



NOME:

MATRÍCULA:

ANO: 9º – 2018

BOLSAS DE ESTUDO

NOTA:

ENSINO: FUNDAMENTAL DATA: 26/08/2017

CIÊNCIAS, GEOGRAFIA,
HISTÓRIA, INGLÊS, LÍNGUA
PORTUGUESA E MATEMÁTICA**INSTRUÇÕES:**

1. Preencha o cabeçalho e confira toda a prova.
2. Esta prova contém **50 questões**.
3. Se observar qualquer irregularidade, fale com o fiscal.
4. Não é permitido o uso de corretivos.
5. Revise a sua prova e o seu cartão de respostas antes de entregá-los.

*Boa Prova!***CIÊNCIAS**

Em 2018 teremos mais uma Copa do Mundo e as emoções e reviravoltas desse Mundial aumentam consideravelmente o risco de infartos. Quem diz isso não é apenas o senso comum – uma pesquisa da Universidade de São Paulo mostrou que os índices de internações por infarto do miocárdio aumentam até 48,2% em época de Mundial. A porcentagem de mortes pelo mesmo motivo cresce 8,4%.

Disponível em: <<http://www.livrariaflorence.com.br/blog/conheca-os-sinais-do-infarto-do-miocardio/>> Com adaptações.

1) A doença citada no texto acontece

- a) quando há uma obstrução ou rompimento das artérias que levam oxigênio ao cérebro provocando a paralisia da área cerebral que ficou sem circulação sanguínea adequada.
- b) quando uma ou mais artérias que levam oxigênio ao coração, as coronárias, são obstruídas por uma placa de gordura existente na parede interna da artéria.
- c) quando há uma elevação súbita e acentuada da pressão arterial, com rompimento de artérias importantes do corpo, causando parada cardiorrespiratória.
- d) quando há a sensação de que os batimentos cardíacos estão mais acelerados do que o normal, caracterizando uma taquicardia, ou a sensação de falta ou interrupção desses batimentos.
- e) quando há formação de um coágulo de sangue em uma ou mais veias do coração, bloqueando o fluxo sanguíneo e esse coágulo se desprende podendo chegar ao cérebro ou pulmão.

Quando pensamos em uma alimentação equilibrada e em um corpo saudável, não podemos deixar de lado as proteínas, que participam de estruturas do corpo, além de contribuírem para a formação dos músculos e outras funções como o transporte de lipídios e a composição de anticorpos. Mas de onde vêm todos esses benefícios das proteínas? Beatriz Botéquio, nutricionista pós-graduada em promoção da saúde pela USP, explica que “os responsáveis por essas atividades são os aminoácidos essenciais, unidades que formam este nutriente e que não podem faltar para a manutenção da saúde”.

Disponível em: <<http://www.nutricaoopraticaesaudavel.com.br/index.php/saude-bem-estar/a-importancia-da-proteina-na-alimentacao>>. Com adaptações.

2) O processo de digestão do nutriente citado no texto inicia-se

- a) na boca com a ação da enzima ptialina e encerra-se no intestino delgado.
- b) no estômago com a ação da enzima tripsina e encerra-se no próprio estômago.
- c) na boca com a ação da enzima pepsina e encerra-se no intestino grosso.
- d) no intestino delgado com a ação da enzima tripsina e encerra-se no intestino grosso.
- e) no estômago com a ação da enzima pepsina e encerra-se no intestino delgado.

Uma empresa holandesa lançou um aplicativo que mede a frequência cardíaca do usuário utilizando a câmera do tablet. Segundo o site *Cult of Mac*, o app não precisa de nenhum acessório extra, pois consegue obter os resultados ao analisar a cor da face e os movimentos respiratórios. Para fazer a medição, o usuário precisa se manter parado em frente à câmera, enquanto o aplicativo checka a coloração e os movimentos de inspiração e expiração.

Disponível em:

<<https://cache.olhardigital.com.br/noticia/aplicativo-mede-frequencia-cardiaca-pela-camera-do-ipad/22386>> (adaptado).

3) Sobre os movimentos respiratórios citados no texto, o primeiro ocorre com o

- a) relaxamento do diafragma, aumentando a pressão interna.
- b) ar saindo devido à contração dos músculos intercostais e do diafragma.
- c) encurtamento do volume da caixa torácica que volta ao seu tamanho original.
- d) músculo intercostal se contraindo, elevando as costelas.
- e) o aumento da pressão intrapulmonar que faz com que o ar seja lançado para dentro.

A perda média de água do ser humano é de cerca de 2 a 2,5 litros por dia, que saem na urina, fezes e suor – em dias quentes, chegamos a perder o dobro disso. Quando você sente sede é porque já teve de 1% a 2% do seu peso perdido em água. “Quando essa taxa passa de 5%, a pessoa começa a ter sérios comprometimentos clínicos”, afirma o médico fisiologista Renato Lotufo.

Disponível em: <<http://super.abril.com.br/saude/quanto-tempo-o-corpo-aguenta-sem-agua/>> (adaptado).

4) Na situação descrita no texto, o sistema excretor de um indivíduo

- aumenta a reabsorção de ácido úrico e ureia.
- acelera o processo de filtração no glomérulo.
- produz urina com maior quantidade de sais.
- reduz o processo de secreção de produtos indesejáveis.
- diminui o fluxo sanguíneo que chega aos rins.

Células-tronco conseguem tratar doenças mitocondriais, diz estudo

Cientistas revelaram nesta quarta-feira (15) terem dado um passo fundamental para a terapia com células-tronco no tratamento de doenças mitocondriais raras, passadas de mãe para filho.

Eles “corrigiram” mitocôndrias nocivas em células da pele retiradas de pacientes para criarem células-tronco pluripotentes – células saudáveis versáteis que podem se diferenciar em qualquer célula do tecido no corpo, segundo a equipe.

“Esta descoberta prepara o terreno para a substituição de tecidos doentes em pacientes e abre as portas para o mundo da medicina regenerativa, onde os médicos são capazes de tratar doenças humanas que são atualmente incuráveis”, explicou um comunicado da Oregon Health & Science University, cujos cientistas participaram do estudo.

As doenças mitocondriais são raras, mas podem ser devastadoras, afetando os principais órgãos e causando doenças que vão desde a cegueira à surdez, passando pela perda de massa muscular.

Disponível em: <<http://g1.globo.com>>. Acesso em: 11 de out. 2016.

5) As doenças citadas no texto ocorrem em organelas que possuem como principal função

- o envio de impulsos (informações) para órgãos, como olhos e músculos.
- a produção de gás oxigênio através da queima da glicose, processo conhecido como respiração celular.
- armazenar substâncias e informações que serão passadas de mãe para filho.
- a formação de novas células através dos processos de multiplicação celular, mitose e meiose.
- a produção de energia através da quebra de moléculas orgânicas, como a glicose.

Cientistas descobrem uma nova função dos pulmões: produzir sangue

Ao pensarmos na função dos pulmões, rapidamente nos lembramos da sua importância no sistema respiratório, assim como quando pensamos na medula óssea a relacionamos com a produção de sangue. Segundo um estudo publicado na renomada Revista Nature, os pulmões além de fundamentais no sistema respiratório, desempenham funções na produção sanguínea também.

Cientistas da Universidade da Califórnia (São Francisco – Estados Unidos) realizaram o estudo através da microscopia de vídeo no pulmão de um camundongo vivo e demonstraram que os pulmões são também responsáveis pela produção de plaquetas.

Disponível em: <<http://www.biologiatotal.com.br>>. Acesso em: 17 de abr. 2017. (adaptado)

6) O tecido onde, comumente, encontramos as células visualizadas pelos cientistas nos pulmões, apresenta também

- hemácias, responsáveis pela produção de anticorpos.
- o pigmento hemoglobina associado a leucócitos.
- transporte de hormônios e gases através das hemácias.
- leucócitos, células que realizam o processo de diapedese.
- antígenos no plasma, como resposta do sistema imune.

Desde o fim do século XIX tentava-se contar o número de cromossomos nas células humanas, mas as técnicas disponíveis não permitiam visualizá-los claramente. Até 1920, as estimativas sobre o número de cromossomos variaram de 8 a mais de 50. A partir dessa época, as contagens ficaram entre 46 e 48, mas este último número era o mais aceito, até que Hin Tijo e Albert Levan demonstraram que era 46. A descoberta foi publicada em 1956 na revista científica Hereditas, especializada em genética.

VIANNA-MORGANTE, A. M. *Temos 46 cromossomos!* (Com adaptações).

7) O tipo celular mencionado no texto

- é classificado como haploide, pois contém um exemplar de cada tipo de cromossomo.
- pode ser denominado de célula reprodutiva, pois é originado pelo processo de meiose.
- pode ser originado tanto pelo processo de divisão celular denominado mitose quanto pelo de meiose.
- é classificado como diploide, pois possui dois exemplares, um de origem materna e o outro de origem paterna.
- poderia ser um gameta, uma célula epitelial, uma célula muscular ou qualquer tipo de célula sanguínea.

Cuidado com o óleo de coco, pedem os cardiologistas

Mais uma entidade médica coloca em xeque os tão propagados benefícios do óleo de coco. Dessa vez quem soltou um documento sobre o tema foi a Associação Americana do Coração, que reúne cardiologistas dos Estados Unidos.

Segundo o artigo, substituir gorduras saturadas por aquelas mais saudáveis reduz o risco cardiovascular tanto quanto tomar estatinas — drogas clássicas para controlar o colesterol. “Esses dados reafirmam as evidências científicas de que as gorduras saturadas aumentam o colesterol LDL, uma das principais causas de aterosclerose”, comentou, em um comunicado, Rachel Johnson, professora de

nutrição da Universidade de Vermont, nos Estados Unidos, que assina o artigo com outros pesquisadores. “Além disso, trocar essas gorduras pelas poli-insaturadas diminui a incidência de doença cardíaca”, completou. Mas onde entra o óleo de coco nessa história? Ora, de acordo com os experts, 82% das gorduras desse produto são representadas pelas gorduras saturadas.

E estudos mostram que ele elevaria o colesterol LDL tanto quanto a manteiga, a carne vermelha ou o óleo de palma. Se você procura óleos mais balanceados, Rachel sugeriu que invista nos de canola, milho, soja, amendoim, cártamo, girassol e nozes.

Disponível em: <<http://www.exame.abril.com.br>>. Acesso em: 19 de jun. 2017. (adaptado)

- 8) O principal órgão afetado pelo uso excessivo da substância citada no texto
- é composto por três camadas musculares: pericárdio, miocárdio e endoderme.
 - realiza os movimentos de contração (diástole) e sístole (relaxamento).
 - possui a válvula bicúspide, no lado esquerdo e a tricúspide, no lado direito.
 - é responsável por realizar sozinho a grande e a pequena circulação.
 - permite a mistura de sangue venoso (não oxigenado) e arterial (oxigenado).

GEOGRAFIA

Texto para as questões 9 e 10.

E se o iPhone fosse produzido nos EUA?

Promessa de campanha de Donald Trump, a transferência da produção dos aparelhos, atualmente fabricados da China, elevaria preço final do produto e poderia custar empregos americanos, em vez de gerar.



A Apple desenvolve o iPhone e outros produtos em sua sede em Cupertino, na Califórnia.

Nela trabalha a maioria dos 116 mil funcionários da empresa, empregados em tempo

integral, incluindo engenheiros, *designers*, programadores e profissionais de *marketing*. Há também só nos EUA 268 lojas da Apple, as Apple Stores, que também têm seus empregados.

Entretanto, o iPhone é produzido na China, assim como a maioria dos smartphones dos concorrentes, por meio de duas empresas que estão sediadas em Taiwan: Hon Hai Precision Industry, também conhecida como Foxconn, e a Pegatron. Juntas, as duas empresas produzem cerca de 200 milhões de iPhones por ano.

“Vou fazer a Apple produzir seus computadores e iPhones no nosso país e não na China”, disse Trump repetidamente durante a campanha eleitoral. A mensagem é que isso resultaria na criação de empregos nos Estados Unidos para os americanos, e o país se tornaria novamente “great”.

Disponível em: <<http://www.dw.com/pt-br/e-se-o-iphone-fose-produzido-nos-eua/a-36491239>>. Acesso em: 14 de jun. 2017.

- 9) Com a globalização, o processo de produção industrial em larga escala deixou de ser exclusivo dos países mais ricos do Hemisfério Norte, como é o caso da transnacional Apple, que desenvolve o iPhone, produzido na China. Marque a opção correta que destaca quais as vantagens econômicas encontradas nos países subdesenvolvidos ou emergentes pelas empresas transnacionais.

- A automatização e a robotização das linhas de produção nas indústrias, o uso de tecnologias de informática e microeletrônica no comércio e nos serviços.
- Mão de obra barata, recursos naturais, amplo mercado consumidor, terras em abundância e a baixos custos.
- Importantes centros industriais, com tecnologia de ponta, setores médicos, farmacêutico, químico e aeroespacial.
- Setores industriais de tecnologia avançada, como nas áreas de informática, biotecnologia e de telecomunicações.
- Mão de obra altamente qualificada, indústrias de tecnologia de ponta que exigem intensa aplicação de conhecimentos científicos.

- 10) “No início do processo de expansão das transnacionais, as filiais das indústrias implantadas em países estrangeiros desenvolviam basicamente todas as etapas de produção no mesmo lugar. Nas últimas décadas, no entanto, a busca pelo barateamento dos custos e de maior produtividade levou muitas empresas, como a Apple e suas fornecedoras (Foxconn e a Pegatron) a dividir as fases da produção e a montagem de seus produtos entre suas filiais espalhadas pelo mundo ou a fabricá-las em parceria com outras indústrias, como é o caso do iPhone”.

Marque a opção correta que revela qual o nome do processo usado pelas empresas transnacionais, que dividiram as fases de produção e montagem de seus produtos como retratado no texto.

- Concentração industrial.
- Polarização industrial.
- Fragmentação do processo industrial.
- Substituição de importação.
- Preservação do parque fabril.

- 11) **EUA lançam renegociação do Nafta com México e Canadá (adaptado)**

O governo do presidente americano Donald Trump notificou nesta quinta-feira (18) o Congresso que vai renegociar o Tratado de Livre Comércio com o México e o Canadá (Nafta).

As discussões com esses países “não vão começar antes de 16 de agosto de 2017”, indicou em uma nota ao Congresso o representante comercial dos Estados Unidos Robert Lighthizer.

Nos próximos 90 dias, Lighthizer dialogará com congressistas e interessados a fim de “alcançar

um acordo que defenda os interesses dos trabalhadores, produtores e empresários dos Estados Unidos". De modo que a redução ou eliminação das tarifas alfandegárias estejam mais adaptadas a uma realidade econômica diferente de duas décadas passadas, quando o bloco econômico foi criado.

PRESSE, France. *EUA lançam renegociação do Nafta com México e Canadá*. O Globo. 18 Maio 2017. Disponível em: < <http://g1.globo.com/mundo/noticia/eua-lancam-renegociacao-do-nafta-com-mexico-e-canada.ghtml> > Acesso em: Junho de 2017.

O Nafta é um bloco regional que envolve os países da América do Norte (Estados Unidos, México e Canadá) e o Chile como associado, e classifica-se como:

- Zona de preferência tarifária.
- Zona de livre comércio.
- União Aduaneira.
- Mercado comum.
- União política e monetária.

12) Adeus, Lênin

Os marcos do desaparecimento não poderiam ter sido mais evidentes. Na noite de 25 de dezembro de 1991, o então presidente da União Soviética, Mikhail Gorbachev, renunciou, reconhecendo a independência das antigas repúblicas soviéticas e extinguindo o próprio posto. Na sequência, a bandeira vermelha com a foice e o martelo foi substituída no alto do Kremlin pelo estandarte tricolor (branco, azul e vermelho) da Rússia pré-revolucionária. Naquela altura, Gorbachev já havia acertado com o presidente da Rússia, Boris Iéltsin, a transferência do controle de um arsenal nuclear capaz de eliminar a vida da face da Terra. Era o fim da União Soviética, o Estado socialista criado 71 anos antes.

Há aqueles que garantem que vão morrer comunistas e que a guinada promovida por Gorbachev foi "uma operação da CIA para destruir a URSS", referindo-se à União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, o nome completo da União Soviética. Outros se revoltam pelo fato de um "país grandioso" ter sido vendido "por um par de jeans, um pacote de Marlboro e um chiclete". Há também a nostalgia por ter pertencido a uma potência, que se orgulhava de façanhas como as do cosmonauta Yuri Gagarin, o primeiro homem a viajar pelo espaço. E o desconsolo de viver em um país com menor importância geopolítica depois da atuação de Gorbachev ("o coveiro do comunismo", "o traidor da pátria").

VILLAMÉA, Luiza. *Adeus, Lênin*. Revista Brasileiros. 9 Fev. 2017. Disponível em: < <http://brasileiros.com.br/2017/02/adeus-lenin/> >. Acesso em: jun. 2017.

"Há também a nostalgia por ter pertencido a uma potência, que se orgulhava de façanhas como as do cosmonauta Yuri Gagarin, o primeiro homem a viajar pelo espaço", apesar de representar o poder geopolítico da URSS, esse feito pode ser destacado como uma causa para o declínio da União Soviética e está indicado no item:

- política soviética durante todo o século XX, que burocratizou a sua economia de mercado.
- excesso de liberdade política que gerou críticas ao sistema socioeconômico.
- gasto excessivo com as corridas espacial e armamentista, que resultaram na escassez de investimentos nas áreas sociais.
- propaganda nos meios de comunicação de massa do mundo ocidental contra a ideologia socialista.
- espionagem dos Estados Unidos e as políticas reformistas desenvolvidas no decorrer da década de 1980.

13) Leia a reportagem e responda ao que se pede.

Catalunha quer votar, de novo, sua independência.

O presidente regional da Catalunha, Carles Puigdemont, definiu que a população do território terá a chance de votar pela independência em um referendo a ser realizado no dia 1º de outubro. É a segunda iniciativa do tipo em menos de três anos. Em novembro de 2014, o então presidente catalão, Artur Mas, organizou uma votação meramente consultiva depois de ser proibido pelo Judiciário de fazer um referendo.

Mesmo assim, foi condenado por desobediência e perdeu o direito de se candidatar a qualquer cargo público por dois anos. Com o anúncio do novo referendo aconteceu uma manifestação na qual o treinador de futebol Pep Guardiola - catalão - leu um manifesto favorável à realização de uma consulta popular.

Disponível em: < www.nexojornal.com.br/expresso/2017/06/12/Catalunha-quer-votar-de-novo-sua-independ%C3%Aancia >

O fragmento do texto faz referência a um conjunto de pessoas que possuem características culturais em comum e buscam a independência da região em que habitam. A nação em questão está localizada em que país?

- Irlanda.
- França.
- Itália.
- Espanha.
- Portugal.

14) Leia o fragmento da reportagem e responda ao que se pede.

Rússia diz que Trump evoca "retórica da Guerra Fria" em Cuba

O Ministério do Exterior russo condena decisão do presidente americano de frear aproximação com Havana, após anúncio de que Washington vai restabelecer restrições. Moscou reafirma "solidariedade inabalável" com a ilha. O Ministério do Exterior da Rússia condenou neste domingo (18/06) a decisão do presidente dos Estados Unidos, Donald Trump, de frear a aproximação com Cuba, bem como os ataques verbais lançados pelo líder americano contra autoridades da ilha caribenha.

NOME:

MATRÍCULA:

ENSINO: FUNDAMENTAL

ANO: 9º – 2018

BOLSAS DE ESTUDO

"A nova linha em relação a Cuba anunciada pelo presidente dos EUA traz de volta a retórica já quase esquecida da Guerra Fria", declarou o ministério russo em comunicado. "Fica claro que o discurso anti-Cuba ainda é muito necessário. Isso só pode causar arrependimento", acrescenta o texto.

Apesar de a campanha de Trump ter prometido melhorar as relações com Moscou, ainda não houve avanços significativos na aproximação entre os dois países. Na quinta-feira passada, o Senado americano aprovou, por ampla maioria, novas sanções contra a Rússia.

Nesta sexta-feira, o presidente americano anunciou uma revisão do acordo com Cuba firmado por seu antecessor, Barack Obama, restabelecendo algumas restrições ao país, que envolvem viagens de americanos à ilha e negociações entre empresas dos EUA e entidades militares cubanas.

Disponível em: <<https://www.terra.com.br/noticias/russia-diz-que-trump-evoca-retorica-da-guerra-fria-em-cuba.html>>

Marque a única opção que representa o nome do atual líder do governo cubano.

- a) Ernesto Che Guevara.
- b) Fidel Castro.
- c) Fulgêncio Batista.
- d) Raul Castro.
- e) Hernandez Souza.

15) Leia a reportagem.

Independência ou morte

A luta por um Estado independente alimenta pelo menos 26 conflitos armados ao redor do mundo.

José Francisco Botelho

República Ichkéria da Chechênia. Estado de Tâmil Eelam. República Autônoma da Abkházia. Nenhum desses "países" está no mapa, mas todos eles têm governo próprio, cultivam fervorosamente sua identidade nacional (começando pelo idioma de origem) e mantêm suas próprias "forças armadas". Para Rússia, Sri Lanka e Geórgia, verdadeiros "donos" desses territórios, eles não passam de Estados virtuais, zonas de insurgência ou territórios em disputa. Terminologias à parte, uma coisa é certa: lutas por independência têm sido um dos maiores combustíveis de guerras nos últimos 50 anos.

Neste momento, há pelo menos 26 conflitos que podem ser classificados como separatistas ao redor do mundo. A maioria estourou após o desfecho da Segunda Guerra Mundial, quando as potências vencedoras assinaram um dos documentos-chave do século 20: **a Carta das Nações Unidas**. Espécie de escritura sagrada da diplomacia, o tratado estabeleceu a "autodeterminação dos povos". Ou seja: cada grupo nacional conquistou o direito de escolher seu governo e seu destino político. À medida que os países europeus debandavam de suas colônias na Ásia e na África, dezenas de territórios declararam independência – de 1945 até hoje, 130 países nasceram no rastro da descolonização. Mas o parto foi doloroso. Em muitos casos, os Estados recém-nascidos juntaram na marra diferentes grupos

étnicos e religiosos. E foi nesse caldeirão multinacional que o grande palco para os movimentos separatistas da modernidade acabou sendo forjado.

Disponível em: <<http://super.abril.com.br/historia/independencia-ou-morte-2>>



Assinatura da Carta das Nações Unidas em São Francisco, em 1945

Marque a única opção que indica a motivação desses povos minoritários para tentar constituir suas próprias nações soberanas.

- a) Movimento separatista.
- b) Sentimento nacionalista.
- c) Minoria nacional moderna.
- d) Sentimento anticomunista.
- e) Movimento antimilitar.

16) Leia o texto.

No fim do século XX, o processo de desintegração do bloco socialista reavivou o desejo de soberania entre os povos do Cáucaso. Dessa forma, a Chechênia declarou uma nova independência, em novembro de 1991. Somente três anos depois, com a Rússia sob o comando do presidente Boris Iéltsin, novas tropas foram enviadas contra os separatistas.

Em 1996, passados dois anos de conflito entre russos e chechenos, a Rússia sofreu uma humilhante derrota que poderia dar fim ao histórico impasse entre esses dois povos. Contudo, no ano de 1999, o exército russo invadiu a Chechênia depois de alguns militantes islâmicos radicais terem participado da tentativa de implantação de um governo islâmico na província do Daguestão. Nesse meio tempo, organizações de natureza terrorista se estabeleceram como uma nova força de oposição contra a dominação russa.

Recentemente, alguns indícios apontam a possibilidade de terroristas chechenos receberem apoio da rede terrorista islâmica Al-Qaeda. Em 2004, o sequestro e assassinato de crianças em uma escola do interior da Rússia, promovido por terroristas chechenos e árabes, reativaram com grande força o clima de tensão. De lá para cá, a possibilidade de fim para esse conflito se torna uma incógnita que, cada vez mais, acumula lamentáveis sinais de ódio, sangue e terror.

SOUSA, Rainer Gonçalves. Conflito na Chechênia: *Brasil Escola*. Disponível em: <<http://brasilecola.uol.com.br/historiag/conflito-na-chechenia.htm>>. Acesso em: 09 ago. 2017.



Terrorismo: Uma das recentes facetas dos chechenos contra o governo russo

Os chechenos reivindicam a criação de um Estado próprio, em função de se tratar de um(uma):

- minoria nacional.
- partido político de esquerda.
- partido político de extrema direita.
- grupo guerrilheiro.
- narcotraficantes internacionais.

HISTÓRIA

A sede insaciável do ouro estimulou tantos a deixarem suas terras e a meterem-se por caminhos tão ásperos como são os das minas, que dificilmente se poderá dar conta do número de pessoas que lá estão. (...) Cada ano vêm nas frotas quantidades de portugueses e de estrangeiros, para passarem às minas. Das cidades, vilas, recôncavos e sertão do Brasil vão brancos, pardos e muitos índios, de que os paulistas se servem. A mistura é de toda a condição de pessoas: homens e mulheres, moços e velhos, pobres e ricos, nobres e plebeus.

ANTONIL, André João. *Cultura e opulência do Brasil*. Belo Horizonte. 1997.

- Sobre o contexto da mineração no Brasil, representado no texto, podemos afirmar que:
 - A abertura de estradas propiciou a intensificação do comércio, visando, sobretudo, ao abastecimento das regiões mineradoras.
 - A boa infraestrutura nas regiões das minas contribuiu para a manutenção da qualidade de vida dos garimpeiros durante a extração do ouro.
 - A metrópole foi a única a se beneficiar com a mineração do Brasil, já que todo ouro extraído era transportado para Portugal.
 - A mineração trouxe vários benefícios para a colônia como, por exemplo, a possibilidade de realizar o comércio com outros países.
 - A atividade mineradora foi responsável pela independência do Brasil, já que os garimpeiros não suportavam mais as elevadas cargas tributárias.
- O governo português, querendo evitar novos conflitos, como a Guerra dos Emboabas, e vendo no ouro a possibilidade de revigorar a sua economia, criou um rígido controle fiscal e administrativo nas regiões mineradoras.

Sobre a fiscalização realizada pela coroa portuguesa na zona mineradora e suas consequências, marque a opção correta.

- O governo metropolitano não teve problemas em implantar, na colônia, sistemas administrativos para controlar a extração do ouro, pois muitos garimpeiros apoiavam a atitude da metrópole.
 - Para evitar o contrabando e as guerras, a metrópole deu total autonomia para os governos locais para fiscalizar e administrar as suas regiões de garimpo.
 - O contrabando do ouro foi definitivamente evitado com a criação das Casas de Fundição, local onde se retirava o quinto e marcava o restante do ouro, agora transformados em barras, com o selo real.
 - O órgão, Intendência das Minas, criado pela metrópole para controlar a exploração do ouro, também tinha a função de cobrar os impostos.
 - Por ter concedido autorização da extração do ouro, por empresas inglesas, como parte de pagamento da sua dívida externa, Portugal teve poucos benefícios com o ouro explorado.
- Quando os poderes Legislativo e Executivo ficam numa mesma pessoa ou instituição do Estado, a liberdade desaparece (...) Não haverá também liberdade se o poder Judiciário não estiver separado do Legislativo e do Executivo. Se o Judiciário se unisse ao Executivo, o juiz poderia ter a força de um opressor. E tudo estaria perdido se uma mesma pessoa, ou uma mesma instituição do Estado, exercesse os três poderes: o de fazer as leis, o de ordenar a sua execução e o de julgar os conflitos entre os cidadãos.

MONTESQUIEU. *O Espírito das leis*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

Montesquieu em sua obra “O Espírito das Leis” fez várias críticas ao Antigo Regime, principalmente quanto à:

 - separação hierarquizada da sociedade e a manutenção dos privilégios para a nobreza e burguesia.
 - falta de estrutura do clero, que mesmo sem instrução, exercia cargos públicos dentro do poder Legislativo.
 - incompetência dos monarcas absolutistas em resolver questões de ordem política e social.
 - centralização de todos os poderes nas mãos de uma única pessoa, o monarca.
 - divisão dos poderes em Legislativo, Judiciário e Executivo.
 - O Despotismo esclarecido foi uma forma de governo adotada pelos Reis, no século XVIII, como uma alternativa para a Monarquia Absolutista que estava em crise, devido às ideias Iluministas (...) Alguns monarcas sofreram influências das ideias iluministas e realizaram algumas reformas em seus reinos, reformas estas que contribuíram para o desenvolvimento de suas nações. Esses monarcas ficaram conhecidos como Déspotas Esclarecidos, ou seja, como Reis Absolutos Iluminados.

Disponível em: <<http://www.infoescola.com/historia/despotismo-esclarecido/>>

Marque a opção que melhor represente as reformas promovidas pelos déspotas esclarecidos para modernizar a estrutura política e econômica do país.

- a) Incentivo à educação pública, por meio de construção de escolas e o aperfeiçoamento do sistema de arrecadação tributária.
- b) Cobrança de impostos iguais para todas as classes sociais, incluindo os nobres e clérigos.
- c) O dismantelamento de privilégios feudais na nobreza e o redirecionamento dos poderes eclesiásticos para as questões econômica e educacional.
- d) Criação de privilégios para todos aqueles que possuam latifúndios e para aqueles que decidiram levar a vida eclesiástica.
- e) Reforço das práticas mercantilistas e o fim da escravidão, para aumentar a riqueza do país e aumentar o número de trabalhadores assalariados, respectivamente.

21) Durante a Revolução Industrial, o trabalho familiar, tão importante na área rural, deslocou-se para as fábricas. Nelas, mulheres e crianças participavam ativamente da produção, mas recebiam salários menores do que o dos homens. O ritmo de produção alterou-se, obrigando os trabalhadores a abandonar seus hábitos tradicionais. Os operários deviam assumir a disciplina de um trabalho regular e mecanizado, esquecendo a rotina autônoma, irregular e flexível a que estavam acostumados. As péssimas condições de vida dos trabalhadores, que cumpriam cerca de 14 horas de jornada de trabalho dentro das fábricas abafadas, sujas e com pouca iluminação, começaram a despertar revoltas, muitas delas violentas.

FERREIRA, Marieta de Moraes. GUGLIELMO, Mariana. FRANCO, Renata. *História em Curso*.

Em relação às manifestações operárias ocorridas durante o processo da Revolução Industrial, marque a opção correta.

- a) As manifestações operárias contra as condições de trabalho não eram bem vistas pelos donos das fábricas, porém possuíam legitimidade, frente às legislações trabalhistas.
- b) O movimento ludita, por não aceitarem passivamente as péssimas condições de trabalho, invadiam as fábricas e quebravam as máquinas por julgá-las responsáveis pela falta de emprego e pelos baixos salários.
- c) O movimento Cartas do Povo, mais organizado do que o movimento ludita, procurou fazer suas reivindicações por meio de greves nas quais os operários, em vez de trabalhar, ficavam em seus lares escrevendo cartas a parentes e amigos, descrevendo as condições de trabalho que enfrentavam.
- d) Os sindicatos, criados pelas associações burguesas, também conhecidas como *trade-unions*, foram responsáveis por milhares de cartas enviadas ao Parlamento inglês exigindo mudanças no processo eleitoral.

e) Eram raras as manifestações operárias, já que muitos proletariados possuíam bons salários além de outros benefícios corporativos, como ao seguro-desemprego.

22) A Revolução Industrial é um marco na construção da economia capitalista contemporânea, por ter adicionado a ela um dos seus elementos fundamentais: a inovação tecnológica aplicada ao processo produtivo de maneira sistemática e constante. A Inglaterra foi o primeiro país a passar por essa transformação.

FERREIRA, Marieta de Moraes. GUGLIELMO, Mariana. FRANCO, Renata. *História em Curso*.

Marque a opção que melhor caracterize o motivo que contribuiu para o pioneirismo inglês neste processo.

- a) As colônias inglesas na América do Norte foram primordiais para o pioneirismo inglês, já que forneciam para a metrópole toda a matéria-prima necessária para o desenvolvimento das indústrias.
- b) Portugal contribuiu para que a Inglaterra obtivesse os recursos necessários para a industrialização porque transferiu todo o ouro, extraído de sua colônia, como pagamento da sua dívida.
- c) Tanto a Revolução Gloriosa como os cercamentos foram importantes para o pioneirismo inglês, pois enquanto um conferiu estabilidade política ao país, o outro forneceu mão de obra farta e barata para as fábricas, respectivamente.
- d) O desenvolvimento da medicina contribuiu para o pioneirismo inglês porque conseguiu afastar as cidades do fantasma das doenças provocadas pelo uso do carvão, matéria-prima necessária para as indústrias.
- e) A substituição plena do artesanato pela manufatura e o consequente aumento da produção, acompanhado pela consolidação da servidão e do trabalho escravo, foram decisivos para o pioneirismo inglês no processo industrial.

23) Sobre a França pré-revolucionária, marque a opção correta.

- a) Economicamente, a França apresentava um forte crescimento no campo industrial, perdendo apenas para a Inglaterra.
- b) A sociedade francesa, apesar da sua rígida hierarquia, demonstrava uma grande liberdade, tanto política como econômica. Essa liberdade foi amplamente representada na convocação dos Estados Gerais.
- c) Diferente dos demais países da Europa, durante o século XVIII, antes da revolução, e sob a supervisão de muitos filósofos iluministas, a França instituiu como forma de governo a Monarquia Parlamentarista.
- d) Na França, o clero e a nobreza tinham enormes privilégios, e o rei impunha a sua vontade, pois era considerado, por meio da teoria do direito divino dos reis, o representante de Deus na terra.
- e) Influenciada pelas ideias iluministas, a França excluiu os privilégios da nobreza e do clero, como por exemplo a isenção de impostos, mas manteve o absolutismo por todo o seu domínio, incluindo as suas colônias.

24) A situação dentro da França revolucionária complicou-se com o assassinato do líder Jean-Paul Marat, por uma girondina, e logo depois pela invasão das tropas austríacas no norte da França. Com essa conjuntura de guerra e ameaça estrangeira, a Convenção fez uma convocação em massa: todos os homens solteiros de 18 a 25 anos deveriam ser recrutados para lutar e salvar a revolução.

Marque a opção que melhor caracteriza a fase da Convenção Nacional.

- A formação da Assembleia Nacional Constituinte na qual os burgueses, nas cidades, e os camponeses, no campo, lutavam por conquistas sociais e políticas nas ruas e nas Assembleias destituindo autoridades e nobres de seus castelos e repartições.
- A aprovação da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, que estabelecia a igualdade de todos perante a lei, o direito à propriedade privada e o direito de resistência à opressão.
- A criação do Comitê de Salvação Pública, responsável pela administração e defesa externa do país e o Tribunal Revolucionário, que julgava os opositores da Revolução.
- A criação da nova Constituição com o intuito de impedir o regresso do terror e reforçar a importância da propriedade privada e a garantia das liberdades civis e individuais.
- A manutenção prolongada do Período do Terror, instituído pelos monarquistas, determinou a derrota dos segmentos revolucionários liderados pelos "sans-culottes".

INGLÊS

Author unhappy with use of the word "meme"

Memes are becoming a growing part of our everyday life and popular culture, especially online. Many of us know memes as the pictures and photographs that go viral on social media sites. People use them to make jokes or social and political observations. However, biologist and author Richard Dawkins, the originator of the word 'meme', is unhappy with how the Internet has defined a meme as a "picture with words". Mr Dawkins coined the term 'meme' in his 1976 book 'The Selfish Gene'. He said memes are ideas that spread from brain to brain and are replicated many times, much like genes. He told the BBC: "I'm not going to use the term Internet meme to refer to a picture with writing on it."

Memes have infused our culture to the extent that universities now offer degree courses on them. America's Northwestern University unveiled its Meme Studies course back in 2011. Britain's Sky News says memes have helped to make politics more accessible to young people. One Twitter user told a Sky journalist that: "Memes helped people understand more complex ideas, and that having politics framed in a different way makes it more digestible." This was obvious with how memes became a key part of how

people expressed their views during the 2016 U.S. presidential election. The vice.com website said: "Memes now have as much power, influence and reach as the propaganda posters of yesteryear."

www.breakingnewsenglish.com

- 25) According to the text, Mr. Dawkins
- teaches classes on Meme Studies.
 - used a coin with the term meme written on it.
 - was the first person to use the word meme.
 - creates internet memes.
 - believes people are not aware of the power and influence of the Internet.

- 26) According to the text,
- most people use "memes" to talk about personal issues.
 - "memes" are now considered as important as propaganda posters.
 - "memes" can be found anywhere, but online.
 - "memes" are considerable genes.
 - people use "memes" to make jokes or tell lies about politics.

- 27) We can conclude from the text that
- the book *The Selfish Gene* was written to make politics easier to understand.
 - memes have changed the way people see the internet.
 - memes became a key part of how people expressed their political views.
 - politicians started using memes to make their political propaganda on the Internet.
 - the term "meme" was first seen on the Internet in the early 1970's.

- 28) According to the text, the word "unveiled" (l.17) is synonymous with
- refused
 - hid
 - displayed
 - denied
 - spread

- 29) Mark the correct sentence according to Grammar rules.
- The people was talking about politics while I watched TV.
 - Henry is not going to go fishing next summer. He doesn't have enough money.
 - Sarah were dancing alone in the living room.
 - Glenda and I am going to visit you as soon as we can.
 - They were rushing because they were knowing they were late for the meeting.

30) Mark the correct alternative.

I _____ (spend) my holidays in Wales last year. I _____ (travel) around by bike. Every morning I got up early, set off on my bike, visited the villages on the way and talked to people. My friends preferred to spend their holidays by the sea. So while I _____ (cycle), my friends _____ (sit) on the beach. But one day, when I _____ (talk) to a farmer in a village, my mobile _____ (ring). My friends _____ (want) to tell me how awful the weather _____ (be) at the seaside.

- spent / was traveling / were cycling / sat / was talking / rung / wanted / was
- spent / was traveling / cycled / sat / talked / rang / were wanted / was
- was spending / traveled / was cycling / were sitting / was talking / rung / were wanting / were
- was spending / was traveling / cycled / were sitting / talked / was ringing / was wanting / were
- spent / traveled / was cycling / were sitting / was talking / rang / wanted / was

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto I

A água nossa de cada dia

Marco Antônio Ferreira Gomes

Geólogo; D. Sc. em Solos, pesquisador da Embrapa do meio ambiente.

A água é o constituinte mais característico e peculiar do Planeta Terra. Ingrediente essencial à vida, a água é talvez o recurso mais precioso que a humanidade dispõe. Embora se observe pelo mundo afora tanta negligência e tanta falta de visão com relação a este recurso, é de se esperar que os seres humanos tenham pela água grande respeito, que procurem manter seus reservatórios naturais e salvaguardar sua pureza. De fato, o futuro da espécie humana e de muitas outras espécies pode ficar comprometido, a menos que haja uma melhora significativa no gerenciamento dos recursos hídricos terrestres.

Quase toda a água do planeta está concentrada nos oceanos. Apenas uma pequena fração (menos de 3%) está em terra e a maior parte desta está sob a forma de gelo e neve ou abaixo da superfície (água subterrânea). Só uma fração muito pequena (menos de 1%) de toda a água terrestre está diretamente disponível ao homem e aos outros organismos, sob a forma de lagos e rios, ou como umidade presente no solo, na atmosfera e como componente dos mais diversos organismos.

Por mais que seja de conhecimento geral que apenas 1% da água do planeta é de aproveitamento para consumo humano e de que este é um recurso fundamental para a existência e sobrevivência da raça humana, estamos longe de possuir um manejo adequado de nossas fontes de água doce.

Com o crescimento urbano, a expansão industrial e a demanda por energia hidrelétrica de um lado, e a poluição das águas superficiais e subterrâneas e as mudanças climáticas provocando severas secas de outro, fica cada vez mais difícil a presença de água limpa.

O setor agrícola também contribui e muito para a redução da disponibilidade do recurso, pois é responsável por 65% do consumo, em média, de água doce. Para se ter uma ideia, para produzir a quantidade de alimentos necessária a uma pessoa, por dia, são utilizados de 2 mil a 5 mil litros de água. Com uma população mundial estimada de 9 bilhões de habitantes para o ano de 2050, a agricultura terá um enorme desafio pela frente na busca de técnicas e procedimentos de manejo e uso racional e sustentável dos recursos hídricos.

Disponíveis em: <<http://www.paginarural.com.br>>
Com adaptações.

31) Após a leitura e interpretação do Texto I, assinale a opção correta.

- O texto deixa claro que não há mais nada que o ser humano possa fazer para resolver o problema de escassez de água no mundo.
- Mais da metade da água do planeta está concentrada nos oceanos, o que dificulta o acesso à água própria para consumo.
- Três por cento da água do planeta concentra-se em lagos e rios ou como umidade presente no solo.
- A espécie humana está próxima de adquirir um manejo adequado das fontes de água doce.
- O crescimento urbano, a expansão industrial, a demanda por energia hidrelétrica e as mudanças climáticas são fatores que facilitam a obtenção de água própria para o consumo.

32) Analise as orações e, de acordo com o texto, assinale a opção correta.

- A última oração do 1º parágrafo do Texto I exemplifica uma das formas de classificação da oração sem sujeito.
- No quarto parágrafo do texto, é possível identificar a ocorrência de uma oração cujo sujeito é desinencial.
- No quarto parágrafo, nota-se um exemplo de sujeito indeterminado no trecho "... fica cada vez mais difícil".
- Ao analisar a primeira oração do segundo parágrafo do texto, identifica-se a ocorrência de um sujeito composto.
- Na oração *Assiste-se à diminuição de água potável no planeta*, identifica-se um exemplo de oração sem sujeito.

33) Analise as orações abaixo.

- No planeta, apenas uma fração de água está em terra.
- Os pesquisadores consideram o desperdício de água um grave problema.

De acordo com a classificação dos predicados, é correto afirmar que

- as duas orações apresentam o mesmo tipo de predicado, pois o termo mais importante nelas é o verbo.

- b) a primeira oração tem como elemento principal um nome e apresenta em sua estrutura um verbo de ligação, por isso o predicado é nominal.
- c) as duas orações apresentam tipos de predicados diferentes. Na primeira, temos o verbo como termo principal, já na segunda, temos dois núcleos, por isso um predicado verbo-nominal.
- d) a segunda oração tem como termo principal o predicativo do sujeito, tornando o predicado nominal.
- e) na primeira oração, tem-se predicado verbo-nominal, já que apresenta dois núcleos: o verbo e o predicativo do objeto.

34) Leia os seguintes períodos.

- I. O bom gerenciamento dos recursos hídricos é indispensável.
- II. O ser humano considera a água indispensável.
- III. A água é um recurso indispensável para a humanidade.

Analisando sintaticamente os termos destacados no contexto das orações, é correto afirmar que

- a) os termos destacados nos itens I e III são predicativos do sujeito.
- b) os termos destacados nos itens II e III são, respectivamente, predicativo do sujeito e adjunto adnominal.
- c) os termos destacados nos itens I e III são, respectivamente, predicativo do sujeito e adjunto adnominal.
- d) os termos destacados nos itens I e II são, respectivamente, adjunto adnominal e predicativo do objeto.
- e) todos os termos destacados são predicativos.

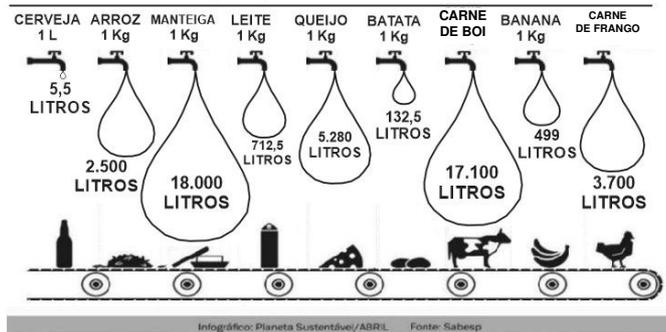
35) Acerca dos estudos sobre vozes verbais, marque a opção correta.

- a) No trecho *Os seres humanos têm pela água grande respeito.*, temos um exemplo de voz passiva, pois o sujeito recebe a ação expressa pelo verbo.
- b) No trecho *Negligência e falta de visão em relação à água são observadas pelos humanos.*, temos um exemplo de voz passiva sintética devido à locução verbal “são observadas” em sua construção.
- c) *Em Acaba-se com a água do planeta.*, temos um exemplo de voz passiva analítica devido ao pronome apassivador **se** em sua construção.
- d) No trecho *O garoto afogou-se com a água.*, temos um exemplo de voz reflexiva, pois o sujeito é, ao mesmo tempo, agente e paciente, isto é, pratica e recebe a ação expressa pelo verbo.
- e) No trecho *O setor agrícola também contribui e muito para a redução da disponibilidade deste recurso...*, encontramos um agente da passiva, pois a oração apresenta como voz verbal a passiva analítica.

Texto II

A ÁGUA QUE VOCÊ NÃO VÊ

Você consome sem perceber. Veja o quanto de água potável é necessário para produzir itens do seu cotidiano



36) A partir da leitura e análise interpretativa dos Textos I e II, assinale a opção correta.

- a) Ambos os textos defendem um melhor gerenciamento dos recursos hídricos e uma economia de produtos agrícolas.
- b) A quantidade de água utilizada para a produção de leite e de queijo não chega a $\frac{1}{3}$ da água necessária para a produção de manteiga.
- c) O Texto II não apresenta relação com o Texto I, por abordar temas e perspectivas diferentes.
- d) O Texto II apresenta uma visão positiva e sustentável da quantidade de água utilizada em processos produtivos como o da agricultura e da indústria alimentícia.
- e) Os Textos I e II abordam o manejo adequado que as indústrias têm com a água.

37) Assinale a opção em que o pronome SE tem função de partícula de indeterminação do sujeito.

- a) Não se poupam esforços para o desperdício de água.
- b) Percebe-se o gasto excessivo de água.
- c) Produz-se pouco alimento com muita água.
- d) Trata-se de uma situação de alto desperdício.
- e) Apresenta-se desperdício de forma clara.

38) Na oração *A produção de manteiga exige muito consumo de água.*, o termo preposicionado destacado apresenta a mesma classificação sintática do termo sublinhado em:

- a) O consumo de água da população não é o único causador da escassez desse bem natural.
- b) O trabalho dos pecuaristas também deve ser a favor da economia da água.
- c) O uso da água deve ser feito com sabedoria.
- d) A produção do setor agrícola também consome muita água.
- e) A luta dos ambientalistas é pelo consumo consciente da água.

Texto III

Rascunho



39) De acordo com a interpretação do Texto III, assinale a opção correta.

- Infere-se da charge que a maioria dos brasileiros não compreende que a água da chuva colabora para o agronegócio.
- É possível compreender que a água tem sido tratada por todos como algo de muito valor na contemporaneidade.
- Há quem enxergue a água como um bem valioso, por essa razão tem buscado mecanismos para reservar a água da chuva.
- Muitas pessoas têm rejeitado a água das chuvas, mesmo sofrendo com a escassez de água, pois temem a chuva ácida.
- A expressão facial da última personagem da charge demonstra enorme satisfação por conseguir coletar a água vinda das chuvas.

40) Em *O homem precisa de atitudes positivas. Ele influencia o outro e seus atos podem preservar a água.*, quanto à predicação, os termos destacados classificam-se em verbo

- de ligação, intransitivo, intransitivo.
- intransitivo, transitivo direto, transitivo indireto.
- transitivo indireto, transitivo direto, intransitivo.
- transitivo indireto, transitivo direto e transitivo direto.
- intransitivo, transitivo direto, transitivo direto.

MATEMÁTICA

Texto I

De acordo com especialista, caixas d'água e telhas podem expor consumidor à fibra do material, sujeitando-o a desenvolver tumores no pulmão e no aparelho digestivo.

A fibra mineral do amianto, conhecida também como fibra de asbestos, é a matéria-prima de muitos produtos de baixo custo comuns em residências do Brasil inteiro, como caixas d'água e telhas. Proibido em mais de 50 países e responsável por cerca de 100 mil mortes por ano, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o amianto gera três dúvidas importantes para os consumidores: é perigoso ter um produto desses em casa? Quais são os riscos do amianto? Qual é a destinação correta para telhas ou caixas d'água?

A fibra do amianto pode causar problemas aos seres humanos ao ser aspirada ou ingerida. Uma vez aspirada, a fibra de amianto não sai mais do corpo. É possível que o elemento fique incubado no pulmão e alguma doença se manifeste depois de vários anos. A ingestão também pode causar o aparecimento de tumores no aparelho digestivo, de acordo com Fernanda Giannasi.

Disponível em: <<http://www.ecycle.com>>

41) Considerando que um ano tem 365 dias, o valor médio de mortes por dia é de, aproximadamente,

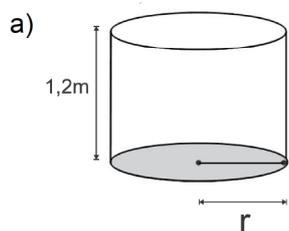
- a) 268.
- b) 270.
- c) 272.
- d) 274.
- e) 276.

42) Após a leitura do texto, Matheus resolveu trocar a caixa d'água de sua residência que ocupava um espaço cúbico de 1,5 m x 1,5 m x 1,5 m.

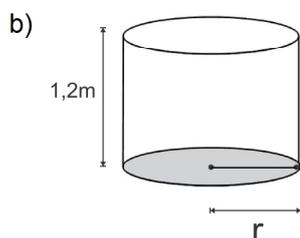
Sabendo que a nova caixa não poderá exceder essas medidas e deverá ter o maior volume possível, marque a opção que atenda a essas condições considerando **A** a medida da sua área da base.

Dica: *Já que todas as caixas possuem a mesma altura, terá maior volume aquela que tiver maior área da base.*

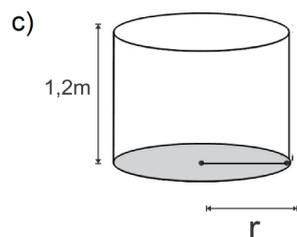
(Use: $\pi = 3$)



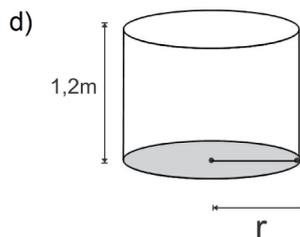
$$A = 0,75 \text{ m}^2$$



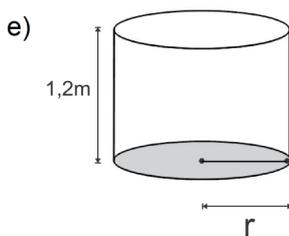
$$A = 1,08 \text{ m}^2$$



$$A = 1,47 \text{ m}^2$$



$$A = 1,92 \text{ m}^2$$

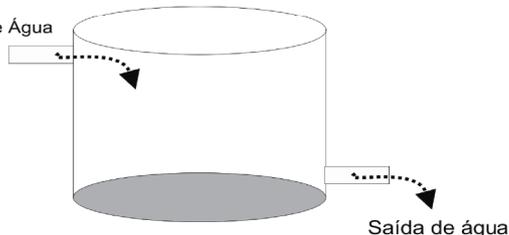


$$A = 2,43 \text{ m}^2$$

Rascunho

- 43) Após a substituição da caixa, Matheus verificou que a vazão de entrada da água é dada pelo polinômio $2x^2 + 3x + 2$ enquanto a vazão de saída pelo ralo é expressa pelo polinômio $x^2 + 2x + 1$, ambas em litros por segundo. Sabe-se que o polinômio $60x^2 + 60x$ representa o volume total da caixa e que, para testar a vazão de entrada e saída, Matheus abriu os registros (entrada e saída) por 60 segundos. Ciente de que a caixa estava completamente vazia no momento da abertura dos registros, podemos concluir que

Entrada de Água



Saída de água

- a) o nível de água estará abaixo de um terço da altura da caixa.
 b) o nível de água estará abaixo da metade da altura da caixa.
 c) a caixa não encherá por completo em momento algum.
 d) o nível de água estará sempre abaixo de $\frac{1}{4}$ da altura da caixa.
 e) a caixa estará transbordando.
- 44) Uma prática muito comum é a de instalar a caixa de água logo abaixo do telhado para que ela possa ficar em local protegido do sol e de animais, como mostra a imagem abaixo.

Disponível em: <<http://www.ebah.com.br>>

A figura 1 representa a imagem do telhado e $\frac{FG}{AB} = \frac{1}{2}$.

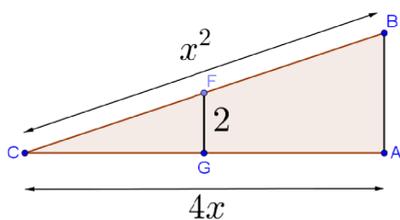


Figura 1

Sabendo que o perímetro do triângulo ABC (Figura 1) equivale à área do quadrado NQPO (Figura 2), marque a opção correspondente ao perímetro do quadrado NQPO em sua forma reduzida.

- a) $x + 2$
 b) $2x + 4$
 c) $4x + 8$
 d) $(x + 2)^2$
 e) $x(x + 4)$

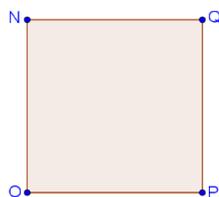


Figura 2

Rascunho

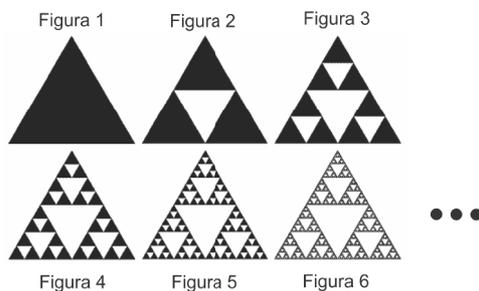
- 45) Marcos, um aplicado estudante, ao observar esse telhado se recordou, de suas aulas de matemática em que seu professor enfatizava a grande utilidade da figura triangular na construção de telhados e estruturas metálicas. Recordou-se ainda de algo chamado fractal, veja:

O Triângulo de Sierpinsky

O Triângulo de Sierpinsky é um exemplo clássico de Fractal.

É construído a partir de um triângulo inicial e uma regra: dividir o triângulo em 4 partes iguais e retirar a parte central. A cada triângulo restante é aplicada a mesma regra, infinitas vezes. O resultado final é autossimilar e de complexidade infinita.

Retirado de: <<http://eprofes.net>> (com adaptações)



Marcos escolheu a figura 3, contou o número de triângulos hachurados (pintados completamente de preto) e somou os ângulos internos de todos eles. O resultado obtido por Marcos é igual à soma dos ângulos internos de um polígono que possui:

- 20 diagonais.
- 27 diagonais.
- 35 diagonais.
- 44 diagonais.
- 54 diagonais.

Texto II

Atualmente, a Caesb atende 2,59 milhões de pessoas com serviços de abastecimento de água e 2,45 milhões com serviços de esgotamento sanitário, o que corresponde, de forma aproximada, respectivamente, a 98% e 92,7% da população regularmente instalada no Distrito Federal.

Disponível em: <<https://www.caesb.df.gov.br>>

A conta é composta basicamente pelo valor cobrado pela água, em m³, e igual valor cobrado pelo esgoto. Para isso são utilizados valores que possuem como referência a faixa de consumo gasta por cada morador. Veja a tabela abaixo e um exemplo.

Disponível em: <<http://www.metropoles.com>>

Rascunho

NOME:

MATRÍCULA:

ENSINO: FUNDAMENTAL

ANO: 9º – 2018

BOLSAS DE ESTUDO

Tarifas dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário a vigorar no período de 1º de junho de 2017 a 31 de maio de 2018

Rascunho

PARA ATIVIDADES RESIDENCIAIS

Faixa de Consumo (m³)	Tarifa Popular (R\$)	Tarifa Normal (R\$)
0 a 10	2,19	2,93
11 a 15	4,11	5,45
16 a 25	5,38	6,95
26 a 35	10,28	11,24
36 a 50	12,40	12,40
Acima de 50	13,59	13,59

Exemplo: Uma pessoa que se enquadre na **Tarifa popular** e que tenha gasto 12m³ no mês de junho pagará os seguintes valores:

Faixa de Consumo	Tarifa Popular (R\$)			
0 a 10	2,19	10 x 2,19	21,90	30,12
11 a 15	4,11	2 x 4,11	8,22	
Esgoto				30,12
TOTAL (água + Esgoto)				60,24

46) Uma pessoa que se enquadre na tarifa normal e tenha consumido 16m³ de água em um determinado mês do período citado, pagará uma conta no valor total de:

- a) R\$ 174,00.
- b) R\$ 127,00.
- c) R\$ 93,76.
- d) R\$ 63,50.
- e) R\$ 46,88.

47) De acordo com o Texto II, o total de habitantes do Distrito Federal é, aproximadamente,

- a) 2,45 milhões de pessoas.
- b) 2,59 milhões de pessoas.
- c) 2,60 milhões de pessoas.
- d) 2,62 milhões de pessoas.
- e) 2,64 milhões de pessoas.

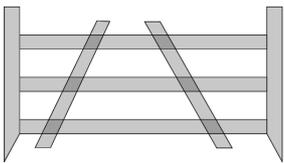
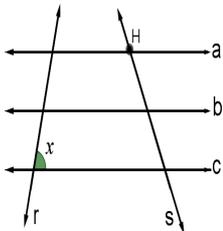
48) O grau do polinômio $15a^{10}b^4c^3 + 80x^5y^{16}z^7 - 60a^2x^4y^3c$ equivale ao consumo, em m³, para atividades residenciais de abastecimento de água e esgotamento sanitário de um determinado cliente que se enquadra em tarifa normal. Com esse consumo, o cliente terá sua conta composta por várias tarifas, a maior delas é:

- a) R\$ 2,93.
- b) R\$ 5,45.
- c) R\$ 6,95.
- d) R\$ 11,24.
- e) R\$ 12,40.

49) Em alguns estados do Nordeste é comum a prefeitura contratar caminhões pipa para abastecer reservatórios comunitários na época de seca extrema. A prefeitura de um município contratou seis caminhões de mesma capacidade, que, descarregando simultaneamente com uma vazão de 50 litros por minuto, levarão exatamente 4 horas para abastecer o reservatório por completo. Após uma hora de trabalho, um caminhão teve um problema e parou com o abastecimento. Quanto tempo os caminhões que restaram levarão para terminar de encher o tanque?

- a) 3 horas e 18 minutos.
- b) 3 horas e 24 minutos.
- c) 3 horas e 36 minutos.
- d) 3 horas e 48 minutos.
- e) 3 horas e 52 minutos.

50) Para proteger uma nascente de água, um fazendeiro decidiu construir uma porteira para evitar o acesso de pessoas estranhas. Diante da situação, Tiago criou o modelo matemático para representar os ângulos formados por algumas madeiras. Sabe-se que as retas a , b e c são paralelas e o prolongamento das transversais r e s formam entre si um ângulo de 70° no vértice D ; a reta que passa por D é perpendicular às retas a , b e c nos pontos E , F e G , respectivamente, e o ângulo $E\hat{D}H = 30^\circ$. Diante da situação apresentada é possível concluir que o valor do ângulo x é:

Modelo da porteira	Modelagem matemática da porteira
	

- a) 50° .
- b) 45° .
- c) 40° .
- d) 35° .
- e) 30° .

Rascunho