked, fake news could impact the perceived credibility of online sites where fake news runs. Since the election, Facebook has announced plans to refine and increase automated detection of fake news and to make reporting of suspected stories easier for Facebook users. It has also indicated that the current ad system will be changed, to interfere with fake news sites receiving revenue from Facebook.

QUESTÃO 30 ➤

Assinale a alternativa correta, de acordo com o texto.

A. O termo fake news se aplica aos websites que difundem notícias falsas.

B. A existência de fake news contribuiu para o desenvolvimento do universo digital.

C. As eleições americanas foram as responsáveis pelo início da divulgação de fake news.

D. O termo fake news é usado para designar toda informação que se baseia em fatos reais.

E. O resultado das eleições americanas foi, inevitavelmente, uma consequência de fake news.

QUESTÃO 31 ➤

Assinale a alternativa que apresenta, de acordo com o texto, elementos que podem ser considerados razões para a disseminação ou o aumento de fake news..

A. A recusa em aceitar comentários negativos, atitude comum aos usuários de redes sociais que produz efeitos profundos no universo digital.

B. A característica que as plataformas de social media (mídia social) apresentam de difundir informações sem verificá-las, a pretexto de facilitar a comunicação.

C. A postura do Facebook, única plataforma de social media (mídia social) que se opõe

veementemente à censura de qualquer tipo de informação postada.

D. A facilidade de criação de websites e de histórias que, apesar de serem falsos, são capazes de convencer todos os usuários, indistintamente, de sua veracidade.

E. A tranquilidade com a qual tais notícias são disseminadas, de maneira a serem consideradas verdadeiras simplesmente pelo fato de serem reproduzidas repetidamente.

QUESTÃO 32 ➤

Sobre o Facebook, pode-se afirmar corretamente, com base nos argumentos expostos no texto, que os impactos de fake news.

A. afetam positivamente a companhia, promovendo um maior interesse do público pela plataforma digital.

B. afetam positivamente a companhia, que se beneficiou financeiramente dos resultados da eleição americana.

C. não repercutem sobre a companhia, que já estava preparada para tal ameaça, tendo desenvolvido ferramentas eficientes de rastreamento de fake news.

D. trazem, certamente, repercussões de caráter econômico para o Facebook, considerado um agente essencial no processo de criação de fake news.

E. podem afetar negativamente a companhia, fazendo com que os anunciantes deixem de se interessar pelo Facebook, por ele ser menos confiável para as marcas do que era antes.

QUESTÃO 33



Em geografia, o mapa é um recurso que permite perceber e estudar uma série de características de uma região como, por exemplo, a localização das bacias hidrográficas.

Bacia hidrográfica é usualmente definida como a área na qual ocorre a captação de água (drenagem) para um rio principal e seus afluentes devido às suas características geográficas e topográficas.

Observando o mapa, a área em que predominam os biomas do Cerrado e do Pantanal localiza-se na bacia do



- A. Uruguai.
- B. Parnaíba.
- C. Paraguai.
- D. Atlântico Sul.
- E. São Francisco

QUESTÃO 34



Leia a previsão de tempo dada por uma rádio local.

“O dia hoje em São Paulo foi de temperaturas elevadas e com baixa umidade do ar na cidade, mas a previsão é de que, amanhã, o tempo mude, podendo a temperatura despencar e ocorrerem chuvas.”

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, a frase a seguir.

A queda da temperatura será ocasionada pela chegada de _____, e a chuva prevista para ocorrer é denominada _____.

- A. massa polar ártica ... orográfica.
- B. massa polar ártica ... convectiva.
- C. massa equatorial atlântica ... orográfica.
- D. frente polar atlântica ... frontal.**
- E. frente equatorial continental ... convectiva.

QUESTÃO 35 ➤

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida comparativa usada para classificar a qualidade de vida oferecida por um país aos seus habitantes, levando em consideração três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde.

O IDH vai de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, mais desenvolvido é o país.

Analise a tabela a seguir:

Classificação do IDH	País	IDH Valor	Expectativa de Vida (anos)	Média de anos de escolaridade (anos)	Rendimento Nacional Bruto (RNB) per capita (em dólar)
1º	Noruega	0,943	81,1	12,6	47 557
4º	EUA	0,910	78,5	12,4	43 017
45º	Argentina	0,797	75,9	9,3	14 527
51º	Cuba	0,776	79,1	9,9	5 416
84º	Brasil	0,718	73,5	7,2	10 162
173º	Zimbábue	0,376	51,4	7,2	376
174º	Etiópia	0,363	59,3	1,5	971

Pode-se concluir corretamente que:

- A. a Etiópia, por contar com qualidade nos serviços de saúde e de saneamento ambiental, ampliou a expectativa de vida de seus habitantes.
- B. o Zimbábue apresenta a média de anos de escolaridade igual à do Brasil e tem o Rendimento Nacional Bruto superior ao da Etiópia.
- C. Cuba, apesar de ter o rendimento nacional bruto elevado, não investe no setor educacional e na saúde de sua população.
- D. a Argentina, por estar em crise econômica, apresenta os índices de renda, educação e saúde inferiores aos do Brasil.
- E. a Noruega tem a maior classificação no IDH por, entre outros fatores, garantir vários anos de escolaridade para seus habitantes.**

QUESTÃO 36 ➤

Ao pensar em sua infância, José sente-se nostálgico e se lembra da vegetação característica da região onde morava: árvores de cascas grossas e galhos retorcidos, e com raízes muito profundas. Entre uma árvore e outra, havia espaço suficiente para correr e, no inverno seco, a vegetação ganhava aspecto amarelado e, no verão chuvoso, tudo voltava a ficar verdinho.

Atualmente, a vegetação de que José se recorda não existe mais, tornou-se uma extensa plantação de soja.

É correto concluir que José passou sua infância no estado

- A. do Acre.
- B. de Goiás.**
- C. de Roraima.
- D. do Rio Grande do Sul.
- E. do Rio Grande do Norte.

QUESTÃO 37



O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é o órgão responsável pela elaboração dos censos demográficos no Brasil. De acordo com o censo demográfico de 1960, os habitantes da zona urbana representavam 45% da população brasileira. Esse percentual subiu para 75% no censo de 1991 e para 84% no censo de 2010.

A instalação de indústrias nas cidades, aliada à mecanização do campo, trouxe para as áreas urbanas uma grande quantidade de pessoas despreparadas para as funções urbanas, levando ao surgimento de desempregados e subempregados.

Uma das heranças desse processo sobre o espaço urbano brasileiro é a

- A. ocupação ordenada das periferias e subúrbios das cidades.
- B. ausência de moradores de rua nas áreas centrais das cidades.
- C. inexistência de terrenos vazios para a construção civil nas cidades.
- D. expansão do número de cortiços, de favelas e de habitações precárias nas cidades.**
- E. regularização e incentivo à construção de moradias sob os viadutos das cidades.

QUESTÃO 38



No final do século XVIII, o economista inglês Thomas Malthus escreveu um livro, no qual trabalhou a ideia de que a fome e a miséria são decorrentes do descompasso entre o crescimento populacional e a produção de alimentos.

Segundo Malthus,

- A. o ritmo do crescimento populacional tende a diminuir à medida que os investimentos em educação aumentam.
- B. o crescimento demográfico acelera a retirada dos recursos naturais, causando danos irreversíveis ao meio ambiente.
- C. o crescimento acelerado da população nos países subdesenvolvidos é consequência e não a causa da miséria e da pobreza.
- D. o aumento da população ocorre em progressão geométrica e a produção de alimentos aumenta em progressão aritmética.**
- E. o aumento da população faz com que os governos invistam cada vez mais em saúde, deixando de lado os investimentos produtivos.

QUESTÃO 39

A cartografia temática trata da representação de temas específicos, como geologia, geomorfologia, pedologia, uso e ocupação do solo de um determinado espaço geográfico.

O mapa de uso e ocupação do solo é elaborado a partir da interpretação de imagens de satélites e fotografias aéreas, e é amplamente empregado no planejamento

A. agrícola, pois nesse mapa está indicada a profundidade do solo, fator determinante para a definição de áreas prioritárias para conservação ambiental.

B. agrícola, pois nesse mapa estão indicadas as áreas mais férteis para o desenvolvimento de determinadas culturas.

C. agrícola, pois nesse mapa estão definidos os tamanhos dos lotes e o índice pluviométrico da área cartografada.

D. urbano, pois nesse mapa estão presentes informações que podem ser utilizadas no direcionamento da expansão das cidades.

E. urbano, pois nesse mapa estão localizadas e detalhadas as informações sobre os equipamentos urbanos existentes no subsolo de uma determinada área.

QUESTÃO 40

O Estado Islâmico no Iraque e no Levante, ou apenas Estado Islâmico (EI), é atualmente a organização terrorista jihadista mais poderosa do mundo em termos de efetivos e rendas e que prega a jihad armada. O objetivo prioritário do EI é instaurar um Estado regido pela lei islâmica, a xaria, e governado por um só chefe político e religioso.

Em 29 de junho de 2014, ao destruir simbolicamente com escavadeiras o muro de areia que separa a Síria do Iraque, o EI anunciou ter atingido a sua meta.

Atualmente, essa organização possui o controle territorial de

A. cidades isoladas, em sua maioria no vale do rio Eufrates, não configurando, portanto, um país.

B. vastas áreas ao sul do Sahel, na África Subsaariana, favorecidas pelo apoio dos Estados Unidos.

C. quase metade do território da Líbia e possui o reconhecimento formal da maioria dos países do mundo.

D. todo o Oriente Médio e, com o apoio da Organização das Nações Unidas (ONU), vem reconstruindo o seu califado

E. importantes áreas no Irã e na China, explorando imensas jazidas de petróleo, comercializado no mercado paralelo.

QUESTÃO 41



O gás HCl dissolve-se em água formando uma solução condutora de eletricidade. Entretanto, quando o gás é dissolvido em um solvente apolar, como o hexano, a solução resultante não conduz eletricidade.

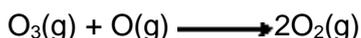
Essa observação conduz à seguinte conclusão:

- A. o HCl é um composto covalente, seja sob a forma gasosa ou dissolvida.
- B. O HCl tem ligação covalente apolar no estado gasoso, mas tem ligação covalente polar em solução aquosa.
- C. O HCl não se dissocia em água, mas o faz em hexano.
- D. O gás HCl é covalente, mas se dissocia em água.**
- E. O HCl encontra-se permanentemente ionizado, mas isso só é aparente em água, quando os íons estão hidratados.

QUESTÃO 42



A destruição da camada de ozônio pode, simplificada, ser representada pela equação química:



Com base nessa equação, a velocidade de aparecimento do oxigênio molecular é:

- A. O dobro da velocidade de desaparecimento do ozônio.**
- B. O triplo da velocidade de desaparecimento do ozônio.
- C. Igual à velocidade de desaparecimento do ozônio.
- D. A metade da velocidade de desaparecimento do ozônio.
- E. Um terço da velocidade de desaparecimento do ozônio.

QUESTÃO 43



Quando o pH de uma solução varia de 6 para 3, a solução se torna:

- A. Duas vezes mais ácida.
- B. Três vezes mais ácida.
- C. Trinta vezes mais ácida.
- D. Mil vezes mais ácida.**
- E. Mil vezes mais alcalina.

QUESTÃO 44



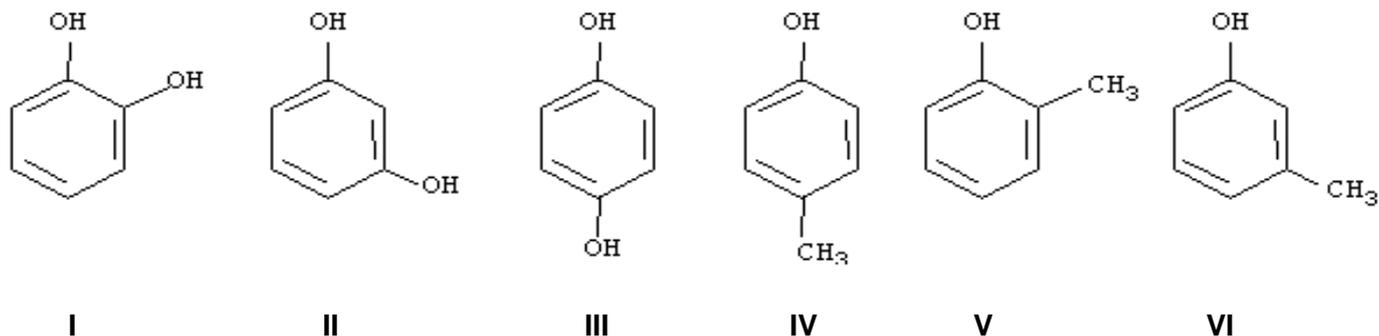
Bohr atribuiu a emissão de espectros de linhas pelos átomos:

- A. À quantização centrífuga de elétrons de alta energia.
- B. À troca de energia entre elétrons de baixa energia com elétrons de alta energia.
- C. À polinização seletiva dos elétrons em orbitais.
- D. Ao retorno de elétrons excitados para estados de mais baixa energia.**
- E. Ao colapso de elétrons de baixa energia no interior do núcleo.

QUESTÃO 45



Considere a série de substâncias fenólicas indicadas de I a VI.



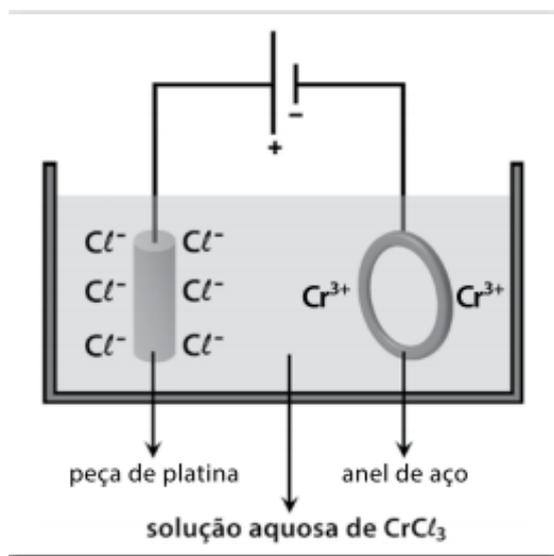
São nomeadas, utilizando os prefixos *meta* e *para*, respectivamente, as substâncias do par

- A. I e II.
- B. I e III.
- C. I e VI.
- D. II e IV.
- E. II e V.

QUESTÃO 46



Para a cromação de um anel de aço, um estudante montou o circuito eletrolítico representado na figura, utilizando uma fonte de corrente contínua.



Durante o funcionamento do circuito, é correto afirmar que ocorre

- A. liberação de gás cloro no anodo e depósito de cromo metálico no catodo.
- B. liberação de gás cloro no catodo e depósito de cromo metálico no anodo.
- C. liberação de gás oxigênio no anodo e depósito de platina metálica no catodo.
- D. liberação de gás hidrogênio no anodo e corrosão da platina metálica no catodo.
- E. liberação de gás hidrogênio no catodo e corrosão do aço metálico no anodo.

QUESTÃO 47

Leia o texto.

“Um dos piores acidentes nucleares de todos os tempos completa 30 anos em 2016. Na madrugada do dia 25 de abril, o reator número 4 da Estação Nuclear de Chernobyl explodiu, liberando uma grande quantidade de Sr-90 no meio ambiente que persiste até hoje em locais próximos ao acidente. Isso se deve ao período de meia-vida do Sr-90, que é de aproximadamente 28 anos.

O Sr-90 é um beta emissor, ou seja, emite uma partícula beta, transformando-se em Y-90. A contaminação pelo Y-90 representa um sério risco à saúde humana, pois esse elemento substitui com facilidade o cálcio dos ossos, dificultando a sua eliminação pelo corpo humano.”

Em 2016, em relação à quantidade de Sr-90 liberada no acidente, a quantidade de Sr-90 que se transformou em Y-90 foi, aproximadamente, de

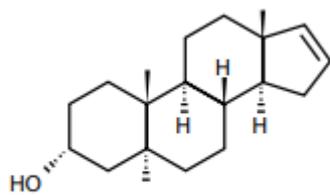
- A. $\frac{1}{8}$
- B. $\frac{1}{6}$
- C. $\frac{1}{5}$
- D. $\frac{1}{4}$
- E. $\frac{1}{2}$

QUESTÃO 48

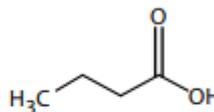
Leia o texto.

“Feromônios são substâncias químicas secretadas pelos indivíduos que permitem a comunicação com outros seres vivos. Nos seres humanos, há evidências de que algumas substâncias, como o androstenol e a copulina, atuam como feromônios.”

As fórmulas estruturais do androstenol e da copulina encontram-se representadas



androstenol



copulina

As funções orgânicas oxigenadas encontradas no androstenol e na copulina são, respectivamente,

- A. fenol e ácido carboxílico.
- B. álcool e ácido carboxílico.
- C. álcool e aldeído.
- D. álcool e cetona.
- E. fenol e éster

QUESTÃO 49



Os gráficos a seguir representam a proporção entre o número de espécies conhecidas dos diferentes grupos de seres vivos. Na figura 1, está representada a relação entre os cinco reinos (de acordo com a classificação de Whittaker) e, na figura 2, a proporção entre os principais filos de animais.

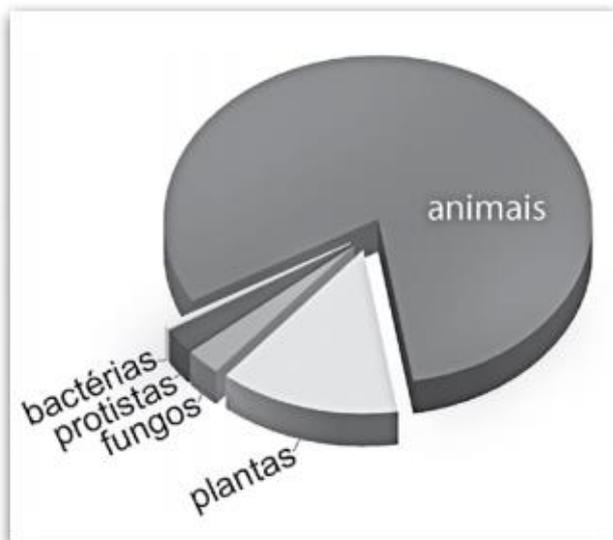


Figura 1

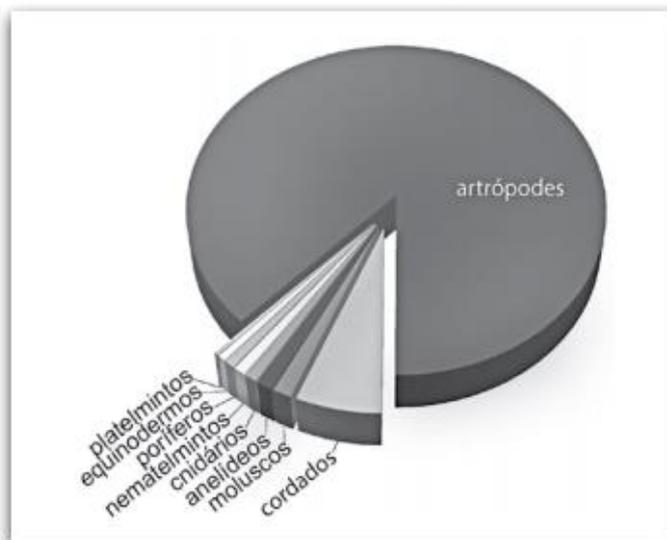


Figura 2

Com base nas informações contidas nesses gráficos, é correto afirmar que

- A. o número de espécies conhecidas de cordados é aproximadamente igual ao de animais invertebrados.
- B. o filo que inclui mais espécies conhecidas é o dos organismos com exoesqueleto de quitina.**
- C. são conhecidas mais espécies de organismos autotróficos do que de heterotróficos.
- D. os seres unicelulares representam um quarto das espécies conhecidas.
- E. metade das espécies conhecidas é de organismos procariontes.

QUESTÃO 50



Com a crescente conscientização em relação ao meio ambiente, é muito comum nos rótulos de alguns aerossóis e de refrigeradores, condicionadores de ar e câmaras frigoríficas o seguinte aviso: "Não contém CFC (clorofluorcarbono)". Essa advertência está associada diretamente com a:

- A. proteção de rios e lagos.
- B. preservação da camada de ozônio.**
- C. recuperação de áreas degradadas.
- D. redução da poluição sonora.
- E. conservação do solo.

QUESTÃO 51



Em uma gincana escolar foi proposta uma tarefa envolvendo conhecimentos de botânica. Para acertar a tarefa, os alunos deveriam considerar as características abaixo e escolher a alternativa que combinasse corretamente com o exemplo de planta.

- I - Fase esporofítica dominante sobre a gametofítica.
- II - Protalos haplóides originados dos esporos.
- III - Esporófitos reunidos em cones ou estróbilos.
- IV - Semente com endosperma triplóide.
- V - A planta adulta é o gametófito.

Assinale a alternativa que os alunos deverão escolher:

- A. I e II são características de musgos.
- B. III e V são características de gramíneas.
- C. I e IV são características de tomateiros.**
- D. III e IV são características de samambaias.
- E. II e V são características de pinheiros

QUESTÃO 52



Em uma tarefa sobre anexos embrionários, um grupo de alunos elaborou a tabela abaixo, com os espaços sombreados, em cada coluna, correspondendo à presença dos anexos encontrados nos respectivos vertebrados. Com base nessa tabela, outro grupo de alunos elaborou três afirmativas (I, II e III).

ANEXOS	PEIXES	ANFÍBIOS	RÉPTEIS	AVES	MAMÍFEROS
SACO VITELÍNICO					
ÂMNIO					
CÓRIO					
ALANTÓIDE					
PLACENTA					

- I - Com relação à presença de saco vitelínico a tabela está incorreta, pois os embriões de répteis, aves e mamíferos também apresentam esse anexo.
 - II - Somente as colunas de peixes e anfíbios estão corretas, pois seus embriões não apresentam os demais anexos.
 - III - A tabela ficaria correta se a coluna das aves e a dos mamíferos fossem totalmente sombreadas.
- Analisar as afirmativas e assinalar a opção **CORRETA**:

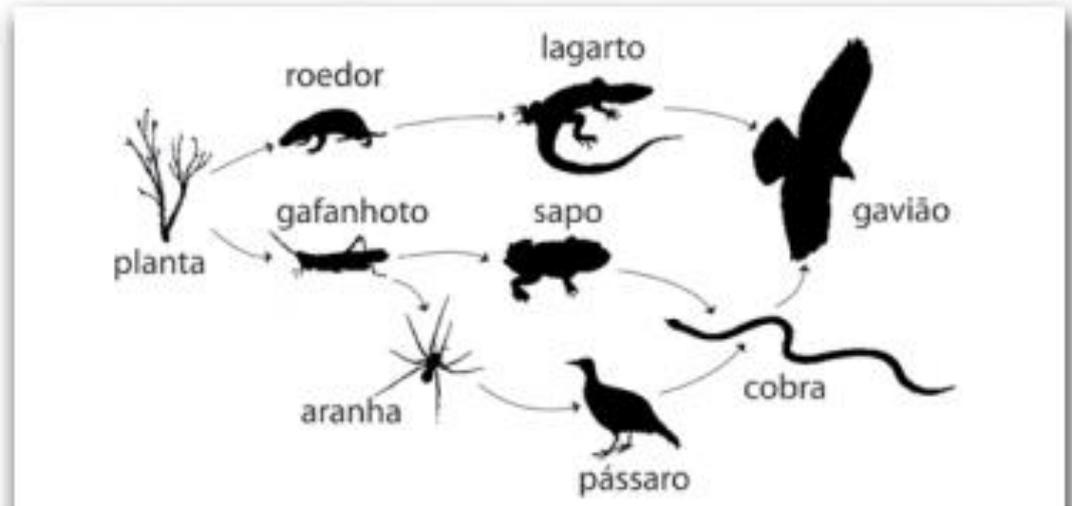
- A. Apenas a afirmativa I está correta.
- B. Apenas a afirmativa II está correta.
- C. Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- D. Apenas as afirmativas I e II estão corretas.**
- E. As afirmativas I, II e III estão corretas.

QUESTÃO 53



Um agricultor, desprezando as orientações de um tecnólogo em agronegócio, resolveu aplicar um pesticida em alta concentração em sua plantação, com a intenção de eliminar totalmente uma população de gafanhotos que vinha atacando sua lavoura.

Considere que outras espécies também ocorrem nessa região e que essas interagem de acordo com a teia alimentar apresentada.



Espera-se que, com a remoção dos gafanhotos, ao longo do tempo,

- A. não ocorra qualquer impacto sobre a população de roedores.
- B. nenhuma das populações de consumidores terciários seja afetada.
- C. somente as populações de consumidores secundários sejam afetadas.
- D. ocorra uma diminuição no número de indivíduos na população de cobras.
- E. **somente os produtores sejam afetados, com um aumento no número de indivíduos.**

QUESTÃO 54

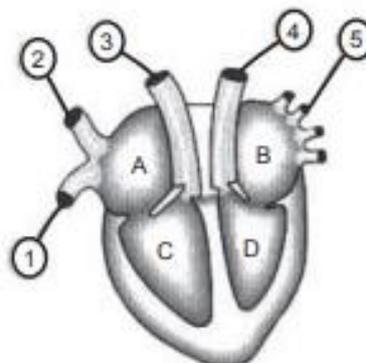


A figura representa o esquema da estrutura interna do coração de um mamífero. Com base nele, são feitas as afirmativas a seguir:

- I. O número 4 indica a artéria aorta, o número 5 indica as veias pulmonares, e o sangue que circula no interior desses vasos é do tipo arterial.
- II. As letras B e C são cavidades do coração por onde o sangue circulante é, respectivamente, venoso e arterial.
- III. Os números 1 e 2 indicam, respectivamente, as artérias pulmonares direita e esquerda, sendo que o sangue circulante nesses vasos é venoso

Está correto o que se afirmar em

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



QUESTÃO 55



A diabetes é uma doença caracterizada por um distúrbio no metabolismo do organismo chamado de hiperglicemia, que ocorre quando a taxa de glicose no sangue fica muito alta, o que pode trazer várias complicações à nossa saúde.

A maior preocupação é com os jovens, pois a alimentação desequilibrada é um dos fatores que faz com que a doença se manifeste cada vez mais cedo.

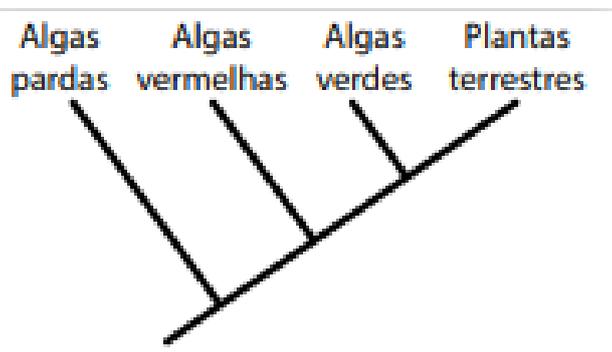
Sobre esse assunto, pode-se afirmar corretamente que:

- A. a diabetes ocorre quando o pâncreas não produz a enzima amilase, que atua na digestão dos carboidratos.
- B. o fígado e o pâncreas possuem regiões endócrinas que produzem hormônios relacionados com o metabolismo da glicose.
- C. o hormônio glucagon, produzido pelo pâncreas, é essencial para que ocorra a redução do nível de glicose no sangue.
- D. o hormônio insulina promove a passagem da glicose do sangue para as células, nas quais ela é utilizada ou armazenada.**
- E. os tipos de diabetes conhecidos são consequência dos hábitos sedentários, da obesidade e da alimentação inadequada

QUESTÃO 56



Considere o cladograma a seguir.



Suponha que uma via bioquímica relacionada ao etileno tenha sido encontrada em diversas ordens de plantas terrestres e algas vermelhas, mas não em algas pardas. De acordo com o cladograma, essa via bioquímica deveria ser encontrada em algas verdes, dado que essas algas são:

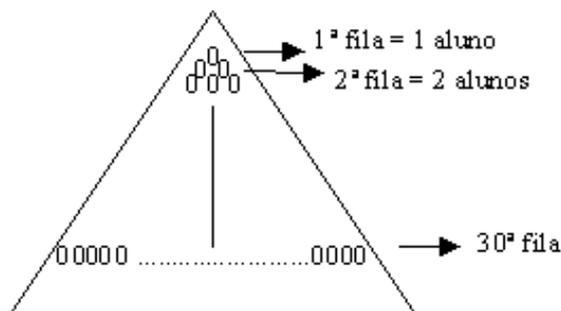
- A. mais aparentadas às algas pardas e vermelhas do que às plantas terrestres.
- B. mais aparentadas às plantas terrestres e algas vermelhas do que às algas pardas.**
- C. intermediárias evolutivas entre as algas vermelhas e as plantas terrestres.
- D. originárias do grupo das plantas terrestres.
- E. mais evoluídas que as algas pardas.

QUESTÃO 57 ➤

Para a abertura de uma Olimpíada esportiva, a professora que ficou encarregada para preparar a abertura do evento teve a seguinte ideia: organizar alunos em forma triangular:

Quantos alunos ela vai precisar para organizar a abertura do festival?

- A. 465;
- B. 480;
- C. 500;
- D. 525;
- E. 585.



QUESTÃO 58 ➤

Para destacar a diferença entre os mais ricos e os mais pobres, o artista pintará toda a área lateral da obra com tons diferentes de tinta, um mais escuro (para os 10% mais ricos) e outro mais claro (para os 90% mais pobres), como no gráfico. O custo da tinta mais escura é de R\$ 20,00 por metro quadrado, e o custo da tinta mais clara é de R\$ 10,00 por metro quadrado. O custo total para pintar essa obra será, em reais, igual a:

A base da pirâmide e as linhas divisórias não serão pintadas.

- A. 895,00
- B. 914,00
- C. 1.086,00
- D. 1.148,00
- E. 1.256,00



QUESTÃO 59 ➤

Em uma urna há dezoito bolas amarelas, algumas bolas vermelhas e outras bolas brancas, todas indistinguíveis pelo tato, e sabe-se que a quantidade de bolas brancas é igual ao dobro das vermelhas. Se a probabilidade de se retirar, ao acaso, uma bola amarela da urna é $\frac{2}{5}$, a quantidade de bolas vermelhas que há na urna é

- A. 8.
- B. 9.
- C. 12.
- D. 18.
- E. 24.

QUESTÃO 60

Um atleta se prepara para uma competição e para melhorar o seu desempenho, ele corre num gramado de formato retangular de 50 m por 80 m. Sabendo-se que ele gasta 40 segundos, em média, para dar uma volta completa no campo, quanto ele percorrerá em uma hora de treinamento, se mantiver o tempo médio no percurso?

- A. 15,4 quilômetros
- B. 19,3 quilômetros
- C. 23,4 quilômetros**
- D. 25,1 quilômetros
- E. 30 quilômetros

QUESTÃO 61

Considere uma progressão geométrica crescente, cujo primeiro termo é diferente de zero, e uma progressão aritmética decrescente cujo primeiro termo é zero. Somando-se os termos correspondentes das duas progressões, obtém-se a sequência (2, 1, 2, a₄, a₅ ...). A diferença a₅ – a₄ é igual a:

- A. 13**
- B. 15
- C. 18
- D. 20
- E. 22

QUESTÃO 62

Sabe-se que a sustentação desenvolvida por uma asa pode ser obtida de forma aproximada utilizando a fórmula:

$$L = \frac{C_L \cdot \rho \cdot V^2 \cdot A}{2}$$

Cujos termos são:

L = Força de Sustentação;

C_L = Coeficiente de sustentação do aerofólio;

V = Velocidade do ar em relação à aeronave;

A = Área da seção horizontal da asa;

ρ = Densidade do ar.

Determine, de forma aproximada, a área da asa de uma determinada aeronave sabendo que ela voa com velocidade vertical nula (peso = sustentação), quando sua massa total é 1000 kg, velocidade do ar em relação à aeronave de 50 m/s, densidade do ar de 1,22 kg/m³ e o coeficiente de sustentação no ângulo de ataque atual é de 0,55. Considere o peso como o produto da massa (m) pela gravidade local (g), sendo g=10 m/s².

- A. 12 m²
- B. 19 cm²
- C. 26 m²
- D. 15 m²
- E. 6 cm²

QUESTÃO 63 ✈

Um Boeing 737-800 possui tanques com uma capacidade total de 21 ton de QAV. Tomando por base que essa aeronave consuma em média 2200 kg/h, por quantas horas ela poderia voar até consumir 80% do combustível dos tanques?

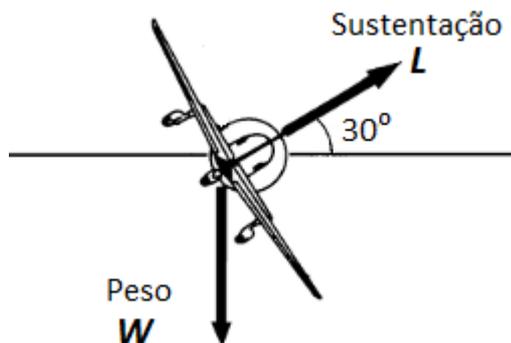
- A. 6,75 h
- B. 7,63 h
- C. 1,91 h
- D. 9,54 h
- E. 10,7 h

QUESTÃO 63 ✈

A figura abaixo ilustra um movimento de curva coordenada de uma aeronave. A aeronave em questão realiza a curva com inclinação de 30° em relação à linha horizontal como ilustrado, mantendo sua altitude. Determine o peso da aeronave (W) sabendo que a força de sustentação (L) é igual a 2000 kgf.

Considere $\cos 60^\circ = 0,5$.

- A. 500 kgf
- B. 1000 kgf.
- C. 1500 kgf.
- D. 2000 kgf.
- E. 2500 kgf.



RASCUNHO ✈



Texto I

Já não é novidade dizer que a tecnologia muda, a cada dia, nossa relação com o mundo e as pessoas. Mas essa revolução tecnológica caminha para dar saltos ainda maiores, e atingirá em cheio as viagens aéreas.

Na recente Singapore Airshow, maior feira do setor na Ásia, muitas dessas novidades foram apresentadas ao público. O evento teve foco em tecnologias emergentes, e especialistas presentes indicaram cinco inovações tecnológicas que mudarão para sempre a experiência de voar. Veja quais são:

Aviões feitos em impressoras 3D

Recentemente, o desenvolvimento do Airbus 350 esteve perto de sofrer atrasos que comprometeriam todo seu calendário de lançamento. Para resolver o problema, mais de mil peças foram feitas em impressoras 3D, um recorde na aviação comercial.

Fabricar um avião inteiro em impressoras 3D ainda é um sonho distante, segundo o gerente geral da Stratasys na Ásia do Sul e Pacífico. Mas os benefícios desse método já são conhecidos, como o fato de deixar as peças até 55% mais leves, e a redução de 90% no uso de matérias primas em relação aos métodos tradicionais. E essa tecnologia só deve seguir avançando.

Entretenimento multiplataforma

A telinha no assento dos aviões tende a ganhar muito mais opções de entretenimento. O sistema Avant, da empresa de tecnologia Thales, já mostra como isso deve evoluir, com integração a smartphones e a possibilidade de controlar por ele o que assistir ou fazer no sistema de entretenimento a bordo.

Filmes poderão ser escolhidos antes do voo, e pausados para serem retomados na próxima viagem, por exemplo. Com o uso do smartphone como uma tela auxiliar, as possibilidades de pesquisa e interação deverão se multiplicar. A Singapore Airlines já encomendou o sistema para aeronaves A350XWB que serão entregues à empresa em 2018.

Controle por retina

Outra novidade que a Thales promete para os sistemas de entretenimento é o controle do monitor com os olhos – isso mesmo, apenas com o olhar. Visada para assentos de primeira classe, em que muitas vezes o monitor fica longe do alcance das mãos, a novidade poderá compreender quando o passageiro olhar para os lados e parar o filme que estiver passando. Quando ele olhar novamente para a tela, a exibição continua normalmente.

Isso deverá estar à disposição dos usuários em um período entre cinco e sete anos, segundo a empresa.

Aplicativos "camaleões"

Instalar diferentes aplicativos para acessar a internet e informações de cada aeroporto já vem se tornando um inconveniente para muitos. Por isso, desenvolvedores estão estudando plataformas que se adaptam à localização do usuário, e oferecem suporte a diversas localidades. Isso poderia mudar completamente o sistema de check-in e ainda permitir o acompanhamento das bagagens.

Realidade virtual para pilotos

Equipamentos de realidade virtual já estão sendo vendidos ao público para diversão, e poderão ser usados também no treinamento de pilotos para acelerar sua formação. A Singapore Airlines mostrou em seu evento os óculos que deixam o aprendiz imerso em um cockpit virtual, com todos os comandos reais à disposição.

Isso seria uma evolução dos simuladores de voo atuais, com a facilidade de poder ser utilizado e qualquer lugar onde haja um equipamento desses (que é portátil) e um laptop. Espera-se que isso reduza significativamente os custos de treinamento de pilotos, já que o equipamento poderá ser configurado para simular diferentes tipos de aeronaves e requer menos instrutores.

