

COM OU SEM ENEM EU ME DOU BEM!

# SIMULADO ENEM

COM OU SEM ENEM EU ME DOU BEM!

COM OU SEM ENEM EU ME DOU BEM!

## GABARITO COMENTADO

Tudo pra se dar bem!

Prova realizada dia 12/dez.



Universidade  
Anhembi Morumbi  
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

## Questão 1

O Plano de Emergência Externo (PEE) da Usina Nuclear de Angra dos Reis é uma medida adicional de segurança. Ele abrange uma área circular com raio de 15 km em torno das usinas, denominada ZPE – Zona de Planejamento de Emergência. Essa área é subdividida em setores, com raios de 3, 5, 10 e 15 km, denominadas respectivamente ZPE-3, ZPE-5, ZPE-10 e ZPE-15, conforme ilustra o mapa a seguir.



Escala: 1:150 000.

Uma das medidas do plano é o soar de alarmes em determinados momentos, como treinamento para os moradores da área.

Disponível em: [http://www.eletronuclear.gov.br/Sociedade-e-Meio-Ambiente/Documents/RIMA/10\\_quais.html](http://www.eletronuclear.gov.br/Sociedade-e-Meio-Ambiente/Documents/RIMA/10_quais.html) (Adaptado). Acesso em: 29 out. 2020.

Um turista analisa duas possíveis casas para aluguel na região de Angra dos Reis. Ao obter medidas no mapa anterior, ele percebe que a distância da casa A até a usina é de 9 centímetros, enquanto da casa B até a usina é de 15 centímetros. Como o turista não quer ser incomodado por alarmes durante suas férias, ele pode optar por alugar a casa

<b>Correta: E</b>	B apenas, já que A está dentro da ZPE-15.
<b>A</b>	Incorreto. De fato, a casa A está dentro do limite da ZPE, mas não é o caso da casa B, afinal, pela escala, $15 \text{ cm} \times 150\,000 = 2\,250\,000 \text{ cm} = 22,5 \text{ km} > 15 \text{ km}$ , limite da ZPE. Além disso, como o viajante não quer ouvir o soar dos alarmes, não é interessante que as casas estejam dentro da ZPE.
<b>B</b>	Incorreto. De fato, a casa B está fora do limite da ZPE, mas não é o caso da casa A, afinal, pela escala, $9 \times 150\,000 = 1\,350\,000 \text{ cm} = 13,5 \text{ km} < 15 \text{ km}$ , limite da ZPE.
<b>C</b>	Incorreto. A distância de 15 centímetros no mapa da casa B até a usina não é correspondente a distância real de 15 quilômetros, afinal, para essa conversão, é necessário se usar a escala do mapa. Teríamos $15 \times 150\,000 = 2\,250\,000 \text{ cm} = 22,5 \text{ km} > 15 \text{ km}$ , limite da ZPE.
<b>D</b>	Incorreto. De fato, A está dentro da ZPE, contudo, sua distância à usina é calculada por $9 \times 150\,000 = 1\,350\,000 \text{ cm} = 13,5 \text{ km}$ , e como $10 < 13,5 < 15$ , A está dentro da ZPE-15, mas já fora da ZPE-10.
<b>E</b>	Correto. Repare que a escala do mapa é de 1:150 000. Isso indica que cada centímetro de medida no mapa equivale a 150 000 centímetros, ou $150\,000/100\,000 = 1,5$ quilômetro. Dessa forma, a casa A está a distância de $9 \times 1,5 = 13,5 \text{ km}$ da usina, enquanto B está a distância de $15 \times 1,5 = 22,5 \text{ km}$ da usina. De acordo com o esquema, a ZPE tem raio máximo de 15 km. Dessa forma, a casa B está fora da ZPE, afinal, $22,5 > 15$ , contudo, a casa A ainda está dentro da ZPE-15, afinal, $10 < 13,5 < 15$ (não está mais no limite da ZPE-10, mas sim da ZPE-15). Assim, a casa B não está sujeita ao toque de alarmes, ao contrário da casa A, e é a mais adequada aos interesses do turista.

## Questão 2

Na hora de fazer receitas precisas, é importante prestar atenção à medida dos conjuntos medidores disponíveis no mercado: existem xícaras com capacidade de 250 ml, mas outras seguem a medida universal de 240 ml. Disponível em:

<https://www.panelinha.com.br/blog/pitadas/Medidores-os-curingas-de-qualquer-cozinha>. Acesso em: 06 nov. 2020.

Um produtor de sorvetes artesanais utiliza 10,5 litros de leite para cada lote produzido. Para que seja utilizada uma quantidade inteira de xícaras no momento da medição dessa quantidade de leite, o medidor a ser escolhido deve ser o de :

<b>Correta: D</b>	250 ml, capacidade submúltipla do volume total de 10,5 litros usados para cada lote.
<b>A</b>	Incorreto. De fato, a medida universal pode ser usada para qualquer volume, mas isso não indica que a quantidade de xícaras usada será inteira, conforme pretende o produtor. Nesse caso, $10.500 \text{ ml}$ (10,5 litros) deveria ser múltiplo de 240 ml, o que não é o caso: $10.500/240=43,75$ xícaras, número não inteiro.
<b>B</b>	Incorreto. 240 ml não é quantidade submúltipla de 10.500 ml (10,5 litros), afinal, $10.500/240=43,75$ xícaras, número não inteiro.
<b>C</b>	Incorreto. De fato, a unidade mililitro é submúltipla do litro, contudo, isso não indica que o volume dos medidores é submúltiplo da quantidade total de leite, pois isso depende da capacidade numérica de cada um. 240 ml não é quantidade submúltipla de 10.500 ml (10,5 litros), afinal, $10.500/240=43,75$ xícaras, número não inteiro.
<b>D</b>	Correto. O volume total de leite usado em cada lote é de 10,5 litros, que correspondem a $10,5 \times 1.000 = 10.500 \text{ ml}$ . O produtor pretende usar uma quantidade inteira de xícaras na medição desse volume, portanto, podemos calcular a quantidade de xícaras usadas para cada medidor: <ul style="list-style-type: none"><li>• Com o medidor de 250 ml, temos <math>10.500/250=42</math> xícaras.</li><li>• Com o medidor de 240 ml, temos <math>10.500/240=43,75</math> xícaras.</li></ul> Assim, para se obter uma quantidade inteira de xícaras, é necessário usar o medidor de 250 ml, afinal, 250 é submúltiplo de 10.500, e a razão entre esses valores, portanto, resulta em número inteiro, diferentemente da medida de 240, que não é submúltipla de 10.500.
<b>E</b>	Incorreto. 10.500 ml (10,5 litros) é múltiplo de 250 ml, mas não o inverso – podemos dizer que 250 ml é submúltiplo de 10.500 ml, afinal, $10.500/250=42$ xícaras, número inteiro.

## Questão 3

Um estudo levantou a série histórica do gasto do Ministério da Saúde com a compra de medicamentos para o período de 2008 a 2018. Os dados possibilitam avaliar e refletir sobre os rumos da Política Nacional de Assistência Farmacêutica na última década, e estão representados no gráfico a seguir:



Disponível em: <https://www.inesc.org.br/em-10-anos-despesas-do-ministerio-da-saude-com-medicamentos-dobraram/> (Adaptado). Acesso em: 06 nov. 2020.

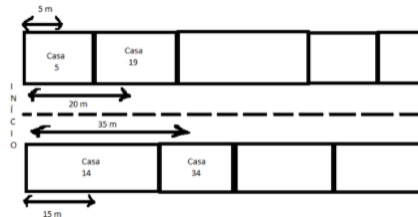
No período apresentado, o aumento anual médio no investimento feito para compra de medicamentos foi de:

<b>Correta: E</b>	832 milhões, com períodos de maior ou menor variação anual.
<b>A</b>	Incorreto. De fato, 0,832 bilhão corresponde ao aumento anual médio. Contudo, se repararmos no gráfico, é correto perceber que a variação entre anos consecutivos não é sempre a mesma, portanto não podemos dizer que a média é o valor de aumento entre dois anos consecutivos quaisquer – algumas variações são maiores, outras menores.
<b>B</b>	Incorreto. A variação entre 2018 e 2008 é de 17,39 bilhões-9,07 bilhões=8,32 bilhões (repare que o gráfico traz os valores em bilhões, conforme o título). Além disso, 8,32 bilhões é a diferença entre 2018 e 2008. Contudo, o enunciado não pede a variação total no período, mas sim a variação anual média, obtida pela variação total dividida pelo total de anos, ou 8,32 bilhões/10 anos=0,832 bilhões / ano=832 milhões / ano.
<b>C</b>	Incorreto. De fato, 8,32 bilhões é a diferença entre 2018 e 2008. Contudo, o enunciado não pede a variação total no período, mas sim a variação anual média, obtida pela variação total dividida pelo total de anos, ou 8,32 bilhões/10 anos=0,832 bilhões / ano=832 milhões / ano.
<b>D</b>	Incorreto. De fato, 832 milhões correspondem ao aumento anual médio. Contudo, se repararmos no gráfico, é correto perceber que a variação entre anos consecutivos não é sempre a mesma – o aumento não é linear, e sim variável ao longo do período (há momentos de maior ou menor aumento, e mesmo de queda).
<b>E</b>	Correto. Pelo gráfico, temos que a variação total no investimento do período analisado é dada pela diferença entre o investimento de 2018 e o investimento de 2008, ou seja, 17,39 bilhões-9,07 bilhões=8,32 bilhões. Essa variação se dá ao longo de 2018-2008=10 anos, portanto a variação anual média é dada por 8,32 bilhões/10 anos=0,832 bilhões / ano=832 milhões / ano. Repare também pelo gráfico que a variação no investimento não é linear – o gráfico tem períodos de maior variação, como de 2015 para 2016, e períodos de menor variação, por vezes até negativa, como de 2016 para 2017.

## Questão 4

As casas em um condomínio de ruas planas e retilíneas são numeradas de acordo com a distância da frente do terreno até o início da rua, de forma que, de um lado, a numeração é par, e do outro, a numeração é ímpar. A distância do centro da frente do terreno até o início da rua é sempre arredondada para o menor inteiro adequado mais próximo. Além disso, existem três tamanhos de terreno em que as casas são construídas: todos são retangulares, e têm a mesma largura, mas o comprimento da frente voltada para a rua pode ser de 10, 20 ou 30 metros. Um terreno de 10 metros de frente sempre é seguido por terreno de 20 metros, que, por sua vez, é seguido por terreno de 30 metros, que, por fim, é seguido por outro terreno de 10 metros.

O esquema a seguir traz o exemplo de numeração para algumas casas de uma das ruas:



Para essa rua, qual será a numeração da vigésima nona casa do lado ímpar?

<b>Correta: C</b>	559.
<b>A</b>	Incorreto. Essa numeração é obtida ao se considerar a distância de 9 blocos completos de terrenos até o início da rua, sem levar em conta os dois terrenos a mais.
<b>B</b>	Incorreto. Essa numeração é obtida ao se considerar a distância de 9 blocos completos de terrenos até o início da rua, sem levar em conta os dois terrenos a mais, com arredondamento inadequado para o maior inteiro adequado mais próximo.
<b>C</b>	Correto. Temos que cada bloco de três terrenos seguidos tem comprimento fixo de $10+20+30=60$ metros. Como temos 29 casas, podemos dividir esse número por 3 para descobrir quantos blocos de 3 terrenos nós temos até lá: $29/3=9$ blocos, com resto 2. Isso significa que temos 9 blocos de 60 metros, e mais dois terrenos em sequência – um de 10 metros (já que esse é o terreno pelo qual se inicia o lado ímpar da rua), e outro de 20 metros, que seria o 29° terreno. Como a distância adotada é até o centro da frente do terreno, não vamos considerar a distância total de 20 metros para esse último, mas sim de 10 metros (metade). A distância desse terreno até o início da rua é dada, portanto, por $9 \times 60 + 10 + 10 = 560$ . Como se trata do lado ímpar, o inteiro adequado mais próximo é 559.
<b>D</b>	Incorreto. Essa numeração é obtida ao se arredondar equivocadamente a distância para o maior inteiro adequado mais próximo.
<b>E</b>	Incorreto. Essa numeração é obtida ao se considerar o comprimento total do 29° terreno, e não só metade desse comprimento.

## Questão 5

Especialistas da Escola de Higiene e Medicina Tropical de Londres desenvolveram modelos de transmissão da covid-19 segundo a idade. Concluíram que aqueles com menos de 20 anos têm metade da probabilidade de contrair a doença que os mais velhos. Também encontraram uma grande lacuna nos casos sintomáticos em função da idade: dentre os contaminados, apenas 21% dos jovens abaixo dos 20 anos apresentam sintomas, em comparação com 69% daqueles com mais de 70 anos. Disponível em: <https://www.folhape.com.br/noticias/menores-de-20-anos-tem-metade-de-probabilidade-de-contrair-covid-19/144097/>. Acesso em: 06 nov. 2020.

Futuras campanhas de vacinação contra a covid-19 tendem a priorizar idosos acima de 70 anos. A medida encontra respaldo estatístico, afinal, essas campanhas, em relação a outras que vacinassem apenas jovens abaixo dos 20 anos, evitam cerca de

<b>Correta: A</b>	6,6 vezes mais casos de covid-19 sintomática.
<b>A</b>	Correto. Se a probabilidade de contágio dos idosos acima de 70 anos por covid-19 é denotada por $p$ , a probabilidade de contágio dos jovens abaixo de 20 anos pela doença é denotada por $p/2$ (os jovens têm metade da probabilidade de contrair a doença, segundo o enunciado). Dentro do grupo de idosos infectados, temos que 69% desenvolvem sintomas, ou seja, a probabilidade de se contrair a doença e desenvolver sintomas nesse grupo é dada por $p \times 69\% = 0,69p$ . Já dentro do grupo de jovens infectados, 21% desenvolve sintomas, ou seja, a probabilidade de se contrair a doença sintomática nesse grupo é dada por $p/2 \times 21\% = 0,105p$ . Dessa forma, a campanha B, direcionada aos idosos, evita um total de $0,69p/0,105p \cong 6,6$ vezes mais casos de covid-19 sintomática do que a campanha A, direcionada aos jovens.
<b>B</b>	Incorreto. A razão $1,38Tp/0,21Tp \cong 6,6$ é obtida ao se considerar tanto a incidência da doença em idosos e em jovens como o desenvolvimento de sintomas em doentes desses dois grupos, portanto, é válido dizer que a campanha B evita 6,6 vezes mais casos de covid-19 sintomática, e não da doença de forma geral.
<b>C</b>	Incorreto. Esse valor é obtido ao se considerar o percentual de idosos e de jovens que desenvolvem sintomas, afinal, $69\%/21\% \cong 3,3$ , contudo, antes de analisarmos o percentual de sintomáticos, precisamos da análise do percentual de desenvolvimento da doença em si como ponto de partida – os idosos têm o dobro da chance de contrair os vírus, portanto a população sobre a qual será calculado o percentual de 69% é o dobro da população sobre a qual será calculado o percentual de 21%.
<b>D</b>	Incorreto. Esse valor é obtido ao se considerar o percentual de idosos e de jovens que desenvolvem sintomas, afinal, $69\%/21\% \cong 3,3$ , contudo, antes de analisarmos o percentual de sintomáticos, precisamos da análise do percentual de desenvolvimento da doença em si como ponto de partida – os idosos têm o dobro da chance de contrair os vírus, portanto a população sobre a qual será calculado o percentual de 69% é o dobro da população sobre a qual será calculado o percentual de 21%.

### Questão 5 (CONTINUAÇÃO)

Especialistas da Escola de Higiene e Medicina Tropical de Londres desenvolveram modelos de transmissão da covid-19 segundo a idade. Concluíram que aqueles com menos de 20 anos têm metade da probabilidade de contrair a doença que os mais velhos. Também encontraram uma grande lacuna nos casos sintomáticos em função da idade: dentre os contaminados, apenas 21% dos jovens abaixo dos 20 anos apresentam sintomas, em comparação com 69% daqueles com mais de 70 anos. Disponível em: <https://www.folhape.com.br/noticias/menores-de-20-anos-tem-metade-de-probabilidade-de-contrair-covid-19/144097/>. Acesso em: 06 nov. 2020.

Futuras campanhas de vacinação contra a covid-19 tendem a priorizar idosos acima de 70 anos. A medida encontra respaldo estatístico, afinal, essas campanhas, em relação a outras que vacinassem apenas jovens abaixo dos 20 anos, evitam cerca de

<b>Correta: A</b>	6,6 vezes mais casos de covid-19 sintomática.
-------------------	---

<b>E</b>	Correto. Se a probabilidade de contágio dos idosos acima de 70 anos por covid-19 é denotada por $p$ , a probabilidade de contágio dos jovens abaixo de 20 anos pela doença é denotada por $p/2$ (os jovens têm metade da probabilidade de contrair a doença, segundo o enunciado). Dentro do grupo de idosos infectados, temos que 69% desenvolvem sintomas, ou seja, a probabilidade de se contrair a doença e desenvolver sintomas nesse grupo é dada por $p \times 69\% = 0,69p$ . Já dentro do grupo de jovens infectados, 21% desenvolve sintomas, ou seja, a probabilidade de se contrair a doença sintomática nesse grupo é dada por $p/2 \times 21\% = 0,105p$ . Dessa forma, a campanha B, direcionada aos idosos, evita um total de $0,69p/0,105p \cong 6,6$ vezes mais casos de covid-19 sintomática do que a campanha A, direcionada aos jovens.
----------	--

## Questão 6

O chamado Megatatução foi um aparelho utilizado nas obras de perfuração de algumas linhas do metrô de São Paulo. As imagens a seguir mostram o equipamento em uso (figura I) e sua estrutura fora de uso (figura II):



Figura 1: Megatatução em funcionamento

Texto e Figura I disponíveis em: <https://www.metrocptm.com.br/tatuzoes-da-linha-5-atingem-63-do-trabalho-de-escavacao/> (Adaptado). Acesso em: 06 nov. 2020.

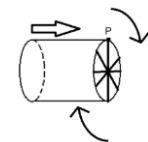
Figura 2: Estrutura do Megatatução

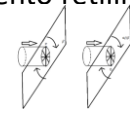
Figura II disponível em: <https://engenhariae.com.br/tecnologia/tunnel-boring-machines-mas-pode-me-chamar-de-tatuzao?amp>. Acesso em: 23 nov. 2020.



O equipamento tem formato cilíndrico, e durante sua movimentação retilínea, uma de suas bases desempenha movimento circular como forma de escavação, conforme ilustra o esquema a seguir:

Tomando por  $\beta$  o plano que contém a base giratória do cilindro, e por P a localização da ponta de uma das hélices, então no ponto mais alto da trajetória, após meio giro da base, com a movimentação do aparelho, a nova posição da ponta dessa hélice



<b>Correta: B</b>	será no ponto mais baixo da trajetória, com a base em plano paralelo a $\beta$ .
<b>A</b>	Incorreto. De fato, após meio giro, a hélice passa do ponto mais alto para o ponto mais baixo da trajetória. Contudo, precisamos também considerar o movimento retilíneo do equipamento, portanto sua base, não mais estará no plano $\beta$ .
<b>B</b>	Correto. De acordo com o enunciado, a base com as hélices desempenha movimento circular, enquanto o equipamento tem movimento retilíneo para frente. Dessa forma, há uma composição de dois movimentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelo movimento circular da base, após meio giro, a hélice passa do ponto P, mais alto, ao ponto mais baixo da trajetória circular.</li> <li>• Pelo movimento retilíneo do equipamento, a base circular passa do plano para um plano paralelo a <math>\beta</math>, localizado à frente dele.</li> </ul> 
<b>C</b>	Incorreto. Com o movimento retilíneo do equipamento, sua base passa a fazer parte de plano paralelo a $\beta$ , e não perpendicular a ele.
<b>D</b>	Incorreto. Com meio giro da base, a hélice passa para a posição diametralmente oposta, portanto passa a ficar no ponto mais baixo da trajetória – um giro completo a faria voltar para a posição mais alta. Além disso, precisamos também considerar o movimento retilíneo do equipamento, portanto sua base não mais estará no plano $\beta$ .
<b>E</b>	Incorreto. Com meio giro da base, a hélice passa para a posição diametralmente oposta, portanto passa a ficar no ponto mais baixo da trajetória – um giro completo a faria voltar para a posição mais alta.



## Questão 7

O ano bissexto acontece a cada quatro anos e tem duração de 366 dias, diferentemente dos demais que têm 365 dias. A inclusão de um dia foi feita para aproximar o calendário ao movimento de translação da Terra, que dura pouco mais de 365 dias. Essas horas extras que ultrapassam os 365 dias são compensadas a cada quatro anos, no dia 29 de fevereiro. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/curiosidades/ano-bissexto.htm> (Adaptado). Acesso em: 06 nov. 2020.

Qual expressão permite calcular o total de dias transcorridos desde o início do ano 1 d.C. até o final do ano de 2020 - sendo 2020 um ano bissexto?

<b>Correta: C</b>	$2020 \times 365 + 505$
<b>A</b>	Incorreto. Essa expressão considera que os 2020 anos apresentam 365 dias cada, sem considerar que parte deles tem 366 dias.
<b>B</b>	Incorreto. Essa expressão considera que os 2020 anos apresentam 366 dias cada, mas são apenas os anos bissextos que apresentam essa quantidade de dias.
<b>C</b>	Correto. Sabemos que todos os anos têm ao menos 365 dias. Dessa forma, desconsiderando os dias extras adicionados a cada 4 anos, temos que o total de dias seria dado por $2020 \times 365$ . Contudo, sabemos que a cada quarteto de anos, um novo dia é adicionado e, como 2020 é bissexto, esse ano representa o final do último quarteto; assim, é importante sabermos quantos quartetos de anos temos desde o ano 1 d.C. até o ano de 2020 – esse número é dado por $2020/4=505$ quartetos, com um total de $505 \times 1=505$ dias adicionados. Assim, o total de dias é dado por $2020 \times 365 + 505$ .
<b>D</b>	Incorreto. Essa expressão, a partir da soma de 2020, considera equivocadamente que todos os anos são bissextos, e todos apresentam um dia extra a ser somado.
<b>E</b>	Incorreto. Essa expressão considera que os anos têm 366 dias e que os anos bissextos apresentam um dia a mais, quando, na verdade, os anos têm 365 dias, e os bissextos, 366.

## Questão 8

Um pesquisador, buscando informações sobre a relação entre exercícios físicos e a redução de problemas cardíacos, produziu a seguinte tabela com dados colhidos a partir de entrevista com pessoas acima de 60 anos - parte das quais praticantes regulares de atividade física, e outra parte sedentária.

Tabela: histórico de problemas cardíacos entre praticantes de atividade física e sedentários.

	Com histórico de problema cardíaco	Sem histórico de problema cardíaco
Praticantes de atividade física	150	850
Sedentários	700	1 300

Fonte: Elaborado pelo autor.

Segundo os dados obtidos, a diferença em pontos percentuais nas proporções de pessoas que desenvolveram problema cardíaco entre sedentários e entre praticantes de atividade física é de

<b>Correta: B</b>	20.
<b>A</b>	Incorreto. Essa é a proporção de desenvolvimento de problemas cardíacos entre os praticantes de atividade física, e não a diferença entre os grupos.
<b>B</b>	Correto. De acordo com os dados da tabela, podemos calcular a proporção de pessoas que desenvolveram problemas cardíacos para cada um dos grupos analisados: <ul style="list-style-type: none"><li>• Para o grupo dos praticantes de atividades físicas, temos 150 com histórico de problema cardíaco para um total de <math>150+850=1\ 000</math> entrevistados, ou seja, a proporção é dada por <math>150/1\ 000=15\%</math>.</li><li>• Para o grupo dos sedentários, temos 700 com histórico de problema cardíaco para um total de <math>700+1\ 300=2\ 000</math> entrevistados, ou seja, a proporção é dada por <math>700/2\ 000=35\%</math>.</li></ul> A diferença entre as proporções é de $35\%-15\%=20\%$ ou 20 pontos percentuais.
<b>C</b>	Incorreto. Essa é a proporção de desenvolvimento de problemas cardíacos entre os entrevistados no geral, sem se considerar a prática de atividades físicas, afinal, $150+700/1\ 000+2\ 000=850/3\ 000\cong 28\%$
<b>D</b>	Incorreto. Essa é a proporção de desenvolvimento de problemas cardíacos entre os sedentários, e não a diferença entre os grupos.
<b>E</b>	Incorreto. Esse valor corresponde à soma entre as porcentagens de desenvolvimento de problemas cardíacos nos dois grupos, e não a diferença entre elas.

## Questão 9

Quebra de produtividade é um conceito agrícola que indica o quanto se está deixando de produzir por conta de práticas de manejo que não são ótimas, ou seja, trata-se da diferença entre a produtividade atingível em um local e a produtividade real obtida. Disponível em: <http://abre.ai/bKru> (Adaptado). Acesso em: 07 nov. 2020.

Um agricultor, preocupado com a produtividade de uma lavoura recém adquirida, pesquisa sobre o histórico do lugar e encontra as informações de que a produtividade real é  $\frac{3}{4}$  da produtividade atingível, portanto, a quebra de produtividade corresponde a  $\frac{1}{4}$  da produtividade atingível. Com o intuito de descobrir as produtividades real e atingível da lavoura, além da quebra de produtividade, as informações colhidas pelo agricultor são

<b>Correta: B</b>	insuficientes, pois obtém-se com as variáveis um sistema linear possível e indeterminado.
<b>A</b>	Incorreto. Ao montarmos o sistema, obtemos a resolução $0=0$ , o que indica que as equações são redundantes e podem apresentar infinitas soluções – trata-se de um sistema possível e indeterminado, e não impossível.
<b>B</b>	Correto. Podemos traduzir em equações as informações do enunciado e as colhidas pelo agricultor: I. Segundo o enunciado, a quebra de produtividade (QP) corresponde à diferença entre a produtividade atingível (PA) e a produtividade real (PR): $QP=PA-PR$ . II. Segundo o agricultor, a produtividade real corresponde a $\frac{3}{4}$ da produtividade atingível: $PR=\frac{3}{4}PA$ . III. Segundo o agricultor, a quebra de produtividade corresponde a $\frac{1}{4}$ da produtividade atingível: $QP=\frac{1}{4}PA$ . Montando um sistema com as equações obtidas, obtemos: $\{QP-PA+PR=0$ (I) $PR-\frac{3}{4}PA=0$ (II) $QP-\frac{1}{4}PA=0$ (III) Repare que, se somarmos (II) e (III), obtemos $QP-PA+PR=0$ , equação idêntica a (I). Assim, se subtrairmos (I) da soma (II) + (III), obtemos $0=0$ . Em outras palavras, as informações colhidas pelo agricultor levam à mesma informação revelada no enunciado, sendo assim, redundantes. O sistema é possível e indeterminado, portanto não é possível se atingir uma resposta única para as variáveis.
<b>C</b>	Incorreto. Ao montarmos o sistema, obtemos a resolução $0=0$ , o que indica que as equações são redundantes e podem apresentar infinitas soluções – trata-se de um sistema possível e indeterminado, e não possível e determinado. As informações colhidas são, portanto, insuficientes.
<b>D</b>	Incorreto. Ao montarmos o sistema, obtemos a resolução $0=0$ , o que indica que as equações são redundantes e podem apresentar infinitas soluções – por definição, nesse caso, temos um sistema possível e indeterminado, e não determinado. Nesse cenário, as informações colhidas são insuficientes para se obter solução única.
<b>E</b>	Incorreto. Ao montarmos o sistema, obtemos a resolução $0=0$ , o que indica que as equações são redundantes e podem apresentar infinitas soluções – trata-se, por definição, de um sistema possível e indeterminado, e não possível e determinado. As informações colhidas são, portanto, insuficientes.

## Questão 10

O gráfico a seguir relaciona o montante de uma aplicação financeira, no eixo das ordenadas, com o tempo do investimento, no eixo das abscissas:



A partir do formato da curva, o regime de juros é do tipo

<b>Correta: E</b>	composto, com relação exponencial entre as variáveis.
<b>A</b>	Incorreto. Pela equação do sistema de juros simples $J=Co \times i \times t$ , a relação entre os juros e o capital inicial é linear, mas, nesse caso, o gráfico seria dado por uma reta, o que não é o caso.
<b>B</b>	Incorreto. Pela equação do sistema de juros simples $J=Co \times i \times t$ , a relação entre os juros e o capital inicial é linear, e não exponencial, como indica o gráfico.
<b>C</b>	Incorreto. Pela equação do sistema de juros compostos $M=Co(1+i)^t$ , a relação entre o montante e o tempo é exponencial (o tempo é o expoente), e não linear.
<b>D</b>	Incorreto. Pela equação do sistema de juros compostos $M=Co(1+i)^t$ , a relação entre o montante e o tempo é exponencial (o tempo é o expoente), e não quadrática.
<b>E</b>	Correto. Pela análise da curva do gráfico, concluímos que se trata de uma relação exponencial entre o montante e o tempo, afinal, trata-se de uma curva ascendente com ritmo de crescimento cada vez maior. Se analisarmos as equações para cálculo dos juros nos sistemas simples e composto, temos:  Sistema de juros simples: $J=Co \times i \times t$ . Sistema de juros compostos: $M=Co(1+i)^t$ .  A relação exponencial se dá entre o montante $M$ e o tempo de aplicação $t$ para o regime de juros compostos, afinal, a variável $t$ aparece como expoente.

## Questão 11

A proposta de salário-mínimo para 2021 é de R\$ 1.067, contra os atuais R\$ 1.045. A inflação acumulada no período, isto é, o aumento nos preços dos produtos de consumo, é de 2,09%. Disponível em: <http://abre.ai/bKrV> (Adaptado). Acesso em: 07 nov. 2020.

A proposta no aumento do salário-mínimo é percentualmente:

<b>Correta: A</b>	muito próxima à inflação, portanto o aumento no salário apenas compensa o aumento nos preços.
<b>A</b>	Correto. Para comparar o aumento no salário com o aumento na inflação é preciso calcular o aumento percentual do salário-mínimo, já que a inflação também é dada em percentual. Temos como variação percentual: $\frac{\text{Salário}_{2021} - \text{Salário}_{2020}}{\text{Salário}_{2020}} = \frac{1\ 067 - 1\ 045}{1\ 045} = \frac{22}{1\ 045} \cong 2,1\%$ Esse valor é muito próximo à inflação do período de 2,09%, ou seja, o aumento do salário mínimo apenas acompanha o aumento no preço dos produtos, sem aumento real.
<b>B</b>	Incorreto. De fato, o aumento percentual no salário-mínimo de 2,1% é muito próximo à inflação de 2,09%, contudo, isso indica que os salários e os preços dos produtos aumentam na mesma proporção, portanto esses últimos não passam a ser mais caros em relação aos salários.
<b>C</b>	Incorreto. De fato, o aumento percentual no salário-mínimo de 2,1% é muito próximo à inflação de 2,09%, contudo, isso indica que os salários e os preços dos produtos aumentam na mesma proporção, portanto esses últimos não passam a ser mais baratos em relação aos salários.
<b>D</b>	Incorreto. O valor de 22 reais indica a variação absoluta no salário-mínimo, afinal, $1\ 067 - 1\ 045 = 22$ , mas não traz informações sobre a variação percentual de 22%.
<b>E</b>	Incorreto. Até podemos considerar que a variação percentual no salário-mínimo de 2,1% foi levemente superior à inflação de 2,09%, contudo, se de fato considerarmos que o salário aumentou mais que os preços dos produtos, esses últimos passam a ser considerados mais baratos em relação ao salário, e não o inverso.

## Questão 12

A plataforma de 10 metros é uma prova olímpica de saltos ornamentais. Nessa prova, o salto é efetuado a partir de uma plataforma localizada a 10 metros de altura, e, por questões de segurança, a profundidade da água na zona do salto tem que ser de pelo menos quatro metros.

Disponível em: <http://abre.ai/bKGI> (Adaptado). Acesso em: 08 nov. 2020.

Um clube estuda a implementação de plataforma de 10 metros para saltos ornamentais em uma de suas piscinas de natação livre, com 2 metros de profundidade. Para isso, o equipamento passará por reforma, de maneira que sua profundidade seja aumentada até o mínimo previsto no protocolo de segurança.

Diante disso, o volume de água utilizada para encher a piscina após a reforma, em relação ao volume anteriormente utilizado, será

<b>Correta: A</b>	o dobro, já que a profundidade é multiplicada por 2.
<b>A</b>	Correto. O volume de água usado para preencher a piscina, com formato de paralelepípedo, pode ser calculado por $V = \text{comprimento} \times \text{largura} \times \text{profundidade}$ . Repare que, por essa relação, o volume é diretamente proporcional a cada uma das dimensões lineares da piscina, portanto, temos que o volume é diretamente proporcional à profundidade da piscina. Pela reforma, sabemos que a profundidade passa de 2 para 4 metros, como forma de seguir o protocolo de segurança, ou seja, a profundidade é multiplicada por $4/2=2$ . Pela relação de proporção direta entre as grandezas, podemos concluir que o volume também é multiplicado por 2 com a reforma, ou seja, de $V$ , passamos para $2V$ : o volume utilizado passa a ser o dobro do volume anterior.
<b>B</b>	Incorreto. Essa relação indicaria que o volume é diretamente proporcional ao quadrado da profundidade, assim como acontece entre a área e o lado de um quadrado, contudo, pela relação $V = \text{comprimento} \times \text{largura} \times \text{profundidade}$ , observamos que essa relação é de proporção direta.
<b>C</b>	Incorreto. Essa relação indicaria que o volume é diretamente proporcional ao cubo da profundidade, assim como acontece entre o volume e o lado de um cubo, contudo, pela relação $V = \text{comprimento} \times \text{largura} \times \text{profundidade}$ , observamos que essa relação é de proporção direta.
<b>D</b>	Incorreto. O aumento de 2 metros na profundidade não leva ao aumento de 2 000 m <sup>3</sup> no volume – para analisarmos relação de proporção entre grandezas, devemos pensar por qual fator elas são multiplicadas, e não em quantas unidades são aumentadas. Se a profundidade é multiplicada por 2, o mesmo ocorre com o volume, mas não podemos calcular a variação absoluta, pois não temos as outras dimensões da piscina.
<b>E</b>	Incorreto. O aumento de 2 metros na profundidade não leva ao aumento de 2 000 litros no volume – para analisarmos a relação de proporção entre grandezas, devemos pensar por qual fator as grandezas são multiplicadas, e não em quantas unidades são somadas. Se a profundidade é multiplicada por 2, o mesmo ocorre com o volume, mas não podemos calcular a variação absoluta, pois não temos as outras dimensões da piscina.

### Questão 13

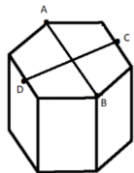
A taxa de serviço cobrada pelos restaurantes no valor de 10% do total consumido corresponde à gorjeta dos funcionários. O consumidor não é obrigado a pagá-la, mas, caso queira, deverá adicionar o valor ao total da conta na hora do pagamento. Disponível em: <http://abre.ai/bKGJ> (Adaptado). Acesso em: 08 nov. 2020.

Três amigos, um dos quais com uma filha, se encontram para jantar em um restaurante. Ao receberem a conta, optam por pagar a taxa de serviço, e o amigo com a filha se oferece para pagar metade do valor total. Dessa forma, em relação ao valor descrito na conta, qual percentual representa o valor a ser pago pelo amigo com a filha?



<b>Correta: D</b>	60%
<b>A</b>	Incorreto. Essa porcentagem representa apenas a taxa de serviço a ser cobrada sobre o valor da conta, mas desconsidera a metade do valor que será paga pelo amigo com a filha.
<b>B</b>	Incorreto. Essa porcentagem representa metade da conta, mas desconsidera o acréscimo de 10% devido ao pagamento da taxa de serviço.
<b>C</b>	Incorreto. Essa porcentagem é obtida ao se considerar equivocadamente que a cobrança da taxa de serviço de 10% acarretará aumento de 1% no percentual da conta pago pelo amigo com a filha, quando é necessário se multiplicarem os dois percentuais.
<b>D</b>	Correto. Podemos denotar por T o valor descrito na conta recebida pelos amigos. <ul style="list-style-type: none"><li>Os amigos decidem pagar a taxa de serviço, que deve ser acrescentada ao valor da conta. Podemos denotar o valor da conta por T, com acréscimo de <math>10\% \times T = 0,1T</math>, teremos <math>T + 0,1T = 1,1T</math>.</li><li>Como o amigo com a filha se propõe a pagar metade da conta, a parcela dele pode ser descrita como <math>50\% \times 1,1T = 0,5 \times 1,1T = 0,55T = 55\% \times T</math>.</li></ul> Dessa forma, em relação ao valor T descrito na conta, o amigo com a filha pagará valor correspondente a 55%.
<b>E</b>	Incorreto. Essa porcentagem é obtida ao se somarem a taxa de serviço e o percentual a ser pago pelo amigo, contudo, ao se calcularem percentuais sucessivos, é necessária a multiplicação entre os valores, e não sua soma.

### Questão 14

Um motoboy passará a fazer a entrega de bolos em caixas com formato de prisma hexagonal regular. Preocupado com o tamanho da bolsa de entrega que deve adquirir para carregar o produto, ele toma as medidas entre os pontos A e B, localizados em vértices opostos da tampa da caixa, e entre os pontos C e D, localizados em pontos médios de lados opostos da tampa da caixa, conforme ilustra a imagem a seguir:



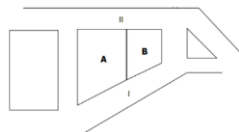
A maior medida obtida por ele é aquela entre os pontos

<b>Correta: B</b>	A e B, equivalente ao dobro do lado da tampa da caixa considerada.
<b>A</b>	Incorreto. De fato, a distância entre A e B é maior que a distância entre B e C. Contudo, se dividirmos o hexágono em triângulos equiláteros, percebemos que a distância entre A e B corresponde a exatamente o dobro da medida do lado do hexágono ( $2L$ ).
<b>B</b>	Correto. A tampa da caixa tem formato de hexágono regular (já que a caixa é um prisma hexagonal regular), e é a partir dela que o motoboy obtém as medidas indicadas. Denotando por $L$ a medida do lado do hexágono, podemos obter as medidas $AB$ e $CD$ :  A partir de segmentos que ligam vértices opostos do hexágono, podemos dividi-lo em triângulos equiláteros. Dessa forma, repare que a distância entre A e B equivale a $L+L=2L$ . Já a distância entre os pontos C e D equivale às duas alturas desses triângulos equiláteros. A altura de um triângulo equilátero é dada por $h = L\sqrt{3}/2$ . $\therefore h+h=2h=L\sqrt{3}$ , distância $CD$ . Por aproximação, sabemos que $2L > L\sqrt{3}$ , ou seja, a distância $AB$ é a maior obtida pelo motoboy, e equivale a exatamente o dobro da medida do lado $L$ da tampa da caixa. 
<b>C</b>	Incorreto. De fato, a distância entre A e B é maior do que a distância entre B e C. Contudo, se dividirmos o hexágono em triângulos equiláteros, percebemos que a distância entre A e B corresponde ao dobro exato da medida do lado do hexágono ( $2L$ ).
<b>D</b>	Incorreto. A distância entre C e D corresponde às duas alturas dos triângulos equiláteros formados ao se dividir o hexágono que representa a tampa da caixa, e, de fato, é menor do que o dobro do lado do hexágono. Contudo, a distância entre A e B equivale ao dobro do lado, sendo assim maior que a distância entre C e D.
<b>E</b>	Incorreto. A distância entre C e D corresponde às duas alturas dos triângulos equiláteros formados ao se dividir o hexágono que representa a tampa da caixa. Essa distância equivale a $2L\sqrt{3}/2=L\sqrt{3}$ , valor menor do que $2L$ , o dobro do lado da tampa.



## Questão 15

Dois terrenos vizinhos e adjacentes, A e B, em formato de trapézio formam juntos um quarteirão, com frentes voltadas para as ruas I e II, conforme ilustra o esquema a seguir:



As frentes do quarteirão voltadas para as ruas I e II medem respectivamente 100 e 80 metros. Se a frente do terreno B para a rua I mede 40 metros, qual a medida da frente do terreno A para a rua II, em metros?

<b>Correta: D</b>	48.
<b>A</b>	Incorreto. Esse é o valor da diferença entre as medidas das frentes do bloco voltadas para as ruas I e II, contudo, para se obter a frente do terreno A para a rua II, é preciso a aplicação do Teorema de Tales.
<b>B</b>	Incorreto. Essa é a medida da frente do terreno B para a rua II, obtida por $80 - x = 80 - 48 = 32$ metros, mas estamos procurando a medida da frente do terreno A para essa rua.
<b>C</b>	Incorreto. Essa é a medida da frente do terreno B para a rua I, mas essa medida não é equivalente à medida da frente do terreno A para a rua II.
<b>D</b>	Correto. Como os dois terrenos têm formato de trapézio, podemos concluir que eles apresentam lados paralelos. Dessa forma, podemos analisar a situação a partir do Teorema de Tales: <ul style="list-style-type: none"><li>Se a frente do quarteirão voltada para a rua I é de 100 metros, e a frente do terreno B voltada para essa rua é de 40 metros, a frente do terreno A na rua I mede <math>100 - 40 = 60</math> m.</li><li>Denotando por <math>x</math> a frente do terreno A para a rua II, se a frente do quarteirão para essa rua mede 80 metros, a frente do terreno B para ela mede <math>80 - x</math>. Por Teorema de Tales, temos <math>x/60 = 80 - x/40 \therefore 40x = 60 \times 80 - x \therefore 40x = 4800 - 60x \therefore 100x = 4800 \therefore x = 48</math> metros.</li></ul>
<b>E</b>	Incorreto. Essa é a medida da frente do terreno A para a rua I, obtida por $100 - 40 = 60$ metros, mas estamos procurando a medida da frente desse terreno para a rua II.

## Questão 16

### A importância do conhecimento da variação linguística

Situações formais exigem uma variedade de língua mais cuidada, uma vez que a sociedade impõe certas regras sociais - e, conseqüentemente, linguísticas - que espera ver cumpridas, e que qualquer desrespeito a essas regras pode provocar não só o constrangimento ao falante como também a sua não aceitação pelo grupo. Linguisticamente, porém, todas as formas associadas a grupos sociais e a diferentes situações são igualmente perfeitas. Nenhuma é melhor, ou mais correta ou mais bonita que outra, embora umas tenham prestígio social e outras não tenham, e embora algumas possam ser mais adequadas a certas situações sociais que outras. COSTA, Vera Lúcia Anuniação. A importância do conhecimento da variação linguística. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-40601996000100005](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40601996000100005)>. Acesso em: 7 nov. 2020. (Adaptado)

O trecho apresenta que as variedades linguísticas

<b>Correta: A</b>	são ligadas à situação de uso.
<b>A</b>	Correta. O trecho apresenta que, dependendo da situação, é esperado o uso de determinada variedade linguística. Dessa forma, compreende-se que as variedades linguísticas são ligadas à situação de uso.
<b>B</b>	Incorreta. O texto apresenta que algumas variedades têm mais prestígio social, e não que elas dependem de prestígio.
<b>C</b>	Incorreta. O texto trabalha as variedades sociais e de registro, não as regionais.
<b>D</b>	Incorreta. O texto vincula as variedades às diferentes situações de uso, e não aos níveis de conhecimento da língua, pois estabelece que todas as variedades são perfeitas.
<b>E</b>	Incorreta. O texto apresenta que as variedades dependem da situação de uso, portanto elas não são formas fixas.

## Questão 17

### A causa secreta

Garcia tinha-se chegado ao cadáver, levantara o lenço e contemplara por alguns instantes as feições defuntas. Depois, como se a morte espiritualizasse tudo, inclinou-se e beijou-a na testa. Foi nesse momento que Fortunato chegou à porta. Estacou assombrado; não podia ser o beijo da amizade, podia ser o epílogo de um livro adúltero. Não tinha ciúmes, note-se; a natureza compô-lo de maneira que lhe não deu ciúmes nem inveja, mas dera-lhe vaidade, que não é menos cativa ao ressentimento.

Olhou assombrado, mordendo os beiços.

Entretanto, Garcia inclinou-se ainda para beijar outra vez o cadáver; mas então não pôde mais. O beijo rebentou em soluços, e os olhos não puderam conter as lágrimas, que vieram em borbotões, lágrimas de amor calado, e irremediável desespero. Fortunato, à porta, onde ficara, saboreou tranquilo essa explosão de dor moral que foi longa, muito longa, deliciosamente longa. ASSIS, Machado de. A causa secreta. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ua000182.pdf>>. Acesso em: 7 nov. 2020. (Fragmento)

No terceiro parágrafo, a conjunção “Entretanto” expressa sentido de

<b>Correta: C</b>	contraste, podendo ser substituída por “porém”.
<b>A</b>	Incorreta. O período introduzido por “Entretanto” não adiciona uma informação, mas sim a contrasta.
<b>B</b>	Incorreta. A conjunção “Entretanto” expressa sentido de contraste, e não conformidade, como em “Conforme ela anunciou, a festa está adiada”.
<b>C</b>	Correta. “Entretanto” é uma conjunção adversativa que expressa sentido de contraste, como se vê no texto pelo fato de, mesmo o personagem olhando assombrado, o outro personagem beijar outra vez o cadáver. Outra conjunção que expressa contraste é “porém”.
<b>D</b>	Incorreta. “Entretanto” não indica o tempo da ação do personagem Garcia, mas sim contrasta essa ação com a anterior.
<b>E</b>	Incorreta. “Entretanto” não indica proporcionalidade, já que a ação do personagem é contrastada com a anterior pela preposição.

## Questão 18

### A causa secreta

Garcia tinha-se chegado ao cadáver, levantara o lenço e contemplara por alguns instantes as feições defuntas. Depois, como se a morte espiritualizasse tudo, inclinou-se e beijou-a na testa. Foi nesse momento que Fortunato chegou à porta. Estacou assombrado; não podia ser o beijo da amizade, podia ser o epílogo de um livro adúltero. Não tinha ciúmes, note-se; a natureza compô-lo de maneira que lhe não deu ciúmes nem inveja, mas dera-lhe vaidade, que não é menos cativa ao ressentimento.

Olhou assombrado, mordendo os beiços.

Entretanto, Garcia inclinou-se ainda para beijar outra vez o cadáver; mas então não pôde mais. O beijo rebentou em soluços, e os olhos não puderam conter as lágrimas, que vieram em borbotões, lágrimas de amor calado, e irremediável desespero. Fortunato, à porta, onde ficara, saboreou tranquilo essa explosão de dor moral que foi longa, muito longa, deliciosamente longa. ASSIS, Machado de. A causa secreta. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ua000182.pdf>>. Acesso em: 7 nov. 2020. (Fragmento)

A oração em destaque no trecho tem função de

<b>Correta: B</b>	explicar uma característica do substantivo “lágrimas”.
<b>A</b>	Incorreta. O substantivo não tem seu sentido ampliado, a oração apenas apresenta uma explicação de como as lágrimas apareceram.
<b>B</b>	Correta. A oração em destaque é uma oração subordinada adjetiva explicativa, que tem como função explicar uma característica do substantivo “lágrimas”.
<b>C</b>	Incorreta. A oração não é subordinada adjetiva restritiva para restringir o sentido do substantivo.
<b>D</b>	Incorreta. A oração não se relaciona com o trecho posterior sobre as lágrimas serem de amor.
<b>E</b>	Incorreta. É o trecho “lágrimas de amor calado” que faz isso.

## Questão 19

Uso de telhado verde pode reduzir impactos de ilhas de calor

O uso do telhado verde pode ser um instrumento importante para reduzir os impactos de ilhas das calor formadas especialmente em grandes centros urbanos, indica estudo da Universidade de São Paulo (USP). Ao comparar dois prédios da capital paulista, um com área verde e outro com laje de concreto, o geógrafo Humberto Catuzzo verificou que a temperatura no topo do edifício com jardim ficou até 5,3 graus Celsius (°C) mais baixa. Também houve ganho de 15,7% em relação à umidade relativa do ar. MACIEL, Camila. Uso de telhado verde pode reduzir impactos de ilhas de calor. Disponível em: <<http://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2013-12-25/uso-de-telhado-verde-pode-reduzir-impactos-de-ilhas-de-calor>>. Acesso em: 7 nov. 2020.

Na notícia, utilizou-se o termo “verde” com linguagem

<b>Correta: D</b>	figurada, já que o termo se refere à presença de vegetação, sendo esse sentido do termo consagrado pelos meios de comunicação.
<b>A</b>	Incorreta. O sentido não é literal, pois telhado verde se refere a um telhado com presença de vegetação.
<b>B</b>	Incorreta. O sentido não é literal e não remete à natureza, mas sim a um telhado com presença de vegetação.
<b>C</b>	Incorreta. O termo “verde” se refere à presença de vegetação, e não à cor do telhado; além disso, a linguagem figurada não é característica dos meios de comunicação.
<b>D</b>	Correta. O termo “verde” está se referindo à presença de vegetação nos telhados, sendo utilizado de forma figurada por ser uma expressão já consagrada quando se fala de sustentabilidade e meio ambiente nos meios de comunicação.
<b>E</b>	Incorreta. O termo “verde” se refere à presença de vegetação, e não à natureza em si; além disso, o termo é usado em sentido figurado, não sendo classificado como figura de linguagem.

## Questão 20

No fim de agosto, quando a Covid-19 já havia atingido 25 milhões de pessoas pelo mundo, cientistas de Hong Kong anunciaram o primeiro caso documentado de reinfecção pelo novo coronavírus. No estudo publicado no periódico *Clinical Infectious Diseases*, cientistas detalharam a história de um homem de 33 anos que testou positivo em 15 de agosto para Covid-19 quatro meses e meio depois de ter sido diagnosticado pela primeira vez. A reinfecção só foi comprovada porque os vírus coletados no segundo exame positivo foram comparados geneticamente com os primeiros que o paciente contraiu em abril – e eram diferentes. Essa observação eliminou a suspeita de que o novo resultado positivo fosse causado por vírus que poderiam estar inativos no corpo do paciente após a primeira infecção. JOKURA, Tiago. A incógnita das reinfecções. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/a-incognita-das-reinfeccoes/>>. Acesso em: 10 nov. 2020.

O texto de divulgação científica apresenta linguagem

<b>Correta: B</b>	formal e simples, pois o texto é destinado a um público geral.
<b>A</b>	Incorreta. A situação de comunicação de um texto de divulgação científica é apresentar uma pesquisa com linguagem acessível ao público geral, portanto ele não apresenta linguagem técnica e rebuscada.
<b>B</b>	Correta. A situação de comunicação de um texto de divulgação científica é apresentar uma pesquisa com linguagem acessível ao público geral, apresentando linguagem formal, que segue a norma padrão, e simples.
<b>C</b>	Incorreta. O texto apresenta linguagem formal e não há a presença de gírias, sendo destinado ao público geral.
<b>D</b>	Incorreta. Apesar de apresentar linguagem objetiva, ela não é rebuscada; além disso, o texto é destinado ao público geral, e não somente leitores de revistas científicas.
<b>E</b>	Incorreta. O texto apresenta linguagem objetiva, sem a opinião do autor, e as palavras estrangeiras se referem ao nome da revista, não constituindo estrangeirismos; além disso, o texto é destinado ao público geral, não somente cientistas.

## Questão 21

I Macunaíma

No fundo do mato-virgem nasceu Macunaíma, herói de nossa gente. Era preto retinto e filho do medo da noite. Houve um momento em que o silêncio foi tão grande escutando o murmurejo do Uraricoera, que a índia, tapanhumas pariu uma criança feia. Essa criança é que chamaram de Macunaíma. Já na meninice fez coisas de sarapantar. De primeiro: passou mais de seis anos não falando. Si o incitavam a falar exclamava: If — Ai! que preguiça!. . . e não dizia mais nada." Ficava no canto da maloca, trepado no jirau de paxiúba, espiando o trabalho dos outros e principalmente os dois manos que tinha, Maanape já velhinho e Jiguê na força de homem. O divertimento dele era decepar cabeça de saúva. Disponível em <http://bd.centro.iff.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1031/1/Macuna%C3%ADma.pdf>. Acesso em: 27 out.2020

O capítulo descreve o nascimento de Macunaíma presente na obra de Mário de Andrade (1893-1945). Ao reconhecer o movimento literário do modernismo e contexto histórico, o texto revela

<b>Correta: B</b>	a construção de identidade nacional.
<b>A</b>	Incorreta: Não é possível reconhecer a idealização da personagem, assim como é pertinente reconhecer no trecho: "...pariu uma criança feia.".
<b>B</b>	Correta: A obra "Macunaíma" (1928) de Mário de Andrade (1893-1945) é representante máxima do modernismo brasileiro e o trecho destacado apresenta o nascimento do protagonista que reflete, de acordo com o contexto histórico e características da estética literária, a busca por uma identidade nacional
<b>C</b>	Incorreta: É inviável reconhecer o processo de eugenia, pois não há uma busca por produzir uma seleção baseada em leis genéticas.
<b>D</b>	Incorreta: A teoria determinista a qual indica que os indivíduos são determinados pela raça, pelo meio e pelo momento histórico não é representada na obra "Macunaíma".
<b>E</b>	Incorreta: Não é possível perceber influências da teoria darwinista ou evolucionista, na qual somente os mais aptos sobrevivem.

## Questão 22

Para qualquer lado que se vire, o jornal encontra quem o critique. Como o mais clássico – e o mais charmoso – representante dos meios de comunicação de massa, o jornal paga até hoje o preço que pioneirismos cobram – o qual nem os discursos de pretensa independência e tampouco a prática de denúncias contra ‘os poderosos’ conseguem quitar. Isto porque, ao longo da História, jornais vieram-se impregnando de um vício de origem: relações de mal disfarçada dependência com pessoas ou instituições que detêm poder, seja este econômico, político ou sociocultural. Ou todos eles. SANCHES, Edmilson. O papel do jornal na sociedade. Disponível em:

<<http://www.observatoriodaimprensa.com.br/imprensa-em-questao/o-papel-do-jornal-na-sociedade/>>. Acesso em: 10 nov. 2020

O texto apresenta que o jornal é uma tecnologia da comunicação e informação que

<b>Correta: C</b>	pode ser dependente de pessoas poderosas, mesmo denunciando-as.
<b>A</b>	Incorreta. O texto apresenta que o jornal é um meio de comunicação pioneiro, mas não que ele é considerado parcial devido a essa característica.
<b>B</b>	Incorreta. O texto apresenta que o jornal é criticado por ter relações de dependência com pessoas ou instituições que detêm poder, portanto, ele é um meio de comunicação criticado.
<b>C</b>	Correta. O texto apresenta que o jornal, apesar de denunciar poderosos e declarar independência, tem relações com pessoas ou instituições poderosas.
<b>D</b>	Incorreta. O texto apresenta que o jornal tem relações de dependência com pessoas ou instituições poderosas.
<b>E</b>	Incorreta. O texto apresenta que o jornal está sujeito à dependência de poderosos, mesmo denunciando alguns deles, e não sujeito às mudanças provocadas pelo próprio jornal.



### Questão 23

57% dos europeus inquiridos admitem que já viram um programa de TV que mudou ativamente a sua opinião sobre questões sociais, incluindo alterações climáticas, pobreza, igualdade econômica e discriminação. Como exemplo, o documentário Blue Planet da BBC motivou 83% dos inquiridos a tomar medidas, como reduzir a utilização de plástico. MONTEIRO, Liliansa Lopes. Estudo europeu revela o impacto positivo da televisão na sociedade atual. Disponível em: <<https://www.noticiasominuto.com/lifestyle/1319203/estudo-europeu-revela-o-impacto-positivo-da-televisao-na-sociedade-atual/>>. Acesso em: 10 nov. 2020.

O texto apresenta que a televisão é um meio de comunicação

<b>Correta: E</b>	impactante, pois pode mudar a opinião dos telespectadores.
<b>A</b>	Incorreta. O texto não apresenta essa característica como preocupante, mas como positiva, já que as alterações são em relação a questões climáticas, pobreza, igualdade econômica e discriminação.
<b>B</b>	Incorreta. O texto apresenta que a televisão impacta os telespectadores de forma a fazê-los mudar de opinião.
<b>C</b>	Incorreta. O texto não apresenta que a influência causada é negativa, mas sim positiva, já que as alterações são em relação a questões climáticas, pobreza, igualdade econômica e discriminação.
<b>D</b>	Incorreta. O texto apresenta que é a maioria dos telespectadores que são impactados pela televisão, e não uma pequena parcela.
<b>E</b>	Correta. O texto apresenta que a televisão pode impactar os telespectadores de forma a fazê-los mudar de opinião, portanto, a televisão é considerada como um meio de comunicação impactante.

## Questão 24

As línguas são muito mais do que apenas formas de se comunicar, elas trazem consigo também os saberes que marcam a identidade e o pensamento de um povo - seus traços culturais, conhecimentos ecológicos, imaginário religioso e também sua história e a forma específica de conceber a realidade. A cada língua que morre, portanto, desaparecem também partes do patrimônio cultural e histórico da humanidade.

Patrimônio cultural em risco: pesquisadora da UFF trabalha com preservação de línguas indígenas brasileiras. Disponível em:

<<http://www.uff.br/?q=noticias/18-12-2019/patrimonio-cultural-em-risco-pesquisadora-da-uff-trabalha-com-preservacao-de/>>. Acesso em: 10 nov. 2020.

O texto classifica a língua como um patrimônio cultural e histórico porque ela

<b>Correta: D</b>	faz parte da cultura de um povo.
<b>A</b>	Incorreta. Apesar de verdadeira, o texto não apresenta essa característica das línguas.
<b>B</b>	Incorreta. O texto apresenta que as línguas são muito mais do que apenas formas de se comunicar, já que trazem os saberes de um povo.
<b>C</b>	Incorreta. O texto apresenta que a linguagem traz a forma como um povo concebe a realidade, portanto ela está ligada à realidade desse povo.
<b>D</b>	Correta. O texto apresenta que as línguas trazem os saberes de um povo, ou seja, sua identidade e seu pensamento, fazendo parte da cultura desse povo.
<b>E</b>	Incorreta. Apesar de verdadeira, o texto não apresenta essa característica das línguas.

## Questão 25

Popularmente conhecida como câmbio, uma espécie de jogo de vôlei que sofreu adaptações, a modalidade é praticada três vezes por semana em nove núcleos do Programa Esporte e Lazer da Cidade (Pelc) em Novo Hamburgo. Mais que garantir alongamento e atividade física aos beneficiados com mais de 45 anos, o câmbio está virando esporte de tradição na categoria dos mais vividos. O câmbio é disputado por equipes mistas, com homens e mulheres. Cada time tem direito a dar até três toques por lance, ficando sempre com o jogador na posição do meio o poder de passar a bola para o lado adversário.

A depressão e a ociosidade, somadas à inexistência de um momento exclusivo que esse público pudesse protagonizar no esporte, agora são coisa do passado. A atividade física abriu caminho para a socialização. Homens e mulheres criaram até equipes que disputam competições internúcleos. Mais que isso, outro time formado por senhores e senhoras participa inclusive de torneios intermunicipais. Disponível em: <<http://arquivo.esporte.gov.br/index.php/lista-noticias-snelis/210-noticias/noticias-snelis/34687-adaptacao-do-volei-promove-integracao-e-qualidade-de-vida-a-idosos-gauchos>>. Acesso em: 10 nov. 2020.

O texto mostra que o esporte câmbio

<b>Correta: A</b>	auxilia as pessoas acima de 45 anos a se movimentar e se socializar.
<b>A</b>	Correta. O texto mostra que a adaptação do vôlei, chamada de câmbio, está auxiliando pessoas acima de 45 anos a se movimentar e a se socializar, evitando depressão e ociosidade comuns a essa faixa etária.
<b>B</b>	Incorreta. O texto apresenta que as pessoas criaram equipes que disputam competições, portanto há competitividade.
<b>C</b>	Incorreta. O câmbio é uma versão adaptada do vôlei, portanto, não promove conhecimentos técnicos do vôlei para os participantes.
<b>D</b>	Incorreta. O texto apresenta que o câmbio é disputado em equipes mistas, ou seja, com homens e mulheres na mesma equipe.
<b>E</b>	Incorreta. O texto não apresenta que as adaptações sofridas são em relação ao local que o esporte é praticado; além disso, ao promover a socialização, infere-se que as pessoas se reúnem para praticar o esporte, não o praticando em suas próprias residências.

## Questão 26

### Texto I



Vista exterior da Catedral Metropolitana Nossa Senhora Aparecida (Catedral de Brasília)

### Texto II

A Catedral Metropolitana é um monumento criado na capital do país, Brasília, e foi projetada pelo arquiteto Oscar Niemeyer. O edifício é considerado uma obra de arte por dentro e por fora. Foi graças a este projeto que Niemeyer recebeu o prêmio máximo da arquitetura (o Prêmio Pritzker, em 1988). A Igreja encontra-se situada na Praça de Acesso, ao lado da Esplanada dos Ministérios, local sugerido pelo urbanista Lúcio Costa. [...]

Texto I: Disponível em <https://www.pinterest.fr/pin/377598749991721046/>. Acesso em: 30 out.2020

Texto II: Disponível em <https://www.culturagenial.com/catedral-de-brasilia/>. Acesso em: 30 out.2020

A Catedral Metropolitana Nossa Senhora Aparecida, inaugurada em 31 de maio de 1970, ocupa uma área de circular de 70 metros de diâmetro e é composta por dezesseis colunas de concreto que atingem 42 metros de altura. As características da obra e seu momento de produção refletem a estética arquitetônica

<b>Correta: E</b>	moderna.
<b>A</b>	Incorreta: A Catedral Metropolitana Nossa Senhora Aparecida inaugurada em 31 de maio de 1970 não possui referências renascentistas, pois não apresenta retomada de valores clássicos ou visão humanista e racionalista.
<b>B</b>	Incorreta: A Catedral Metropolitana Nossa Senhora Aparecida inaugurada em 31 de maio de 1970 não possui referências barrocas, pois não apresenta fachadas côncavas e/ou convexas, assim como não temos o uso de colunas tortas e de arcos.
<b>C</b>	Incorreta: A Catedral Metropolitana Nossa Senhora Aparecida inaugurada em 31 de maio de 1970 não possui referências góticas, pois não apresenta paredes finas ou mais leves.
<b>D</b>	Incorreta: A Catedral Metropolitana Nossa Senhora Aparecida inaugurada em 31 de maio de 1970 não possui referências neoclássicas, pois não apresenta as colunas, frontões, arcos romanos e balaústres.
<b>E</b>	Correta: A Catedral Metropolitana Nossa Senhora Aparecida inaugurada em 31 de maio de 1970 possui referência modernas, pois apresenta espaços abstratos, geometria definida, nenhum ornamento – com exceção dos painéis decorativo, além de materiais aparentes, pilotis e panos de vidro contínuos. A arquitetura moderna brasileira inicia-se na primeira metade do século XX, estende-se por todo o século e tem como um dos principais nomes o arquiteto Oscar Niemeyer (1907-2012).

## Questão 27

### Texto I



Disponível em <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=6574>. Acesso em: 30 out.2020

A charge aborda a questão do desmatamento. A relação entre os recursos verbais e não verbais nessa tirinha revela que

<b>Correta: A</b>	o discurso de preocupação ambiental existe na contemporaneidade, porém ações destrutivas ocorrem.
<b>A</b>	Correta: A charge ou tirinha disponível no Portal do Professor do Ministério da Educação apresenta uma crítica às questões ambientais, em especial ao desmatamento. A ironia está presente na relação entre a linguagem verbal e não verbal, pois o discurso "...fiz uma retirada sustentável." evidencia-se a preocupação com o meio ambiente, porém os traços indicam que ainda persiste o problema do desmatamento.
<b>B</b>	Incorreta: Não é possível reconhecer na charge que as ações de desmatamento ocorrem em regiões específicas do globo, assim como não é possível identificar o país (ou países) onde valoriza-se o desmatamento.
<b>C</b>	Incorreta: Não é possível reconhecer na charge que a narrativa de proteção ao meio ambiente é uma realidade, pois nesse caso as florestas não estão preservadas.
<b>D</b>	Incorreta: Não é possível reconhecer na charge que o desenvolvimento de novas tecnologias no cultivo de culturas agrícolas inviabiliza o desmatamento, mas sim que o ato de desmatar persiste.
<b>E</b>	Incorreta: Não é possível reconhecer na charge que o homem atual respeita o meio ambiente, assim como as empresas preservam espaços rurais, pois o desmatamento se faz presente e efetivo.

## Questão 28

15 de novembro

Escrevo esta no dia seguinte ao do aniversário da proclamação da República. Não fui à cidade, e deixei-me ficar pelos arredores da casa em que moro, num subúrbio distante. Não ouvi nem sequer as salvas da pragmática; e, hoje, nem sequer li a notícia das festas comemorativas que se realizaram. Entretanto, li com tristeza a notícia da morte da princesa Isabel. Embora eu não a julgue com o entusiasmo de panegírico dos jornais, não posso deixar de confessar que simpatizo com essa eminente senhora.

Veio, entretanto, a vontade de lembrar-me o estado atual do Brasil, depois de trinta e dois anos de República. Isso me acudiu porque topei com as palavras de compaixão do Sr. Ciro de Azevedo pelo estado de miséria em que se acha o grosso da população do antigo Império Austríaco. Eu me comovi com a exposição do Dr. Ciro, mas me lembrei ao mesmo tempo do aspecto da Favela, do Salgueiro e outras passagens pitorescas desta cidade.

Em seguida, lembrei-me de que o eminente Sr. Prefeito quer cinco mil contos para reconstrução da Avenida Beira-Mar, recentemente esborrachada pelo mar.

Vi em tudo isso a República; e não sei por quê, mas vi.

Não será, pensei de mim para mim, que a República é o regime da fachada, da ostentação, do falso brilho e luxo, tendo a miséria geral? Não posso provar e não seria capaz de fazê-lo.

Saí pelas ruas do meu subúrbio longínquo a ler as folhas diárias. Lia-as, conforme o gosto antigo e roceiro, numa "venda" de que minha família é freguesa.

Quase todas elas estavam cheias de artigos e tópicos, tratando das candidaturas presidenciais. Afora o capítulo descomposturas, o mais importante era o de falsidade.

Não se discutia uma questão econômica ou política; mas um título do Código Penal.

Pois é possível que, para a escolha do Chefe de uma Nação, o mais importante objeto de discussão seja esse?

Voltei melancolicamente para almoçar, em casa, pensando, cá com os meus botões, como devia qualificar perfeitamente a República.

Entretanto – eu o sei bem – o 15 de Novembro é uma data gloriosa, nos fastos da nossa história, marcando um grande passo na evolução política do país.

BARRETO, Lima. 15 de novembro. Disponível em <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bi000173.pdf>. Acesso em: 02 nov.2020

### Questão 28 (CONTINUAÇÃO)

A crônica 15 de novembro, de Lima Barreto (1881-19222), emprega por duas vezes o advérbio não no primeiro parágrafo e em destaque no texto. Observando aspectos de organização, estruturação e funcionalidades dos elementos que articulam a construção textual, os conectivos indicam

<b>Correta: D</b>	a reiteração de negações.
<b>A</b>	Incorreta: A crônica 15 de novembro, de Lima Barreto (1881-19222), emprega por duas vezes o advérbio não no primeiro parágrafo e em destaque no texto e possui o valor semântico de negação, portanto não é possível reconhecer uma relação ao lugar ou ao espaço.
<b>B</b>	Incorreta: A crônica 15 de novembro, de Lima Barreto (1881-19222), emprega por duas vezes o advérbio não no primeiro parágrafo e em destaque no texto e possui o valor semântico de negação, portanto não é possível reconhecer como momento em que os fatos ocorrem.
<b>C</b>	Incorreta: A crônica 15 de novembro, de Lima Barreto (1881-19222), emprega por duas vezes o advérbio não no primeiro parágrafo e em destaque no texto e possui o valor semântico de negação, portanto não é possível reconhecer como intensidade das ocorrências de ações.
<b>D</b>	Correta: A crônica 15 de novembro, de Lima Barreto (1881-19222), emprega por duas vezes o advérbio não no primeiro parágrafo e em destaque no texto e contribuem na organização, estruturação e funcionalidades na construção textual, nesse caso o advérbio possui valor semântico de negação, portanto a sua repetição é geradora de reiterações.
<b>E</b>	Incorreta: A crônica 15 de novembro, de Lima Barreto (1881-19222), emprega por duas vezes o advérbio não no primeiro parágrafo e em destaque no texto e possui o valor semântico de negação, portanto não é possível reconhecer uma ordem dos eventos.

## Questão 29



Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/03/juntos-somos-mais-fortes-campanha-publicitaria-e-lancada-para-conscientizacao-sobre-coronavirus>>. Acesso em: 10 nov. 2020.

Para convencer o público a seguir as orientações apresentadas caso tenha os sintomas, a campanha

<b>Correta: B</b>	apresenta as orientações em um balão de fala com a imagem de uma médica.
<b>A</b>	Incorreta. Apesar de o slogan da campanha apresentar uma aproximação com o público, ele não é uma forma de convencer o público a seguir as orientações.
<b>B</b>	Correta. A campanha apresenta as orientações como se fosse a fala da médica, dando maior confiabilidade às informações apresentadas.
<b>C</b>	Incorreta. O telefone é uma forma de obter mais informações, e não uma forma de convencimento.
<b>D</b>	Incorreta. O site é uma forma de obter mais informações, e não uma forma de convencimento.
<b>E</b>	Incorreta. O nome técnico covid-19 é exposto para que as pessoas identifiquem o tema da campanha, não sendo apresentado como uma forma de convencer o público.



## Questão 30



Disponível em: <<http://www.ccms.saude.gov.br/revolta/images/cartazes/Cartaz-VacinacaoG.jpg>>. Acesso em: 10 nov. 2020.

A campanha utiliza como estratégia argumentativa

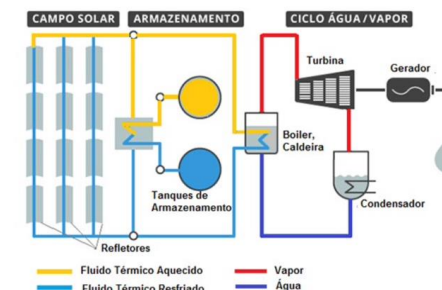
<b>Correta: D</b>	a comoção, apresentando que vacinar o filho é dar atenção a ele.
<b>A</b>	Incorreta. Apesar de ser um dever dos pais, a campanha não apresenta a vacinação dessa forma.
<b>B</b>	Incorreta. A campanha apresenta crianças felizes e saudáveis para mostrar que a vacinação garante isso a elas, e não que elas gostam da vacinação.
<b>C</b>	Incorreta. O imperativo utilizado na campanha é uma orientação, não se constituindo como uma ordem de chantagem.
<b>D</b>	Correta. Ao utilizar “o seu filho quer duas gotinhas da sua atenção”, a campanha associa a atenção dada ao filho à vacinação como uma estratégia argumentativa, apelando para a comoção de que os filhos precisam dessa atenção.
<b>E</b>	Incorreta. A apresentação de que a campanha é do governo federal não é uma estratégia argumentativa, mas sim representa quem patrocina a campanha.

## Questão 31

A energia heliotérmica é uma forma de energia renovável em que o calor proveniente do Sol é utilizado para produção de energia elétrica e térmica de forma sistemática. Com elementos básicos da energia fotovoltaica e da energia termosolar, como ilustra a figura anterior, essa forma de energia vem despontando como a solução para vários problemas de inviabilidade da aplicação de energia solar no mundo, e agora também no Brasil.

Imagem disponível em: <https://bityli.com/s3rf8>. Acesso em: 01 nov. 2020

A análise da imagem que ilustra as fases de obtenção dessa forma de energia revela que na etapa



<b>Correta: C</b>	em que há a “Caldeira” e o “Gerador”, o vapor produzido pelo aquecimento da água será responsável pela produção de energia elétrica.
<b>A</b>	Incorreto. Na prática essa etapa de armazenamento não é necessária. Isso seria útil para guardar água em alta temperatura para acionar o sistema à noite, por exemplo, quando não há presença de luz solar.
<b>B</b>	Incorreto. As etapas iniciais desta forma de energia produzem energia térmica apenas, simulando a energia termosolar. A energia fotovoltaica apresenta a conversão direta de energia solar em elétrica.
<b>C</b>	Correto. Na caldeira ocorre a conversão da água em vapor, que irá acionar a turbina. O movimento da turbina gera um movimento relativo no gerador, gerando corrente elétrica por indução eletromagnética.
<b>D</b>	Incorreto. Durante as etapas do campo solar até e caldeira temos apenas o aquecimento da água, sem o acoplamento de um gerador de energia elétrica. Assim, apenas energia térmica é produzida.
<b>E</b>	Incorreto. Na turbina ocorre a conversão da energia térmica do vapor em energia mecânica, para a movimentação das pás. A geração de energia elétrica somente ocorre no gerador.

## Questão 32

Os biocombustíveis são fontes de energia renováveis originadas a partir de matéria-prima vegetal e/ou animal. A maior parte dos biocombustíveis são produzidos a partir de plantas, como a cana-de-açúcar ou milho, que geram etanol, e as oleaginosas, que geram biodiesel. Resíduos agrícolas e domésticos, como restos de comida e esterco podem ser decompostos e os gases produzidos a partir desse processo é também um biocombustível, o biogás.

Disponível em: <[www.tcc.sc.usp.br](http://www.tcc.sc.usp.br) > tce > tce-11092014-105631 > publico>. Acesso em 10 nov. 2020.

As fontes de energia mencionadas no texto

<b>Correta: B</b>	umentam a emissão de compostos nitrogenados, como NO <sub>2</sub> , derivado do consumo de fertilizantes na produção de matéria-prima.
<b>A</b>	Incorreto. Durante a produção de biocombustíveis há eliminação de óxidos de nitrogênio (gases do efeito estufa), devido à utilização de fertilizantes que contêm compostos nitrogenados na produção de matéria-prima vegetal.
<b>B</b>	Correto. Na produção de biocombustíveis a partir de biomassa são utilizados fertilizantes, os quais são fontes de compostos nitrogenados. Durante a queima de biomassa, como a cana-de-açúcar, são emitidos óxidos de nitrogênio, como NO <sub>2</sub> , para atmosfera, contribuindo para a intensificação de fenômenos ambientais, como a chuva ácida e o efeito estufa. Além disso, a utilização de fertilizantes possibilita a contaminação dos lençóis freáticos por nitratos e nitritos durante a irrigação.
<b>C</b>	Incorreto. A queima de biocombustíveis emite CO <sub>2</sub> , óxido ácido, responsável pela formação de ácido carbônico e consequente acidez natural da água da chuva. Além disso, na obtenção de biomassa para a produção de biocombustíveis, são utilizados fertilizantes, fontes de compostos nitrogenados que possibilitam a liberação NO <sub>2</sub> , óxido ácido, responsável pela formação de ácido nítrico.
<b>D</b>	Incorreto. A energia necessária na obtenção dos diferentes biocombustíveis é maior quando comparada a outras fontes de energia. Além disso, a sua queima, ainda assim, libera CO <sub>2</sub> , porém esta emissão não eleva os níveis desse gás na atmosfera, uma vez que as plantas (utilizadas como matéria-prima) absorvem CO <sub>2</sub> no processo de fotossíntese.
<b>E</b>	Incorreto. A utilização de biocombustíveis contribui para a diminuição da poluição atmosférica, uma vez que a emissão de CO <sub>2</sub> não intensifica o efeito estufa, já que na produção dessa classe de combustíveis a matéria-prima absorve gás carbônico na fotossíntese. Contudo, nesse processo, há liberação de compostos nitrogenados, como nitritos e nitratos para os lençóis freáticos, devido à utilização de fertilizantes, o que contribui para a contaminação desses ambientes.

### Questão 33

A instalação de uma usina hidrelétrica necessita de um estudo avançado sobre os impactos ambientais e a disponibilidade hídrica da região. Em especial, a formação de reservatório compatível com a potência elétrica possível para esta usina.

Um engenheiro está avaliando a possibilidade de instalação de uma pequena usina hidroelétrica em um trecho de um rio que poderia apresentar um desnível de até 45 m. O reservatório planejado terá uma área de 76,8 m<sup>2</sup>. Considere que a aceleração do campo gravitacional local é 10 m/s<sup>2</sup> e que a densidade da água é de 1 ton/1 m<sup>3</sup>.

Após um estudo preliminar, ele descobre que a eficiência dessa usina deve ser 0,6, considerando as perdas por problemas térmicos e mecânicos. Também, ele estima que seria possível esvaziar esse reservatório em até dois dias.

Na condição de esvaziamento total, a proposta do engenheiro irá indicar a construção de uma usina hidrelétrica com a potência máxima de

<b>Correta: D</b>	5,40 kW.
<b>A</b>	Incorreto. Nesse item ocorreu uma confusão quanto à potência e a energia potência gravitacional que seria obtida nesse sistema. Assim, a proposta seria calcular algo como: $Pot=0,6 \cdot mgh$ A massa foi obtida de forma incorreta utilizando a densidade da água. Assim teremos o valor incorreto: $Pot=0,6 \cdot 1 \cdot 1045=270 \text{ W}$ $Pot=0,27 \text{ kW}$
<b>B</b>	Incorreto. Nesse item ocorreu uma confusão quanto à potência e a energia potência gravitacional que seria obtida nesse sistema. Assim, a proposta seria calcular algo como: $Pot=mgh$ A massa foi obtida de forma incorreta utilizando a densidade da água. Assim teremos o valor incorreto: $Pot=1 \cdot 1045=450 \text{ W}$ $Pot=0,45 \text{ kW}$
<b>C</b>	Incorreta. A potência máxima da instalação pode ser calculada pela equação: $Pot=Et$ Na produção de energia hidrelétrica, temos a conversão da energia potencial gravitacional da água em energia mecânica da água para movimentar a turbina. Assim, o termo de energia deve corresponder a: $Pot=mght$ O texto base nos fornece informações quanto à vazão (Z) e densidade da água ( $\rho$ ), assim podemos efetuar a troca: $\rho=mVe \quad Z=V\Delta t$

### Questão 33 (CONTINUAÇÃO)

Correta: D 5,40 kW.

- C** O texto base nos fornece informações quanto à vazão ( $Z$ ) e densidade da água ( $\rho$ ), assim podemos efetuar a troca:  $\rho = m/V$   $Z = V\Delta t$   
Resultando em:  $Pot = \rho V g h t \rightarrow Pot = \rho Z g h$   
Ainda devemos incluir o fator de eficiência de 0,6. Porém, ocorreu uma confusão quanto ao valor empregado, adotando 0,4. Assim, obtendo a equação final para a resolução desse problema:  $Pot = 0,4 \rho Z g h$   
Pelas informações do texto, podemos obter a vazão considerando o volume do reservatório e a capacidade de esvaziamento em 2 dias. Assim, temos:  $Z = 45 \text{ m}^3 / 24 \text{ h} = 0,02 \text{ m}^3/\text{s}$   
Com os valores numéricos do problema, com as devidas unidades temos que:  $Pot = 0,4 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 0,02 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 10 \text{ ms} \cdot 245 \text{ m}$   
 $Pot = 3600 \text{ W} \therefore Pot = 3,6 \text{ kW}$ .
- D** Correta. A potência máxima instalação pode ser calculada pela equação:  $Pot = Et$   
Na produção de energia hidrelétrica, temos a conversão da energia potencial gravitacional da água em energia mecânica da água para movimentar a turbina. Assim, o termo de energia deve corresponder a:  $Pot = m g h t$   
O texto base nos fornece informações quanto a vazão ( $Z$ ) e densidade da água ( $\rho$ ), assim podemos efetuar a troca:  $\rho = m/V$   $Z = V\Delta t$   
Resultando em:  $Pot = \rho V g h t \rightarrow Pot = \rho Z g h$   
Ainda devemos incluir o fator de eficiência de 0,6, obtendo a equação final para a resolução desse problema:  
 $Pot = 0,6 \rho Z g h$   
Pelas informações do texto, podemos obter a vazão considerando o volume do reservatório e a capacidade de esvaziamento em 2 dias. Assim, temos:  
 $Z = 45 \text{ m}^3 / 24 \text{ h} = 0,02 \text{ m}^3/\text{s}$   
Com os valores numéricos do problema, com as devidas unidades temos que:  
 $Pot = 0,6 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 0,02 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 10 \text{ ms} \cdot 245 \text{ m}$   
 $Pot = 5400 \text{ W} \therefore Pot = 5,4 \text{ kW}$ .
- E** Incorreto. Na produção de energia hidrelétrica, temos a conversão da energia potencial gravitacional da água em energia mecânica da água para movimentar a turbina. Assim, o termo de energia deve corresponder a:  $Pot = m g h t$   
O texto base nos fornece informações quanto a vazão ( $Z$ ) e densidade da água ( $\rho$ ), assim podemos efetuar a troca:  $\rho = m/V$   $Z = V\Delta t$   
Resultando em:  $Pot = \rho V g h t \rightarrow Pot = \rho Z g h$   
Pelas informações do texto, podemos obter a vazão considerando o volume do reservatório e a capacidade de esvaziamento em 2 dias. Assim, temos:

### Questão 34

Após ser separado do lixo, o plástico é enfardado para a reciclagem. Na recicladora, o material passa pelo aglutinador, uma espécie de bateadeira de bolo grande que aquece o plástico pela fricção de suas hélices, transformando-o em uma espécie de farinha. Em seguida, é aplicada pouca água para provocar um resfriamento repentino que resulta na aglutinação: as moléculas dos polímeros se contraem, aumentando sua densidade, transformando o plástico em grãos. Assim, ele passa a ter peso e densidade suficientes para descer no funil da estrutura, a máquina que funde o material e o transforma em tiras (spaghetti). Na última etapa, elas passam por um banho de resfriamento e são picotadas em grãos chamados "pellets", que são ensacados e vendidos para fábricas de artefatos plásticos [...]. O plástico é altamente combustível, com valor de 18.700 BTUs por quilo, para o caso do polietileno. O lixo urbano como um todo tem poder combustível de 4.500 BTUs por quilo. A reciclagem energética ainda não é praticada no Brasil.

Disponível em: <http://cempre.org.br/artigo-publicacao/ficha-tecnica/id/4/plasticos>. Acesso em 06 nov. de 2020.

O texto descreve dois dos três tipos de reciclagem de plásticos que são empregados com frequência: a reciclagem mecânica, a energética e a química.

A implementação da reciclagem

<b>Correta: B</b>	química apresenta vantagem em relação ao método mecânico, pois dispensa a separação mais seletiva do plástico.
<b>A</b>	Incorreto. A queima de plástico (grandes cadeias de carbono) deve liberar gases com alta concentração de carbono, que geram o gás carbônico e monóxido de carbono. Assim, a produção de gases danosos ao meio ambiente ocorre durante o processo.
<b>B</b>	Correto. A reciclagem mecânica depende de separar os materiais por tipo e cor, além da limpeza de resíduos orgânicos. No caso da química, a ação de produtos químicos altera a composição do plástico e faz com essa separação seja menos importante.
<b>C</b>	Incorreto. A cada etapa de reciclagem o material sofre diversos processos mecânicos que degradam a dureza e a resistência do material.
<b>D</b>	Incorreto. Essa forma de combustível seria possível se a estrutura do plástico fosse alterada no processo. Como vemos no texto, não há transformações químicas na reciclagem mecânica.
<b>E</b>	Incorreto. A produção da energia elétrica se dá pela produção de vapor de água em uma caldeira. Nesse caso o plástico será combustível para a caldeira.

### Questão 35

A indústria têxtil no Brasil tem grande valor socioeconômico, sendo o segundo maior empregador da indústria de transformação. Apesar de todos os benefícios econômicos, esse segmento é um dos maiores consumidores de água, quando se comparam os diferentes setores industriais. Do ponto de vista ambiental a etapa de tingimento é a mais preocupante devido à variedade e complexidade dos produtos químicos empregados no processo. Entre todos os compostos químicos utilizados, os corantes têm atraído mais atenção, devido ao alto potencial de poluição que eles apresentam.

Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr4/dados-da-atuacao/projetos/qualidade-da-agua/boletim-das-aguas/artigos-cientificos/a-industria-textil-no-brasil-uma-revisao-dos-seus-impactos-ambientais-e-possiveis-tratamentos-para-os-seus-efluentes>>. Acesso em: 01 de nov. 2020.

Dentre os impactos ambientais causados pelo descarte de efluentes têxteis sem o devido tratamento, destaca-se a

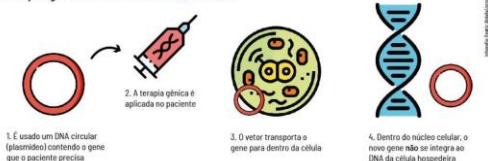
<b>Correta: A</b>	alteração na atividade fotossintética nas regiões contaminadas.
<b>A</b>	Correto. O descarte dos efluentes sem tratamento nos ambientes aquáticos pode levar rapidamente ao esgotamento do oxigênio dissolvido, tendo como consequência o desequilíbrio desse ecossistema. Além disso, a presença de corantes dificulta a penetração da luz solar nas camadas mais profundas da água, e consequentemente modifica a atividade fotossintética do meio, resultando na deterioração da qualidade do ambiente aquático, diminuindo a solubilidade de oxigênio, gerando efeitos tóxicos sobre a fauna e flora aquática.
<b>B</b>	Incorreto. A acidificação do meio não está relacionada à presença de compostos orgânicos. O principal responsável pela intensificação do pH ácido das águas é o aumento da quantidade de CO <sub>2</sub> absorvido pelos ambientes aquáticos, uma vez que este, quando dissolvido em água, forma o ácido carbônico (H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> ).
<b>C</b>	Incorreto. Com o aumento do descarte de efluentes na água, aumenta-se também a quantidade de matéria orgânica disponível no meio, resultando, consequentemente, na eutrofização do ambiente aquático.
<b>D</b>	Incorreto. O assoreamento é a degradação de rios e lagos pelo acúmulo de sedimentos carregados pela água da chuva em decorrência da erosão de regiões próximas. O descarte de efluentes em ambientes aquáticos não está diretamente relacionado ao assoreamento, já que este é um processo que também pode ocorrer naturalmente.
<b>E</b>	Incorreto. Uma solução supersaturada é aquela em que a concentração do soluto é maior que a sua solubilidade na solução. Neste caso, o aumento da quantidade de efluentes no ambiente aquático diminui a solubilidade do oxigênio na água, tornando-o menos disponível e desequilibrando o ecossistema.

## Questão 36

O uso de genes no tratamento de doenças, a terapia gênica, é uma técnica cada vez mais empregada em todo o mundo. Para inserir um gene dentro de uma célula é essencial o uso de um vetor, pois ele “carrega” DNA para dentro das células.

Os vetores são divididos, quanto à forma de construção, em virais e não virais. Os vetores virais são vírus manipulados geneticamente, de modo que infectem as células sem destruí-las. Já os vetores não virais são geralmente moléculas circulares de DNA que não têm nenhum gene viral, os quais possuem uma existência independente nas células, ou seja, este DNA não se integra no genoma da célula hospedeira, conforme ilustra o esquema a seguir:

Terapia gênica com vetores **NÃO** virais



Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias-da-saude/cientistas-buscam-aumentar-a-seguranca-de-terapia-genetica/> (Adaptado). Acesso em: 09 nov. 2020.

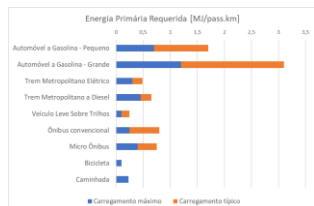
O uso de vetores não virais no processo da terapia gênica é mais moderno e seguro, e isso se deve ao fato de que, diferentemente dos vírus, esses vetores

<b>Correta: A</b>	não se incorporam ao DNA celular, reduzindo o risco de mutações indesejadas.
<b>A</b>	Correto. Na biotecnologia, ao se usar um vírus como vetor de transferência genética, o processo que se dá é similar a infecções virais: o parasita invade a célula, e incorpora seu material genético ao material genético celular, no caso, com a inserção do gene de interesse para a terapia gênica. Como ocorre quebra do DNA com inserção de novas bases nitrogenadas na sequência, é grande o risco de mutações indesejadas, ou seja, de surgimento de sequências de bases diferentes das planejadas. Com o uso do vetor não viral, não ocorre quebra do DNA original da célula: o gene inserido é circular e independente, portanto, é consideravelmente menor o risco de alterações indesejadas na sequência de bases nitrogenadas.
<b>B</b>	Incorreto. De fato, diferentemente dos vírus, o vetor não viral não se incorpora ao material genético celular, contudo, o fato dos genes inseridos estarem ou não incorporados ao material genético não interfere na velocidade do processo de síntese proteica, incluindo a transcrição.
<b>C</b>	Incorreto. Vetores virais também inserem o material genético dentro do núcleo.
<b>D</b>	Incorreto. Vetores virais também inserem o material genético dentro do núcleo. Além disso, o material genético inserido pela terapia gênica é transcrito na síntese proteica, mas não passa por cópias, processo que ocorre apenas durante a divisão celular.
<b>E</b>	Incorreto. Tanto o material genético em forma circular como o material genético inserido ao DNA celular são lidos sucessivas vezes durante os diferentes processos de síntese proteica ao longo da vida da célula – o formato cíclico não torna o processo mais produtivo.



## Questão 37

A energia é usada em aparelhos simples (lâmpadas e motores elétricos) ou em sistemas mais complexos que encerram diversos outros equipamentos (geladeira, automóvel ou uma fábrica). Estes equipamentos e sistemas transformam formas de energia e uma parte dela sempre é perdida para o meio ambiente durante esse processo. Assim, por exemplo, se pode avaliar a eficiência de um automóvel dividindo a quantidade de energia que o veículo proporciona com o seu deslocamento pela quantidade de energia que estava contida originalmente na gasolina. Um veículo preso em um engarrafamento, portanto, está usando mais energia do que a necessária por conta do tempo que fica parado. A questão da eficiência energética [...] reflete sobre o uso racional da energia, pois com menor uso de fontes primárias, há poucos impactos ambientais.



Silveira, M. O. Balassiano, R. A bicicleta e a redução de consumo de energia no setor de transportes.

PET/COPPE/UFRJ. Disponível em: <http://redpgv.coppe.ufrj.br/index.php/pt-BR/producao-da-rede/artigos-cientificos/2009-1/401-a-bicicleta-e-a-reducao-de-consumo-de-energia-no-setor-de-transportes/file>. Acesso em nov. de 2020.

Segundo os dados apresentados,

<b>Correta: A</b>	ao escolher o ônibus como um modelo para ser mais eficiente, devemos adotar aquele de menor capacidade.
<b>A</b>	Correto. Pela leitura do gráfico vemos que a escolha de um micro-ônibus em relação a um ônibus convencional promove um menor consumo de energia primária, tornando essa escolha mais eficiente.
<b>B</b>	Incorreto. Pelo gráfico, o uso de bicicleta promove um menor consumo de energia primária em relação à caminhada. Assim, a caminhada seria mais eficiente.
<b>C</b>	Incorreto. A leitura do gráfico mostra que os veículos a gasolina consomem maior energia de fonte primária do que aqueles alimentados por diesel. Assim, teríamos uma fonte de energia menos eficiente.
<b>D</b>	Incorreto. Pelas barras da parte do veículo leve sobre trilhos e o trem elétrico, vemos que há uma vantagem do trem elétrico do ponto de vista energético.
<b>E</b>	Incorreto. Ao compararmos as porções citadas, vemos que a porção do carro é mais que o dobro da apresentada pela bicicleta. Assim, seria possível trocar um carro por uma quantidade maior que o dobro de bicicletas.

### Questão 38

Adote que 1 BTU equivale a 0,293 W.

Uma pessoa deseja dimensionar um sistema de proteção para seu novo ar-condicionado. Para isso, ela precisa comprar um disjuntor que permita a passagem de corrente elétrica mínima para o funcionamento do aparelho e que limite eventuais picos de corrente elétrica, característicos de curtos-circuitos. Contudo, ao comprar seu ar-condicionado, a descrição do aparelho apenas informa que este opera na rede de 220 V e possui 12 000 BTU (British Thermal Unit) de potência. Além disso, ela descobre que o dimensionamento da corrente elétrica deve ser corrigido por um fator de serviço de 1,25.

Nessas condições, o disjuntor que permite o funcionamento mínimo desse ar-condicionado deve apresentar

<b>Correta: C</b>	21 A.
<b>A</b>	<p>Incorreta. A corrente elétrica que deve ser utilizada nesse sistema deve ser calculada em função da potência, pela expressão: <math>Pot=iU \rightarrow i=Pot/U</math></p> <p>O valor da potência está apresentado em BTU, portanto deve ser convertido em watts para garantir que o valor de corrente elétrica seja apresentado em ampère. Além disso, a corrente elétrica deve ser corrigida pelo fator de serviço de 1,25, para garantir uma certa folga na variação da corrente elétrica. Porém, nesta alternativa, a adoção desse fator foi realizada de forma incorreta, como sendo um fator de divisão. Assim, a expressão de corrente elétrica transforma-se em: <math>i=0,293 Pot (BTU)/1,25 U \rightarrow</math></p> <p>Com os valores numéricos do problema, temos: <math>i=0,293 (12\ 000)/1,25 (220)</math> <math>i=12,78 A</math></p> <p>Portanto, dos disjuntores apresentados, a escolha incorreta que é compatível com essa situação seria o de 15 A.</p>
<b>B</b>	<p>Incorreta. A corrente elétrica que deve ser utilizada nesse sistema deve ser calculada em função da potência, pela expressão: <math>Pot=iU \rightarrow i=Pot/U</math></p> <p>O valor da potência está apresentado em BTU, portanto deve ser convertido em watts para garantir que o valor de corrente elétrica seja apresentado em ampère. Assim, a expressão de corrente elétrica transforma-se em: <math>i=0,293 Pot (BTU)/U</math></p> <p>Nessa expressão não foi considerada corretamente a inserção do fator de serviço. Com os valores numéricos do problema, temos: <math>i=0,293 12\ 000/220</math> <math>i=15,98 A</math></p> <p>Portanto, dos disjuntores apresentados, a escolha incorreta mais compatível com essa situação seria o de 18 A.</p>

## Questão 38 (CONTINUAÇÃO)

<b>Correta: C</b>	21 A.
<b>C</b>	<p>Correta. A corrente elétrica que deve ser utilizada nesse sistema deve ser calculada em função da potência, pela expressão: <math>Pot=iU \rightarrow i=Pot/U</math> O valor da potência está apresentado em BTU, portanto deve ser convertido em watts para garantir que o valor de corrente elétrica seja apresentado em ampère. Além disso, a corrente elétrica deve ser corrigida pelo fator de serviço de 1,25, para garantir uma certa folga na variação da corrente elétrica. Assim, a expressão de corrente elétrica transforma-se em: <math>i=1,25 \cdot 0,293 \cdot Pot \text{ (BTU)}/U \rightarrow i=0,36625 \cdot Pot \text{ (BTU)}/U</math> Com os valores numéricos do problema, temos: <math>i=0,36625 \cdot 12 \cdot 000220</math> <math>i=19,97 \text{ A}</math> Portanto, dos disjuntores apresentados, o mais seguro seria o de 21 A.</p>
<b>D</b>	<p>Incorreta. A corrente elétrica que deve ser utilizada nesse sistema deve ser calculada em função da potência, pela expressão: <math>Pot=iU \rightarrow i=Pot/U</math> Nesse item não foi considerada a conversão de BTU para watts corretamente, nem a correção pelo fator de serviço de 1,25. Com os valores numéricos do problema, temos: <math>i=12 \cdot 000220</math> <math>i=54,54 \text{ A}</math> Portanto, dos disjuntores apresentados, a escolha incorreta mais compatível com essa situação seria o de 56 A.</p>
<b>E</b>	<p>Incorreta. A corrente elétrica que deve ser utilizada nesse sistema deve ser calculada em função da potência, pela expressão: <math>Pot=iU \rightarrow i=Pot/U</math> Nesse item não foi considerada a conversão de BTU para watts corretamente. Já a correção pelo fator de serviço de 1,25, para garantir uma certa folga na variação da corrente elétrica, foi adicionada. Assim, a expressão de corrente elétrica transforma-se em: <math>i=1,25 \cdot Pot/U</math> Com os valores numéricos do problema, temos: <math>i=1,25 \cdot 12 \cdot 000220</math> <math>i=68,18 \text{ A}</math> Portanto, dos disjuntores apresentados, a escolha incorreta mais compatível com essa situação seria o de 70 A.</p>

### Questão 39

Um experimento foi realizado com a finalidade de testar a viabilidade da energia biotérmica de um pequeno módulo de compostagem para o aquecimento de água: os resultados mostraram que houve elevação de 24°C na temperatura da água que passou pelo trocador de calor da composteira.

Disponível em: <http://tcc.bu.ufsc.br/CCATCCs/agronomia/ragr069.pdf> (Adaptado). Acesso em: 09 nov. 2020.

Qual a fonte da energia térmica responsável pelo aquecimento da água no experimento?

<b>Correta: D</b>	Reações químicas promovidas por micro-organismos durante a decomposição.
<b>A</b>	Incorreto. A fermentação por fungos em meio anaeróbio pode ocorrer em uma composteira, contudo, trata-se de um processo que libera energia em forma química, mais especificamente na forma de moléculas de ATP, que são consumidas pelo metabolismo do fungo e, portanto, não são convertidas a energia térmica para o meio.
<b>B</b>	Incorreto. A fermentação por bactérias em meio anaeróbio pode ocorrer em uma composteira, contudo, trata-se de um processo que libera energia em forma química, mais especificamente na forma de moléculas de ATP, que são consumidas pelo metabolismo da bactéria e, portanto, não são convertidas a energia térmica para o meio.
<b>C</b>	Incorreto. De fato, organismos detritívoros, como as minhocas, são importantes em uma composteira para quebrar as partículas de alimento em pedaços menores, contudo, esse processo é mecânico, e não envolve liberação de energia, ao contrário das reações químicas promovidas por organismos decompositores.
<b>D</b>	Correto. Uma composteira consiste em local de armazenamento de compostos orgânicos, como folhas e restos de alimentos, em condições adequadas para a promoção eficiente do processo de decomposição, cuja finalidade principal é a produção de adubo e solo.  Contudo, é observável que esse processo também produz energia térmica, que, de acordo com o experimento, pode ser usada para o aquecimento de água. Muitos processos estão envolvidos em uma composteira, mas aqueles capazes de liberação de energia térmica são as reações de quebra de macromoléculas orgânicas em compostos menores, processos exotérmicos promovidos por micro-organismos como fungos e bactérias no processo de decomposição.
<b>E</b>	Incorreto. A respiração aeróbia ocorre em uma composteira, contudo, trata-se de um processo que libera energia em forma química, mais especificamente na forma de moléculas de ATP, que são consumidas pelo metabolismo dos organismos e, portanto, não são convertidas a energia térmica para o meio.

### Questão 40

Em nossa vida diária, muitas vezes não temos consciência que substâncias evaporam. Nossas roupas são lavadas e secam. Se abrimos um frasco de perfume, logo o cheiro se espalha. Ao utilizar removedor de esmalte de unhas a base de acetona, uma manicure fecha o frasco rapidamente, pois ela sabe o que o removedor evapora e se espalha pelo ambiente muito rapidamente. Entretanto, não nos preocupamos em fechar rapidamente os recipientes que contém óleo ou azeite quando temperamos uma salada.

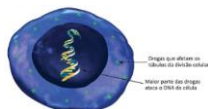
Disponível em: < <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/bitstream/tede2/7460/2/Valeria%20Barboza%20Verissimo.pdf>>. Acesso em 10 nov. 2020.

A propriedade que proporciona o fenômeno descrito no texto é conhecida como

<b>Correta: E</b>	volatilidade: facilidade de algumas espécies químicas de se transformarem em vapor devido à alta pressão de vapor.
<b>A</b>	Incorreto. A crioscopia é a diminuição do ponto de congelamento de soluções pela adição de soluto. Sendo que quanto maior a concentração das soluções, maior é a intensidade dessa propriedade.
<b>B</b>	Incorreto. A ebulição ocorre quando as substâncias passam para o estado de vapor com o fornecimento de energia em uma temperatura específica (temperatura de ebulição). No fenômeno descrito, as espécies químicas evaporam naturalmente, sem que atinjam a temperatura de ebulição.
<b>C</b>	Incorreto. A ebulioscopia é o aumento da temperatura de ebulição de uma solução pela adição de um soluto, independentemente de sua natureza.
<b>D</b>	Incorreto. A alta pressão de vapor é responsável pela rápida mudança de estado para os compostos descritos, e independe da natureza das substâncias.
<b>E</b>	Correto. A volatilidade é a propriedade de algumas substâncias de se transformarem em vapor com facilidade. Quanto maior a pressão de vapor, ou seja, quanto maior a pressão de vapor das substâncias sobre a pressão atmosférica, maior a tendência da ocorrência desse fenômeno.

## Questão 41

Atualmente dispomos de muitas drogas dotadas de atividade antitumoral. Cada agente quimioterápico exerce sua atividade de acordo com a classe a que pertence, mas a imagem a seguir traz dois pontos de ação comuns desse tipo de medicamento:



Disponível em: <http://abre.ai/bKNY> (Adaptado). Acesso em: 09 nov. 2020.

Os quimioterápicos que afetam os túbulos impedem a mitose celular a partir de qual etapa do processo?

<b>Correta: A</b>	Prófase.
<b>A</b>	Correto. Os túbulos da divisão celular mencionados no esquema são os componentes dos centríolos, organelas importantes na divisão celular. Em condições normais, os centríolos desempenham sua função já a partir da Prófase, primeira etapa da divisão mitótica, que se caracteriza justamente pela migração da estrutura em direção aos polos nucleares, com início da formação das fibras do fuso, que mais tarde se ligarão aos cromossomos espiralizados. Ao inibir os túbulos dos centríolos, os medicamentos quimioterápicos impedem a divisão celular mitótica das células cancerígenas já a partir de sua primeira etapa, portanto, nenhuma delas chega a ter início.
<b>B</b>	Incorreto. De fato, o comprometimento dos centríolos pela droga quimioterápica impedirá a fase de metáfase do ciclo de divisão celular mitótica, quando os cromossomos se fixam às fibras do fuso, contudo, a partir da prófase o processo já é interrompido, pois seria nessa fase que os centríolos migrariam para os polos celulares, e formariam as fibras do fuso.
<b>C</b>	Incorreto. De fato, o comprometimento dos centríolos pela droga quimioterápica impedirá a fase de anáfase do ciclo de divisão celular mitótica, quando os cromossomos são arrastadas aos polos celulares pelas fibras do fuso, contudo, a partir da prófase o processo já é interrompido, pois seria nessa fase que os centríolos migrariam para os polos celulares, e formariam as fibras do fuso.
<b>D</b>	Incorreto. De fato, o comprometimento dos centríolos pela droga quimioterápica impedirá a fase de telófase do ciclo de divisão celular mitótica, que depende das fases anteriores, contudo, a partir da prófase o processo já é interrompido, pois seria nessa fase que os centríolos migrariam para os polos celulares, e formariam as fibras do fuso.
<b>E</b>	Incorreto. De fato, o comprometimento dos centríolos pela droga quimioterápica impedirá a fase de citocinese do ciclo de divisão celular mitótica, processo característico da telófase, contudo, a partir da prófase o processo já é interrompido, pois seria nessa fase que os centríolos migrariam para os polos celulares, e formariam as fibras do fuso.

## Questão 42

A conservação de alimentos utilizando solutos como o sal tem como denominação processos convencionais ou tradicionais de preservação. Isso ocorre pelo fato de que esta é uma técnica utilizada ao longo da história da humanidade e que permitiu ao homem armazenar comida para sobreviver ao período de escassez contribuindo com sua evolução.

Disponível em: < [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/24589/3/2017\\_AndrezzaMartinsdeMoura.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/24589/3/2017_AndrezzaMartinsdeMoura.pdf)>. Acesso em 9 nov. de 2020.

A utilização do sal no processo destacado pelo texto tem como objetivo

<b>Correta: E</b>	retirar, das células dos microrganismos, substâncias que favorecem a deterioração dos alimentos.
<b>A</b>	Incorreto. A adição de sal a fim de proporcionar a conservação dos alimentos está relacionada a processos de osmose, não influenciando na temperatura.
<b>B</b>	Incorreto. O sal de cozinha não atua como um catalisador, uma vez que, estes são espécies que aumentam a velocidade das reações químicas, diminuindo a energia de ativação necessária para a ocorrência do processo. Neste caso, o objetivo da adição de sal aos alimentos é retardar a reação, ou seja, diminuir a sua velocidade.
<b>C</b>	Incorreto. A adição de sal aos alimentos não influencia na velocidade de colisão entre as moléculas de reagentes, mas sim, na retirada de água dos alimentos para equilibrar o meio interno/externo no processo de osmose.
<b>D</b>	Incorreto. A adição de sal aos alimentos não aumenta a concentração dos reagentes, apenas influencia na eliminação de microrganismos que favorecem a deterioração.
<b>E</b>	Correto. A adição de sal aos alimentos propicia o fenômeno de osmose, em que, com a adição de um soluto, forma uma diferença de concentração entre os meios interno e externo. A parte externa do alimento torna-se o meio mais concentrado (com maior quantidade de sais), enquanto o interior das células torna-se o meio menos concentrado (com maior concentração de água/solvente). Sendo assim, haverá saída das moléculas de água do interior dos microrganismos para restabelecer o equilíbrio entre o meio interno e externo, evitando, desse modo, a deterioração dos alimentos por estes microrganismos.

## Questão 43

A revista com a capa reproduzida a seguir foi lançada com vista à necessidade de inovações na área de proteção dos cultivos agrícolas contra pragas e doenças, afinal, tem se tornado consenso científico que os métodos convencionais com base unicamente na aplicação de agroquímicos não são sustentáveis e tornam-se ineficientes com o decorrer do tempo.



Disponível em: <http://abre.ai/bKOv> (Adaptado). Acesso em: 09 nov. 2020.

Repare que a capa da revista traz uma vespa, animal predador de lagartas que se alimentam de folhas.

De acordo com o contexto da publicação da revista, a imagem faz sentido pelo fato de que a vespa, como consumidor

<b>Correta: C</b>	secundário, diminui a população da lagarta, consumidor primário, diminuindo a predação no produtor.
<b>A</b>	Incorreto. Consumidor primário é aquele que consome os produtores, organismos fotossintetizantes. Sendo assim, a vespa e a lagarta não desempenham os papéis mencionados.
<b>B</b>	Incorreto. Consumidor primário é aquele que consome os produtores, organismos fotossintetizantes. Sendo assim, a vespa e a lagarta não desempenham os papéis mencionados. Além disso, o consumo das folhas pela lagarta se caracteriza por predação, quando um organismo ou partes dele são consumidos por outro, e não por parasitismo.
<b>C</b>	Correto. Podemos representar a cadeia alimentar formada por esses organismos a partir de um esquema: Planta de interesse agrícola → Lagartas → Vespas • Como a planta é a base da cadeia, ela desempenha a posição de produtor. • Aquele que consome o produtor ocupa a posição de consumidor primário, no caso, as lagartas. • Aquele que consome o consumidor primário ocupa a posição de consumidor secundário, isto é, as vespas. Diante disso, a utilização de vespas no manejo sustentável de lavouras é uma opção viável por diminuir a população de lagartas, e essa diminuição levar a queda na predação das plantas, já que as lagartas se alimentam de pedaços das folhas.
<b>D</b>	Incorreto. O consumo das folhas pela lagarta se caracteriza por predação, quando um organismo ou partes dele são consumidos por outro, e não por parasitismo.
<b>E</b>	Incorreto. Pela cadeia alimentar formada, as plantas fotossintetizantes são os produtores, consumidos pelas lagartas, consumidores primários, que, por sua vez, são consumidas pela vespa, consumidor secundário.



## Questão 44

Uma indústria panificadora testa duas marcas de fermento biológico para possível implementação na produção de seus pães. A tabela a seguir traz a quantidade dos produtos das reações de fermentação obtidas com cada um dos fermentos, para as mesmas condições experimentais e a mesma quantidade inicial de glicose:

Tabela: rendimento de duas marcas de fermento

	Gás carbônico (g)	Etanol (g)	Água (g)
Fermento A	44	46	18
Fermento B	52,8	55,2	21,6

Fonte: elaborado pelo autor

A partir dos dados colhidos com o experimento, é mais vantajoso para a produção dos pães o fermento

**Correta: D** B, pois maior quantidade de gás carbônico produzido por massa de glicose faz mais eficiente o crescimento da massa.

- A** Incorreto. No processo de panificação, o álcool produzido na fermentação acaba evaporando com o calor ao se assarem os pães, portanto sua presença não altera o sabor do alimento.
- B** Incorreto. No processo de panificação, a água produzida na fermentação acaba evaporando com o calor ao se assarem os pães, portanto sua presença não altera a textura do alimento.
- C** Incorreto. No processo de panificação, o álcool produzido na fermentação acaba evaporando com o calor ao se assarem os pães – sua produção não é o objetivo do processo, nesse caso, e sim a liberação de gás carbônico para crescimento da massa.
- D** Correto. A fermentação alcoólica pode ser descrita a partir da seguinte equação química: 
$$C_6H_{12}O_6 \text{ (glicose)} \rightarrow 2C_2H_5O \text{ (etanol)} + 2H_2O \text{ (água)} + 2CO_2 \text{ (gás carbônico)}$$
 Esse processo é empregado na indústria de panificação com interesse pela produção de gás carbônico, responsável pelo crescimento da massa antes dela ser colocada para assar. O álcool e a água produzidas evaporam com o calor, portanto são subprodutos não utilizados nesse processo industrial. O fermento B apresenta maior quantidade de produtos em sua reação de fermentação, portanto seu rendimento é maior para a mesma quantidade de glicose, sendo também maior a quantidade de gás carbônico produzida: a marca é a mais interessante para a produção dos pães, de acordo com o experimento.
- E** Incorreto. No processo de panificação, a água produzida na fermentação acaba evaporando com o calor ao se assarem os pães, portanto sua presença não altera a eficiência do processo.

## Questão 45

Os sais são bastante comuns em nosso cotidiano e nas indústrias químicas, sendo utilizados para as mais diversas aplicações. Dentre os sais mais utilizados estão o carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ), por exemplo, que é encontrado na casca de ovos, no mármore, no calcário, nas pérolas e nos recifes de coral; o cloreto de sódio ( $\text{NaCl}$ ), além de ser usado para salgar a comida, tem larga aplicação na conservação de alimentos, na composição do soro fisiológico e como matéria-prima para a produção de cloro; e o bicarbonato de sódio ( $\text{NaHCO}_3$ ) é utilizado em fermentos químicos, antiácidos e extintores de incêndio.

Disponível em: <[https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2013/XVIII%20SEMIN%3%81RIO%20INTERINSTITUCIONAL%202013%20-%20ANAIS/CCAET/QUIMICA/C.%20Oral/PROJETO%20QU%3%8DMICA%20E%20VIDA\\_SAIS%20INORG%3%82NICOS%20DO%20COTIDIANO.pdf](https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2013/XVIII%20SEMIN%3%81RIO%20INTERINSTITUCIONAL%202013%20-%20ANAIS/CCAET/QUIMICA/C.%20Oral/PROJETO%20QU%3%8DMICA%20E%20VIDA_SAIS%20INORG%3%82NICOS%20DO%20COTIDIANO.pdf)>. Acesso em 02 nov. 2020. (Adaptado).

Uma das características comum a todas as substâncias mencionadas no texto é a

<b>Correta: E</b>	ligação a partir de atração eletrostática de íons com cargas opostas.
<b>A</b>	Incorreto. Os sais são produtos de reações de neutralização, sendo formados a partir da reação entre uma ácido e uma base.
<b>B</b>	Incorreto. Dentre os sais, temos o $\text{NaCl}$ , formado por um metal alcalino (família 1A), sendo o único sal que apresenta em sua fórmula um ametal do grupo dos halogênios.
<b>C</b>	Incorreto. Na hidrólise salina, uma solução pode apresentar caráter ácido, básico ou neutro, dependendo do ácido e da base que deram origem ao sal presente em solução. Para formação de uma solução com caráter neutro, é necessário que o sal seja produto de uma reação entre um ácido e uma base forte. Nesse sentido, apenas o $\text{NaCl}$ proporciona uma solução com pH neutro, uma vez que é resultado da reação entre $\text{HCl}$ (ácido forte) e $\text{NaOH}$ (base forte). Os demais sais formados são produto de reações de bases com ácido carbônico (ácido fraco).
<b>D</b>	Incorreto. Os sais podem se dissociar em soluções aquosas, formando espécies carregadas (cátions e ânions) e, conseqüentemente, conduzir eletricidade.
<b>E</b>	Correto. Nos sais temos ligações iônicas formadas a partir da interação eletrostática entre cátions (doadores de elétrons) e ânions (receptores de elétrons). Os metais, como $\text{Ca}$ e $\text{Na}$ , são eletropositivos e, portanto, tendem a doar seus elétrons, já os ametais, como $\text{Cl}^-$ e grupos aniônicos, como $\text{CO}_3^{2-}$ e $\text{HCO}_3^-$ , são receptores de elétrons.

### Questão 46

Museu de Arte Indígena – MAI foi inaugurado em 16/11/2016 no bairro Água Verde, em Curitiba, no Paraná. É o primeiro museu particular do Brasil dedicado exclusivamente à produção artística dos indígenas brasileiros, e conta com um dos maiores acervos do mundo nesta área. São cerca de 700 peças divididas entre arte plumária, cerâmica, cestas, instrumentos musicais, máscaras ritualísticas e objetos utilitários.

O MAI nasceu em Clevelândia (PR), em 2009, com o objetivo de resgatar e preservar a cultura indígena brasileira. A qualidade de seu acervo e os cuidados constantes na manutenção e conservação das peças permite aos visitantes uma verdadeira imersão cultural.

Disponível em: <http://maimuseu.com.br/>. Acesso em: 04 nov. 2020.

A organização de museus como o MAI revela

<b>Correta: B</b>	experiências imersivas em uma realidade de resistência cultural, porém desconectadas do contexto original.
<b>A</b>	Incorreto. Apesar da grande influência europeia, o cotidiano brasileiro é marcado pela cultura nativa, tanto do ponto de vista linguístico como alimentar.
<b>B</b>	Correta. O texto destaca a qualidade e cuidado com o acervo permitindo uma imersão cultural, mas descola os objetos do contexto original produzido. A cultura indígena se destaca como uma das mais efetivas formas de resistência dos povos nativos.
<b>C</b>	Incorreto. Apesar da existência de um museu voltado ao estilo, não observamos o mesmo ocorrendo em outras partes do país, dessa forma não é possível afirmar que a arte indígena possui preponderância no cenário brasileiro, tendo a cultura indígena um papel secundário em montagens museológicas no Brasil.
<b>D</b>	Incorreto. O texto destaca que a mostra é uma experiência imersiva, não tradicional. Tal organização contribui para com a resistência da cultura e do modo de vida dos povos indígenas, revelando sua importância, e não a situando como fatores do passado.
<b>E</b>	Incorreto. A exposição, conforme descrito, é uma iniciativa privada.

### Questão 47

A tecnologia 5G é considerada responsável pela próxima revolução industrial que trará a chamada Internet das Coisas (IoT) ao alcance de todos. A banda larga em 5G permite velocidades de até 100 mega ao usuário, dez vezes mais que o 4G. Isso vai permitir, por exemplo, que carros autônomos circulem nas nossas cidades, que médicos realizem cirurgias via internet a milhares de quilômetros de distância, e que as cidades se tornem cada vez mais inteligentes. A produtividade industrial também deve dar um salto enorme e é por isso que ela abre uma disputa entre EUA e China.

Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/republica/5g-guerra-tecnologica-china-eua-afeta-brasil/>. Acesso em: 5 nov. 2020.

As disputas entre EUA e China em relação à tecnologia 5G refletem

<b>Correta: D</b>	como a proeminência tecnológica e industrial pode conferir aos países maior influência sobre o mundo.
<b>A</b>	INCORRETA. Não se pode afirmar que o mundo vive uma nova Guerra Fria nos mesmos moldes que no século XX, com a oposição entre socialismo e capitalismo, até porque, economicamente, a China vive em um sistema capitalista.
<b>B</b>	INCORRETA. Os maiores consumidores digitais do mundo, que são EUA e China, não precisam ser convencidos a adotarem o sistema 5G, uma vez que ambos são detentores dessa tecnologia e disputam seu fornecimento aos demais países.
<b>C</b>	INCORRETA. A tecnologia 5G até pode ser utilizada para o desenvolvimento de novas tecnologias militares, mas não é o principal foco da disputa evidenciada pelo texto, a qual se encontra em questões econômicas na indústria em geral.
<b>D</b>	CORRETA. O século XXI mostrou que as duas maiores potências no mundo – EUA e China – vêm disputando mercados consumidores de seus produtos, confronto este relacionado à influência tecnológica em um contexto de uma nova revolução industrial provocada pelo 5G.
<b>E</b>	INCORRETA. A disputa entre EUA e China não está relacionada ao combate a uma terceira potência, como a Rússia. Trata-se, na verdade, de uma disputa entre essas duas grandes potências econômicas que almejam alcançar uma influência cada vez maior sobre países os demais países.

## Questão 48

The Pont Neuf, por Pierre-Auguste Renoir (1872). Disponível em: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/09/Auguste\\_Renoir\\_-\\_Pont\\_Neuf%2C\\_Paris\\_-\\_Google\\_Art\\_Project.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/09/Auguste_Renoir_-_Pont_Neuf%2C_Paris_-_Google_Art_Project.jpg). Acesso em: 09 nov. 2020.

A pintura destaca um padrão urbanístico característico da segunda metade do século XIX ao revelar



<b>Correta: E</b>	Correto. O estilo característico da Europa do século XIX foi inserido dentro do contexto da Belle Époque, que representa a ótica burguesa e capitalista de organização urbanística.
<b>A</b>	Incorreto. Durante a Belle Époque houve a expulsão da população mais pobre do centro das cidades, iniciando a ocupação das periferias satélites aos grandes centros europeus.
<b>B</b>	Incorreto. A obra está ligada ao Art Nouveau, portanto, não resgata padrões estéticos clássicos e não destaca da imagem qualquer ascensão econômica.
<b>C</b>	Incorreto. Apesar de refletir um modo de pensamento oriundo da Revolução Industrial, o estilo Art Nouveau não harmoniza diferentes forças sociais, ou seja, a burguesia e o proletariado.
<b>D</b>	Incorreto. O padrão Art Nouveau influenciou o Novo Mundo, e não o inverso, marcando cidades como São Paulo e Rio de Janeiro.
<b>E</b>	Correto. O estilo característico da Europa do século XIX foi inserido dentro do contexto da Belle Époque, que representa a ótica burguesa e capitalista de organização urbanística.

## Questão 49

Emenda XIII

'Seção 1'

Não haverá, nos Estados Unidos ou em qualquer lugar sujeito à sua jurisdição, nem escravidão, nem trabalhos forçados, salvo como punição de um crime pelo qual o réu tenha sido devidamente condenado.

'Seção 2'

O Congresso terá competência para fazer executar este artigo por meio das leis necessárias. Disponível em: <http://www.uel.br/pessoal/jneto/gradua/historia/recdida/ConstituicaoEUARecDidaPESSOALJNETO.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.

A 13a emenda da constituição americana, emitida 8 de abril de 1864, demonstra

<b>Correta: D</b>	a influência dos movimentos negros na formação de constituições mais igualitárias no continente americano.
<b>A</b>	Incorreto. Os Estados Unidos não tocaram na questão abolicionista durante seu processo de independência, sendo esta questão levantada apenas durante os conflitos civis entre os estados do Norte e do Sul, anos depois.
<b>B</b>	Incorreto. As emendas destacadas demonstram a preocupação dos países da União em restringir a força sulista e tradicionalmente escravista dos Estados Unidos, após o fim da Guerra Civil.
<b>C</b>	Incorreta. Apesar de na América terem ocorrido levantes negros em busca de direitos, como a Revolução haitiana por exemplo, os EUA não garantiram a inclusão da população negra à sociedade do país.
<b>D</b>	Correta. A constituição judicializa o fim da escravidão no país, mas não incorpora o escravizado negro na sociedade a partir do acesso a direitos básicos, como renda ou moradia.
<b>E</b>	Incorreto. Apesar da equiparação constitucional, descrita na emenda, observamos o processo de segregação social nas décadas subsequentes no país.

### Questão 50

Com o processo de industrialização, o Brasil se fortaleceu em termos de expansão de novos negócios e São Paulo se firmou como o grande centro econômico, financeiro e industrial do país. A capital do café, isto é, São Paulo, em meados do século XX, teve um surto de expansão econômica e aos poucos os produtos vão sendo transformados e o território se dinamizando.

Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0430-50272011000100005&lng=en&](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0430-50272011000100005&lng=en&). Acesso em: 05 nov. 2020.

O processo urbano-industrial citado é marcado

<b>Correta: E</b>	pele reinvestimento do capital acumulado e pelo crescimento heterogêneo.
<b>A</b>	Incorreto. Houve no período o estímulo à entrada do imigrante no país, apoiado em teorias racistas, como o embranquecimento social e o Darwinismo social.
<b>B</b>	Incorreto. Não houve absorção da mão de obra negra, mas sim, o estímulo à vinda de imigrantes para ocupação de postos de trabalho nas lavouras de café. Além disso, ocorreu uma maior concentração de renda nas mãos de uma oligarquia política.
<b>C</b>	Incorreto. O processo industrial ocorreu após a abolição, sendo apoiado pela mão de obra livre.
<b>D</b>	Incorreto. Não há planejamento urbano no processo industrial paulista. Na época, surgiram as primeiras zonas populares, com péssimas condições de saneamento básico e ocupacional.
<b>E</b>	Correto. O crescimento industrial do século XX é marcado pelo uso do capital acumulado no desenvolvimento de infraestrutura, porém este investimento é centralizado nas grandes áreas industriais, o que agravou a concentração de renda e a desigualdade social nos centros urbanos.

## Questão 51

Cultura digital ou cibercultura: definições e elementos constituintes da cultura digital

A cultura digital ou cibercultura, definida a partir do processo sociocultural de integração da vida com a tecnologia em todos os níveis, cria novas formas de interação e socialização. O transbordamento de informações e imagens que estão disponíveis online a todo o momento, à distância de um click, altera a percepção dos sujeitos, base para a constituição de suas memórias e identidades. O ciberespaço fornece novos referenciais simbólicos para a construção da narrativa dos grupos, novas maneiras de se sentir no mundo e nele (ou com ele) interagir.

BARATTO, Silvana Simão. CRESPO, Luís Fernando. Disponível em: [cursosextensao.usp.br/pluginfile.php/51965](http://cursosextensao.usp.br/pluginfile.php/51965). Acesso em: 5 nov. 2020. Adaptado.

O avanço da internet trouxe consigo mudanças significativas para as pessoas ao redor do mundo.

No que se refere à produção da memória, a cibercultura

<b>Correta: C</b>	redefine as noções de tempo e espaço ao criar ambientes virtuais cujas memória são acessíveis instantaneamente.
<b>A</b>	INCORRETA. De fato, há uma redefinição nas noções de realidade, mas isso não significa a possibilidade de voltar no tempo.
<b>B</b>	INCORRETA. A cibercultura contribui e inova com a preservação do passado ao torná-lo acessível rapidamente por meio do ambiente virtual. Isso ocorre com fotos, vídeos e notícias, por exemplo.
<b>C</b>	CORRETA. A cibercultura alterou a percepção que possuímos de tempo e espaço ao introduzir no ambiente virtual toda a memória individual ou coletiva, a qual pode ser acessada a qualquer instante, de qualquer lugar do mundo.
<b>D</b>	INCORRETA. Existem novas experiências com o advento da cibercultura. Entretanto, isso não se refere ao reencontro presencial de pessoas distantes, até porque isso não se refere à ideia da reinvenção da memória com o ciberespaço.
<b>E</b>	INCORRETA. O texto não enfatiza a reinvenção de identidades esquecidas. O que ocorre, na verdade, é a possibilidade de resgate das memórias e das identidades do passado com maior facilidade por meio de recursos virtuais.



## Questão 52

A pesquisadora da Diretoria de Geociências do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Maria Luíza Fonseca, disse que a atividade agropecuária ocupa considerável extensão de terra no Bioma Amazônia, mas não tem expressividade no valor da produção nacional. Segundo ela, a atividade está em expansão ao longo da série histórica da pesquisa Contas de Ecossistemas: Extensão por Biomas (2000-2018). O levantamento foi divulgado hoje pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

“Sabemos que a Região Norte e o Bioma Amazônia não têm limites conscientes, contudo é o limite do sistema de contas regionais que mais se aproxima dele. Os estados do Pará, de Rondônia e Mato Grosso são exceções desse quadro e têm variações positivas, disse Maria Luíza, lembrando que Mato Grosso é um estado limítrofe entre a Amazônia e o Cerrado e divide a sua extensão territorial entre os dois biomas”.

Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-09/agropecuaria-ocupa-consideravel-extensao-de-terra-no-bioma-amazonia>>. Acesso em: 30 out. 2020.

A expansão da atividade agropecuária na região destacada no texto se deve

<b>Correta: C</b>	à expansão da fronteira agrícola para a pecuária de corte e para o plantio de alimentos voltados principalmente ao mercado externo, como a soja.
<b>A</b>	Incorreta. O crescimento da atividade agropecuária na região da Amazônia e do Cerrado se deve à expansão da fronteira agrícola, porém a atividade agrícola da região não se destina ao abastecimento das grandes cidades dali, mas sim ao atendimento, em maior parte, do mercado externo.
<b>B</b>	Incorreta. O crescimento da atividade agropecuária na região da Amazônia e do Cerrado se deve à expansão da fronteira agrícola e é facilitado pela falta de controle sobre as terras locais, que por não possuírem limites conscientes abrem margem para a apropriação indevida de terras e para a grilagem.
<b>C</b>	Correta. O crescimento da atividade agropecuária na região da Amazônia e do Cerrado se deve à expansão da fronteira agrícola. O desmatamento, reforçado pela ineficiente fiscalização das terras na região, contribuem para a substituição da vegetação original por áreas cultiváveis destinadas à pecuária bovina e ao plantio de soja, por exemplo.
<b>D</b>	Incorreta. Apesar da atividade agropecuária contar com o uso de tecnologia para alavancar a produção, o bioma regional continua sofrendo os impactos dessa atividade - um exemplo destes são as queimadas.
<b>E</b>	Incorreta. O crescimento da agropecuária na região não possui relação direta com o polo industrial de Manaus.

### Questão 53

O secretário-geral das Organização das Nações Unidas (ONU), António Guterres, pediu aos bancos de desenvolvimento que interrompam o apoio a projetos de combustíveis fósseis, aumentando a pressão sobre os credores públicos antes de uma cúpula sobre mudança climática que a França realizará no mês que vem.

Os ativistas ambientais há anos exigem que os bancos comerciais listados na Europa, nos Estados Unidos e na Ásia parem de financiar novas usinas elétricas a carvão, exploração de petróleo ou infraestrutura de gás natural. Mas os bancos de desenvolvimento do mundo, cujo apoio é muitas vezes crucial para determinar se tais projetos são viáveis, também estão enfrentando apelos para acabar com o financiamento à indústria de combustíveis fósseis.

Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2020-10/onu-pede-que-bancos-deixem-de-financiar-projetos-de-combustivel-fossil>>. Acesso em: 30 out. 2020.

O posicionamento da ONU no texto propõe mudanças que visam

<b>Correta: A</b>	a diminuição na emissão de gases poluentes e o incentivo à implantação e utilização de formas renováveis de energia.
<b>A</b>	Correta. A posição da ONU visa diminuir a emissão dos gases poluentes emitidos pelos combustíveis fósseis e tem como objetivo, além do controle da emissão desses gases, o incentivo ao desenvolvimento e adoção de outras formas menos poluentes de obtenção de energia.
<b>B</b>	Incorreta. A posição da ONU visa diminuir a emissão dos gases poluentes emitidos pelos combustíveis fósseis e para isso prega a diminuição do incentivo a esta tradicional, e bastante poluente, fonte de energia.
<b>C</b>	Incorreta. A posição da ONU visa diminuir a emissão dos gases poluentes emitidos pelos combustíveis fósseis. A energia nuclear, apesar de produzir resíduos, é uma fonte de energia que provoca menos danos imediatos ao meio ambiente.
<b>D</b>	Incorreta. A posição da ONU visa diminuir a emissão dos gases poluentes emitidos pelos combustíveis fósseis, e entre eles está o gás natural.
<b>E</b>	Incorreta. O papel dos bancos de desenvolvimento é financiar os projetos de obtenção de energia, mas estes projetos são em grande parte idealizados pelos governos de cada país.

### Questão 54

O medo que lhes inspira um “baixinho feio e tagarela” que, andando pelas ruas e praças, discute se a autoridade (das opiniões, dos valores éticos e cívicos, dos homens que governam) é legítima e verdadeira, se deve ser aceita e sob que condições pode ou não ser respeitada. (...). Temem que a pólis raciocine, discuta, pense.

Chauí, M. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 2002, p. 203.

De acordo com o texto, a morte de Sócrates, que ocorreu no ano de 399 a.C., está relacionada à

<b>Correta: A</b>	negação do debate visto como nocivo por membros da sociedade ateniense.
<b>A</b>	CORRETA. De acordo com a autora, Marilena Chauí, a morte de Sócrates está relacionada, em última instância, à negação do debate, da discussão, do estímulo ao pensar por parte de membros da sociedade ateniense, os quais condenaram Sócrates à morte.
<b>B</b>	INCORRETA. Sócrates não foi condenado por ser um defensor da democracia, afinal o regime ateniense daquele contexto era democrático.
<b>C</b>	INCORRETA. O filósofo buscava definições acerca dos valores como um todo, mas isso não significa que ele tenha sido condenado por defender valores estéticos e políticos de minorias.
<b>D</b>	INCORRETA. Sócrates participou das Guerras Médicas, é verdade, mas não teve qualquer participação efetiva na Guerra do Peloponeso (contra Esparta) que pudesse leva-lo à morte.
<b>E</b>	INCORRETA. Naquele contexto de sua condenação – 399 a.C. – não havia ainda a existência do cristianismo, logo essa possibilidade inexistia.

## Questão 55

### Texto 1

Os objetivos declarados da organização [FMI] são promover a cooperação econômica internacional, o comércio internacional, o emprego e a estabilidade cambial, inclusive mediante a disponibilização de recursos financeiros para os países membros para ajudar no equilíbrio de suas balanças de pagamentos.

### Texto 2

Na tentativa de atender às exigências do FMI, em outubro o presidente [Juscelino Kubitschek] trocou José Maria Alkmin por Lucas Lopes no Ministério da Fazenda. Mas o Plano de Estabilização Monetária (PEM) aplicado pelo novo ministro não funcionou: a estabilização pretendida fatalmente comprometeria os planos do governo e retardaria a construção de Brasília.

Texto 1: Disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/diplomacia-economica-comercial-e-financeira/119-fundo-monetario-internacional>. Acesso em: 07 nov. 2020. Adaptado.

Texto 2: Disponível em: <http://www.projetomemoria.art.br/JK/verbetes/fmi.html> . Acesso em: 17 nov. 2020. Adaptado.

O debate acerca da adoção de políticas ligadas ao Fundo Monetário Internacional no Brasil, em meados do século XX, refletia sobre

<b>Correta: D</b>	a necessidade da aquisição de uma dívida internacional e de uma política fiscal de controle e austeridade.
<b>A</b>	Incorreto. O FMI impunha uma série de exigências para a aplicação dos recursos disponibilizados pela instituição, muitas vezes conflitando com os interesses nacionais.
<b>B</b>	Incorreto. O órgão é independente em relação a outras organizações supra nacionais, como o caso da ALCA.
<b>C</b>	Incorreto. O contexto econômico do país no período apresentava a necessidade de auxílio para contenção da crise fiscal gerada pelo desenvolvimento do Plano de Metas do governo.
<b>D</b>	Correto. O debate que circulou acerca da solicitação de auxílio do FMI no Brasil dos anos 50 do século XX correspondia ao início da crise econômica e da necessidade - imposta pela instituição - à adoção de uma política de contenção de custos, que não era interessante ao governo naquele momento.
<b>E</b>	Incorreto. O Brasil adotava um conduta econômica de conciliação entre a atuação estatal e entrada de capital estrangeiro, evitando o isolacionismo nacionalista.

### Questão 56

O Iluminismo, enquanto projeto racionalista que questionava as bases religiosas do mundo feudal e propagava a superação de uma visão ingênua e mística do mundo, trouxe com ele a consagração dos direitos civis e a ideia de renovação e esclarecimento para uma sociedade até então refugiada na fé como elemento essencial para a vida humana.

Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-46982010000300023](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982010000300023). Acesso em: 7 nov. 2020.

O pensamento iluminista procurou refletir, na aplicação da justiça,

<b>Correta: E</b>	o rompimento dos privilégios estamentais e a racionalização constitucional.
<b>A</b>	Incorreto. O pensamento iluminista tenta racionalizar e implementar constituições, abolindo as tradições de origem feudal e a força do poder religioso.
<b>B</b>	Incorreto. O Iluminismo é um pensamento pré-industrial, sendo, portanto, anterior ao surgimento do proletariado como agente histórico.
<b>C</b>	Incorreto. Os pensadores ilustrados procuravam diminuir o poder monárquico, ressaltando a força do homem burguês frente ao poder real.
<b>D</b>	Incorreto. As constituições de inspiração iluministas tinham como base o voto censitário, ou seja, por renda.
<b>E</b>	Correto. O iluminismo se coloca como uma filosofia racionalista que combate as estruturas do antigo regime, tais como os privilégios definidos pelo nascimento.

## Questão 57

Um levantamento feito pela organização não governamental (ONG) SOS Mata Atlântica mostra que apenas 4,1% dos 294 pontos de coleta nos córregos, lagos e rios da Mata Atlântica dispõem de água considerada de boa qualidade. Segundo a pesquisa, divulgada em 20 de março de 2018, em 75,5% dos pontos de coleta (222), foi encontrada água em situação regular e, em 20,4% (60), ruim ou péssima.

O estudo foi realizado em 102 municípios nos 17 estados, além do Distrito Federal, onde há Mata Atlântica. O levantamento apresenta um panorama sobre a qualidade da água de 230 rios, córregos e lagos do bioma, feito entre março de 2017 e fevereiro de 2018.

Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-03/agua-e-de-boa-qualidade-em-apenas-4-dos-pontos-monitorados-na-mata-atlantica>>. (Adaptado). Acesso em: 30 out. 2020.

O problema apontado no texto é consequência

<b>Correta: E</b>	da histórica ocupação humana na região, a primeira a ser desmatada, e onde se localizam os principais centros urbanos do país.
<b>A</b>	Incorreta. O problema, apesar de ter início nos tempos coloniais, está relacionado à ocupação humana na região, e não necessariamente à atividade agropecuária.
<b>B</b>	Incorreta. A região da Mata Atlântica é bastante rica em recursos hídricos, porém a ocupação humana e o uso indevido dos recursos naturais prejudicam a qualidade da água.
<b>C</b>	Incorreta. A região da Mata Atlântica possui grande biodiversidade, mas esta não produz efeito negativo na qualidade da água da região.
<b>D</b>	Incorreta. O próprio texto ressalta a ação e a importância de ONGs nas ações de preservação da Mata Atlântica.
<b>E</b>	Correta. A ocupação da Mata Atlântica, iniciada nos primeiros anos da colonização, contribuiu para a destruição do bioma. Pouco preservada, a Mata Atlântica sofre com a ação antrópica e a poluição, que reflete na qualidade da água da região que, mesmo rica em recursos hídricos, possui cada vez menos água potável disponível.

### Questão 58

As descobertas do ouro provocaram uma verdadeira corrida, atraindo pessoas de outras regiões da colônia e também de Portugal, provocando profundas mudanças econômicas, sociais e políticas, impulsionando aceleradamente a integração territorial, através do comércio interno, da ampliação das estradas e por propiciar diversos serviços e ofícios.

Disponível em: <https://cetem.gov.br/images/capitulos/2016/CCL0001-00-16.pdf>. Acesso: 09 nov. 2020.

A atividade econômica destacada pelo texto provocou importantes impactos na

<b>Correta: A</b>	estrutura socioespacial do interior do país e em seu dinamismo econômico.
<b>A</b>	Correto. A mineração modificou de forma sensível a ocupação do sertão e formou uma classe média, até então inexistente no país. Além disso, a atividade estimulou a pecuária, o artesanato e outras atividades econômicas.
<b>B</b>	Incorreto. A sociedade mineradora é marcada pela escravidão, não surgindo movimentos relevantes declaradamente abolicionista oriundos do crescimento da extração de ouro na colônia.
<b>C</b>	Incorreto. O transporte dos metais preciosos era feito a partir de atividades paralelas, como a pecuária. O desenvolvimento da ferrovia foi uma realidade ligada à expansão da cafeicultura.
<b>D</b>	Incorreto. Apesar de influenciar a região Sul do país, os conflitos geopolíticos do Prata ocorreram após as consolidações de fronteiras pelos Tratados de Madri e de Santo Ildefonso.
<b>E</b>	Incorreto. A mineração marca o declínio da produção agrícola do Nordeste.

## Questão 59

A União Europeia quer que a Organização Mundial da Saúde (OMS) seja mais transparente a respeito da maneira como os países relatam crises de saúde emergentes, diz o esboço de uma proposta de reforma da agência das Nações Unidas, na esteira das críticas à reação inicial da China à pandemia da covid-19.

O documento, de 19 de outubro, visto pela Reuters, exorta a OMS a adotar medidas que aumentariam a "transparência sobre o cumprimento nacional" das Regulações Internacionais de Saúde, que exigem que os países-membros compartilhem informações sobre emergências de saúde rapidamente.

Os Estados Unidos acusaram a OMS de ser próxima demais da China na primeira fase da pandemia, quando Pequim teria demorado para compartilhar informações cruciais sobre o novo coronavírus (covid-19), surgido na cidade de Wuhan

Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2020-10/ue-pede-reforma-da-oms-e-novas-abordagens-para-pandemias>. Acesso em: 28 out. 2020.

As críticas à OMS apontadas na reportagem tiveram como consequência

<b>Correta: D</b>	o anúncio da retirada dos Estados Unidos da organização, o que enfraquece a atuação da Organização Mundial da Saúde e o multilateralismo.
<b>A</b>	Incorreta. Apesar da saída dos EUA da organização e da cobrança por mais transparência por parte da União Europeia, a Europa não alterou sua participação na OMS, principalmente após o agravamento do cenário da pandemia de COVID-19.
<b>B</b>	Incorreta. Apesar da saída dos EUA da Organização Mundial de Saúde, não houve nenhuma alteração formal na maneira da OMS atuar. Houve apenas uma cobrança por mais transparência por parte da União Europeia.
<b>C</b>	Incorreta. Apesar da saída dos EUA da OMS devido ao estreecimento das relações entre o governo estadunidense e o governo chinês, não foi fundado um novo órgão global de saúde, cabendo à OMS, ainda, esta função.
<b>D</b>	Correta. Após severas críticas à OMS, os EUA anunciaram a sua retirada da organização. O país acusa a Organização Mundial da Saúde de ser pressionada pela China e atuar segundo os interesses do país oriental, e por isso suspendeu sua contribuição financeira à instituição, o que enfraquece o órgão, que deixa de contar com um dos países mais influentes do mundo em seus quadros. Apesar da China ter se comprometido a aumentar sua participação no financiamento da organização, a saída dos EUA também é um sinal do enfraquecimento do multilateralismo, uma vez que os EUA passam a tomar suas decisões sozinhos, e não mais em conjunto com os demais países membros da OMS.
<b>E</b>	Incorreta. O que ocorreu na OMS foi a saída dos EUA e não a expulsão da China.



### Questão 60

Para que as palavras “justo” e “injusto” possam ter lugar, é necessária alguma espécie de poder coercitivo, capaz de obrigar igualmente os homens ao cumprimento dos seus pactos, mediante o terror de algum castigo que seja superior ao benefício que esperam tirar do rompimento do pacto, e capaz de confirmar propriedade que os homens adquirem por contrato mútuo, como recompensa do direito universal a que renunciam.

HOBBS, T. *Leviatã*. São Paulo: Moderna, 2008, p.124.

Para o filósofo Thomas Hobbes, na ausência da justiça por meio de um poder coercitivo, as pessoas

<b>Correta: B</b>	são submetidas a um contexto de caos, miséria e beligerância.
<b>A</b>	INCORRETA. As teses de Hobbes não apresentam a ideia de direitos inalienáveis, como o da propriedade privada. Essa defesa faz parte da obra liberal de John Locke.
<b>B</b>	CORRETA. Para Hobbes, a presença do Estado com suas forças coercitivas impõe a ordem e a justiça, que são fundamentais para retirar os indivíduos do estado de natureza, onde predominam a guerra de todos contra todos, o caos e a miséria, impossibilitando a construção de uma sociedade.
<b>C</b>	INCORRETA. Thomas Hobbes é um defensor do regime político absolutista, sendo um crítico da democracia, regime que levaria as pessoas à guerra de todos contra todos.
<b>D</b>	INCORRETA. Para o filósofo, não havendo a justiça por meio de um poder coercitivo é impossível estabelecer qualquer tipo de diálogo consensual, pois predomina a violência.
<b>E</b>	INCORRETA. Na ausência da justiça não é possível ter um poder instituído, logo o rei absolutista não tem espaço para governar e estabelecer a ordem.