

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS
QUESTÃO 1

Com o fortalecimento da vida citadina no final do século XVIII e a chegada da família real em 1808, o Brasil passa a ter uma vida intelectual pulsante e suas manifestações literárias assumem caráter mais vigoroso e difundido que as esparsas ocorrências anteriores. A liberação da imprensa e toda a estrutura intelectual que acompanhava uma Corte europeia fizeram do Rio de Janeiro uma cidade fervorosa e em ebulição: aos oradores sacros já comuns nas letras e na política colonial se somam os jornais e seus polemistas, as folhas partidárias e os oradores políticos. Nesse momento de transição que irromperá na independência, as letras se afastam da lírica e epopeia neoclássicas para ocupar o espaço do debate público: proliferam as elegias, mas também os discursos inflamados que debatem de moral pessoal a política pública, sempre já no arcabouço nacional – mesmo que para negá-lo –, além dos ensaios e manifestos presentes em panfletos. O Romantismo foi, nesse contexto, o primeiro movimento literário do Brasil independente, ainda que não tenha sido, como a maior parte dos românticos tanto se esforçou em provar, a primeira tendência literária brasileira. Concomitante ao processo de independência política, o aflorar romântico manteve, como essa, contradições e diferenças entre suas linhas de força que mantiveram o debate a respeito da literatura da nação que surgia – ou que se libertava do jugo colonial – e de qual era a melhor forma de representá-la literariamente. Se não nascia com o Romantismo a literatura brasileira, nascia a crítica, fortemente engajada, ocupada justamente em debater a identidade nacional e a melhor forma de representá-la.

SANTOS, Ricardo Russano dos. “A criação do Brasil através do Romantismo”.
Revista Sapiência: Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais, v. 7, n. 1, 2018.
(Adaptado)

A chegada da família real ao Brasil representou, a partir do início do século XIX, uma nova configuração social e política que gerou as bases para o Romantismo brasileiro. Levando em consideração o contexto histórico-literário apresentado no fragmento, é correto afirmar que os escritores românticos

- A** elaboraram adaptações a temáticas que já haviam se consolidado no Velho Continente, buscando a melhor forma de representá-las literariamente.
- B** procuraram representar as mazelas sociais da cidade do Rio de Janeiro e os privilégios da Corte portuguesa recém-chegada ao Brasil.
- C** foram influenciados diretamente pela literatura da metrópole, com cujo contato foi intensificado pela chegada da família real ao Brasil.
- D** utilizaram a estrutura intelectual que acompanhou a Corte portuguesa para firmar a primeira tendência literária brasileira.
- E** buscaram criar uma identidade nacional que priorizasse os elementos brasileiros e se afastasse da influência lusitana.

QUESTÃO 2


Malika. Disponível em: <<https://d.emtempo.com.br>>. Acesso em: 29 mar. 2021.

Com base nos pronomes empregados na charge, é correto afirmar que o(a):

- A** pronome de tratamento deve concordar com o verbo em terceira pessoa do singular, como acontece no diálogo.
- B** pronome “seu”, da fala do pai, funciona também como pronome de tratamento, pois é a forma popular de “senhor”.
- C** personagem do pai fica bravo ao pensar que o filho está sendo irônico ao tratar o avô com um pronome de tratamento para altas autoridades.
- D** pronome de tratamento “senhor”, na fala do filho, contrasta com o termo “pegar”, usado como sinônimo de “relacionar-se com alguém sem compromisso”.
- E** charge reproduz uma fala e, por essa razão, a concordância do pronome de tratamento com o verbo em terceira pessoa está incorreta, segundo a norma-padrão.

QUESTÃO 3
I-Juca-Pirama

No meio das tabas de amenos verdores,
cercadas de troncos cobertos de flores,
alteiam-se os tetos d'altiva nação;
são muitos seus filhos, nos ânimos fortes,
temíveis na guerra, que em densas coortes
assombram das matas a imensa extensão.

São rudes, severos, sedentos de glória,
já prélios incitam, já cantam vitória,
já meigos atendem à voz do cantor:
são todos Timbiras, guerreiros valentes!
seu nome lá voa na boca das gentes,
condão de prodígios, de glória e terror!

As tribos vizinhas, sem forças, sem brio,
as armas quebrando, lançando-as ao rio,
o incenso aspiraram dos seus maracás:
Medrosos das guerras que os fortes acendem,
custosos tributos ignavos lá rendem,
aos duros guerreiros sujeitos na paz.

No centro da taba se estende um terreiro,
onde ora se aduna o concílio guerreiro
da tribo senhora, das tribos servis:
os velhos sentados praticam d'outrora,
e os moços inquietos, que a festa enamora,
derramam-se em torno d'um índio infeliz.

DIAS, Gonçalves. Antologia poética. 5 ed. Rio de Janeiro: Agir, 1969.

As primeiras estrofes do poema "I-Juca-Pirama", de autoria de Gonçalves Dias, permitem identificar uma das principais características da primeira geração romântica do Brasil, visto que:

- A** abordam os temas do amor, do medo e da morte.
- B** o indígena aparece como uma figura severa e sedenta de glória.
- C** se trata de um poema centrado na exaltação dos valores indígenas.
- D** valoriza o folclore, a cultura indígena e as expressões artísticas populares.
- E** exalta a natureza brasileira por meio de uma temática indianista, social e libertária.

QUESTÃO 4


Na tirinha, entre os recursos usados para apresentar as informações, há o(a):

- A** emprego de verbos no passado, para mostrar a trajetória de vida dos albatrozes.
- B** ênfase nas ações sofridas pelos albatrozes, em detrimento das realizadas por eles.
- C** uso de verbos na primeira pessoa, como se os próprios albatrozes falassem sobre si.
- D** uso de verbos no gerúndio, participípio e infinitivo para abordar os hábitos dos albatrozes.
- E** diálogo com o leitor, por meio de instruções sobre como ajudar na preservação dos albatrozes.

QUESTÃO 5
Do cultivo ao aterro, desperdício de comida emite mais gases nocivos do que a maioria dos países

Estima-se que, **se o desperdício de alimentos fosse um país, seria o terceiro maior emissor de gases de efeito estufa** depois dos Estados Unidos e da China, segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, na sigla do inglês).

Um terço das emissões de gases do efeito estufa no mundo é proveniente da agricultura, e 30% dos alimentos que produzimos são desperdiçados — cerca de 1,8 bilhão de toneladas por ano. **Se, como planeta, parássemos de desperdiçar comida como um todo, eliminaríamos 8% de nossas emissões totais.**

OAKES, Kelly. Disponível em: <<https://www.bbc.com>>. Acesso em: 6 maio 2021.

Ao abordar o desperdício de alimentos, os trechos destacados do texto apresentam:

- A** previsões para um futuro próximo.
- B** eventos passados lamentados pelo autor.
- C** suposições que dependem de uma condição.
- D** fatos que podem acontecer no momento atual.
- E** hipóteses que deveriam ter ocorrido no passado.

QUESTÃO 6
Adeus, meus sonhos!

Adeus, meus sonhos, eu pranteio e morro!
 Não levo da existência uma saudade!
 E tanta vida que meu peito enchia
 Morreu na minha triste mocidade!

Misérrimo! votei meus pobres dias
 À sina doida de um amor sem fruto...
 E minh'alma na treva agora dorme
 Como um olhar que a morte envolve em luto.

Que me resta, meu Deus?!... morra comigo
 A estrela de meus cândidos amores,
 Já que não levo no meu peito morto
 Um punhado sequer de murchas flores!

AZEVEDO, Álvares de. Lira dos Vinte Anos. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

No poema “Adeus, meus sonhos!”, de Álvares de Azevedo, um dos maiores representantes da segunda geração romântica brasileira, evidencia(m)-se o(a):

- A** egocentrismo tipicamente ultrarromântico
- B** subjetivismo e a idealização da mulher amada
- C** exaltação da religiosidade como estratégia de fuga da dor
- D** teor melancólico advindo da saudade do eu lírico de sua terra natal
- E** resignação do eu lírico diante de um futuro no qual se vê privado de amor

QUESTÃO 7
Tenho andado distraído

Impaciente e indeciso
 E ainda estou confuso
 Só que agora é diferente
 Sou tão tranquilo e tão contente

VILLA-LOBOS, Eduardo D.; BONFA, Marcelo Augusto; MANFREDINI JÚNIOR, Renato; ROCHA, Renato da Silva. “Quase sem querer”. In: Dois. Sony/ATV Music, 1986.

No trecho da letra de música “Quase sem querer”, da banda Legião Urbana, a estrutura verbal em destaque tem a função de

- A** expressar o desejo de que algo já tenha ocorrido.
- B** indicar uma ação prolongada que já foi finalizada.
- C** demarcar hipótese ou suposição em relação a um fato no passado.
- D** indicar um fato que ocorre com frequência até o momento da enunciação.
- E** demarcar um fato passado que se dá antes de outro fato ocorrido também no passado.

QUESTÃO 8
TEXTO I
Descubra qual é a meditação que mais combina com seu estilo de vida

Meditação transcendental

Nessa prática, é bom ser conduzido por um guia para que ele **ensine** a forma mais certa de alcançar os níveis mais profundos da mente. Para isso, após uma cerimônia de inicialização, cada pessoa recebe um tipo de mantra para ser recitado durante as meditações. Depois disso, nos três dias seguintes, o praticante precisa retornar ao local da primeira meditação. Depois que os ensinamentos são passados pelos guias, cabe ao praticante meditar duas vezes ao dia, com duração em média de 20 minutos.

Disponível em: <<https://www.terra.com.br>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

TEXTO II


Disponível em: <<https://www.blogcitario.blog.br>>. Acesso em: 20 mar. 2021.

A palavra “ensine” aparece em ambos os textos. Quanto ao seu emprego e às possíveis funções que assume, o verbo

- A** exprime um pedido nos dois textos.
- B** demarca uma possibilidade nos dois textos.
- C** demonstra ordem no Texto I e desejo no Texto II.
- D** expressa suposição no Texto I e previsão no Texto II.
- E** expressa hipótese no Texto I e solicitação no Texto II.

QUESTÃO 9
A fantasia

Para dourar a existência
 Deus nos deu a fantasia;
 quadro vivo, que nos fala,
 d'alma profunda harmonia.
 Como um suave perfume,
 que com tudo se mistura;
 como o sol que flores cria,
 e enche de vida a natura.
 Como a lâmpada do templo
 nas trevas sozinha vela,
 mas se volta a luz do dia
 não se apaga, e sempre é bela.
 Dos pais, do amigo na ausência,
 ela conserva a lembrança,
 aviva passados gozos,
 e em nós desperta a esperança.

MAGALHÃES, Gonçalves de. *Suspiros poéticos e saudades*. 6 ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

Publicada em 1836, a obra *Suspiros poéticos e saudades*, da qual se extraiu o poema “A fantasia”, marca o início do movimento romântico no Brasil. Nesse poema, em que aparecem elementos descritivos em que o eu lírico valoriza a inspiração e o sentimento, anuncia-se que a fantasia

- A** é capaz de, por meio da lembrança, despertar as tristezas do passado.
- B** tem a ver com a própria vivência do autor, que deseja livrar-se da solidão.
- C** desperta a esperança de reencontrar, após a morte, amigos e familiares ausentes.
- D** se revela como uma dádiva, um bem superior que deve ser prezado e glorificado.
- E** é um presente dado por Deus, acessível apenas àqueles que professam a sua fé.

QUESTÃO 10


SCHULZ, Charles. *Peanuts*.

Os verbos são responsáveis por introduzir diversas noções ao enunciado, como ideias de tempo, modo e pessoa do discurso. No primeiro quadrinho da tirinha, verifica-se a utilização de uma construção com dois verbos relacionados entre si, “fosse” e “teria”. Juntos, esses verbos incorporam à frase uma ideia de

- A** hipótese, pois a construção da frase sugere as ações que seriam tomadas diante de uma determinada possibilidade no passado.
- B** certeza, pois verifica-se, com a combinação dos verbos, a evocação de uma determinada possibilidade de ação no presente.
- C** condição de futuro, pois abre uma janela de possibilidade para um futuro próximo e concreto.
- D** futuro distante, pois revela uma atitude que ainda há de ser, certamente, desenvolvida.
- E** passado consumado e remoto, pois não se trata de uma ação em curso no presente.

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS
QUESTÃO 11

Ser ou não ser... Eis a questão. Que é mais nobre para a alma: suportar os dardos e arremessos do destino sempre adverso, ou armar-se contra um mar de desventuras e dar-lhes fim tentando resistir-lhes?

SHAKESPEARE, William. A trágica história de Hamlet, príncipe da Dinamarca, 1603.

O trecho de Hamlet, peça de William Shakespeare, expressa características do Renascimento cultural, pois

- A** coloca em dúvida a existência da consciência.
- B** atesta o desamparo do homem não religioso.
- C** põe o ser humano no centro do discurso.
- D** defende o fim do catolicismo europeu.
- E** descarta o ponto de vista humano.

QUESTÃO 12


WATTERSON, Bill. *Calvin e Haroldo*. (Adaptado)

Segundo Calvin, a organização produtiva de Papai Noel estaria inserida no contexto

- A** de fortalecimento das leis trabalhistas.
- B** do desenvolvimento industrial clássico.
- C** dos processos de centralização industrial.
- D** de uma operação fordista em larga escala.
- E** da Nova Divisão Internacional do Trabalho.

QUESTÃO 13

O modelo heliocêntrico de Cosmo foi inicialmente proposto por Copérnico, baseado, segundo suas próprias palavras, nos antigos pitagóricos. De início, foi proposto apenas como hipótese, o que o tornava mais facilmente aceitável. Mas não foi aceito de imediato, apesar da maior precisão dos cálculos de Copérnico, talvez porque abalasse as crenças mais profundas do homem antigo e medieval como a ideia da Terra fixa no centro do Universo.

MARCONDES, Danilo. *Iniciação à história da Filosofia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2010. p. 157.

A teoria heliocentrista, proposta por Copérnico e defendida por Galileu e Giordano Bruno,

- A** corroborou teses defendidas pela Igreja Católica.
- B** relativizou a centralidade da humanidade na obra divina.
- C** desestabilizou a visão filosófica humanista da religião cristã.
- D** considerou o ser humano como o criador do Universo e do planeta.
- E** permaneceu com o pensamento de que a Terra era o centro do Universo.

QUESTÃO 14

As máximas de Maquiavel são tão contrárias à boa moral quanto o sistema de Descartes é contrário ao de Newton. O interesse faz tudo em Maquiavel, assim como os turbilhões fazem tudo em Descartes. A moral do político é tão depravada quanto são frívolas as ideias do filósofo. Nada pode igualar-se à desfaçatez com que esse político abominável ensina os crimes mais hediondos. Segundo seu modo de pensar, as ações mais injustas e atrozes tornam-se legítimas quando têm o interesse ou a ambição por objetivo.

FREDERICO II. *O Anti-Maquiavel*. Ivone C. Benedetti (Trad.). São Paulo: Martins Fontes, 2014. p. 3.

Críticas como a de Frederico II procuram rechaçar de modo absoluto os ensinamentos de Maquiavel como se este fosse um defensor do(a)

- A** extermínio étnico.
- B** indiferença política.
- C** imoralidade irrestrita.
- D** combate antirreligioso.
- E** obscurantismo renascentista.

QUESTÃO 15

Mas não me bate, doutor
 porque eu sou de batalha
 eu acho que o senhor tá cometendo uma falha
 se dançamos funk é porque somos funkeiros
 da favela carioca flamenguistas brasileiros
 [...] quem bate se acha certo, quem apanha tá errado
 mas nem sempre, meu senhor, as coisas vão por esse lado
 violência só gera violência, irmão
 quero paz, quero festa, o funk é do povão
 já cansei de ser visto com discriminação
 lá na comunidade funk é diversão
 hoje eu tô na parede ganhando uma geral
 se eu cantasse outro estilo isso não seria igual

Cidinho e Doca. “Não me bate, doutor”. Disponível em: <<https://www.vagalume.com.br>>. Acesso em: 17 jun. 2021.

A crítica principal do eu lírico da canção pode ser traduzida como denúncia ao(a)

- A** cultura do tráfico e da criminalidade.
- B** criminalização de culturas periféricas.
- C** violência doméstica sofrida por jovens.
- D** engajamento de MCs em atividades criminosas.
- E** violência de traficantes a membros da comunidade.

QUESTÃO 16

Pesquisadores da Universidade Metropolitana de Tóquio buscaram investigar como se comportará o sistema de monção da Ásia em um cenário de aquecimento global. [...] A simulação do clima futuro [...] encontrou aumento expressivo da precipitação no cavado de monção, sobretudo no norte da Índia, na Península Indochina e em parte do Oceano Pacífico Norte ocidental. Segundo os autores, a intensificação das chuvas não é uniforme em todas as regiões, mas no cavado de monção ela pode ser explicada pelo aumento de ciclones.

CAPUCIN, Bruno César. Disponível em: <<https://www.tempo.com>>. Acesso em: 3 mar. 2021.

Segundo a notícia, devido às mudanças climáticas, o clima de monções pode sofrer alterações que impactam diretamente a população. Entre essas mudanças, está o(a)

- A** redução das temperaturas.
- B** fortalecimento da estiagem.
- C** intensificação da agricultura.
- D** agravamento das enchentes.
- E** derretimento das neves eternas.

QUESTÃO 17

A década de 1950, especialmente a sua segunda metade, foi marcada pelo avanço do processo de industrialização brasileiro. Esse desenvolvimento econômico do país foi fortemente influenciado pelo vigoroso investimento público por meio dos investimentos diretos do Estado ou de empresas estatais. A chegada dos capitais estrangeiros foi uma das formas de financiamento desse desenvolvimento, e sua entrada no Brasil foi resultado da expansão mundial pela qual passavam os capitais norte-americanos, europeus e japoneses, além de políticas internas de atração destes capitais, vigentes então na economia brasileira.

CAPUTO, Ana Cláudia; MELO, Hildete Pereira de. “A industrialização brasileira nos anos de 1950: uma análise da instrução 113 da SUMOC”. Estudos Econômicos, São Paulo, v. 39, n. 3, jul./set. 2009.

De acordo com o texto, no período descrito, o Brasil passou por uma industrialização

- A** clássica.
- B** periférica.
- C** neoliberal.
- D** planificada.
- E** via prussiana.

QUESTÃO 18

A ética religiosa acomodou-se de diversas maneiras a esse fundamental estado de coisas, que nos leva a situar-nos em diferentes regimes de vida, subordinados, por sua vez, a leis igualmente diversas. O politeísmo helênico sacrificava, ao mesmo tempo, à Afrodite e à Hera, a Apolo e a Dionísio, sabendo que esses deuses frequentemente se combatem. O sistema hindu fazia de cada uma das profissões o objeto de uma lei ética particular, de um darma, estabelecendo entre elas uma separação definitiva, [...] que, em seguida, integrava numa hierarquia imutável.

WEBER, Max. Ciência e Política: duas vocações. São Paulo: Cultrix, 1970. p. 79.

A ética religiosa no sistema indicado no texto tem como característica

- A** relativa mobilidade social intergeracional e intrageracional.
- B** flexibilidade no pertencimento a diferentes estratos sociais.
- C** estruturação social fundada em recompensação meritocrática.
- D** legitimação pelo sagrado dos principais aspectos da vida social.
- E** articulação harmônica entre religião e instituições democráticas

QUESTÃO 19

É caracterizado por escassez de chuvas e grande irregularidade em sua distribuição, baixa nebulosidade, forte insolação, índices elevados de evaporação e temperaturas médias elevadas. A umidade relativa do ar é normalmente baixa, e as poucas chuvas concentram-se num espaço curto de tempo [...]. Esse tipo de clima predomina no interior da região Nordeste, norte de Sergipe, oeste de Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí, e centro, noroeste, norte e nordeste da Bahia.

Disponível em: <<https://www.cnpf.embrapa.br>>. Acesso em: 5 maio 2021.
(Adaptado)

Considerando as características apresentadas, dentre os fatores responsáveis pelo clima semiárido em parte da região Nordeste, destaca(m)-se

- A** a ocorrência de células de baixa pressão atmosférica na região.
- B** os fenômenos atmosféricos que alteram o trajeto de massas de ar.
- C** as correntes marítimas quentes, que elevam os níveis de evaporação.
- D** as barreiras naturais que dificultam a entrada de massas de ar úmidas.
- E** a predominância de planícies, com baixo índice de chuvas orográficas.

QUESTÃO 20

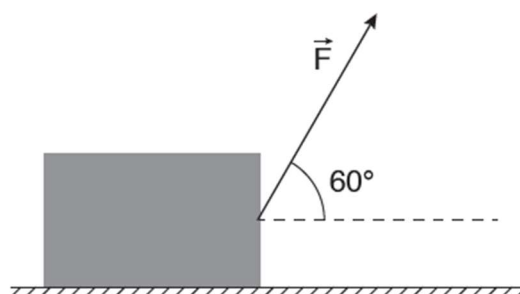
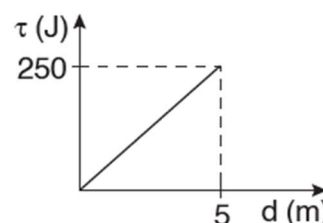

Os vários reinos, principados e repúblicas da Península Itálica na época de Maquiavel (fim do séc. XV).

Um problema originado pelo contexto histórico-geográfico apresentado e que ocupa boa parte das reflexões de Maquiavel é a

- A** ausência de identidade cultural.
- B** instabilidade política dessa região.
- C** escassez de recursos econômicos.
- D** inexistência de autoridade religiosa.
- E** existência de reinos italianos laicos.

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS
QUESTÃO 21

Um motor puxa, com a ajuda de uma corda, uma caixa de massa igual a 40 kg por uma superfície plana e horizontal. A corda aplica na caixa uma força de intensidade F , com um ângulo de 60° em relação à horizontal, conforme mostrado na Figura 1. A Figura 2 mostra o trabalho τ realizado pela força F em função de seu deslocamento d , que ocorre apenas no sentido horizontal.

FIGURA 1

FIGURA 2


Considerando que o atrito entre a caixa e a superfície horizontal é desprezível e que $\cos 60^\circ = 0,5$, a intensidade da força F , em newton, é igual a

- A** 50.
- B** 58.
- C** 100.
- D** 460.
- E** 625.

QUESTÃO 22

Vasculhando seu laboratório, um cientista encontrou um frasco de vidro sem identificação que continha uma solução aquosa homogênea e incolor. A fim de determinar qual substância química estava dissolvida em água, ele realizou alguns experimentos e observou os resultados apresentados na tabela.

Análise	Resultado
Condutividade (dissolvido em água)	Alta
Temperatura de fusão (puro)	770 °C
Odor (puro)	Não apresenta odor característico

De acordo com suas observações, o cientista concluiu que a suposta substância era o(a)

- A KCl .
 B NH_3 .
 C CCl_4 .
 D HNO_3 .
 E $C_6H_{12}O_6$.

QUESTÃO 23

Relações simbióticas podem ser interações altamente instáveis. Uma série de fatores pode alterar drasticamente o perfil de uma relação, causando prejuízos ou benefícios ao hospedeiro. A bactéria *Escherichia coli* é um exemplo de simbiote que pode apresentar pelo menos três estratégias em um único hospedeiro, causando desde graves infecções a benefícios defensivos e nutricionais.

Em uma dessas estratégias, a *E. coli* não causa dano ou benefício ao seu hospedeiro (ser humano), entretanto recebe dele nutrientes, ambiente estável, proteção contra estresse, transporte e disseminação.

PINTO, F. A. et al. "Interações simbióticas entre *Escherichia coli* e seres humanos: a instabilidade de uma relação". Revista HCPA, v. 31, n. 4, 2011.

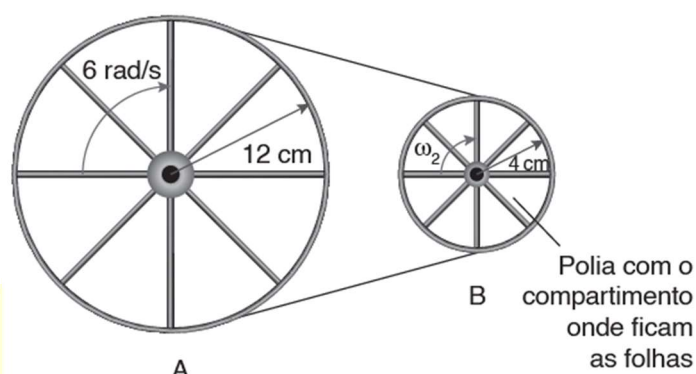
(Adaptado)

O texto descreve uma estratégia da *E. coli* que consiste em uma relação ecológica entre a bactéria e o ser humano. Essa relação ecológica é o(a)

- A parasitismo. D comensalismo.
 B mutualismo. E protocooperação.
 C amensalismo.

QUESTÃO 24

Uma secadora centrífuga de saladas é um aparelho doméstico geralmente utilizado para secar folhagens. As folhagens, após lavadas, são inseridas em um compartimento desse aparelho, que é rotacionado. Devido à rotação, a água tende a se separar das folhas, passando por uma espécie de grade. A figura a seguir ilustra esquematicamente o funcionamento de um modelo de secadora centrífuga de saladas.



Uma manivela conectada a um motor é acoplada no centro da polia A, girando esse conjunto com velocidade angular igual a 6 rad/s quando o motor é ligado. Essa polia é ligada à polia B por meio de uma correia ideal. As folhas são colocadas em um compartimento que tem o mesmo raio que a polia B. Quando o sistema é ligado, esse compartimento gira junto com a polia B.

Supondo que a correia não desliza pelas polias, a aceleração centrípeta à qual as folhas ficam sujeitas, em m/s^2 , é aproximadamente igual a

- A 0,2.
 B 0,7.
 C 13,0.
 D 39,0.
 E 81,0.

QUESTÃO 25

Como a Terra, Marte tem atmosfera e clima, mas ambos diferem muito do que vivenciamos na Terra. A atmosfera de Marte contém, majoritariamente, dióxido de carbono, nitrogênio e argônio, mas também traços de oxigênio, monóxido de carbono, água e outros gases. A pressão atmosférica marciana no topo da montanha mais alta é de 70Pa, tendo uma temperatura mínima de 133 K no inverno. Já nos vales de depressões, a pressão pode chegar até 1 400 Pa, com temperatura atmosférica máxima atingindo 293 K no verão.

Disponível em: <<https://marsed.asu.edu>>. Acesso em: 25 maio 2021. (Adaptado)

Uma cientista tentou criar as condições da atmosfera de Marte em seu laboratório. Para isso, ela preparou uma câmara com êmbolo móvel, com volume inicial de 1 L, contendo gases da composição da atmosfera de Marte.

Os gases estavam inicialmente na condição atmosférica marciana do topo da montanha mais alta na temperatura mínima do inverno. Ela observou que, mantendo a mesma composição gasosa dentro da câmara, se a temperatura dos gases atingisse a temperatura máxima do verão e a pressão do sistema se igualasse à pressão dos vales de depressão, o volume do recipiente variava. Considerando as condições apresentadas, o volume aproximado dos gases, em litro, observado pela cientista na situação final é

- A** 0,05.
- B** 0,11.
- C** 2,20.
- D** 9,08.
- E** 44,06.

QUESTÃO 26

A acondroplasia é uma anomalia genética caracterizada por um tipo de nanismo acompanhado de alterações físicas e motoras, como braquidactilia, membros curtos com rizomelia, tronco longo e estreito, entre outras. Essa anomalia é provocada por um gene autossômico dominante cujos alelos, quando em homozigose, acarretam uma condição letal e, quando em heterozigose, ocasionam a acondroplasia.

Qual é a probabilidade de um casal portador de acondroplasia ter um filho normal para essa anomalia?

- A** $\frac{2}{3}$
- B** $\frac{1}{2}$
- C** $\frac{1}{3}$
- D** $\frac{1}{4}$
- E** 0

QUESTÃO 27

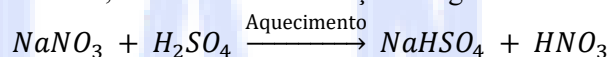
Uma empresa está construindo uma montanha-russa para um parque de diversões. Em seu projeto, os responsáveis utilizam um carrinho com massa igual a 200 kg que tem espaço para quatro passageiros. Os engenheiros responsáveis estimam que a massa máxima de cada passageiro deve ser igual a 120 kg, e, em seu projeto, o carrinho deve sair de um ponto A com velocidade de 3 m/s até o ponto B, onde sua velocidade deve ser de 10 m/s. O trabalho máximo da força resultante, considerando um carrinho com sua capacidade máxima, para ir do ponto A ao ponto B, é igual a

- A** 34000J
- B** 30940J
- C** 21840J
- D** 14560J
- E** 2380J

QUESTÃO 28

O ácido nítrico é formado por meio da reação entre o pentóxido de dinitrogênio e o dióxido de nitrogênio em água.

Pequenas quantidades desse ácido também são encontradas na atmosfera terrestre depois de tempestades. O ácido nítrico também pode ser preparado em laboratório por meio do aquecimento de um sal de nitrato com ácido sulfúrico concentrado, de acordo com a reação a seguir.



ZUMDAHL, Steven S. "Oxyacid". Disponível em: <<https://www.britannica.com>>. Acesso em: 25 maio 2021. (Adaptado)

Na reação de formação do ácido nítrico em laboratório, um ácido

- A** forte reage com o nitrato de sódio para formar um sal e outro ácido forte.
- B** fraco reage com o nitrato de sódio para formar um sal básico e um ácido forte.
- C** fraco reage com um sal para formar um composto insolúvel e outro ácido fraco.
- D** forte reage com o sal de nitrato para produzir um ácido fraco e pouco reativo em água.
- E** forte reage com o nitrato de sódio para formar um ácido de força moderada que é insolúvel em água.

QUESTÃO 29

No começo de 2020, a Embrapa Tabuleiros Costeiros (Aracaju, SE) deu início ao projeto FecGE-Privado, iniciativa de pesquisa e desenvolvimento feita em colaboração com ovinocultores de vários estados, entre os quais Santa Catarina. O projeto é uma parceria da Embrapa com o setor produtivo para a identificação, seleção e multiplicação de ovinos prolíficos* portadores da mutação FecGE. O alelo FecGE do gene GDF9 foi descoberto e relatado pela primeira vez pela Embrapa, apresentando em ovinos da raça Santa Inês um aumento de até 82% na taxa de ovulação e de 58% na produção de cordeiros das ovelhas, com mais de uma cria por parto.

*Parceria com setor produtivo desenvolve melhoramento genético de ovinos em SC". Disponível em: <<https://www.embrapa.br>>. Acesso em: 4 mar. 2021.

* **Prolífico:** que gera prole numerosa.

Considerando o caso apresentado no texto, se o alelo FecGE for

- A** dominante, o genótipo de ovinos com mutação será consequência dos fenótipos selecionados pelos produtores.
- B** dominante, o fenótipo dos genitores selecionados se manifestará na prole apenas se ela for homocigota.
- C** dominante, o fenótipo dos genitores selecionados se manifestará na prole apenas se ela for heterocigota.
- D** recessivo, o fenótipo dos genitores selecionados se manifestará na prole apenas se ela for homocigota.
- E** recessivo, o fenótipo dos genitores selecionados se manifestará na prole apenas se ela for heterocigota.

QUESTÃO 30

Algumas pessoas utilizam acessórios para realizar exercícios físicos em casa. Um desses acessórios é o elástico extensor, que pode ser usado para exercitar os braços, por exemplo.

Uma pessoa comprou um elástico extensor de constante elástica 200 N/m, que suporta, no máximo, uma força de 90 N. Se essa pessoa realizar um exercício que estique o elástico em apenas 60% de sua capacidade máxima, a energia potencial elástica armazenada no elástico extensor será de

- A** 7,29J **B** 12,15J **C** 20,25J **D** 27,00J **E** 177,78J

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS
QUESTÃO 31

Uma lanchonete vende lanches por aplicativo de celular durante os três períodos do dia: manhã, tarde e noite. Além da utilidade do serviço de entregas, esse aplicativo também fornece diversos dados estatísticos para a loja, o que auxilia no acompanhamento do negócio. Considere que, ao final de determinado dia, um dos dados gerados pelo aplicativo revelou que os números de pedidos nos períodos da manhã, da tarde e da noite foram respectiva e diretamente proporcionais a 1, 2 e 3.

Se, no dia em questão, a lanchonete recebeu 18 pedidos apenas no período da tarde, qual foi o total de pedidos recebidos ao longo dos três períodos?

- A** 27° **B** 36 **C** 45 **D** 54 **E** 64

QUESTÃO 32

Uma empresa concluiu um grande projeto que teve duração de vários meses e, por isso, precisa elaborar uma apresentação em slides que mostre as etapas do projeto do início ao fim. Nesse sentido, espera-se que o time responsável por essa tarefa, o qual é composto de 4 pessoas, produza 200 slides em 10 dias.

A fim de dimensionar o número de horas trabalhadas por dia por cada pessoa nessa tarefa, verificou-se que, para a apresentação de um projeto antigo, um time com 5 pessoas e produtividade 50% maior do que a do time atual produziu 150 slides em 8 dias, nos quais cada pessoa trabalhou 3 horas diárias.

Com base nesse histórico, conclui-se que, para a elaboração da nova apresentação, cada integrante do time atual deve trabalhar um número de horas diárias igual a

- A** 1 **B** 3 **C** 4 **D** 6 **E** 9

QUESTÃO 33

Considere que a população P de determinada espécie, ao ser monitorada em seu hábitat natural por uma equipe de pesquisadores, seja descrita, em função do tempo t de monitoramento, pela expressão $P(t) = 400 \cdot e^{kt}$, tal que k corresponde a uma constante, P é dado em número de indivíduos e t é dado em anos.

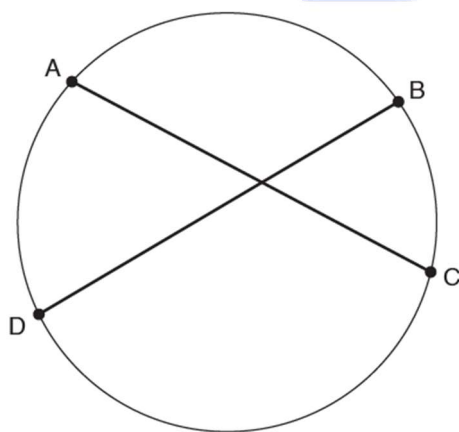
Sabe-se que a população observada pelos pesquisadores no início do monitoramento ($t = 0$) duplicou em um período de 2 anos.

Nessas condições, 8 anos após o início do monitoramento, estima-se que a população dessa espécie, em número de indivíduos, seja igual a

- A** 1200 **B** 1600 **C** 2400 **D** 3200 **E** 6400

QUESTÃO 34

Durante uma apresentação de dança, as bailarinas Andressa, Bruna, Carol e Denise deslocam-se, nessa ordem e em sentido horário, sobre uma circunferência desenhada no palco. Além disso, Andressa e Carol seguram as pontas de uma fita elástica, e Bruna e Denise fazem o mesmo com outra fita elástica. Enquanto as bailarinas se movimentam em sua trajetória circular, ambas as fitas são mantidas sempre esticadas, de modo que a vista superior do palco durante o espetáculo pode ser representada por uma circunferência dotada de duas cordas, conforme a figura apresentada, em que os pontos A, B, C e D indicam, respectivamente, as quatro bailarinas.



Em determinado momento da apresentação, Denise vê Bruna e Carol com um ângulo de visada de 40° . No mesmo instante, o maior arco definido pelas posições de Andressa e Denise mede 320° .

Nesse momento, qual é o valor do menor ângulo formado no cruzamento das duas fitas elásticas?

- A 40°
 B 60°
 C 80°
 D 100°
 E 120°

QUESTÃO 35

Uma loja comercializa três tipos de produto (A, B e C), cujos preços unitários são, respectivamente, R\$ 15,00, R\$ 30,00 e R\$ 45,00. Certo dia, foram vendidas 6 unidades do produto A, e o total de unidades vendidas do produto B foi maior do que o dobro e menor do que o triplo das unidades vendidas do produto C. Nesse dia, o valor total apurado com as vendas na loja foi de R\$ 600,00.

Nesse dia, o total de unidades vendidas do produto B foi igual a

- A 14
 B 13
 C 12
 D 11
 E 10

QUESTÃO 36

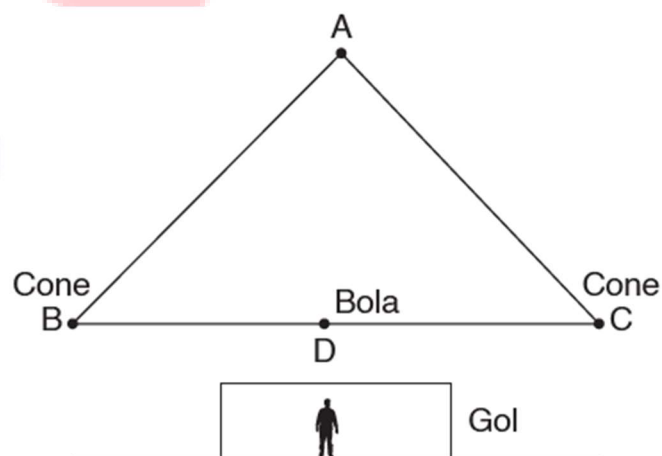
O professor de uma academia de ginástica ministra aulas de alongamento e, para isso, utiliza um palanque cuja vista frontal é representada por um trapézio isósceles ABCD, com base AB de medida 180 cm e base média de medida 190 cm. Além disso, a medida do ângulo \widehat{ADC} é igual a 72° . Considere $\text{tg}(72^\circ) = 3$.

A altura, em centímetro, do palanque utilizado pelo professor é igual a

- A 40
 B 30
 C 20
 D 15
 E 10

QUESTÃO 37

Em um treino de futebol, dois jogadores realizam diferentes trajetórias retilíneas de corrida seguidas por um chute ao gol. O primeiro jogador vai do ponto A até um cone no ponto B e, em seguida, vai até o ponto D, de onde chuta a bola em direção ao gol. Por sua vez, o segundo jogador vai do ponto A até um cone no ponto C e, em seguida, vai até o ponto D, de onde chuta a bola em direção ao gol.



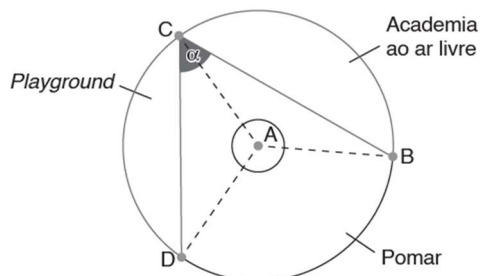
Sabe-se que a distância de B até D equivale a dois terços da distância de C até D, e a distância de A até B é igual à distância de C até D. Além disso, o segmento que liga os pontos A e D é bissetriz interna do triângulo ABC.

Qual é a razão entre as distâncias percorridas pelo primeiro e pelo segundo jogador, nessa ordem?

- A $\frac{2}{3}$
 B $\frac{5}{6}$
 C 1
 D $\frac{6}{5}$
 E $\frac{3}{2}$

QUESTÃO 38

Uma praça circular é dividida, por meio dos raios AB, AC e AD, em três setores com diferentes usos: pomar, playground e academia ao ar livre, conforme indicado na figura.



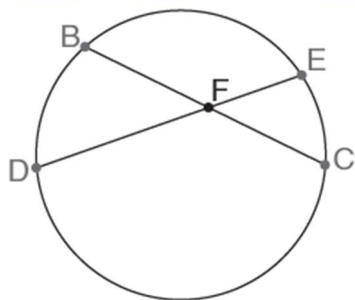
Na representação dessa praça, as cordas BC e CD correspondem a duas calçadas retilíneas que atravessam os setores da academia ao ar livre e do playground, respectivamente. Além disso, sabe-se que $med(\widehat{BC}) = 130^\circ$ e que $med(\widehat{C\hat{A}D}) = 110^\circ$.

Com base nessas informações, a medida α do menor ângulo formado entre as duas calçadas vale

- A** 35° **B** 40° **C** 55° **D** 60° **E** 65°

QUESTÃO 39

Os amigos Bruno, Carla, Davi, Érica e Fernanda brincam em uma praça circular. Em determinado instante da brincadeira, as respectivas posições dos cinco amigos nessa praça são representadas pelos pontos B, C, D, E e F da figura.



Sabe-se que BC e DE são cordas que se cruzam em F. Além disso, sabe-se que a distância entre:

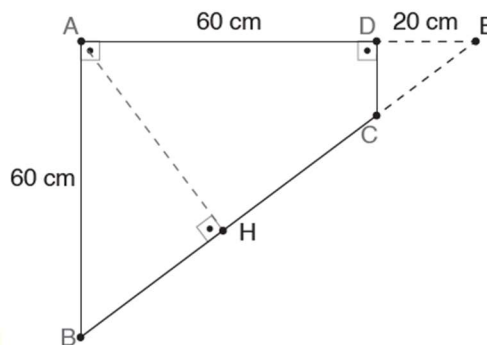
- Bruno e Carla é igual a 13 m;
- Fernanda e Carla é 1 m maior do que a distância entre Fernanda e Érica;
- Fernanda e Davi é quatro vezes maior do que a distância entre Fernanda e Érica.

A distância, em metro, entre Davi e Érica é igual a

- A** 3 **B** 4 **C** 9 **D** 12 **E** 15

QUESTÃO 40

Nas bicicletas, o quadro corresponde à estrutura do modal em que é instalada a maioria dos componentes, como o garfo, o canote com o selim, a roda traseira e a pedivela. Na figura, o trapézio ABCD representa o projeto de parte de um quadro de bicicleta feito com tubos de alumínio retilíneos.



Sabe-se que as retas que contêm os tubos AD e BC concorrem no ponto E, situado a 20 cm do ponto D. Sabe-se ainda que $AB = AD = 60$ cm.

Considere que, a fim de reforçar a estrutura desse quadro, o tubo de alumínio correspondente ao segmento AH será incluído no projeto, de modo a formar um ângulo reto com o tubo BC.

O comprimento, em centímetro, do tubo AH deve ser igual a

- A** 36 **B** 48 **C** 50 **D** 64 **E** 70