



PROCESSO SELETIVO
1º SEMESTRE DE 2023

001. PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS E REDAÇÃO

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Assine com caneta de tinta preta a Folha de Respostas apenas no local indicado.
- Esta prova contém 60 questões objetivas e uma proposta de redação.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição.
- Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa na Folha de Respostas, utilizando caneta de tinta preta.
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, que poderá ser útil para a resolução de questões.
- Esta prova terá duração total de 4h30 e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h15, contadas a partir do início da prova.
- Os últimos três candidatos deverão se retirar juntos da sala.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Respostas, a Folha de Redação e o Caderno de Questões.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

QUESTÃO 01

O motor de uma lancha faz sua hélice girar a 120 rotações por minuto. Com essa frequência, aproximando-se o valor da constante π para 3, podemos determinar que a velocidade angular dessa hélice é

- (A) 3 rad/s.
- (B) 6 rad/s.
- (C) 9 rad/s.
- (D) 12 rad/s.
- (E) 18 rad/s.

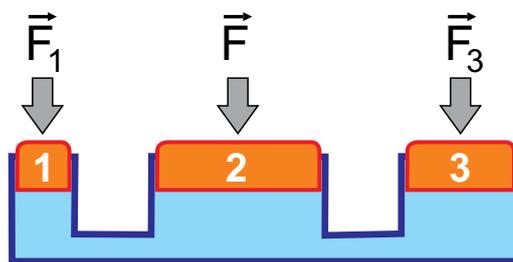
QUESTÃO 02

Um drone filmava uma paisagem enquanto pairava estático, em repouso, a uma altura de 30 m. Em determinado momento, o drone teve uma pane total de energia e iniciou uma queda livre. Considerando 10 m/s^2 o valor da aceleração da gravidade e admitindo que o ar não atrapalhe a queda, se os controles desse drone não puderem ser retomados, a velocidade aproximada da colisão do drone com o chão será de

- (A) 10 m/s.
- (B) 15 m/s.
- (C) 20 m/s.
- (D) 25 m/s.
- (E) 30 m/s.

QUESTÃO 03

Em um mecanismo hidráulico existem três pistões que estão em contato com o mesmo fluido incompressível. As áreas de contato com o fluido dos pistões 1, 2 e 3 são, respectivamente, S , $3S$ e $2S$. Sobre o pistão de número 2 é feita uma força de intensidade F , com o sentido e direção indicados na figura que segue.



A fim de que os demais pistões não se movam, as intensidades das forças F_1 e F_3 que devem ser exercidas sobre os pistões 1 e 3, devem ser, nesta ordem,

- (A) $\frac{F}{2}$ e $\frac{F}{3}$
- (B) $\frac{F}{3}$ e $\frac{F}{3}$
- (C) $\frac{F}{3}$ e $\frac{2F}{3}$
- (D) $\frac{3F}{2}$ e $\frac{2F}{3}$
- (E) $\frac{2F}{3}$ e $\frac{F}{2}$

QUESTÃO 04

Uma cadeira *gamer* possui um amortecedor a ar para dar mais conforto a quem a utiliza. Sem ninguém sentado nela, a pressão do ar contido no cilindro do amortecedor é P . A partir do momento em que uma pessoa se senta na cadeira, o volume ocupado pelo ar contido no cilindro do amortecedor passa a ser 80% do volume original. Supondo que o ar contido no pistão possa ser comparado a um gás ideal e ainda admitindo que a temperatura do ar tenha se mantido constante, a pressão do ar no cilindro quando essa pessoa está sentada na cadeira passa a ser maior que P em

- (A) 10%.
- (B) 20%.
- (C) 25%.
- (D) 50%.
- (E) 75%.

QUESTÃO 05

Um aquecedor de potência igual a 200 cal/s foi utilizado para derreter completamente uma placa de gelo fundente de 600 g. Admitindo que todo o calor gerado pelo aquecedor tenha sido transferido para o gelo e sabendo que o calor latente de fusão do gelo vale 80 cal/g, o tempo de funcionamento desse aquecedor foi de

- (A) 5 minutos.
- (B) 4 minutos.
- (C) 3 minutos.
- (D) 2 minutos.
- (E) 1 minuto.

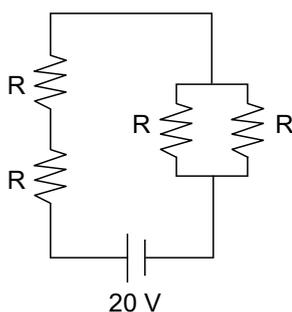
QUESTÃO 06

Suponha que uma corda presa entre dois pontos fixos vibre emitindo o som de uma nota musical de frequência f . Para que a frequência do som emitido por essa corda torne-se quatro vezes maior do que a frequência original, a distância entre os dois pontos fixos que prendem a corda deverá ser

- (A) reduzida quatro vezes.
- (B) reduzida duas vezes.
- (C) aumentada duas vezes.
- (D) aumentada quatro vezes.
- (E) aumentada oito vezes.

QUESTÃO 07

Uma fonte de tensão ideal de 20 V e 4 resistores idênticos R de 400 Ω estão conectados conforme a figura.



Nessas condições, quando o circuito descrito estiver em funcionamento, a potência dissipada por ele será de

- (A) 0,2 W.
- (B) 0,4 W.
- (C) 0,5 W.
- (D) 0,6 W.
- (E) 0,8 W.

QUESTÃO 08

A fusão da eletrodinâmica com o magnetismo gerou o eletromagnetismo. Essa fusão trouxe à tona a compreensão de relações entre ambos os assuntos, como a influência que uma carga elétrica sofre devido à presença de um campo magnético ou de um campo elétrico. Dentre as situações elencadas, a única em que uma carga elétrica não sofre influência alguma do campo indicado é o caso em que uma carga

- (A) está em repouso e está imersa em uma região onde atua um campo elétrico.
- (B) tem velocidade e está imersa em uma região onde atua um campo elétrico de mesma direção que a da velocidade com a qual a carga se move.
- (C) tem velocidade e está imersa em uma região onde atua um campo elétrico de direção oposta à da velocidade com a qual a carga se move.
- (D) tem velocidade e está imersa em uma região onde atua um campo elétrico de direção perpendicular à da velocidade com a qual a carga se move.
- (E) tem velocidade e está imersa em uma região onde atua um campo magnético de direção paralela à da velocidade com a qual a carga se move.

QUESTÃO 09

O isótopo fósforo-32 (^{32}P) é um traçador radioativo utilizado para melhor compreender o mecanismo de absorção de fosfato do solo pelas plantas. Esse radioisótopo é um emissor β , ou seja, ele passa por desintegração radioativa em que um nêutron é transformado em um próton, gerando um novo átomo.

O produto da desintegração radioativa do ^{32}P é o

- (A) ^{30}Si .
- (B) ^{32}Si .
- (C) ^{31}P .
- (D) ^{32}S .
- (E) ^{33}S .

QUESTÃO 10

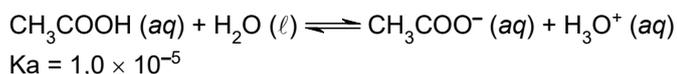
Um técnico de laboratório precisa preparar uma solução aquosa de um sal de metal alcalino. Nesse sal, o cátion apresenta raio iônico menor do que o raio do K^+ e o ânion é um halogênio que apresenta 4 camadas eletrônicas preenchidas. A fórmula do sal que atende a essas condições é

- (A) Rb_2Se
- (B) $NaCl$
- (C) Li_2O
- (D) CaF_2
- (E) $NaBr$

QUESTÃO 11

O ácido acético (CH_3COOH) é um ácido fraco, infinitamente solúvel em água e o principal componente do vinagre, muito utilizado em preparos culinários.

A ionização do ácido acético pode ser representada pela seguinte equação.



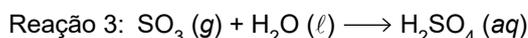
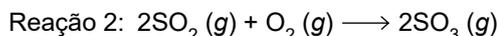
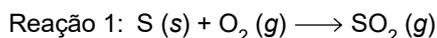
Considere que um estudante adicionou 0,2 mol de acetato de sódio ($NaCH_3COO$), solução 1, a uma solução aquosa de ácido acético de pH 4,8, solução 2. Sabendo que a temperatura das soluções é a mesma, ao testar a solução 2, o estudante observou que o valor do pH dela

- (A) manteve-se em 4,8, pois o acetato de sódio é um sal.
- (B) foi maior do que 4,8, pois a adição do ânion aumentou o valor da constante de ionização do ácido.
- (C) foi maior do que 4,8, pois a adição do ânion reduziu o grau de ionização do ácido, apesar de não alterar a constante de ionização.
- (D) foi menor do que 4,8, pois a adição do ânion aumentou o valor da constante de ionização do ácido.
- (E) foi menor do que 4,8, pois a adição do ânion aumentou o grau de ionização do ácido, apesar de não alterar sua constante de ionização.

QUESTÃO 12

O ácido sulfúrico (H_2SO_4) é um dos compostos mais utilizados na indústria, tendo aplicações na produção de fertilizantes, na indústria petroquímica e na metalurgia.

A produção do ácido sulfúrico dá-se a partir do enxofre elementar e acontece em algumas etapas que estão representadas a seguir.



Ao analisar as transformações envolvidas na obtenção do ácido sulfúrico, afirma-se que

- (A) apenas a reação 2 é classificada como de oxirredução.
- (B) apenas as reações 1 e 2 são classificadas como de oxirredução.
- (C) apenas as reações 1 e 3 são classificadas como de oxirredução.
- (D) apenas as reações 2 e 3 são classificadas como de oxirredução.
- (E) as três reações são classificadas como de oxirredução.

QUESTÃO 13

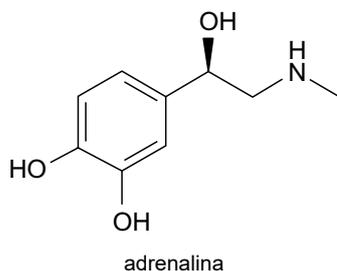
A água oxigenada é uma solução aquosa de peróxido de hidrogênio (H_2O_2). Na presença de um catalisador apropriado, como o dióxido de manganês (MnO_2), o peróxido de hidrogênio se decompõe, formando água (H_2O) e gás oxigênio (O_2).

Considerando que o volume molar de qualquer gás nas condições do experimento seja de 24 L/mol, o volume de gás oxigênio recolhido na decomposição completa de 0,5 mol de peróxido de hidrogênio é

- (A) 6 L.
- (B) 8 L.
- (C) 12 L.
- (D) 24 L.
- (E) 48 L.

QUESTÃO 14

A adrenalina é um importante hormônio e também um neurotransmissor. Em situações de estresse, o aumento da concentração de adrenalina na circulação sanguínea prepara o organismo para suportar grandes esforços físicos, intensificando o ritmo cardíaco e aumentando a pressão arterial.



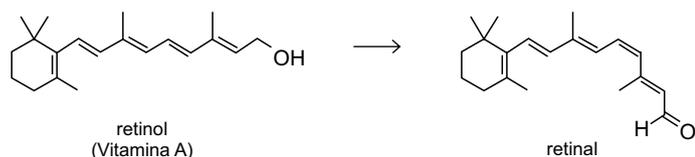
A fórmula molecular da adrenalina é

- (A) $C_8H_4NO_3$
- (B) $C_8H_{13}NO_3$
- (C) $C_9H_4NO_3$
- (D) $C_9H_{11}NO_3$
- (E) $C_9H_{13}NO_3$

QUESTÃO 15

A percepção da luz pelos olhos depende da presença do retinal ligado à proteína rodopsina nos cones e bastonetes, células especializadas e responsáveis por transmitir para o cérebro os sinais referentes aos estímulos luminosos que atingem a retina.

O retinal é formado a partir do retinol, também conhecido como vitamina A, como mostra o esquema a seguir.

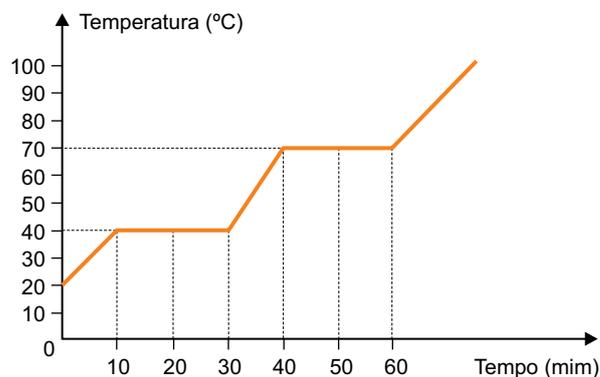


A transformação do retinol em retinal é uma reação em que ocorre a oxidação de

- (A) um álcool em aldeído.
- (B) um fenol em aldeído.
- (C) um éter em ácido carboxílico.
- (D) um álcool em cetona.
- (E) um ácido em cetona.

QUESTÃO 16

Uma amostra de 30,0 g de determinada substância no estado sólido foi aquecida por uma fonte de aquecimento de potência constante. A temperatura desse sistema foi monitorada durante o experimento e os dados produziram a curva de aquecimento representada a seguir.



Considere que 60,0 g dessa substância, inicialmente a 20 °C, seja aquecida. O processo de fusão desse sólido ocorrerá na temperatura de

- (A) 30 °C.
- (B) 40 °C.
- (C) 70 °C.
- (D) 80 °C.
- (E) 140 °C.

QUESTÃO 17

Em 2020, o preço de venda de um produto era de R\$ 200,00. Em 2021, foi aplicado um aumento de 20% sobre o preço de venda de 2020. Sabendo que, em 2022, o preço de venda do produto é de R\$ 204,00 e que houve somente duas modificações no preço de venda desse produto no período de 2020 até 2022, afirma-se que, sobre o preço de venda de 2021, o desconto concedido para se chegar ao preço de venda do produto em 2022 corresponde a

- (A) 10,0%.
- (B) 12,5%.
- (C) 15,0%.
- (D) 17,5%.
- (E) 20,0%.

QUESTÃO 18

A tabela a seguir foi elaborada com informações divulgadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e apresenta a Taxa de Desocupação nas Grandes Regiões do Brasil, no 2º trimestre de 2022. Essa taxa corresponde à porcentagem de desempregados (indivíduos que não estão trabalhando) pertencentes ao grupo de pessoas com idade e disponibilidade para trabalhar e que tentam encontrar um trabalho.

Taxa de desocupação nas grandes regiões do Brasil
2º trimestre de 2022

Região	Taxa de desocupação (%)
Norte	8,9
Nordeste	12,7
Sudeste	9,3
Sul	5,6
Centro-Oeste	7,0

(<https://www.ibge.gov.br>)

Com base nas informações apresentadas, no 2º trimestre de 2022, necessariamente,

- (A) a região Nordeste teve o maior número de desempregados.
- (B) a região Sudeste, comparada à região Norte, teve 0,4% mais desempregados.
- (C) na região Centro-Oeste, para cada 7 pessoas desempregadas, 93 pessoas estavam empregadas.
- (D) mais de 40% dos brasileiros com idade e disponibilidade para trabalhar e que tentavam encontrar um trabalho não estavam empregados.
- (E) a região Sul foi a que apresentou o maior número de pessoas empregadas.

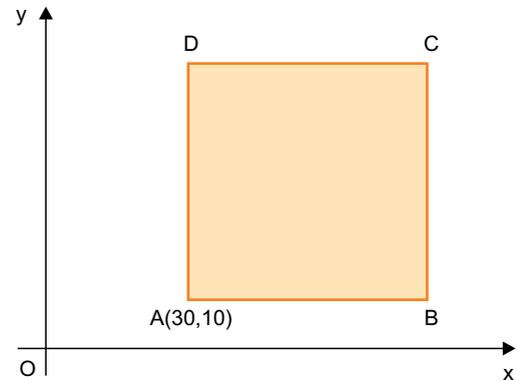
QUESTÃO 19

A área verde de uma praça tem formato de uma coroa circular em que a menor circunferência tem comprimento aproximado de 62,8 m e a maior circunferência tem 50 m de diâmetro. Essa área verde ocupa uma região de, aproximadamente,

- (A) 1680 m².
- (B) 1670 m².
- (C) 1660 m².
- (D) 1650 m².
- (E) 1640 m².

QUESTÃO 20

Em um loteamento, o primeiro terreno localizado após a portaria tem o formato de um quadrado. Foi feita uma planta desse terreno em que também é representada a localização da portaria. Nessa planta, a portaria é representada pela origem O de um sistema cartesiano ortogonal plano, em que os lados do terreno são paralelos aos eixos x e y, conforme a figura.



Sabendo que os lados do terreno medem 50 m, uma pessoa que está localizada no vértice C do terreno está a uma distância da portaria de

- (A) 130 m.
- (B) 120 m.
- (C) 110 m.
- (D) 100 m.
- (E) 90 m.

QUESTÃO 21

Um total de 10 pessoas participam de uma eleição para os cargos de presidente e vice-presidente de um clube. Não havendo empate nesse processo eleitoral, o candidato mais votado exercerá o cargo de presidente e o segundo candidato mais votado exercerá o cargo de vice. Nessas condições, o número total de resultados possíveis para essa eleição será igual a

- (A) 45.
- (B) 90.
- (C) 120.
- (D) 150.
- (E) 180.

QUESTÃO 22

Um reservatório de água tem a parte interna no formato de paralelepípedo reto com base quadrada de lados medindo 2 m. Em certo horário do dia, observou-se que a água no interior do reservatório ocupava três quartos de sua capacidade total. Mais tarde, no mesmo dia, observou-se que a água no interior do reservatório ocupava três quintos de sua capacidade total. Sabendo que durante esses dois momentos foram utilizados 1 800 L de água e que não houve abastecimento no reservatório, a altura desse reservatório é de

- (A) 3,0 m.
- (B) 3,5 m.
- (C) 4,0 m.
- (D) 4,5 m.
- (E) 5,0 m.

QUESTÃO 23

O gráfico da curva f representada a seguir foi elaborado a partir da observação de um experimento em laboratório.



Uma expressão algébrica para a curva f no gráfico é:

- (A) $y = 3\text{sen}(2x)$
- (B) $y = 3\text{cos}(2x)$
- (C) $y = 3 + 2\text{cos}(x)$
- (D) $y = 3 + \text{sen}(x)$
- (E) $y = 3 + 2\text{sen}(x)$

QUESTÃO 24

Considere o sistema linear apresentado a seguir, sendo m um parâmetro real:

$$\begin{cases} x + 2y - z = 4 \\ 2x - 3y + 2z = 4 \\ 3x - y - mz = 5 \end{cases}$$

Se o valor de m é igual a

- (A) -1 , o sistema tem uma única solução.
- (B) 0 , o sistema tem uma única solução.
- (C) 1 , o sistema tem infinitas soluções.
- (D) 2 , o sistema tem infinitas soluções.
- (E) 3 , o sistema não tem solução.

QUESTÃO 25

Muitas cidades brasileiras encaminham para os lixões os resíduos sólidos produzidos por moradores e empresas. Esses resíduos causam mau cheiro, contaminam o solo e trazem riscos à saúde humana. Um tratamento para reduzir os problemas ambientais causados pelo acúmulo desses resíduos nos lixões é a

- (A) incineração de todos os materiais plásticos.
- (B) construção de aterros sanitários seguros e impermeabilizados.
- (C) utilização de materiais não biodegradáveis em usinas de compostagem.
- (D) construção de biodigestores para reduzir os metais.
- (E) produção de adubo a partir dos materiais sintéticos.

QUESTÃO 26

Para a fabricação de pães são utilizados fungos unicelulares, chamados leveduras, que compõem o fermento biológico. Esses fungos são fundamentais, pois fazem a massa do pão crescer ao realizar a fermentação, processo que libera gás

- (A) carbônico e ocorre em ambiente anaeróbio.
- (B) carbônico e ocorre em ambiente aeróbio.
- (C) oxigênio e ocorre em ambiente anaeróbio.
- (D) oxigênio e ocorre em ambiente aeróbio.
- (E) nitrogênio e ocorre em ambiente anaeróbio.

QUESTÃO 27

Para a microbiologista Cristiane Guzzo do Instituto de Ciências Biomédicas da USP, estamos “em uma situação confortável para os próximos meses — quando a imunidade criada pelas doses de reforço das vacinas e pelo alto índice de contaminação da ômicron permanecerá alta. Há um risco de que as pessoas comecem a se infectar novamente e aí ficaremos sujeitos ao surgimento de variantes ainda mais contagiosas e fortes do que as que conhecemos, o que diminui a eficácia das vacinas”.

(www.uol.com.br, 27.04.2022. Adaptado.)

A covid-19 é uma doença causada por uma entidade biológica _____ que pode originar novas variantes por _____.

As lacunas da frase são preenchidas, respectivamente, por:

- (A) procarionte – reprodução sexuada.
- (B) endoparasita – mutações.
- (C) ectoparasita – permutações.
- (D) acelular – reprodução assexuada.
- (E) eucarionte – recombinações gênicas.

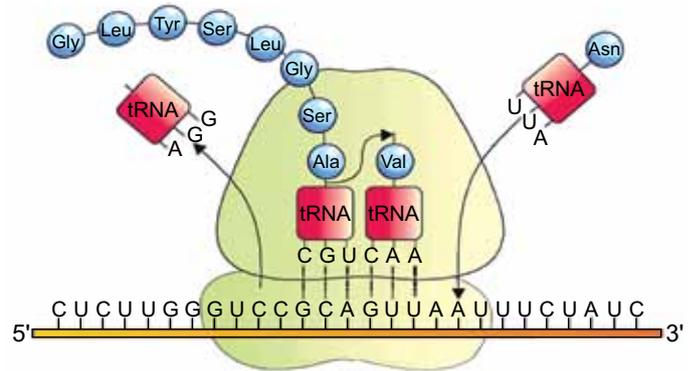
QUESTÃO 28

Um homem precisa ir ao hospital semanalmente para realizar sessões de hemodiálise. Esse procedimento é necessário quando há danos

- (A) nos órgãos responsáveis pela transformação do sangue venoso em arterial.
- (B) no órgão responsável pela produção do hormônio insulina.
- (C) no órgão responsável pelo bombeamento do sangue.
- (D) nos órgãos responsáveis pela produção de leucócitos e eritrócitos.
- (E) nos órgãos responsáveis pela eliminação de excretas e água do corpo.

QUESTÃO 29

A figura ilustra de forma simplificada o processo de tradução que ocorre em uma célula eucariótica.



(www.bankofbiology.com)

Considerando a figura, a quantidade de bases nitrogenadas presentes no RNA mensageiro, necessárias para traduzir o polipeptídeo ilustrado até o aminoácido Ala (alanina), é

- (A) 7.
- (B) 8.
- (C) 16.
- (D) 24.
- (E) 32.

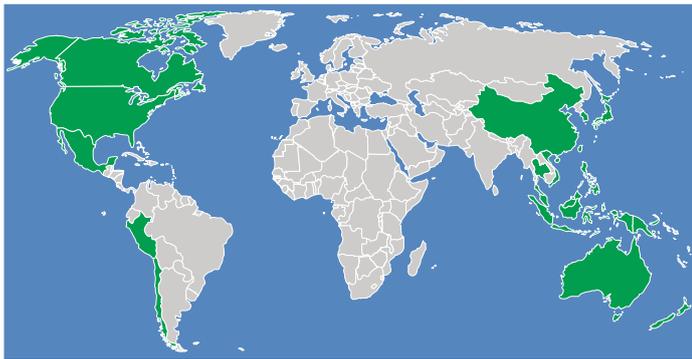
QUESTÃO 30

Nos galináceos da raça Minorca, a cor da plumagem é determinada por um par de alelos autossômicos. As aves de plumagem preta e as de plumagem branca são homocigotas. Já as aves heterocigotas possuem uma plumagem andaluza, de cor cinza-azulada. Um macho de plumagem andaluza foi cruzado com uma fêmea de plumagem branca, que gerou 8 ovos. Caso esses ovos desenvolvam filhotes, as proporções fenotípicas esperadas nessa prole serão de

- (A) 2 de plumagem branca, 4 de plumagem andaluza e 2 de plumagem preta.
- (B) 4 de plumagem branca, 2 de plumagem andaluza e 2 de plumagem preta.
- (C) 4 de plumagem branca e 4 de plumagem andaluza.
- (D) 4 de plumagem andaluza e 4 de plumagem preta.
- (E) 4 de plumagem branca e 4 de plumagem preta.

QUESTÃO 31

Analise o mapa que destaca os países-membros de determinado bloco econômico.



(www.geo-ref.net)

O bloco econômico formado por esses países tem como objetivo:

- (A) a formação de uma zona de livre comércio.
- (B) a criação de uma área de livre circulação de pessoas e capitais.
- (C) a utilização de uma Tarifa Externa Comum.
- (D) a adoção de uma moeda única entre os países-membros.
- (E) a organização de leis e políticas comuns.

QUESTÃO 32

O Brasil, o maior exportador líquido de alimentos do mundo, passa fome. O setor vem conquistando números impressionantes nos últimos anos, e as exportações acumuladas em 12 meses já atingem US\$ 140 bilhões (R\$ 716 bilhões). Na última década, esse valor subiu para US\$ 1 trilhão (R\$ 5,1 trilhões). Mesmo com tão bom desempenho, a produção do agronegócio não chega a boa parte dos consumidores nacionais.

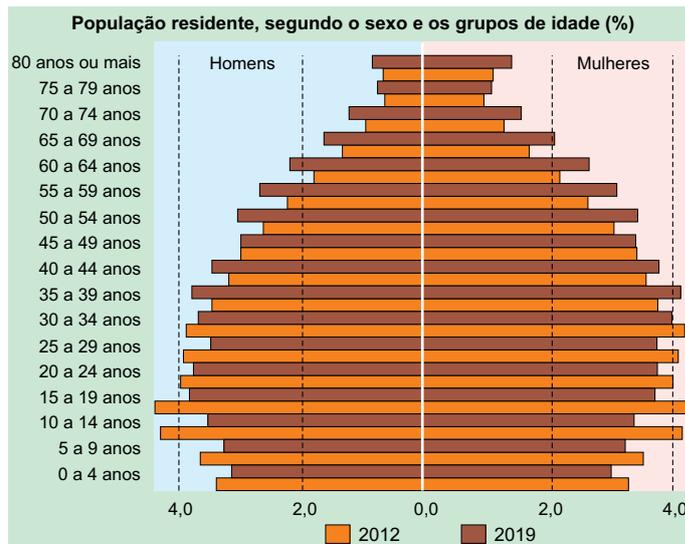
(Mauro Zafalon. www.folha.uol.com.br, 08.08.2022. Adaptado.)

Entre os motivos que justificam a contradição apresentada no excerto está

- (A) a redução da procura de alimentos *in natura* pela população brasileira.
- (B) a queda da renda familiar que afeta o poder de compra da população.
- (C) o aumento da produção agrícola disponível no mercado interno.
- (D) o crescimento do agronegócio voltado para a produção agroecológica.
- (E) a diminuição dos preços dos alimentos no comércio nacional.

QUESTÃO 33

Analise as mudanças da pirâmide etária brasileira entre os anos de 2012 e 2019.



(https://educa.ibge.gov.br)

As transformações apresentadas na pirâmide etária indicam

- (A) crescimento vegetativo negativo.
- (B) diminuição da expectativa de vida.
- (C) desaceleração do crescimento populacional.
- (D) aumento da taxa de fecundidade.
- (E) crescimento populacional intenso.

QUESTÃO 34

O solo dessa vegetação é em geral bastante arenoso. Possui uma fina camada de nutrientes que se forma a partir da decomposição de folhas, frutos e animais mortos. Essa camada é rica em húmus, matéria orgânica muito importante para algumas espécies de plantas da região. Em áreas desmatadas, as fortes chuvas “lavam” o solo, carregando seus nutrientes. É o chamado processo de lixiviação, que deixa os solos ainda mais pobres. Apenas 14% dessa região pode ser considerada fértil para a agricultura.

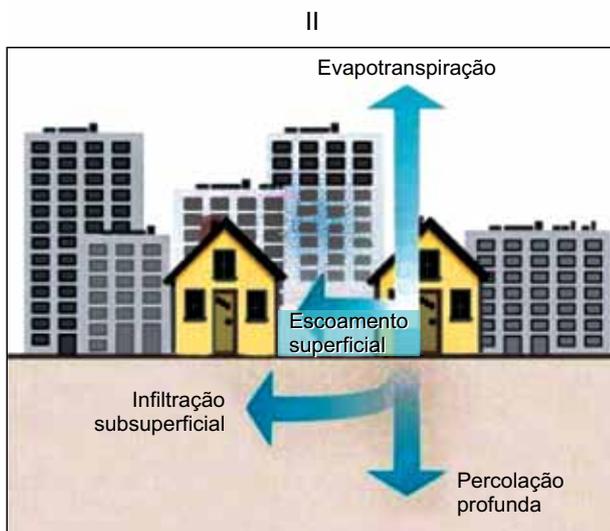
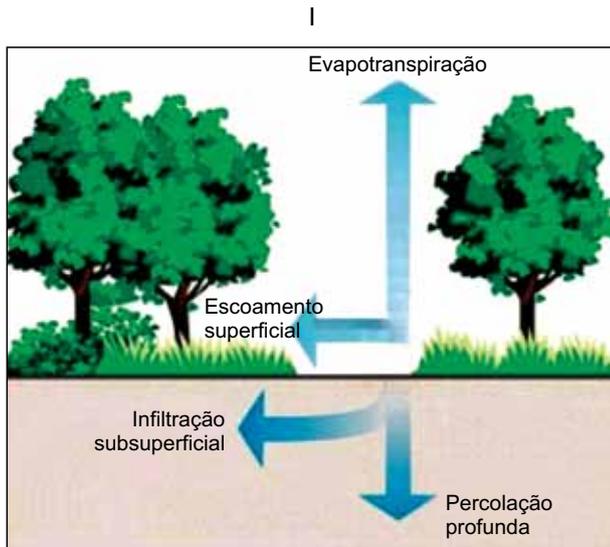
(www.ibflorestas.org.br. Adaptado.)

O solo descrito no excerto é característico da vegetação

- (A) da Caatinga.
- (B) da Amazônia.
- (C) da Mata de Cocais.
- (D) do Pampa.
- (E) do Cerrado.

QUESTÃO 35

Examine as imagens.



(Edembergue L. da Silva. *Dimensionamento e estimativa orçamentária de microrreservatórios de retenção em diferentes lotes na cidade de João Pessoa*, 2019. Adaptado.)

A diferença entre os processos hidrológicos apresentados nas imagens I e II envolve

- (A) menor infiltração em I, devido à densa cobertura vegetal.
- (B) menor evapotranspiração em I, devido à presença de vegetação de grande porte.
- (C) maior escoamento superficial em II, devido à impermeabilização do solo.
- (D) maior evapotranspiração em II, devido à maior circulação de ar.
- (E) menor escoamento superficial em II, devido aos maiores índices de infiltração.

QUESTÃO 36

O Reino Unido atingiu, no dia 19 de julho de 2022, a temperatura mais alta da história, segundo o serviço nacional de meteorologia (Met Office). Os termômetros nos arredores do aeroporto de Heathrow, em Londres, marcaram 40,2 °C. O especialista Marcelo Seluchi explica que as ondas de calor são fenômenos naturais do planeta. As evidências científicas dizem que eventos extremos como esse vão se repetir cada vez mais.

(Carolina Dantas e Mariana Garcia. <https://g1.globo.com>, 19.07.2022. Adaptado.)

A recorrência das ondas de calor, mencionada no excerto, está relacionada com

- (A) a retração de ilhas de calor.
- (B) as chuvas ácidas concentradas em áreas rurais.
- (C) a intensificação da inversão térmica.
- (D) os efeitos das mudanças climáticas.
- (E) o controle da emissão de clorofluorcarbono.

QUESTÃO 37

Analise a distância no mapa e a distância real de cada representação cartográfica.

	Mapa	Distância no mapa	Distância real
Mapa I		5 mm	470 km
Mapa II		5 mm	6,5 km

(<https://travellingacrosstime.com>. Adaptado.)

Considerando as informações apresentadas, as escalas numéricas dos mapas I e II são, respectivamente,

- (A) 1: 94 000 000 e 1: 1 300 000.
- (B) 1: 9 400 000 e 1: 130 000.
- (C) 1: 4 700 000 e 1: 6 500 000.
- (D) 1: 470 000 e 1: 650 000.
- (E) 1: 23 500 000 e 1: 325 000.

QUESTÃO 38

Leia uma inscrição mesopotâmica do século XVIII a.C.

Marduk, deus supremo de seu país, criador da sabedoria, deu a mim, Samsu-ilana, rei conforme o seu desejo, a totalidade do país para governar. Ele encarregou-me solenemente de fazer repousar seu país em pastagens seguras.

(Marcelo Rede. *A Mesopotâmia*, 2002.)

Na Mesopotâmia, a vinculação entre os poderes divino e régio

- (A) garantia a moderação ao governo dos reis.
- (B) auxiliava a justificação do poder real.
- (C) estabelecia a equivalência entre reis e deuses.
- (D) facilitava a dominação dos escravos reais.
- (E) demandava a abdicação da humanidade dos reis.

QUESTÃO 39

O ataque de Lutero aos abusos clericais também ecoava uma série de atitudes que já prevaleciam na Europa de fins da Idade Média. [...] [Lutero] concentrou sua atenção nas deficiências do papado, insistindo na necessidade de se retomar a autoridade das Escrituras e de restabelecer uma Igreja apostólica, mais simples e menos mundana. Essa linha de ataque já era adotada, com veemência pelo menos igual à sua, por um número crescente de pensadores anticlericais da geração imediatamente anterior à Reforma.

(Quentin Skinner. *As fundações do pensamento político moderno*, 1996.)

A partir do excerto, afirma-se que o luteranismo

- (A) representou uma consequência lógica das linhas de pensamento anteriores.
- (B) implicou uma ruptura com a estrutura de pensamento antecedente.
- (C) superou as críticas já feitas à base teológica do catolicismo.
- (D) inseriu-se em um conjunto de ideias já em circulação.
- (E) invocou a autoridade de seus predecessores para se fundamentar.

QUESTÃO 40

As guerras holandesas foram inegavelmente guerras do açúcar, não apenas no sentido, que é o geralmente posto em relevo, de guerras pelo açúcar, isto é, pelo controle das suas fontes brasileiras de produção, mas também no sentido [...] de guerras sustentadas pelo açúcar, ou antes, pelo sistema socioeconômico que se desenvolvera no Nordeste com o fim de produzi-lo e exportá-lo para o mercado europeu.

(Evaldo Cabral de Mello. *Olinda restaurada: guerra e açúcar no Nordeste, 1630-1654*, 2007.)

O segundo sentido — o de financiamento — atribuído às “guerras do açúcar” sustenta-se na medida em que os holandeses

- (A) desempenharam ao longo dos anos o papel de mercados do açúcar produzido pelos engenhos coloniais luso-brasileiros.
- (B) dominaram no espaço do Nordeste a etapa do refino do açúcar produzido com capital português.
- (C) reproduziram em suas colônias as técnicas de produção do açúcar adotadas nas colônias portuguesas.
- (D) custearam a implantação de engenhos para a produção açucareira lusitana na região Nordeste do Brasil.
- (E) implementaram companhias comerciais para monopolizar o açúcar português produzido pelos colonos americanos.

QUESTÃO 41

Leia um trecho do “Manifesto da Confederação do Equador” (1824).

Brasileiros! Salta aos olhos a negra perfídia, são patentes os reiterados perjuros do imperador, e está conhecida nossa ilusão ou engano em adotarmos um sistema de governo defeituoso em sua origem, e mais defeituoso em suas partes componentes. As constituições, as leis e todas as instituições humanas são feitas para os povos e não os povos para elas. Eia, pois, brasileiros, tratemos de constituir-nos de um modo análogo às luzes do século em que vivemos; o sistema americano deve ser idêntico; desprezamos instituições oligárquicas, só cabidas na encanecida Europa.

(Ulysses de Carvalho Soares Brandão. *Pernambuco de outr’ora. A Confederação do Equador*, 1924.)

Tendo em vista o momento de sua produção, o trecho do manifesto propõe uma crítica

- (A) à submissão do país ao imperador, sustentada na resistência provincial.
- (B) à intervenção imperial nos rumos políticos do país, ancorada no liberalismo.
- (C) à autoridade do imperador, assentada na defesa do republicanismo.
- (D) ao absolutismo brasileiro, fundamentada na nacionalidade do imperador.
- (E) à ilegalidade do poder imperial, baseada na ineficiência da casa real.

QUESTÃO 42

Leia um trecho do discurso proferido por Frederick Douglass, abolicionista norte-americano, em 5 de julho de 1852.

Pois o que é, para o escravo americano, o Quatro de Julho? Respondo: um dia que revela, mais do que os outros dias do ano, a injustiça flagrante e a crueldade das quais ele é vítima constante. Para ele, vossa celebração é uma farsa; a liberdade que proclamam, uma licenciosidade profana; a grandeza nacional, uma vaidade insuflada. Os brados de alegria dos senhores são vazios e implacáveis; a denúncia que fazem dos tiranos não passa de atrevimento descarado; vossas proclamações de liberdade e igualdade são puro escárnio.

“O que é o Quatro de Julho para o escravo?”. In: Frederick Douglass. *Narrativa da vida de Frederick Douglass e outros textos*, 2021.)

A crítica de Douglass é estruturada na

- (A) inconsistência entre a libertação do jugo colonial e a disseminação do antiescravismo na população americana.
- (B) ilegitimidade da comparação entre a independência dos Estados Unidos e o fortalecimento do cativeiro do povo americano.
- (C) comparação entre a difusão da igualdade política alcançada com a independência e a restrição à cidadania americana.
- (D) incoerência entre a emancipação política dos Estados Unidos e a perpetuação das leis segregacionistas no país.
- (E) contradição entre a celebração da libertação do povo americano e a manutenção da escravidão nos Estados Unidos.

QUESTÃO 43

As reações dos vencidos, por três vezes, sacodem a nação: em 1910, com menos intensidade, em 1922, abalando as instituições, em 1930, destruindo a ordem. Num crescendo, cada vez mais capaz de reagir, levanta-se o protesto, em nome da legitimidade democrática [...]. Sob a teia das eleições, mantidas por amor de preconceitos construídos sobre o liberalismo adulterado, agitavam-se grupos sociais autônomos, não atendidos nas respostas do sistema.

(Raymundo Faoro. *Os donos do poder: formação do patronato político brasileiro*, 2012.)

Entre as agitações de grupos sociais autônomos que ocorreram ao longo da Primeira República, podem ser citados

- (A) o modernismo e o integralismo.
- (B) o messianismo e o tenentismo.
- (C) o sindicalismo e o salvacionismo.
- (D) o cangaço e o coronelismo.
- (E) o mandonismo e o quererismo.

QUESTÃO 44

Leia o quadrinho que situa o início, 2011, da Guerra Civil na Síria.



(Fabien Toulmé. *A Odisseia de Hakim: volume 1: da Síria à Turquia*, 2020.)

O fenômeno demográfico descrito no quadrinho é explicado

- (A) pelo embate no interior da Síria, fruto do avanço de tropas ocidentais.
- (B) pelo confronto regional sírio, proveniente da adoção de costumes cristãos.
- (C) pela conflagração dos sírios, oriunda do desacato ao processo eleitoral.
- (D) pelo conflito interno sírio, desdobramento de manifestações a favor da democracia.
- (E) pela disputa entre os sírios, originária da discordância pelo controle do petróleo.

Leia o trecho do artigo “Carne de laboratório é igual à carne real?”, para responder às questões de **45 a 47**.

A carne de laboratório, produzida a partir do cultivo de células animais para obtenção de carne idêntica à convencional, garante a alimentação humana sem a necessidade da criação de animais. “Estima-se que, com a produção de carne cultivada, o consumo de energia pode ser reduzido em até 50%; as emissões de gases de efeito estufa, entre 75% e 90%; o consumo de água, entre 80% e 95%; e o uso de terra, em até 99%”, detalha a professora Aline Bruna da Silva, do Departamento de Engenharia de Materiais, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. O tempo de produção do alimento em laboratório é outra variável que chama a atenção: uma tonelada do produto levará cerca de duas semanas para ser produzida. A criação de um boi pronto para abate leva, em média, dois anos.

Na nutrição, as carnes cultivadas são consideradas fontes alternativas de proteína animal. “Os níveis de gordura e colesterol nas carnes cultivadas podem ser controlados, levando a resultados potencialmente positivos para a saúde. Devido às características inerentes da sua produção, essas carnes também podem ser fortificadas com vitaminas e minerais e, dessa forma, se enquadrar como um alimento de relevante valor nutricional”, explica a nutricionista Andreza Campos.

Por outro lado, nenhuma empresa de carne cultivada atingiu produção comercial em termos de escala ou custo no mundo, apesar dos avanços nos últimos anos. O primeiro hambúrguer totalmente cultivado em laboratório foi fruto de pesquisas lideradas pelo professor Mark Post, biólogo da Universidade de Maastricht, na Holanda, e custou US\$ 330 mil. Atualmente, o mesmo hambúrguer já pode ser produzido por U\$ 10.

(<https://www.em.com.br>, 19.01.2022. Adaptado.)

QUESTÃO 45

“Os níveis de gordura e colesterol nas carnes cultivadas podem ser controlados, levando a resultados potencialmente positivos para a saúde.” (2º parágrafo)

A palavra sublinhada pode ser substituída, sem prejuízo para o sentido do texto, por:

- (A) contraditoriamente.
- (B) fortemente.
- (C) frequentemente.
- (D) possivelmente.
- (E) convenientemente.

QUESTÃO 46

“nenhuma empresa de carne cultivada atingiu produção comercial em termos de escala ou custo no mundo” (3º parágrafo)

Transpondo a frase para a voz passiva, o verbo sublinhado assumirá a forma:

- (A) foi atingida.
- (B) foram atingidas.
- (C) foram atingidos.
- (D) teria sido atingida.
- (E) seria atingida.

QUESTÃO 47

“uma tonelada do produto levará cerca de duas semanas para ser produzida. A criação de um boi pronto para abate leva, em média, dois anos.” (1º parágrafo)

Os dois períodos podem ser unidos, sem prejuízo para o sentido do texto, empregando-se:

- (A) uma vez que.
- (B) inclusive.
- (C) mesmo que.
- (D) ao passo que.
- (E) ademais.

QUESTÃO 48

Examine o cartum de Laerte.



(www.folha.uol.com.br, 23.07.2022.)

No cartum há alusão à expressão “e ponto final”, usada comumente com o intuito de encerrar uma discussão. A aproximação entre as expressões “e porco final” e “e ponto final” é feita por meio do recurso estilístico:

- (A) aliteração, pois explora-se a repetição expressiva de consoantes.
- (B) catacrese, pois há criação de novo sentido para um vocábulo.
- (C) paronomásia, pois explora-se a semelhança fônica entre palavras.
- (D) onomatopeia, pois há representação de um som associado a um animal.
- (E) elipse, pois há supressão de um vocábulo recuperado pelo contexto.

QUESTÃO 49

Compare a tela *Abaporu* (1928), de Tarsila do Amaral, com uma releitura — feita por meio da técnica renda renascença, pelo artista popular pernambucano Rafael Leite (2021) — comentada em uma rede social.



(<https://masp.org.br>, 2019.)



(<https://twitter.com>, 2022.)

É possível sugerir, tal como o comentarista, que a releitura de Leite corresponde ao ideal antropofágico, proposto pelo escritor modernista Oswald de Andrade, porque ela

- (A) sugere a submissão da arte contemporânea aos paradigmas consolidados pela tradição.
- (B) revela uma assimilação inovadora de um modelo.
- (C) desvaloriza o primitivismo brasileiro a partir da transmutação de um modelo.
- (D) subverte um modelo de forma a ironizar quem deturpa a tradição.
- (E) inferioriza um símbolo nacional por meio de uma técnica regional, de acordo com um ideal de arte de exportação.

Considere o trecho do poema de Florbela Espanca (1894-1930) para responder às questões 50 e 51.

Carta para longe

O tempo vai um encanto,
A Primavera 'stá linda,
Voltaram as andorinhas...
E tu não voltaste ainda!...

Porque me fazes sofrer?
Porque te demoras tanto?
A Primavera 'stá linda...
O tempo vai um encanto...

(*Poesia de Florbela Espanca*, 2002.)

QUESTÃO 50

Um elemento do poema de Florbela Espanca que remete às cantigas de amigo do Trovadorismo é a

- (A) crítica irônica do eu lírico à rejeição do interlocutor.
- (B) dor do eu lírico por causa do amor jamais correspondido.
- (C) referência a um contexto palaciano.
- (D) relação de vassalagem entre o eu lírico e o interlocutor.
- (E) distância física entre o eu lírico e o interlocutor.

QUESTÃO 51

“O tempo vai um encanto,
A Primavera 'stá linda,
Voltaram as andorinhas...
E tu não voltaste ainda!...”

A palavra sublinhada no trecho pertence à mesma classe gramatical que

- (A) “Primavera”.
- (B) “linda”.
- (C) “Voltaram”.
- (D) “tu”.
- (E) “ainda”.

QUESTÃO 52

Acentos diferenciais são aqueles que distinguem dois vocábulos que não seriam escritos com acento gráfico por uma regra geral — portanto, acentos diferenciais não provocam alteração da posição da sílaba tônica. Há uso de acento diferencial no par:

- (A) animo – ânimo.
- (B) pode – pôde.
- (C) sabia – sábia.
- (D) sabia – sabiá.
- (E) pais – país.

Leia o texto para responder às questões de 53 a 58.

Do men and women think about climate change differently?

The disastrous effects of climate change are plain to see: in July 2022, devastating wildfires have torn through large areas of Europe and heatwaves have killed more than 1,000 people in Portugal and Spain. However, attitudes towards climate change vary significantly. A recent study found that two factors can predict concern about the warming world: GDP (Gross Domestic Product)¹ and gender.

Sarah Bush and Amanda Clayton, two political scientists, drew on nine cross-national surveys and focus groups that together covered more than 100 countries between 2010 and 2021. First, they found that people surveyed in poorer countries rated climate change as a more serious problem than those in wealthier countries. They were also more likely to respond that they expect to be personally affected by a changing climate. That is hardly surprising. Poorer countries tend to be less prepared and thus more vulnerable to extreme weather, such as heatwaves and floods.

The more peculiar finding was how people's gender correlated with their responses. Most people, of any gender, recognise that climate change is a threat. In spite of that, in more wealthy countries men were more likely than women to answer that they were not concerned about it. Take America. In one survey by Pew Research Centre, 20% of men said that climate change is "not a problem", while only 8% of women agreed. But as GDP per person decreases, the gap between men and women narrows. In Britain, the world's fifth-largest economy, 11% of men answered that they were not concerned about climate change compared with 4% of women. The gap narrowed further still in South Africa, to a difference of just two percentage points. In Uganda, one of the world's poorest countries, the pattern narrowly reversed: 2.4% of the women surveyed said that they were not concerned about climate change, compared with only 1.7% of men.

The reasons for this gap are complex and highly dependent on variables in rich and poor countries. The gap in wealthy countries persisted among men and women regardless of their level of education, household income or political views — so these characteristics alone do not explain the difference. Climate concern in wealthy countries dropped especially dramatically among men. Studies have found that men in rich countries have a bigger carbon footprint than women, so they may feel they have more to lose from policies that limit emissions. Indeed the authors found that men surveyed in wealthy countries were 50% more likely than women to say that they feared financial costs of green policies. Even if this is the case, ignoring the risks of climate change is dangerously insensitive. The consequences for everyone of a warming world will be far more painful.

(www.economist.com, 22.07.2022. Adaptado.)

¹ GDP (Gross Domestic Product): equivale, em português, ao PIB (Produto Interno Bruto). O PIB mede a atividade econômica de um país.

QUESTÃO 53

De acordo com o primeiro parágrafo,

- (A) os efeitos da mudança climática não são imediatamente perceptíveis.
- (B) a temperatura média na Península Ibérica tem aumentado nos últimos anos.
- (C) as alterações climáticas são menos pronunciadas nos países da Europa de PIB elevado.
- (D) a postura das pessoas em relação ao aquecimento global varia conforme o gênero e o PIB.
- (E) o aquecimento global pode causar a morte de mais de mil pessoas por ano na Europa, independentemente do PIB.

QUESTÃO 54

No contexto do segundo parágrafo, o trecho "Poorer countries tend to be less prepared and thus more vulnerable to extreme weather, such as heatwaves and floods"

- (A) reforça que o resultado da pesquisa é surpreendente, pois os pesquisadores não esperavam que os países pobres fossem tão afetados por eventos extremos do clima.
- (B) contrasta os países ricos e os pobres, já que os países pobres percebem o aquecimento global como um fenômeno natural aleatório.
- (C) propõe uma justificativa para a primeira descoberta da pesquisa dos dois cientistas, que mostra que os países pobres se preocupam mais com o clima.
- (D) indica que as alterações climáticas afetam o mundo todo independentemente do PIB, equiparando os países pobres e os ricos.
- (E) apresenta um equívoco, pois enchentes e ondas de calor podem ocorrer tanto em países ricos como em pobres.

QUESTÃO 55

No trecho do terceiro parágrafo "In spite of that, in more wealthy countries men were more likely than women to answer that they were not concerned about it", a expressão sublinhada pode ser substituída, sem alteração de sentido, por

- (A) Yet.
- (B) Unless.
- (C) So.
- (D) Due to that.
- (E) Meanwhile.

QUESTÃO 56

In the excerpt from the fourth paragraph “men surveyed in wealthy countries were 50% more likely than women to say that they feared financial costs of green policies”, the underlined word conveys the idea of

- (A) appreciation.
- (B) credibility.
- (C) condition.
- (D) probability.
- (E) conclusion.

QUESTÃO 57

De acordo com o quarto parágrafo, os estudos mostram que homens de países ricos

- (A) emitem opiniões muito variadas que impedem uma conclusão sobre sua visão a respeito do clima.
- (B) produzem pegadas de carbono mais expressivas do que as mulheres.
- (C) têm escolaridade e renda maior do que a das mulheres.
- (D) discordam das iniciativas de preservação ambiental devido a posições políticas.
- (E) consideram que reduzir o impacto da mudança climática é inútil.

QUESTÃO 58

A frase do quarto parágrafo que critica os homens de países ricos por sua visão sobre a mudança climática é

- (A) “Even if this is the case, ignoring the risks of climate change is dangerously insensitive”.
- (B) “The gap in wealthy countries persisted among men and women regardless of their level of education”.
- (C) “Climate concern in wealthy countries dropped especially dramatically among men”.
- (D) “men surveyed in wealthy countries were 50% more likely than women to say that they feared financial costs from green policies”.
- (E) “The reasons for this gap are complex and highly dependent on variables”.

Read the poster from Women's Aid campaign to answer questions **59** and **60**.

**We're ready
to listen even if
you're not ready
to speak.**

Like many women who call our helpline you might be too upset to talk about what you're going through. Don't worry. That's okay. We'll help you find the words you need so you don't have to suffer domestic abuse in silence.

National Freephone Helpline
1800 341 900
10am to 10pm, 7 days a week

 **WOMEN'S AID**
Helping Women and Children Survive

 **Cosc**
A State-Sponsored Fund

www.womensaid.ie

(www.womansaid.ie. Adaptado.)

QUESTÃO 59

The campaign intends to

- (A) illustrate why victims of domestic violence stay silent.
- (B) show how to recognize behaviors associated with domestic violence.
- (C) indicate how victims of domestic violence can seek support.
- (D) point out why victims of domestic violence stay in an abusive relationship.
- (E) reveal how to identify the effects of domestic violence.

QUESTÃO 60

In the excerpt “so you don't have to suffer”, the underlined word introduces the idea of

- (A) comparison.
- (B) denial.
- (C) condition.
- (D) contrast.
- (E) purpose.

REDAÇÃO

TEXTO 1

A Internet das Coisas, ou “Internet of Things” (IoT), diz respeito a todo tipo de equipamento, dispositivo, ferramenta, máquina e objeto com capacidade de coletar informações sobre a realidade física e transmiti-las através da internet. A IoT é aplicada em processos de coleta de dados que não poderiam ser realizados por pessoas, ou poderiam apenas a custos muito altos. Graças aos sistemas e dispositivos inteligentes, o monitoramento torna-se muito mais eficiente, permitindo a melhor análise e interpretação dos dados, bem como reações mais eficazes a determinados fenômenos. Embora pareça novo e inédito, o termo surgiu pela primeira vez em um artigo publicado pelo britânico Kevin Ashton, pesquisador do Massachusetts Institute of Technology (MIT), em 1999.

O impacto dessa nova tecnologia na rotina das pessoas pode ser sentido durante todo o dia. Existem as chamadas “casas inteligentes”, que são uma forma de trazer mais comodidade para o morador. Hoje em dia, comandos simples como apagar e acender as luzes, fechar as cortinas ou ligar a TV podem ser feitos por meio de acionamento de voz através de um assistente virtual. A segurança também ficou mais tecnológica. Entradas permitidas somente por senhas, reconhecimento digital ou facial já são uma realidade comum em várias residências.

Na área da educação, incluir aparelhos eletrônicos na rotina dos alunos possibilita mais uma forma de aprendizado, estimulando seu interesse pelos estudos. Além disso, facilita o trabalho de professores e demais funcionários, podendo colaborar na segurança e no melhor desenvolvimento e aproveitamento dos serviços prestados. Em outras áreas também há muitos benefícios: médicos podem obter resultados mais completos de seus pacientes e com melhor precisão; agropecuaristas utilizam-se das tecnologias para dar mais qualidade às produções; e veículos autônomos já estão rodando pelas ruas, garantindo mais conforto e segurança.

(Paulo Junior. “Quais os benefícios da aplicação da Internet das Coisas?”. <https://itsstecnologia.com.br>, 02.06.2022. Adaptado.)

TEXTO 2

Uma pesquisa recente da Forrester, empresa norte-americana que presta consultoria para a aceleração do crescimento de negócios, mostrou que, até a metade de 2020, 58% das corporações ao redor do mundo tinham pelo menos metade de seus colaboradores trabalhando de casa, onde há, em média, 11 equipamentos conectados à internet. Normalmente, os sistemas operacionais de dispositivos IoT nos lares contam com funcionalidades de segurança mínimas, como senhas fracas em roteadores, o que favorece o aumento de ataques a redes. Chris Sherman, analista sênior da Forrester, conta que, em um episódio recente, cibercriminosos atacaram o executivo de uma empresa de serviços financeiros que trabalhava de casa. Os invasores conseguiram abrir uma porta de entrada no laptop do diretor da instituição e controlar um alto-falante inteligente conectado à sua rede via Bluetooth. Tendo o controle do aparelho de som, os hackers conseguiram espionar as conversas particulares do empresário.

Outro setor particularmente preocupante é a área da saúde. Mike Nelson, vice-presidente de segurança IoT da DigiCert, líder de mercado no fornecimento de certificados digitais e serviços de segurança, toma cuidado com as vulnerabilidades sistêmicas dessa tecnologia implementada no setor da saúde. Para um portador de diabetes tipo 1, por exemplo, que recebe, continuamente, alertas sobre o nível de açúcar no seu sangue em seu smartphone, o envio dessas informações é feito por um mecanismo conectado à internet, preso à perna. Um cibercriminoso poderia alterar ou interromper o fluxo de dados de tal sistema, causando impactos devastadores tanto em diabéticos quanto em qualquer paciente que receba atendimento delicado e que dependa de dados coletados por sistemas IoT.

(Byron Acochido. “Ataques a dispositivos inteligentes (IoT) registram alta com a covid-19”. www.blog.avast.com, 25.02.2021. Adaptado.)

Com base nos textos apresentados e em seus próprios conhecimentos, escreva um texto dissertativo-argumentativo, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

OS BENEFÍCIOS DA INTERNET DAS COISAS COMPENSAM SEUS RISCOS?

Os rascunhos não serão considerados na correção.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

