



Ensino Fundamental e Médio
Avenida 15, nº 255 – Orlandia – SP, Bairro Jardim Nova Orlandia – CEP: 14620-000
Fone: (16) 3826-0166 – (16) 3826-0146
f colegiologos @ logoscolegio
e logos@colegiologos.com.br | www.colegiologos.com.br

Vestibulinho 2021

2ª Série do Ensino Médio

LINGUAGENS

Questão 01



GILLIGAN, Paul. Disponível em: <<https://twitter.com/PaulGilligan10>>. Acesso em: 14 nov. 2019. (Adaptado)

A tirinha reproduzida retrata a discussão entre um cachorro e um homem a respeito de um biscoito da sorte. No terceiro quadrinho, a mentira do cachorro é revelada devido

- a) à confissão arrependida do cachorro diante do homem com fome.
- b) aos resquícios de biscoito da sorte que ainda estavam na boca do cachorro.
- c) à descoberta do papel que continha a mensagem do biscoito na língua do cachorro.
- d) à surpresa do cão ao acreditar que a mensagem do biscoito ainda estava em sua boca.
- e) aos poderes sobrenaturais usados pelo homem para conseguir ler o futuro na língua do animal.

Questão 02

When 46-year-old Hilda Geiringer arrived in New York with her daughter Magda, she must have felt relieved. The year was 1939. And Geiringer, as well as a talented mathematician, was a Jewish woman from Vienna.

For six years, she'd been seeking an escape from the Nazi threat in Europe. In that time, she'd fled to Turkey, been stranded in Lisbon and narrowly escaped internment at a Nazi camp. Her arrival in the U.S. should have opened a new, and far better, chapter.

But it brought other challenges. The first woman to teach Applied Mathematics at a German university, Geiringer was known as an innovative thinker who applied her mathematical insight to other sciences. But in the U.S., she struggled for decades to regain her status in the field.

This wasn't because of Geiringer's talent, or lack thereof: she was part of an early vanguard in 20th-Century Applied Mathematics at a time when the field was trying to find institutional legitimacy and independence from pure mathematics. With crucial contributions to mathematical theories of plasticity and to probability genetics, Geiringer helped advance the field of Applied Mathematics, laying fundamental groundwork which many parts of science and engineering rely upon today.

Disponível em: <<https://www.bbc.com>>. Acesso em: 20 nov. 2019

De acordo com o texto, o maior desafio enfrentado pela matemática Hilda Geiringer nos Estados Unidos foi

- a) fugir da perseguição nazista norte-americana.
- b) enfrentar difíceis situações com sua filha pequena.
- c) reconquistar o prestígio que tinha na academia alemã.
- d) adequar-se à agenda de pesquisa matemática dos Estados Unidos.
- e) ser mulher em uma área da Ciência majoritariamente ocupada por homens.

Questão 03



Na tirinha, o efeito de humor é provocado pelo(a)

- a) piada lida pelo avô no segundo quadrinho.
- b) ridicularização do filósofo Aristóteles feita pelo jornal.
- c) questionamento da neta em relação à hipótese de Aristóteles.
- d) pedido da neta para que sua avó abrisse a boca.
- e) pressuposto, formulado pela neta, de que Aristóteles não tinha uma esposa.

Questão 04

Gardens there were

*Gardens there were, and faces clear as agate¹, And words I have forgotten how to speak.
A thousand people pass... I have forgotten The things I might have said, the things I seek.*

*Roses there were — a very sea of roses;
Zithers², the sudden drawing of a breath,*

And something passionate throbbing³ in the moonlight — Can we remember passion after death?

[...]

JENNINGS, Leslie Nelson. *Poetry*, Chicago, v. XII, n. V, ago. 1918. p. 254.

¹ **Agate**: a hard stone with strips of colour, used in jewellery.

² **Zither**: a musical instrument shaped like a flat box, with many strings stretched across it that you pull at with your fingers.

³ **Throb**: to produce a strong, regular beat.

Na poesia, muitas vezes, são utilizados recursos linguísticos para construir as imagens intencionadas. Nesse poema, com a ajuda dos tempos verbais, eu lírico cria

- a) descrições físicas de cenários vistos no presente.
- b) perguntas retóricas sobre o medo da morte.
- c) descrições de sentimentos superficiais.
- d) imagens de acontecimentos passados.
- e) visões sobre um futuro próximo.

Questão 05

Meus oito anos

*Oh! que saudades que tenho Da aurora da minha vida,
Da minha infância querida Que os anos não trazem mais!
Que amor, que sonhos, que flores,
Naquelas tardes fagueiras À sombra das bananeiras, Debaixo dos laranjais!*

ABREU, Casimiro de. *Meus oito anos*. São Paulo: Global, 2009.

A função da linguagem predominante no texto apresentado, além da poética, é a

- a) fática, expressa nas repetições paralelísticas.
- b) referencial, expressa em dados sobre a infância.
- c) conativa, expressa na opinião sobre a vida infantil.
- d) metalinguística, expressa na nostalgia da infância.
- e) emotiva, expressa no resgate da memória pessoal.

Questão 06

Um novo vício ameaça, principalmente, os jovens: o cigarro eletrônico ou vape. O nome é simpático, mas o malefício ainda é desconhecido em toda a sua extensão.

Por não haver combustão do tabaco e, conseqüentemente, produção de centenas de substâncias cancerígenas, criou-se a ilusão de que seu uso seria menos prejudicial aos pulmões e ao organismo como um todo.

Desde o final de agosto, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos EUA registrou 1 604 casos de doenças, com 34 mortes causadas pelo uso dos dispositivos eletrônicos. Um garoto de 13 anos é, até agora, a pessoa mais jovem a morrer devido ao uso do cigarro eletrônico.

Estamos diante, portanto, de uma nova epidemia causada por um produto de uso crescente. Muitos estudos ainda precisam ser feitos para que se conheçam todos os efeitos decorrentes do uso do dispositivo.

FISS, Elie. *Folha de S.Paulo*, 30 out. 2019. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 18 nov. 2019. (Adaptado)

O excerto transcrito apresenta

- a) defesa de um ponto de vista, com base em evidências observadas.
- b) provocações dirigidas ao interlocutor, com o objetivo de persuadi-lo.
- c) cenários futuros, que podem ocorrer a partir dos fatos constatados.
- d) apelos às autoridades, apoiando-se em reivindicações populares.
- e) caracterização detalhada do ambiente, a fim de enriquecer o relato.

Questão 07

Signo linguístico

Quando encontramos fumaça na rodovia e concluímos que há um incêndio, podemos dizer que a fumaça “está pelo” fogo. Quando reconhecemos um amigo em uma foto, a imagem na foto “está pelo” amigo. Quando o caixa do bar nos diz “Dois cafezinhos, cinco reais”, sua fala remete ao café que vamos tomar e a uma quantia de dinheiro a ser paga. Em todos esses casos, uma coisa leva a outra, mas o fundamento desse “levar a” é diferente em cada caso.

Passamos da fumaça ao fogo porque as duas coisas costumam vir juntas. No caso da foto, o que leva da imagem à pessoa é a semelhança entre ambas. No caso da fala do bar, não há nem proximidade nem semelhança entre o café e o dinheiro e as palavras que os descrevem; as palavras remetem às coisas por uma espécie de acordo que vale entre falantes da mesma língua. A essas três “relações signicas” foram dados, respectivamente, os nomes de “índice”, “ícone” e “signo”.

ILARI, Rodolfo. “O estruturalismo linguístico, alguns caminhos”. In: MUSSALIM, F.; BENTES, A. C. *Introdução à Linguística: fundamentos metodológicos*. São Paulo: Cortez, 2009.

Seguindo a lógica apresentada pelo autor e considerando os exemplos apresentados no texto, é correto resumir o conceito de signo linguístico como um(a)

- a) indício de acontecimento ocorrido previamente.
- b) símbolo miniaturizado de uma pessoa ou um objeto real.
- c) faceta da língua que representa as intenções do falante.
- d) mecanismo que se remete a um significado exterior ao linguístico.
- e) relação entre o falante e aquilo que está ao seu redor na natureza.

Questão 08

TEXTO I

É preciso considerar a materialidade das representações visuais, tal como é de fundamental importância a seleção, organização e análise dos artefatos dentro do quadro de um corpus documental, de modo a tornar possível a análise da estrutura política móvel que, a partir do século XI a.C., estabeleceu-se no Oriente Próximo, além de possibilitar a identificação do capital cultural que esteve embutido no ato de formulação, legitimação e justificação da figura do soberano, de sua máquina de guerra e de seu império. Dessa forma, a análise dos relevos assírios possibilita uma

compreensão mais vívida da sociedade assíria do primeiro milênio, momento em que nasce a política imperial assíria, a qual fomentará a difusão de uma mensagem ideológica do poder e esplendor do Império Neoassírio, de sua supremacia militar e de sua poderosa máquina de guerra para a audiência do palácio e para além das fronteiras da Assíria, pautada na necessidade de justificação militar e divina dos atos do rei e de suas ações militares.

SILVA, Ruan Kleber Pereira da. *Arte no império: a função real e a ideologia da guerra em relevos parietais de palácios reais neoassírios (934-605 a.C.)*. Disponível em: <<http://www.snh2013.anpuh.org>>. Acesso em: 13 nov. 2019.

TEXTO II



Relevo assírio.

Disponível em: <<https://www.historiadomundo.com.br>>.

Sob a perspectiva da relação entre arte e guerra apresentada no Texto I, confere-se ao relevo no Texto II a função de

- a) estimular a boa convivência com a natureza, retratando sua fauna.
- b) representar o poderio militar do Império Assírio, associando-o à figura do leão.
- c) atribuir ao rei o papel de caçador, provendo alimento para seus súditos.
- d) promover a exaltação do poder real, construindo uma simbologia de força.
- e) dar aos homens livres um lugar social, responsabilizando-os pela própria defesa.

Questão 09

Nas Três Barreiras, o mundo era outro: muitos vaqueiros cantores; muitas violas; muitos passeios; muito sofrir por Maria Irma...

Pensava: será que agora, com minha ausência, Maria Irma não estaria começando a gostar de mim? E penava com isso, que o amor, ao contrário de acontecer como a água em dois vasos estanques, deva gangorrar como pesos em conchas de balança. E desesperava, ao sentir que eu acumulara comigo tanto amor que estava inútil, sem ter onde pousar. Mais sofrir, todavia porque lua havia, uma lua onde cabiam todos os devaneios e em que podia beber qualquer imaginação.

ROSA, Guimarães. "Minha gente". Sagarana.

Uma das mais importantes características do texto literário é sua capacidade de compartilhar vivências e experiências por meio da linguagem e da imaginação. No excerto apresentado, o narrador expressa

- a) sofrimento diante do amor não correspondido e esperança de reverter a situação.
- b) angústia em vista das dificuldades de estar em uma terra distante daquela de sua origem.
- c) prazer diante da beleza do amor realizado, aproximando o sentimento à imagem do luar.
- d) tristeza ao se ver afastado da amada pela distância, o que tem fim com o reencontro de ambos.
- e) desgosto por se sentir oprimido diante da árida paisagem sertaneja.

Questão 10

TEXTO I

Poema de sete faces Quando nasci, um anjo torto desses que vivem na sombra disse: Vai, Carlos! ser gauche na vida. As casas espiam os homens que correm atrás de mulheres. A tarde talvez fosse azul, não houvesse tantos desejos. O bonde passa cheio de pernas: pernas brancas pretas amarelas. Para que tanta perna, meu Deus, pergunta meu [coração]. Porém meus olhos não perguntam nada. [...]

ANDRADE, Carlos Drummond de. *Alguns poemas*. São Paulo: Companhia das Letras, 2013

TEXTO II

Com licença poética Quando nasci um anjo esbelto, desses que tocam trombeta, anunciou: vai carregar bandeira. Cargo muito pesado pra mulher, esta espécie ainda envergonhada. Aceito os subterfúgios que me cabem, sem precisar mentir. Não

sou tão feia que não possa casar, acho o Rio de Janeiro uma beleza e ora sim, ora não, creio em parto sem dor. Mas o que sinto escrevo. Cumpro a sina. Inauguro linhagens, fundo reinos— dor não é amargura. Minha tristeza não tem pedigree, já a minha vontade de alegria, sua raiz vai ao meu mil avô. Vai ser coxo na vida é maldição pra homem. Mulher é desdobrável. Eu sou.

PRADO, Adélia. Bagagem. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1979.

Quanto à intertextualidade com o poema de Carlos Drummond de Andrade, de 1930, o poema de Adélia Prado, de 1976, tem como característica.

- configurar uma paródia, na qual o pedido de licença expresso no título pode ser lido tanto como obediência à tradição quanto como transgressão.
- atestar a fragilidade da figura feminina na sociedade da época, mostrando a impossibilidade da emancipação cultural e artística da mulher.
- comparar os pontos de vista dos autores, destacando que as mulheres já haviam superado os desafios impostos por uma sociedade patriarcal.
- apresentar uma alusão à concepção de que a mulher deve sentir-se inferior ao homem, ideia com a qual o eu lírico feminino, à época, concordava.
- ser uma apropriação, indicando que, para ambos os gêneros, ser desdobrável tem o mesmo sentido e é algo que deve ser encarado da mesma forma pelos dois.

Questão 11

Alma minha gentil, que te partiste tão cedo desta vida descontente, repousa lá no Céu eternamente, e viva eu cá na terra sempre triste.

Se lá no assento etéreo, onde subiste, memória desta vida se consente, não te esqueças daquele amor ardente que já nos olhos meus tão puro viste.

E se vires que pode merecer-te alguma cousa a dor que me ficou da mágoa, sem remédio, de perder-te; roga a Deus, que teus anos encurtou, que tão cedo de cá me leve a ver-te, quão cedo de meus olhos te levou.

CAMÕES, Luís Vaz de. “Alma minha gentil, que te partiste”. Sonetos.

O poema de Camões foi escrito em medida nova, caracterizando um soneto clássico, cuja estrutura é composta de

- versos de cinco sílabas poéticas, distribuídos em quatro estrofes.
- versos de sete sílabas poéticas, distribuídos em dois quartetos e dois tercetos.
- versos alexandrinos, distribuídos em duas estrofes, de oito e de seis versos.
- versos de dez sílabas poéticas, distribuídos em dois quartetos e dois tercetos.
- versos de 14 sílabas poéticas, distribuídos em quatro tercetos.

Questão 12

TEXTO I

Os artistas mudaram suas abordagens na representação do corpo humano ao estudá-lo diretamente, produzindo estátuas cada vez mais semelhantes ao homem. É o período do estilo clássico, em voga entre os séculos V e IV a. C. Porém, como em vários momentos da história, houve um período de transição entre o arcaico e o clássico, o chamado estilo severo, no qual a harmonia e a sensibilidade ao corpo humano já poderiam ser vistas. O “sorriso arcaico” já não era encontrado, assim como a forma possuía mais movimentação. O Período Clássico foi a ratificação do uso dos movimentos, do estudo da musculatura e da aproximação com o real que já era flertado no severo. Foi a criação do contrapposto, técnica retomada pelos renascentistas. A rigidez sai para a entrada da naturalidade, da perfeição e, sobretudo, da proporção. As estátuas pareciam não se sustentar devido à leveza que exalavam, e um apoio discreto era inserido na peça.



Kouros Kroisos, mármore de Paros, 1,94 m, Museu Arqueológico Nacional de Atenas, Atenas, Grécia



Cópia de Policleto, Doriforo, mármore, 2,12 m, Museu Arqueológico Nacional de Nápoles, Nápoles, Itália.

Cópia de Policleto, Doriforo, mármore, 2,12 m, Museu Arqueológico Nacional

Com relação às esculturas, a arte grega apoiou-se, a princípio, em padrões orientais, sobretudo egípcios, mas introduziu, com o tempo, importantes inovações. As imagens do Texto II dialogam com características apontadas no Texto I no que se refere ao período de transição da arte grega. Sobre as características de cada escultura, infere-se que

- a) ambas negligenciam as noções de robustez do corpo humano, contrapondo-se aos ideais do Período Clássico.
- b) a escultura de Doriforo corrige as imperfeições anatômicas do corpo humano observadas durante o Período Clássico.
- c) a escultura de Kouros rompe radicalmente com o ideal de simetria centralizada e de movimentação do corpo do Período Arcaico.
- d) a escultura de Doriforo supera a de Kouros quanto à rigidez de apoio sobre os pés, cuja representação dialoga com o estilo clássico.
- e) a escultura de Doriforo desfaz a ênfase na frontalidade, sugerindo leveza e naturalidade nos movimentos, típicas do Período Clássico.

Questão 13



BUENO, Rubens. Disponível em: <<http://www.ivoviua.com.br/>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

A intertextualidade se caracteriza, fundamentalmente, pela influência de um texto na produção de outro. No cartum lido, esse recurso gera efeito de

- a) crítica.
- b) persuasão.
- c) humor.
- d) questionamento.
- e) veracidade.

Questão 14

FRAGMENTO I

Ela é, de início, o objeto de uma cultura, o “outro” em relação à metrópole: em nosso caso, foi a terra a ser ocupada, o pau-brasil a ser explorado; numa palavra, a matéria-prima a ser carregada para o mercado externo.

FRAGMENTO II

Enquanto informações, não pertencem à categoria do literário, mas à pura crônica histórica e, por isso, há quem as omita por escrúpulo. No entanto, a pré-história das nossas letras interessa como reflexo da visão do mundo e da linguagem que nos legaram os primeiros observadores do país.

BOSI, Alfredo. *História concisa da literatura brasileira*. São Paulo: Cultrix, 1975. (Adaptado)

Ao aproximar o sentido dos dois fragmentos, verifica-se que eles se referem, respectivamente, ao(à)

- a) desaparecimento de D. Sebastião e à literatura barroca em Portugal.
- b) condição colonial e à literatura de informação quinhentista.
- c) período das Grandes Navegações e à épica camoniana.
- d) fim da União Ibérica e aos sermões de Padre Vieira.
- e) Baixa Idade Média e às cantigas trovadorescas.

Questão 15

Sabe aquele dia em que, por onde passa, você escuta uma conversa que normalmente não ouviria? Então, aconteceu comigo. Nesse dia, minha audição estava aflorada, e ouvi, logo cedo, as seguintes falas, ditas por dois profissionais conversando no corredor de uma empresa, onde tive uma reunião:

“Meu gestor não quer que eu perda minhas comissões agora no fim de ano, e claro que isso significa que venderei menos.”. E o outro respondeu: “Não tem jeito, no fim de ano há sempre perdas nas comissões, os clientes mudam o foco!”.

PASSADORI, Renato. Exame, 19 nov. 2013. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br>>. Acesso em: 20 mar. 2020. (Adaptado)

No texto, observa-se que o contexto de trabalho exige um cuidado maior com o uso da norma-padrão, tendo em vista que a imagem do trabalhador pode ser afetada por um descuido. Na representação do diálogo, percebe-se que o

- a) primeiro funcionário errou no uso da palavra “perda”, pois deveria ter dito “perdo”.
- b) segundo funcionário errou no uso da palavra “perdas”, pois deveria ter dito “percas”.
- c) segundo funcionário acertou no uso da palavra “perdas”, por se tratar de um substantivo.
- d) primeiro funcionário acertou no uso da palavra “perda”, por se tratar da conjugação verbal.
- e) primeiro funcionário induziu o segundo ao erro, pois a ocorrência de “perda” foi descontextualizada.

CIÊNCIAS HUMANAS

Questão 16

A necessidade de escrever a história de um período, de uma sociedade e até mesmo de uma pessoa só desperta quando elas já estão bastante distantes no passado para que ainda se tenha por muito tempo a chance de encontrar ao redor diversas testemunhas que conservam alguma lembrança. Quando a memória de uma sequência de acontecimentos não tem mais por suporte um grupo, [...] então o único meio de preservar essas lembranças é fixá-las por escrito em uma narrativa, pois os escritos permanecem, enquanto as palavras e os pensamentos morrem.

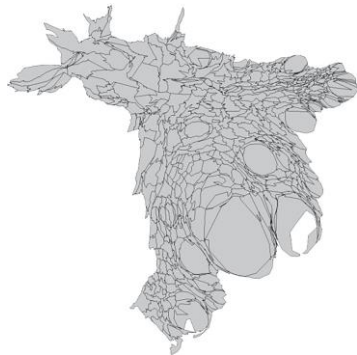
HALBWACHS, Maurice. *A memória coletiva*. São Paulo: Centauro, 2006. p. 100-1. (Adaptado)

Segundo o autor, a necessidade de escrever a história ocorre quando a memória é

- a) incapaz de registrar, isoladamente, o passado de um grupo.
- b) forte o suficiente para perpetuar os fatos tais como ocorreram.
- c) mantida pelos sujeitos mais respeitados no interior de determinado grupo.
- d) ultrapassada pelas novidades do presente, tornando o passado irrelevante.
- e) considerada suficiente para dar continuidade às lembranças de um grupo.

Questão 17

PIB das microrregiões brasileiras



ARCHELA, Rosely S.; THÉRY, Hervé. *Orientação metodológica para construção e leitura de mapas temáticos*. Disponível em: <<http://confins.revues.org>>. Acesso em: 18 nov. 2019.

Sobre a representação cartográfica anterior, a distorção apresentada evidencia que

- a) a maior concentração de renda ocorre nas áreas de menor densidade populacional.
- b) a região concentrada está destacada no mapa, representando o seu maior dinamismo econômico.
- c) as áreas das regiões brasileiras foram preservadas, sendo distorcidos somente os limites políticos.
- d) a região concentrada no mapa demonstra a uniformidade do desenvolvimento econômico brasileiro.
- e) o avanço da fronteira agrícola brasileira está localizado nas maiores regiões apresentadas no mapa.

Questão 18

[...] a razão especulativa tem em si a peculiaridade de que pode e deve medir a sua própria faculdade de acordo com a diversidade do modo como ela escolhe objetos para pensá-los, e de ainda enumerar completamente os diversos modos de apresentar seus problemas, assim desenhando todo o esboço para um sistema da metafísica.

KANT, Immanuel. "Crítica da razão pura". In: MARCONDES, Danilo. *Textos básicos de Filosofia*. Rio de Janeiro: Zahar, 2011. p. 111.

Com relação ao texto, é correto afirmar que o(a)

- a) autor busca libertar a Filosofia de seus limites, a fim de equipará-la à religião.
- b) autor busca delinear os limites do conhecimento filosófico para melhor caracterizá-lo.
- c) função da filosofia crítica de Kant é alçar o pensamento ao nível do mundo das ideias.
- d) autor expõe a necessidade de revolucionar a Filosofia para torná-la, enfim, dogmática.
- e) medição dos limites do pensamento presta-se à destruição intelectual das escolas anteriores.

Questão 19

A física dos costumes e do direito tem como objeto de estudo os fatos morais e jurídicos. Esses fatos consistem em regras de conduta sancionada. O problema que a Ciência se coloca é pesquisar:

1º Como essas regras se constituíram historicamente, ou seja, quais são as causas que as suscitaram e os fins úteis que elas preenchem.

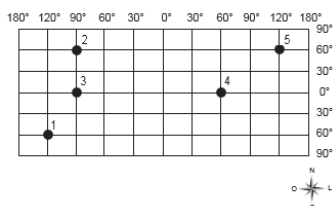
2º A maneira pela qual elas funcionam na sociedade, ou seja, pela qual são aplicadas pelos indivíduos.

DURKHEIM, Émile. *Lições de Sociologia*. São Paulo: Martins Fontes, 2002. p. 1.

Émile Durkheim, grande teórico da sociologia moderna, ressalta a importância de se ter um olhar científico sobre os fatos sociais. Para ele, a Ciência deve observar os fatos humanos a partir da perspectiva

- a) da história materialista e da teologia.
- b) da história e das funções na sociedade.
- c) das ciências exatas e da interiorização.
- d) das ciências biológicas e da liberdade social.
- e) do senso comum e das funções na sociedade.

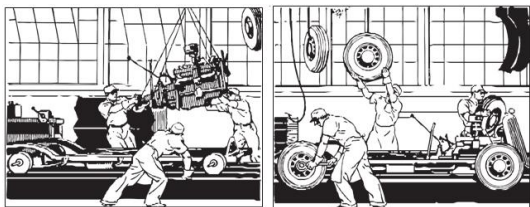
Questão 20



Utilizando o diagrama anterior, que representa a planificação do globo terrestre, assinale a alternativa correta sobre a localização e as coordenadas geográficas apresentadas.

- a) Os pontos 2 e 3 encontram-se na mesma latitude.
- b) O ponto 5 está localizado no Hemisfério Ocidental.
- c) Os pontos 3 e 4 encontram-se no mesmo paralelo.
- d) O ponto 1 está localizado no Hemisfério Setentrional.
- e) O ponto 1 apresenta uma latitude menor que o ponto 2.

Questão 21



As imagens fazem referência ao método de organização de produção industrial desenvolvido nas primeiras décadas do século XX. O método ilustrado denominava-se produção.

- a) Flexível.
- b) Fordista,
- c) Volvista,
- d) Toyotista,
- e) Just-in-time.

Questão 22

[...] não encontramos aqui, nem na Itália e alhures, pessoas, condecoradas com o título de cristãos, que não satisfeitas com trucidar seu inimigo ainda lhes devoram fígado e coração? [...]. Entre outros atos de horrenda recordação não foi a gordura das vítimas trucidadas em Lyon, muito mais barbaramente do que pelos selvagens, publicamente vendida em leilão e adjudicada ao maior lançador? O fígado e o coração e outras partes do corpo de alguns indivíduos não foram comidos por furiosos assassinos de que se horrorizam os infernos?

LÉRY, Jean de. *Viagem à terra do Brasil*. São Paulo: Livraria Martins, 1972.

O relato do viajante francês, em meados do século XVI, revela que o autor

- a) não concordava com a presença dos franceses no Brasil.
- b) considerava os indígenas selvagens e inferiores aos brancos.
- c) estabelecia uma hierarquia racial entre brancos e indígenas.
- d) via os indígenas como puros, em contraste à selvageria dos europeus.
- e) buscava mostrar que a crueldade humana não estava restrita à América.

Questão 23

O solo é um dos elementos naturais mais importantes para a sobrevivência das espécies. O uso intensivo desse recurso, porém, somado ao desmatamento, às queimadas e às secas, pode provocar a perda de sua capacidade produtiva. Para garantir a recuperação de sua produtividade, são necessários procedimentos e práticas conservacionistas, que garantem a recomposição das condições físicas, químicas e biológicas da terra.

Disponível em: <<https://www.pensamentoverde.com.br>>.
Acesso em: 5 dez. 2019. (Adaptado)

Com base no texto anterior, são exemplos de práticas conservacionistas do solo a

- a) laterização do solo e o controle de capina.
- b) calagem e a redução da cobertura vegetal.
- c) lixiviação do solo e o consórcio de culturas.
- d) rotação de culturas e o plantio direto em palha.
- e) arenização do solo e o plantio em curvas de nível.

Questão 24

A ascese cristã, que de início fugira do mundo para se retirar na solidão, a partir do claustro havia dominado eclesiasticamente o mundo, enquanto a ele renunciava. Ao fazer isso, no entanto, deixou de modo geral intacta a vida cotidiana no mundo com seu caráter naturalmente espontâneo. Agora ela ingressa no mercado da vida, fecha atrás de si as portas do mosteiro e se põe a impregnar com sua metódica justamente a vida mundana de todo dia, transformá-la numa vida racional no mundo, embora não deste mundo nem para este mundo.

WEBER, Max. *A ética protestante e o "espírito" do capitalismo*. José Marcos Mariani de Macedo (Trad.). São Paulo: Companhia das Letras, 2004. p. 139.

Max Weber analisa o processo pelo qual passou a religião cristã na Modernidade até resultar na consolidação do que ele chama de "ética protestante". Segundo ele, essa consolidação foi possível na medida em que o principal movimento do cristianismo durante a Idade Moderna foi o de

- a) abandono do protagonismo político.
- b) reaproximação com o mundo secular.
- c) distinção rígida entre sagrado e profano.
- d) submissão à lógica capitalista ascendente.
- e) retorno às práticas comunitárias pré-modernas.

Questão 25

O discurso que ouvimos todos os dias, para nos fazer crer que deve haver menos Estado, vale-se dessa mencionada porosidade, mas sua base essencial é o fato de que os condutores da globalização necessitam de um Estado flexível a seus interesses. As privatizações são a mostra de que o capital se tornou devorante, guloso ao extremo, exigindo sempre mais, querendo tudo.

SANTOS, M. *Por uma outra globalização*. 3 ed. Rio de Janeiro: Record, 2000. p. 66.

O texto menciona princípios utilizados para conduzir o atual processo de globalização. Esses princípios são defendidos pela doutrina

- a) liberal.
- b) neoliberal.
- c) keynesiana.
- d) progressista.
- e) intervencionista.

Questão 26



Nicolás Lancret, *O balanço*, 1730, óleo sobre tela, Victoria and Albert Museum, Londres, Inglaterra.

A obra *O balanço* é um exemplo do movimento artístico-literário denominado Arcadismo. Desse quadro emerge uma importante temática desse movimento, compreendida pelo(a)

- a) fugere urbem, que considera o campo o contexto ideal para o equilíbrio do espírito.
- b) exagero das formas e pela referência à natureza do campo como contexto ideal.
- c) representação do modo luxuoso da vida aristocrática na época.
- d) crítica à relação entre burguesia e aristocracia.
- e) retomada dos elementos da mitologia grega.

Questão 27

TEXTO I

No poder, [Luis XIV] exigia dos seus súditos total obediência e lealdade, fiscalizava com rigor a execução de suas ordens e ocupava-se pessoalmente dos assuntos ligados ao governo.

Disponível em: <<http://histoblogsu.blogspot.com>>. Acesso em: 3 abr. 2020.

TEXTO II

A função do papa é chefiar a Igreja Católica e governar o Vaticano com poder absoluto, até a sua morte ou renúncia. Dessa forma, o Vaticano é também uma monarquia absoluta. O Legislativo é exercido pela Comissão Pontifícia, que é formada por sete cardeais indicados pelo papa para mandatos de cinco anos. O Judiciário é exercido pelos tribunais supremo, de recursos e de primeira instância.

CHAGAS, Inara. "Vaticano: como funciona uma teocracia?". *Pólitize*, 18 ago. 2017. Disponível em: <<https://www.politize.com.br>>. Acesso em: 15 mar. 2020.]

Que característica histórica e estruturante do absolutismo pode ser observada também no caso do Vaticano atual?

- a) A estrutura sucessória hereditária.
- b) O intervencionismo estatal na economia.
- c) O poder Executivo exercido pelo Legislativo.
- d) A centralidade dos poderes nas mãos do monarca.
- e) A maior ocorrência de súditos forados limitesterritoriais do Estado.

Questão 28

O atingido é um ser de direitos — um cidadão — que sofreu perda em decorrência de um fenômeno externo cujo responsável é um outro sujeito (no caso, a mineradora). Muitas pessoas que não perderam casa ou emprego, mas perderam terrenos, plantações, criações, pasto para gado, perderam muitos trabalhos e tiveram suas vidas alteradas de diversas formas pelo rompimento da barragem. Assim, deveriam ser indenizadas imediatamente.

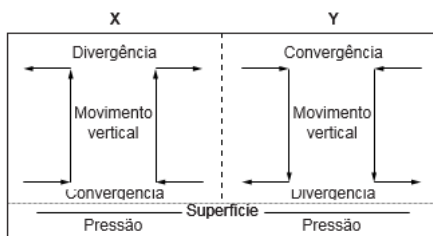
SANTOS, A. G. et al. "Atingido: um conceito em disputa". *A Sirene*, Mariana, 4 ago. 2016, p. 8-9.

O texto se remete à seguinte dimensão da mineração:

- a) Inovação tecnológica.
- b) Terceirização produtiva.
- c) Conservação ambiental.
- d) Impacto socioeconômico.
- e) Potencialidade exploratória.

Questão 29

Padrões de circulação atmosférica



AYOADE, J. O. *Introdução à climatologia para os trópicos*. São Paulo: Difel, 1986. p. 79.

A relação existente na figura expressa a seguinte configuração atmosférica:

| | X | | Y | |
|----|--------------------|---------|--------------------|---------|
| | Movimento vertical | Pressão | Movimento vertical | Pressão |
| a) | Ascendência | Baixa | Subsidência | Alta |
| b) | Ascendência | Alta | Subsidência | Baixa |
| c) | Subsidência | Baixa | Subsidência | Alta |
| d) | Subsidência | Alta | Ascendência | Baixa |
| e) | Subsidência | Baixa | Ascendência | Alta |

Questão 30

[...] o capital especulativo é volátil. Em um mundo marcado pelos rápidos fluxos internacionais, o capital especulativo pode deixar um país em massa, com a mesma velocidade com que entrou.

Disponível em: <<https://www.dicionariofinanceiro.com>>.

Acesso em: 27 mar. 2020.

Analise as seguintes informações sobre capital especulativo no contexto das revoluções industriais:

- I. É um capital baseado em investimentos, como fábricas e portos, que geram riqueza a longo prazo para os países que recebem esses aportes financeiros.
- II. Favoreceu o surgimento do capitalismo comercial e de empreendimentos imperialistas que visavam à obtenção de matérias-primas e de fontes energéticas para as indústrias.
- III. É uma característica da Terceira Revolução Industrial, com o desenvolvimento da informática e da internet.

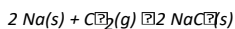
Está correto o que se afirma apenas em

- a) refutar a suposta importância do intelecto.
- b) demarcar os domínios da crença e do saber.
- c) esclarecer que fé e razão são complementares.
- d) concluir que a razão sozinha pode conhecer tudo.
- e) demonstrar que a Teologia não depende da Filosofia.

CIÊNCIAS DA NATUREZA

Questão 31

O sal de cozinha (cloreto de sódio ou NaCl) é constituído pelos elementos sódio e cloro. O primeiro pertence à família dos metais alcalinos, e o segundo pertence à família dos halogênios.



CHEMELLO, Emiliano. "A Química na cozinha apresenta: o sal".
Revista Eletrônica ZOOM da Editora Cia da Escola,
ano 6, n. 3, 2005, p. 7. (Adaptado)

Na reação apresentada, o cloreto de sódio pode ser classificado como uma substância

- a) composta e uma mistura.
- b) simples e uma mistura.
- c) simples composta.
- d) pura composta.
- e) pura simples.

Questão 32

Uma bactéria geneticamente modificada pode ser uma grande aliada em terapias médicas. [...] Para desenvolver a *E. coli* transgênica, os pesquisadores tiveram antes que entender como proteínas da espécie doadora dos genes modificados reconhecem certas substâncias presentes no ambiente.

SALLES, Silvana. "Bactéria transgênica funciona com 'interruptor' à base de aspirina". *Jornal da USP*, 22 ago. 2019.
Disponível em: <<https://jornal.usp.br>>. Acesso em: 14 nov. 2019.

A *E. coli* é costumeiramente eleita como hospedeira de genes exógenos para a produção de diversas substâncias. Isso ocorre porque, assim como outras bactérias, a *E. coli*

- a) é um ser procarionte e, por isso, não possui ribossomos, organelas responsáveis pela síntese de proteínas nas células eucariontes.
- b) não apresenta membrana nuclear, o que facilita o acesso e a manipulação de seu genoma para aplicações biotecnológicas.
- c) não apresenta ribossomos, organelas responsáveis por impedir a transcrição do material genético exógeno na célula hospedeira.
- d) apresenta apenas as organelas ribossomo e lisossomo, responsáveis pela síntese de proteínas e pela digestão intracelular, respectivamente.
- e) apresenta membrana nuclear e DNA de fita simples, que permitem sua fácil manipulação para o desenvolvimento de organismos transgênicos.

Questão 33

Para desempenhar sua função biológica, as proteínas devem estar em seus estados nativos (conformação na qual a proteína existe em seu meio natural), com suas estruturas primária, secundária, terciária e, quando for o caso, quaternária íntegras. A desnaturação proteica ocorre por ação de qualquer fator capaz de inativar as proteínas.

Disponível em: <<http://www.fcfar.unesp.br>>. Acesso em: 14 nov. 2019. (Adaptado)

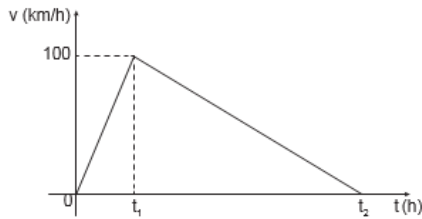
As proteínas podem sofrer desnaturação devido a diversos fatores, como alterações de temperatura ou de pH do meio em que se encontram. O processo de desnaturação

- a) purifica a proteína, eliminando radicais associados à sua cadeia e alterando suas estruturas terciária e quaternária.
- b) quebra as ligações peptídicas da sequência de aminoácidos da proteína, danificando sua estrutura primária.
- c) quebra as ligações químicas que mantêm a estrutura proteica tridimensional, preservando sua estrutura primária.
- d) reorganiza a cadeia polipeptídica da proteína, alterando suas estruturas primária e secundária e otimizando sua atividade biológica.
- e) quebra as ligações peptídicas da sequência de aminoácidos da proteína, que podem ser reparadas se as condições iniciais forem restauradas.

Questão 34

Os novos modelos de automóveis são submetidos a um teste chamado “prova de aceleração”. Nesse teste, os veículos são acelerados, a partir do repouso, até 100 km/h, e seu comportamento é avaliado considerando-se a velocidade e o tempo utilizados para percorrer determinado percurso e seu consumo de combustível. Um modelo de veículo foi submetido à prova de aceleração, e sua velocidade foi registrada durante o tempo de prova.

Os dados obtidos foram representados no gráfico a seguir.



- retrógrado e acelerado e, entre t_1 e t_2 , é retrógrado e retardado.
- a) retrógrado.
- retrógrado e acelerado e, entre t_1 e t_2 , é progressivo e retardado.
- b) retrógrado.
- progressivo e acelerado e, entre t_1 e t_2 , é retrógrado e retardado.
- c) retrógrado.
- progressivo e acelerado e, entre t_1 e t_2 , é progressivo e retrógrado.
- d) retrógrado.
- progressivo e acelerado e, entre t_1 e t_2 , é progressivo e retardado.
- e) retrógrado.

Questão 35

Os compostos de zinco são amplamente encontrados na crosta terrestre. O zinco não é encontrado na natureza na sua forma elementar (neutra, apenas como Zn), mas em minérios, como o sulfeto de zinco (blenda, ZnS) e o carbonato de zinco (galmei, $ZnCO_3$), em que o zinco é encontrado na forma de cátion bivalente.

POHLING, Rof. *Reações químicas na análise de água*. Fortaleza: Arte Visual, 2009. (Adaptado)

Sabendo que o número atômico do zinco é $Z = 30$, qual é a distribuição eletrônica da espécie iônica de zinco presente nos minérios citados no texto?

- a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$
- b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^9$
- c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$
- d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
- e) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^2$

Questão 36

A glicose é uma molécula polar e insolúvel na membrana plasmática. Seu transporte é realizado por meio da difusão facilitada e depende da presença de proteínas transportadoras (GLUTs) na superfície de todas as células. [...] As GLUTs têm capacidade de realizar um fluxo bidirecional de glicose, em que o gradiente do substrato determina a direção intra ou extracelular da glicose.

MACHADO, U.F. “Transportadores de glicose”. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v.42, n.6, dez. 1998. (Adaptado)

O transporte de glicose através da membrana plasmática das células pelas GLUTs ocorre

- a) com auxílio de proteínas que facilitam o movimento espontâneo das moléculas de glicose e sem gasto de energia.
- b) pela ação de porinas, proteínas que abrem canais para o transporte das moléculas de glicose, e com gasto de energia.
- c) de um meio menos concentrado para um mais concentrado e com gasto de energia, pela ação de permeases.
- d) por intermédio de bombas e com gasto de energia, já que as moléculas de glicose são transportadas a favor do gradiente de concentração.
- e) contra o gradiente de concentração, já que as moléculas de glicose atravessam a membrana por intermédio de canais, e sem gasto de energia.

Questão 37

Um passageiro está sentado em um banco de um ônibus quando vê uma mosca pousada em outro banco. Os dois estão, nesse momento, parados em relação ao ônibus, que se encontra em movimento retilíneo uniforme em relação a um observador fixo na pista. Em determinado instante, a mosca, em um impulso vertical em relação ao banco, começa a voar. Logo em seguida, o ônibus começa a acelerar bruscamente, aumentando o módulo de sua velocidade, sem que a mosca altere seu modo de voo, como ilustrado a seguir.



Desconsiderando os efeitos da resistência e das correntes de ar, logo após a aceleração do ônibus, em relação a um observador fixo na pista, a mosca se

- a) mantém parada, o que é explicado pela primeira lei de Newton.
- b) mantém parada, o que é explicado pela segunda lei de Newton.
- c) aproxima da parte traseira do ônibus, o que é explicado pela primeira lei de Newton.
- d) aproxima da parte traseira do ônibus, o que é explicado pela segunda lei de Newton.
- e) aproxima da parte dianteira do ônibus, o que é explicado pela primeira lei de Newton.

Questão 38

Para subir e ficar suspenso no céu, o dirigível conta com o gás hélio, que é mais leve que o ar; já no deslocamento para a frente, entram em ação hélices motorizadas. Antigamente, costumava-se usar o gás hidrogênio para encher o balão dos dirigíveis, mas esse gás é inflamável, o que provocou vários acidentes. Por causa dos riscos, o hidrogênio foi substituído pelo hélio, um gás menos eficiente para suspender o veículo, mas com a grande vantagem de não ser inflamável.

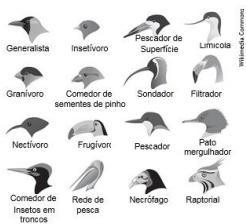
“Como funciona um dirigível?”. *Superinteressante*, 4 jul. 2018. Disponível em: <<https://super.abril.com.br>>. Acesso em: 2 dez. 2019. (Adaptado)

Sabendo que as massas molares do H e do He são, respectivamente, 1 e 4 g mol⁻¹, quantos litros de gás hélio (He) seriam necessários para substituir 200 milhões de litros de gás hidrogênio (H₂) que preenchem um dirigível, nas mesmas condições de pressão e temperatura, considerando o mesmo número de mols e que os gases se comportam idealmente?

- a) 50 milhões
- b) 100 milhões
- c) 200 milhões
- d) 400 milhões
- e) 800 milhões

Questão 39

A figura a seguir, fora de escala, apresenta diferentes aves e os formatos de seus bicos, que dependem de seus respectivos hábitos alimentares.

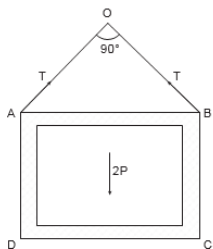


O processo evolutivo que explica as diferenças entre os formatos dos bicos das aves é denominado

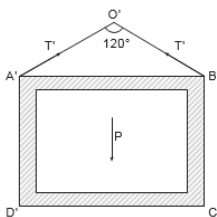
- a) fossilização.
- b) estrutura vestigial.
- c) analogia estrutural.
- d) divergência adaptativa.
- e) convergência adaptativa.

Questão 40

Em um museu, utilizou-se um fio ideal para prender um quadro retangular, de vértices ABCD e de peso $2P$. O fio passa por um ponto O , formando um ângulo de 90° , de forma que a tração do fio, conectado aos vértices A e B do quadro, é igual a T , conforme esquematiza a figura a seguir.



Outro quadro retangular, de vértices $A'B'C'D'$ e de peso P , foi preso utilizando-se um fio ideal que passa pelo ponto O' , formando um ângulo de 120° , de forma que a tração do fio, conectado aos vértices A' e B' do quadro, é igual a T' , conforme esquematiza a figura a seguir.



Sabendo que $\cos(90^\circ) = 0$ e que $\cos(120^\circ) = -0,5$ e considerando que os sistemas estão em equilíbrio e que os fios são iguais, a razão entre as trações T' e T equivale a

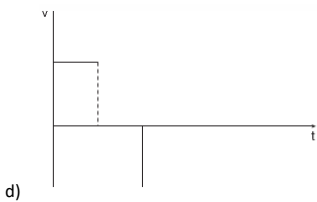
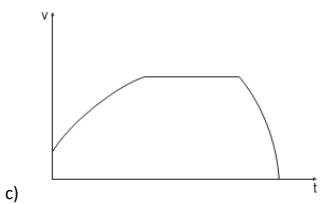
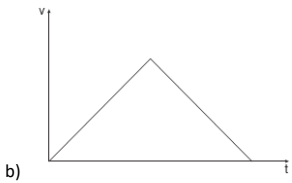
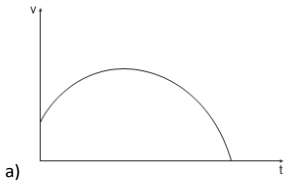
- a) $\frac{1}{2}$.
- b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.
- c) 1.
- d) $\sqrt{2}$.
- e) 2.

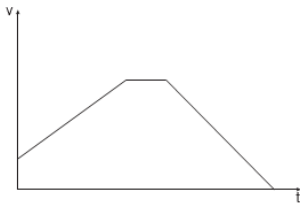
Comentado [a1]:

Questão 41

Um teste de análise de desempenho será realizado em um automóvel. Para isso, o automóvel deve se deslocar inicialmente em movimento uniformemente variado em uma pista reta e plana, com velocidade inicial não nula. Em um segundo momento do teste, o motorista avista um objeto na pista, retira o pé do acelerador e para de acelerar, permanecendo assim por um período de tempo até pisar no freio, momento a partir do qual tem-se novamente um movimento uniformemente variado, até que o automóvel pare.

Desconsiderando a resistência do ar, o gráfico que melhor representa a velocidade v desse automóvel em função do tempo t , durante esse teste, é:





e)

Questão 42

A capacidade de uma molécula de capturar íons H^+ de um ácido está relacionada à quantidade de pares de elétrons envolvidos em sua ligação e à de pares de elétrons não envolvidos na ligação. A molécula de água, por exemplo, ao capturar íons H^+ , forma o cátion hidrônio (H_3O^+), que apresenta uma geometria molecular semelhante à geometria molecular do metano (CH_4). O metano, entretanto, não tem essa capacidade, apesar de apresentar quatro nuvens eletrônicas ao redor do átomo central, assim como acontece com o átomo central da água.

Considerando o número atômico dos átomos constituintes dessas moléculas ($H = 1$, $C = 6$ e $O = 8$), quantos pares eletrônicos não ligantes existem ao redor do átomo de oxigênio, na molécula da água, e do átomo de carbono, na molécula de metano, respectivamente?

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

Questão 43

A quantidade de água da Terra é constante e reutilizada continuamente. A maior parte (98%) está presente nos oceanos, lagos e rios. Dos 2% restantes, uma fração está congelada no gelo polar e nas geleiras, uma outra encontra-se no solo, uma parte está na atmosfera como vapor de água, e uma última parte nos corpos dos organismos vivos. [...] O movimento constante de água da Terra para a atmosfera e de volta para a Terra é conhecido como ciclo da água, conduzido pela energia solar.

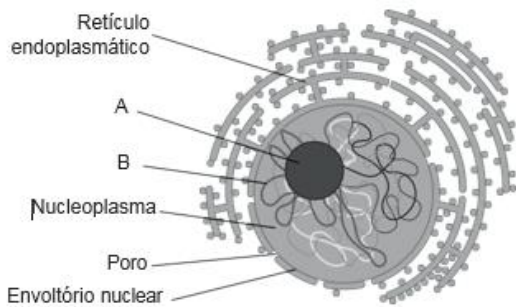
RAVEN, P. et al. *Biologia vegetal*. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. (Adaptado)

Considerando os fenômenos relacionados ao ciclo da água, são fenômenos biológicos apenas a

- a) percolação, a fotossíntese e a respiração.
- b) evaporação, o escoamento e a transpiração.
- c) evaporação, a condensação e a precipitação.
- d) fotossíntese, a transpiração e a respiração.
- e) evaporação, a transpiração e a respiração.

Questão 44

Observe a seguir a representação dos componentes do núcleo de uma célula eucariótica.



Disponível em: <<https://openstax.org>>. Acesso em: 4 mar. 2020. (Adaptado)

informações contidas em A (cromatina) são transcritas e enviadas até B (nucléolo), onde estão presentes os ribossomos responsáveis pela síntese proteica.

a)

informações contidas em B (cromatina) são transcritas e enviadas até A (nucléolo), onde estão presentes os ribossomos responsáveis pela síntese proteica.

b)

atividade de A (nucléolo) garante a formação dos ribossomos necessários para a síntese proteica a partir das informações transcritas de B (cromatina).

c)

atividade de A (heterocromatina) coordena a transcrição das informações de B (eucromatina).

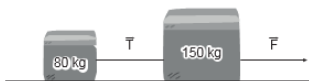
d)

atividade de A (heterocromatina) coordena a transcrição das informações de B (eucromatina).

e)

Questão 45

Um motor está puxando um conjunto de duas caixas em um plano horizontal. O motor aplica uma força de módulo F na primeira caixa, de 150 kg, que está ligada à segunda caixa, de 80 kg, por um fio que suporta uma tração máxima de módulo $T = 1\,000\text{ N}$, como ilustrado esquematicamente a seguir.



Sabendo que o coeficiente de atrito cinético entre a superfície e as caixas é 0,8 e que a aceleração da gravidade local é 10 m/s^2 , o módulo máximo da força F que o motor pode exercer na caixa maior para que a corda que une as caixas não arrebente é de

- a) 875 N.
- b) 1 675 N.
- c) 2 875 N.
- d) 3 175 N.
- e) 4 075 N.

MATEMÁTICA

Questão 46

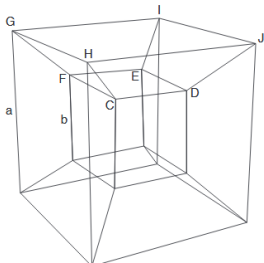
Em uma cidade com 7 000 crianças, a Secretaria Municipal de Saúde dará início a uma campanha para promover a vacinação contra as doenças A e B. Para isso, realizou uma pesquisa preliminar com os responsáveis por essas crianças, constatando que 1 500 delas não haviam sido vacinadas contra nenhuma das duas doenças. A pesquisa apontou ainda que 3 200 crianças já haviam sido vacinadas contra a doença A e que 2 800 crianças já haviam sido vacinadas contra a doença B.

Dessa forma, pode-se concluir que, antes do início da campanha, o número de crianças que já haviam sido vacinadas contra ambas as doenças era igual a

- a) 400.
- b) 500.
- c) 3 000.
- d) 5 500.
- e) 6000.

Questão 47

Na figura a seguir, o volume do tronco de pirâmide de vértices CDEFGHIJ pode ser calculado por meio da expressão $V = \frac{(a-b)(a^2+ab+b^2)}{6}$, em que a e b representam as medidas das arestas do maior e do menor cubo, respectivamente.



Aplicando a propriedade distributiva, conclui-se que a expressão do volume fornecida pode ser apresentada também na forma

a) $\frac{3a-3b}{6}$

b) $\frac{(a+b)^3}{6}$

c) $\frac{a^3-b^3}{6}$

d) $\frac{(a-b)^3}{6}$

e) $\frac{3a+3b}{6}$

Questão 48

Na imagem a seguir, considere que o triângulo que serviu de modelo matemático para a construção do corrimão da escada seja tal que $ED = 4$ m, $CD = 2,5$ m e $\text{med}(\widehat{EBC}) = 60^\circ$.



Disponível em: <http://www.dacofacil.com>. Acesso em: 29 nov. 2018.

Com base nessas informações, a medida, em metro, do segmento EC é igual a

- a) 2,75.
- b) 3,50.
- c) 4,00.
- d) 4,25.
- e) 5,00.

Questão 49

Tipos sanguíneos – sistema ABO

O nosso sangue é composto de uma parte líquida, chamada de plasma, e uma parte sólida, que contém as células do sangue, chamadas de hemácias, leucócitos e plaquetas. As hemácias contêm algumas proteínas em sua superfície que são chamadas de antígenos, ou aglutinogênios. Existem apenas dois tipos de antígenos, que são o A e o B; assim:

- se um indivíduo tem apenas antígenos A na superfície das suas hemácias, o sangue dele é classificado como tipo A;
- se um indivíduo tem apenas antígenos B na superfície das suas hemácias, o sangue dele é classificado como tipo B;
- se um indivíduo tem antígenos A e antígenos B na superfície das suas hemácias, o sangue dele é classificado como tipo AB;
- se um indivíduo não tem nem o antígeno A, nem o antígeno B na superfície das suas hemácias, o sangue dele é classificado como tipo O.

Disponível em: <<https://www.mdsaude.com>>. Acesso em: 19 nov. 2019. (Adaptado)

Considere que, em uma determinada população representada pelo conjunto universo P, X represente o conjunto de indivíduos que apresentam antígeno A nas membranas de suas hemácias e Y represente o conjunto de indivíduos que apresentam antígeno B nas membranas das suas hemácias. Além disso, sabe-se que, em P, há, pelo menos, um indivíduo de cada tipo sanguíneo.

A respeito dessa população, é correto afirmar que os indivíduos com sangue tipo

- a) O pertencem ao conjunto vazio.
- b) A formam um subconjunto de $Y - X$.
- c) B formam um subconjunto de Y.
- d) AB equivalem ao conjunto $X \cap Y$.
- e) AB equivalem ao conjunto $X \cup Y$.

Questão 50

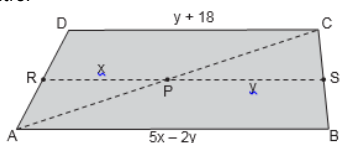
Uma empresa de produtos de limpeza produziu um anúncio comercial e contratou o serviço de publicidade de três emissoras de TV: A, B e C. Na emissora A, o comercial da empresa é exibido a cada 50 minutos; na emissora B, a cada 25 minutos; e, na emissora C, a cada 45 minutos.

Às 8h30min da manhã, o gerente de marketing da empresa observa, em três televisores distintos, que o comercial dos produtos de limpeza tem início simultâneo nas três emissoras. Após esse momento, o próximo horário em que as emissoras A, B e C voltarão a iniciar a exibição do comercial simultaneamente deverá ser às

- a) 10h30min.
- b) 13h00min.
- c) 13h30min.
- d) 15h30min.
- e) 16h00min.

Questão 51

Uma praça arborizada tem o formato do trapézio ABCD mostrado a seguir. R e S são os pontos médios dos lados AD e BC, respectivamente, e os segmentos AC e RS correspondem a calçadas por onde as pessoas circulam. As medidas indicadas são dadas em metro.



Se uma pessoa está parada no ponto P, qual é a distância que ela deve percorrer, em linha reta, para chegar ao ponto S?

- a) 6 m
- b) 12 m
- c) 18 m
- d) 24 m
- e) 30 m

Questão 52

Um agente de viagens vende um pacote turístico para certa região praiana. Visando aumentar sua receita com as vendas desse pacote, ele analisou a relação entre o número de pacotes vendidos mensalmente e o respectivo preço cobrado, conforme mostra a tabela a seguir.

| Número de pacotes vendidos por mês | Preço cobrado por pacote (em reais) |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 50 | 300 |
| 100 | 280 |
| 150 | 260 |
| 200 | 240 |

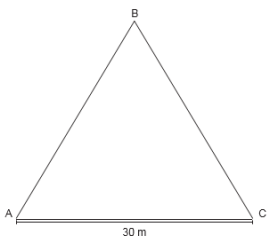
Considere que a relação entre o número de pacotes vendidos e o preço cobrado seja linear.

Para obter a maior receita mensal possível com as vendas do pacote, o preço que o agente deve cobrar por cada um, em real, é

- a) 80.
- b) 160.
- c) 320.
- d) 400.
- e) 800.

Questão 53

Na figura a seguir, o triângulo isósceles ABC representa o telhado de uma catedral, com largura AC igual a 30 m.



Se o perímetro desse triângulo mede 110 m, qual é a distância, em metro, do ponto B à base AC?

- a) $5\sqrt{7}$
- b) 25
- c) $10\sqrt{7}$
- d) $5\sqrt{5}$
- e) $10\sqrt{5}$

Questão 54

O índice de massa corporal (IMC) é largamente difundido para quantificar o grau de gordura corporal, e o cálculo utiliza o peso e a altura do indivíduo. No entanto, esse cálculo representa muito mais a corpulência do que a adiposidade, uma vez que indivíduos musculosos e obesos podem apresentar o mesmo IMC.

Uma pesquisa publicada na revista Obesity apresenta o índice de adiposidade corporal (IAC) como uma alternativa mais fidedigna para quantificar a gordura corporal, utilizando a medida do quadril e a altura. A fórmula do IAC é $IAC = Q^2 h^{-1,5} - 18$, em que Q representa a medida do quadril (em centímetro) e h representa a altura (em metro) do indivíduo.

MELO, Maria Edna. "Índice de adiposidade corporal: novo método de avaliação".
Abeso, 15 mar. 2011. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br>>.

Acesso em: 26 nov. 2019. (Adaptado)

Qual é o IAC de uma pessoa que tem 1,69 m de altura e 109,85 cm de medida de quadril?

- a) 32,0
- b) 47,0
- c) 65,0
- d) 66,5
- e) 84,5

Questão 55

A fim de esvaziar uma piscina infantil inicialmente com 600 L de água, uma pessoa utilizou uma pequena bomba com vazão constante para a drenagem. Além disso, visando reutilizar a água drenada, essa pessoa decidiu armazená-la totalmente em galões de 20 L com o auxílio de uma mangueira conectada à bomba de água. Considere que três galões foram abastecidos seguidamente em um intervalo de 2 minutos após a bomba ser ligada, sem que fosse necessário desligá-la e sem que houvesse desperdício de água.

Mantendo-se a vazão constante da bomba de água na realização da drenagem, a função que relaciona o volume V de água na piscina, em litro, em função do tempo t decorrido a partir do início do processo, em segundo, é

- a) $V(t) = 30t - 600$
- b) $V(t) = -30t + 600$
- c) $V(t) = \frac{1}{2}t - 600$
- d) $V(t) = -\frac{1}{2}t + 600$
- e) $V(t) = -\frac{1}{6}t + 600$

Questão 56

Carlos trabalha como vendedor em uma concessionária e recebe um salário fixo de R\$ 2 200,00, com acréscimo de uma comissão de R\$ 200,00 por veículo vendido por ele. Em determinado mês, Carlos teve um rendimento de R\$ 4 800,00 com seu trabalho na concessionária.

No mês em questão, a quantidade de veículos vendidos por Carlos foi

- a) 2
- b) 11
- c) 13
- d) 24
- e) 35

Questão 57

a) $\frac{\ell^2}{4}$

b) $\frac{\ell^2}{8}$

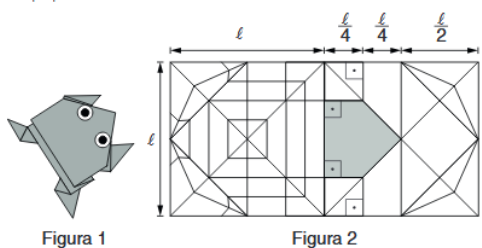
c) $\frac{3\ell^2}{8}$

d) $\frac{3\ell^2}{16}$

e) $\frac{5\ell^2}{22}$

Um garoto construiu um *origami* de sapo utilizando uma folha de papel retangular, seguindo as instruções de um *site*. Após realizar todos os passos, ele finalizou o *origami*, representado na Figura 1.

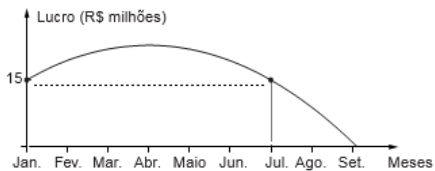
Algum tempo depois, o garoto desmontou o *origami* e traçou linhas nos locais das dobras, pintando de cinza a área correspondente à cabeça do sapo, como mostra a Figura 2, em que ℓ representa a medida da largura da folha de papel.



A área do papel correspondente à cabeça do sapo é expressa por

Questão 58

O gráfico a seguir, que corresponde a um arco de parábola, representa o lucro de uma empresa durante os nove primeiros meses de 2019. Nesse período, o lucro máximo obtido foi de R\$ 19,5 milhões; logo depois, a empresa passou por uma crise interna, e seu lucro foi reduzido ao longo dos meses seguintes.



O lucro que a empresa obteve em agosto de 2019 foi de

- a) R\$ 7,0 milhões.
- b) R\$ 8,4 milhões.
- c) R\$ 10,5 milhões.
- d) R\$ 11,5 milhões.
- e) R\$ 12,5 milhões.

Questão 59

Uma fábrica tem, em sua linha de produção, 10 máquinas idênticas que conseguem produzir 10 000 peças em 24 horas de operação.

Se fossem acrescentadas 5 máquinas a essa linha de produção, idênticas às demais, as mesmas 10 000 peças seriam produzidas em

- a) 12 horas.
- b) 16 horas.
- c) 19 horas.
- d) 36 horas.
- e) 48 horas.

Questão 60

Em uma faculdade, o cálculo da nota final (NF) de uma disciplina corresponde à média de duas notas parciais, N_1 e N_2 , que têm pesos 2 e 3, respectivamente. Durante o semestre, um professor de certa disciplina dessa faculdade realiza três provas, cujas notas são P_1 , P_2 e P_3 . A nota da segunda prova (P_2) pode ser computada no cálculo de N_1 ou no cálculo de N_2 , de acordo com um dos seguintes critérios:

- Critério A: Se P_2 for computada no cálculo de N_1 , então N_1 será a média aritmética simples de P_1 e P_2 , e N_2 será igual a P_3 ;
- Critério B: Se P_2 for computada no cálculo de N_2 , então N_1 será igual a P_1 , e N_2 será a média aritmética simples de P_2 e P_3 .

Para o cálculo da nota final de cada estudante, o professor escolhe o critério que for mais vantajoso para o aluno.

Desse modo, a nota final de um estudante que obteve as notas $P_1 = 8,5$, $P_2 = 6,0$ e $P_3 = 8,0$ será igual a

- a) 7,5.
- b) 7,6.
- c) 7,7.
- d) 8,2.
- e) 8,3.