



PROCESSO SELETIVO
1º SEMESTRE DE 2024

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 catálogo de um fabricante de extintores de incêndio classifica como extintores de alta pressão aqueles em que a pressão de serviço ultrapassa o valor de 30 kgf/cm^2 . Sabendo que 1 kgf equivale ao peso de um corpo de massa 1 kg em um ambiente no qual a aceleração é a da gravidade, de valor 10 m/s^2 , e que 1 cm equivale a $1 \times 10^{-2} \text{ m}$, essa pressão, em unidades do Sistema Internacional, corresponde a

- (A) $3 \times 10^1 \text{ N/m}^2$.
- (B) $3 \times 10^2 \text{ N/m}^2$.
- (C) $3 \times 10^3 \text{ N/m}^2$.
- (D) $3 \times 10^4 \text{ N/m}^2$.
- (E) $3 \times 10^6 \text{ N/m}^2$.

QUESTÃO 02

O helicóptero Ingenuity da NASA, que pegou carona na barriga do jipe robô Perseverance, tinha originalmente uma missão breve, de apenas um mês, para confirmar a possibilidade de voo em Marte, mas, devido ao seu sucesso, já realizou cinquenta voos no planeta.



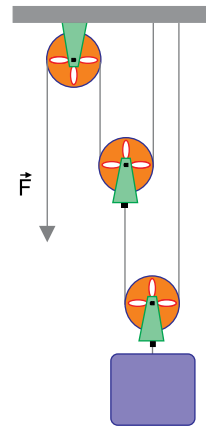
(<https://cosmosmagazine.com>)

Em um de seus voos, o Ingenuity atravessou uma distância de 704 m , voando a $5,5 \text{ m/s}$. Nesse voo, ele ficou no ar por um tempo aproximado de

- (A) 2 minutos.
- (B) 3 minutos.
- (C) 4 minutos.
- (D) 5 minutos.
- (E) 6 minutos.

QUESTÃO 03

Examine a associação de roldanas da figura.



Nessa associação, no extremo livre da corda, é aplicada uma força de intensidade F , vertical e para baixo, suficiente para manter suspensa e em repouso uma caixa de peso 1600 N . Para que isso seja possível, a intensidade da força F aplicada no extremo livre da corda deve ser de

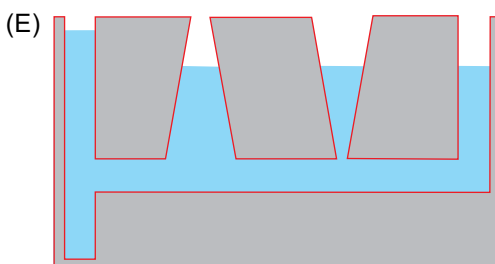
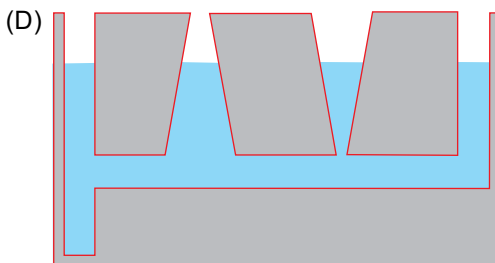
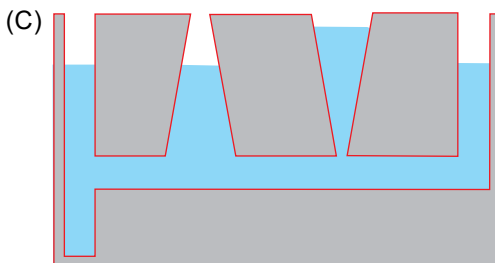
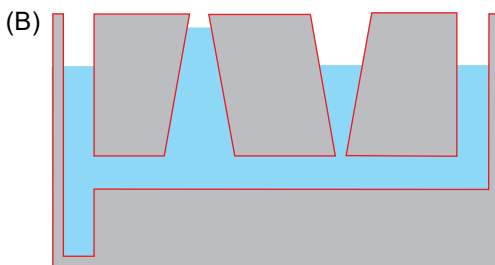
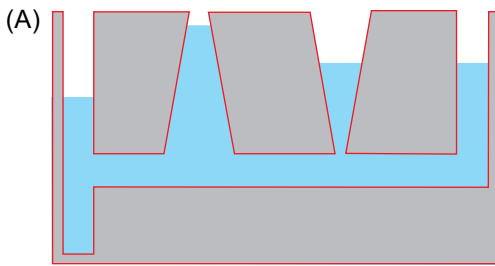
- (A) 200 N .
- (B) 400 N .
- (C) 500 N .
- (D) 800 N .
- (E) 1000 N .

QUESTÃO 04

Um recipiente tem cavidades cujos perfis estão representados na figura.



Mantendo-se esse recipiente apoiado em uma superfície horizontal plana, derrama-se água no interior dessas cavidades. Nessa situação, o aspecto correspondente ao nível da água em cada cavidade será:

**QUESTÃO 05**

Para dar banho em um bebê, será usada uma banheira de capacidade igual a 35 litros de água, a qual deve estar à temperatura ideal de 36 °C.

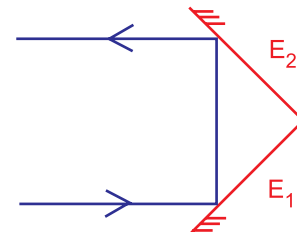


Na hora de preparar o banho, constatou-se que a água retirada da torneira, naquele dia, estava à temperatura de 21 °C. Sabendo que o calor específico da água vale 1 cal/(g × °C) e que cada litro de água equivale a 1000 g de água, para que a água atinja a temperatura ideal de banho, ela deve receber uma quantidade de calor igual a

- (A) 275 kcal.
- (B) 325 kcal.
- (C) 475 kcal.
- (D) 525 kcal.
- (E) 650 kcal.

QUESTÃO 06

Um raio de luz avançando horizontalmente para a direita atinge a superfície refletora de um espelho, E_1 , com ângulo de incidência de 45°. O raio é refletido e acaba por incidir no espelho E_2 que também o reflete, enviando-o de volta para o lado do qual ele veio, seguindo horizontalmente, como mostra a figura.

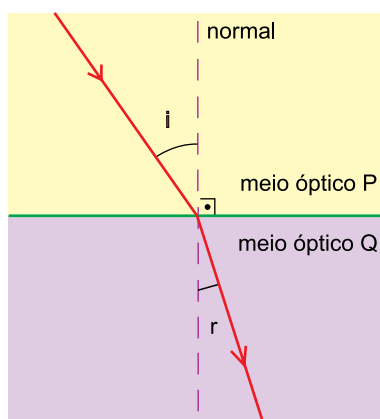


A medida do ângulo de reflexão no espelho E_2 , de acordo com as leis da reflexão, é de

- (A) 0°
- (B) 45°
- (C) 90°
- (D) 135°
- (E) 180°

QUESTÃO 07

Um raio de luz proveniente de um meio óptico P atravessa a superfície de separação entre ele e outro meio óptico Q, conforme mostra a figura.



Nessas condições, afirma-se que

- (A) a velocidade de propagação da luz em Q fica maior que em P.
- (B) o comprimento de onda da luz em Q fica menor que em P.
- (C) a frequência da luz em Q fica menor que em P.
- (D) a frequência da luz em Q fica maior que em P.
- (E) o índice de refração absoluto de Q é menor que o de P.

QUESTÃO 08

Em geral a mesma lâmpada que indica a posição do carro à noite também indica o acionamento dos freios. Isso é possível porque essa lâmpada, em verdade, pode ser vista como duas lâmpadas em uma, pois ela possui dois filamentos independentes, ambos para funcionarem sob tensão de 12 V. Comumente, o filamento de menor potência, 5 W, indica a posição e o filamento de maior potência, 21 W, indica o acionamento dos freios. Por serem dois filamentos, essa lâmpada também é conhecida como lâmpada de dois polos, como se vê na figura.



(www.grupo2b.com.br)

A maioria dos carros possui duas dessas lâmpadas, cada uma em uma das lanternas traseiras. Quando ligadas à noite, os filamentos da luz de posição das duas lâmpadas permanecem sob tensão de 12 V e quando os freios são acionados, os filamentos da luz de freio de ambas as lâmpadas também permanecem sob tensão de 12 V. No momento em que um motorista, durante a noite, mantém o pedal do freio acionado, a intensidade de corrente elétrica do circuito que comanda o acendimento dos filamentos dessas duas lâmpadas é, aproximadamente,

- (A) 4,5 A.
- (B) 6,0 A.
- (C) 8,0 A.
- (D) 11,5 A.
- (E) 13,0 A.

QUESTÃO 09

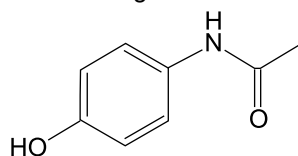
Suponha que um cientista tenha descoberto um novo elemento químico chamado Nereunio (${}_{130}^{287}\text{Nr}$), que apresenta propriedade de emitir partículas alfa (${}^4_2\alpha$), beta (${}^0_{-1}\beta$) e gama (${}^0_0\gamma$).

Os valores dos números de massa (A) dos novos elementos que seriam formados após a emissão das partículas alfa, beta e gama pelo átomo de Nereunio seriam, respectivamente,

- (A) 283, 287 e 287.
- (B) 285, 285 e 283.
- (C) 287, 283 e 288.
- (D) 283, 285 e 287.
- (E) 285, 287 e 283.

QUESTÃO 10

No ano de 1893, o médico alemão Joseph von Mering, em conjunto com a Companhia Bayer, apresentaram o paracetamol como um poderoso analgésico e antitérmico.



paracetamol

A classificação da cadeia carbônica do paracetamol é

- (A) alicíclica, heterogênea e saturada.
- (B) alifática, homogênea e insaturada.
- (C) aromática, heterogênea e insaturada.
- (D) alicíclica, homogênea e insaturada.
- (E) aromática, homogênea e saturada.

QUESTÃO 11

O suco gástrico presente no estômago é formado por água, algumas enzimas e ácido clorídrico (HCl). O ácido clorídrico (massa molar = 36,5 g/mol) proporciona um ambiente altamente ácido, necessário para a pepsina decompor as proteínas, servindo, também, como barreira contra infecções. Esse ácido apresenta concentração entre 0,001 mol/L e 0,1 mol/L.

A maior concentração do ácido clorídrico no suco gástrico é igual a

- (A) 0,001 g/L.
- (B) 0,10 g/L.
- (C) 2,70 g/L.
- (D) 3,65 g/L.
- (E) 36,5 g/L.

QUESTÃO 12

Analise o quadro que apresenta quatro elementos químicos e suas respectivas distribuições eletrônicas em níveis de energia.

Elemento químico	Distribuição eletrônica
I	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
II	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
III	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
IV	$1s^1$

De acordo com os dados contidos no quadro, tem-se que:

- (A) II é gás nobre e IV é metal alcalino terroso.
- (B) I é gás nobre e III é metal alcalino.
- (C) III e IV são metais alcalinos terrosos.
- (D) I é metal de transição e II é gás nobre.
- (E) I e II são gases nobres.

QUESTÃO 13

O tetracloreto de carbono (CCl_4) é um líquido incolor, volátil e um solvente que pode ser empregado em ceras e borrachas, sendo obtido pela cloração do metano (CH_4).



Na tabela são dadas as energias de ligação (H) para o cálculo da variação de entalpia (ΔH) da reação de obtenção do tetracloreto de carbono.

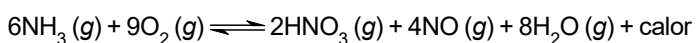
Ligação	Energia de ligação (kcal/mol)
C — H	99,5
Cl — Cl	57,8
Cl — H	103,0
C — Cl	78,5

O valor x da variação de entalpia (ΔH) da reação é igual a

- (A) $-1\,355,2$ kcal.
- (B) $-96,8$ kcal.
- (C) $-24,2$ kcal.
- (D) $+96,8$ kcal.
- (E) $+1\,355,2$ kcal.

QUESTÃO 14

O ácido nítrico (HNO_3) é uma matéria-prima essencial para a produção de fertilizantes e pode ser produzido em reator fechado pela reação entre os gases NH_3 e O_2 , na presença de um catalisador, conforme a equação:



De acordo com a equação química do HNO_3 e a condição de equilíbrio do sistema, o rendimento da reação é favorecido quando há no sistema

- (A) um aumento da temperatura.
- (B) um aumento da concentração do catalisador.
- (C) uma diminuição da concentração do oxidante.
- (D) uma diminuição do volume do reator.
- (E) uma diminuição da pressão.

QUESTÃO 15

Analise as fórmulas de cinco substâncias químicas.

sulfeto de cálcio CaS	cloreto de sódio NaCl	ácido sulfídrico H ₂ S	fluoreto de lítio LiF	propeno C ₃ H ₆
--------------------------	--------------------------	--------------------------------------	--------------------------	--

As substâncias químicas formadas unicamente por ligação covalente são:

- (A) sulfeto de cálcio e propeno.
- (B) cloreto de sódio e fluoreto de lítio.
- (C) fluoreto de lítio e ácido sulfídrico.
- (D) sulfeto de cálcio e cloreto de sódio.
- (E) ácido sulfídrico e propeno.

QUESTÃO 16

A queima de combustíveis fósseis é uma ação humana que causa o aquecimento global e, como consequência, as mudanças climáticas. Essa queima emite grande quantidade de dióxido de carbono (CO_2) e de outros gases formadores do efeito estufa, como o metano (CH_4).

A polaridade das ligações covalentes presentes na molécula do dióxido de carbono e a quantidade de matéria, em mol, contida em 6,4 g de gás metano são, respectivamente,

- (A) polar e 2,5 mol.
- (B) apolar e 0,4 mol.
- (C) polar e 1,6 mol.
- (D) apolar e 2,5 mol.
- (E) polar e 0,4 mol.

QUESTÃO 17

A soma dos quatro primeiros termos de uma progressão aritmética é igual a 196. Sabendo que o sétimo termo dessa progressão é 121, então sua razão é

- (A) 14.
- (B) 15.
- (C) 16.
- (D) 17.
- (E) 18.

QUESTÃO 18

Considere o polinômio $f(x) = x^3 - 5x^2 + px + q$, em que p e q são constantes reais. Sabendo que 8 e -2 são raízes desse polinômio, o valor de $q - p$ é

- (A) 5.
- (B) 6.
- (C) 7.
- (D) 8.
- (E) 9.

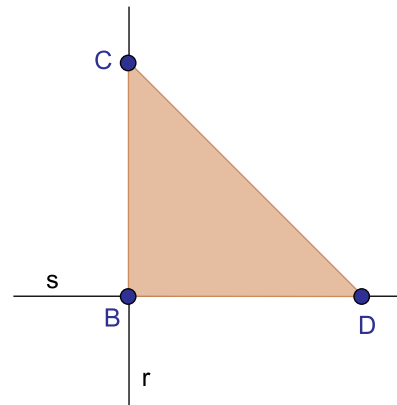
QUESTÃO 19

Para um evento, 60 bonecos idênticos serão distribuídos em 3 ônibus, um de cor azul, um de cor vermelha e um de cor verde. Os bonecos serão colocados aleatoriamente nos ônibus, mas cada ônibus só poderá levar 22 ou 20 ou 18 bonecos. Após essa distribuição, é possível que cada ônibus fique com 20 bonecos, ou um ônibus fique com 22 bonecos, um com 20 e um com 18. Dessa maneira, a probabilidade de o ônibus azul ficar com 20 bonecos é

- (A) $\frac{1}{3}$
- (B) $\frac{1}{4}$
- (C) $\frac{2}{3}$
- (D) $\frac{5}{6}$
- (E) $\frac{3}{7}$

QUESTÃO 20

No plano cartesiano, a reta r , de equação $x = 2$, intersecta a reta s , de equação $y = 4$, no ponto B . Os pontos C e D estão sobre essas retas formando um triângulo isósceles BCD , conforme mostra a figura.

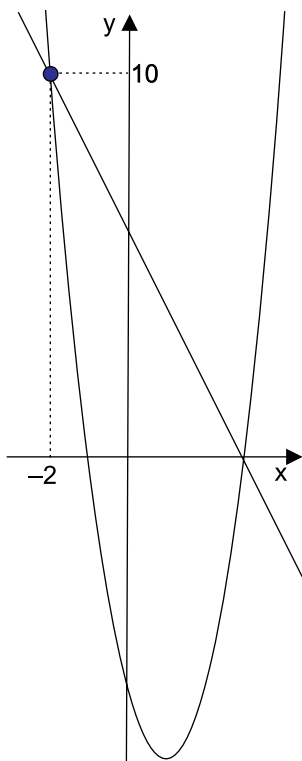


Sabendo que a distância entre os pontos B e C é igual 3, as coordenadas do ponto D são

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

QUESTÃO 21

No plano cartesiano, estão esboçados os gráficos de uma função quadrática f e da função polinomial do primeiro grau g , dada por $g(x) = -2x + 6$.

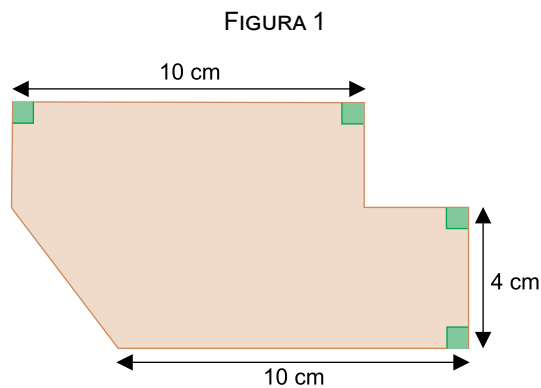


A abscissa do vértice da parábola descrita pela função f é 1 e $f(-2) = 10$. A raiz da função g coincide com a raiz positiva da função f . Sendo p a raiz negativa de f , então o valor de $g(p) + f(4)$ é

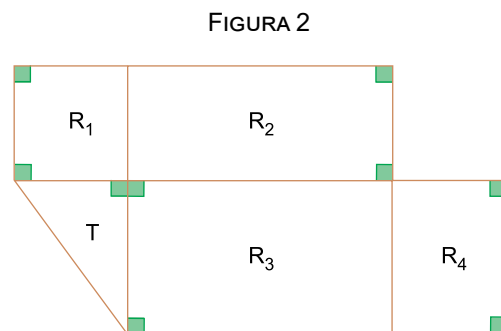
- (A) 18.
- (B) 19.
- (C) 20.
- (D) 21.
- (E) 22.

QUESTÃO 22

As medidas de alguns lados de um heptágono estão indicadas na figura 1.



Esse heptágono foi dividido em 4 regiões retangulares e uma região triangular T , conforme mostra a figura 2.

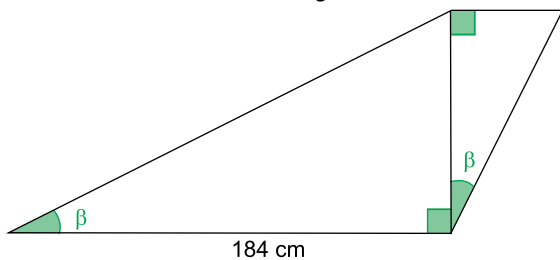


Sabendo que a região R_1 é um quadrado de área 9 cm^2 e que a região T é um triângulo retângulo, o perímetro do heptágono é

- (A) 36 cm.
- (B) 38 cm.
- (C) 40 cm.
- (D) 42 cm.
- (E) 44 cm.

QUESTÃO 23

Dois triângulos retângulos são semelhantes e têm um cateto em comum, conforme mostra a figura.



Sabendo que $\text{tg } \beta = 0,5$, o triângulo de menor área tem

- (A) $4\,232 \text{ cm}^2$.
- (B) $3\,554 \text{ cm}^2$.
- (C) $2\,850 \text{ cm}^2$.
- (D) $2\,116 \text{ cm}^2$.
- (E) $1\,058 \text{ cm}^2$.

QUESTÃO 24

Em uma linguagem de programação natural, a operação de multiplicação é feita com o caractere $*$. Por exemplo, para efetuar a multiplicação entre os números 3 e 5, escreve-se $3 * 5$. Nessa linguagem, o comando $n = n * 2$; multiplica o valor da variável n por 2 e armazena o resultado na própria variável n e o comando $p = p - 5$; subtrai 5 do valor da variável p e armazena o resultado em p . Analise o seguinte programa escrito nessa linguagem de programação natural:

```
n = 5;
m = 1;
n = n * 2;
p = m + n;
Se p > 7, então execute p = p - 1;
Se p > 8, então execute p = p - 2;
Se p > 9, então execute p = p - 3;
p = p * 3;
Imprima p;
```

Após a execução desse programa, o valor impresso será

- (A) 12.
- (B) 15.
- (C) 18.
- (D) 21.
- (E) 24.

QUESTÃO 25

A Secretaria Municipal de Saúde de Campinas (SP) confirmou que três pessoas morreram por febre maculosa, uma doença infecciosa transmitida pelo carrapato-estrela (*Amblyomma cajennense*) infectado pelas bactérias *Rickettsia rickettsii* ou *Rickettsia parkeri*. As vítimas — uma mulher de 28 anos e um casal, formado por uma dentista de 36 anos e um empresário de 42 anos — contraíram a doença no município, embora não morassem lá.

(www.bbc.com. Adaptado.)

Caso um paciente tenha febre maculosa, um dos medicamentos utilizados para tratar a doença é o

- (A) carrapaticida.
- (B) antimicótico.
- (C) antiretroviral.
- (D) antibiótico.
- (E) vermífugo.

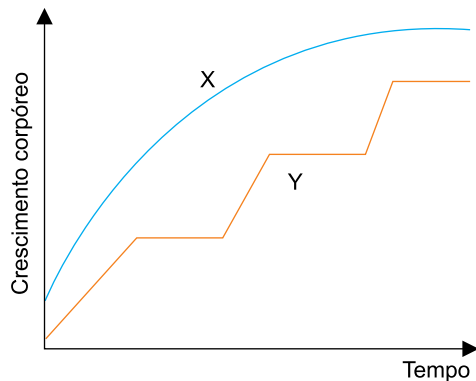
QUESTÃO 26

O uso de filtro solar no dia a dia pode prevenir o surgimento de câncer de pele. A escolha do fator de proteção solar (FPS) do filtro solar deve ser indicado por dermatologistas, conforme a quantidade de

- (A) melanina, proteína que protege a pele dos raios ultravioleta do Sol.
- (B) vitamina D, substância hidrossolúvel na pele que filtra os raios ultravioleta do Sol.
- (C) fibrina, lipídio que bloqueia na pele a ação dos raios infravermelhos do Sol.
- (D) queratina, proteína que bloqueia na pele a ação dos raios infravermelhos do Sol.
- (E) elastina, lipídio que protege a pele da ação dos raios infravermelhos do Sol.

QUESTÃO 27

O gráfico ilustra duas curvas de crescimento corpóreo (X e Y) de dois animais invertebrados.



Os animais invertebrados que apresentam crescimento corpóreo compatível com as curvas X e Y do gráfico são, respectivamente,

- (A) golfinho e barata.
- (B) polvo e lacraia.
- (C) minhoca e estrela-do-mar.
- (D) mosca e planária.
- (E) lombriga e cavalo-marinho.

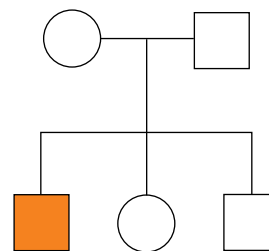
QUESTÃO 28

Os resultados do hemograma completo de um indivíduo revelaram baixa quantidade de hemácias (ou eritrócitos) e de ferro no sangue. O diagnóstico médico acusou que o indivíduo estava com anemia ferropriva, cujos sintomas mais comuns são

- (A) alto volume de urina e dores nas articulações.
- (B) agitação e fome em demasia.
- (C) sudorese e insônia.
- (D) febre intermitente e pele avermelhada.
- (E) cansaço e palidez na pele.

QUESTÃO 29

Em uma espécie de roedor, a cor preta da pelagem é determinada por um alelo autossômico dominante (M) e a cor marrom é determinada por um par de alelo autossômico recessivo (m). No heredograma, o casal de roedores com pelagem preta gerou três filhotes, dos quais o macho em destaque apresenta pelagem marrom.



A probabilidade de este casal de roedor, numa próxima gestação, gerar uma fêmea com o mesmo fenótipo dos pais é de

- (A) 1/4.
- (B) 3/4.
- (C) 3/8.
- (D) 1/8.
- (E) 1/2.

QUESTÃO 30

O *crossing-over* ou permutação é um fenômeno que pode ocorrer aleatoriamente na prófase I da meiose. Tal fenômeno pode trazer vantagens para as espécies de seres vivos porque

- (A) mantém a quantidade de DNA nos gametas.
- (B) reduz a ploidia nos gametas formados.
- (C) produz novos genes adaptativos.
- (D) aumenta a variabilidade genética dos gametas.
- (E) altera a forma e o tamanho dos cromossomos.

QUESTÃO 31

Analise o mapa.



(www.atlasescolar.ibge.gov.br)

Em relação ao espaço geográfico brasileiro, afirma-se que

- (A) os estados de Rondônia e Amapá são os mais setentrionais do país.
- (B) o estado de Minas Gerais está a Sudoeste do estado de Goiás.
- (C) os estados do Amazonas e Acre são os mais orientais do país.
- (D) o estado do Mato Grosso do Sul está a Noroeste do estado do Paraná.
- (E) os estados da Paraíba e Pernambuco são os mais meridionais do país.

QUESTÃO 32

O planeta Terra tem aproximadamente 4,6 bilhões de anos. Esse longo intervalo de tempo, chamado de tempo geológico, foi dividido pelos cientistas, para fins de estudos e de entendimento da evolução da Terra, em intervalos menores, por exemplo: as Eras Geológicas.

Sobre fenômenos ocorridos nas Eras Geológicas, afirma-se que:

- (A) na era paleozoica, formaram-se as cadeias orogênicas do tipo alpino-himalaio e surgiram as reservas de petróleo.
- (B) na era cenozoica, formaram-se as bacias sedimentares recentes e surgiram os primeiros ancestrais do homem.
- (C) na era mesozoica, iniciou-se a formação das montanhas de dobramentos antigos e surgiu a espécie *Homo sapiens*.
- (D) na era cenozoica, iniciou-se a separação da pangeia nos continentes atuais e surgiram os primeiros mamíferos.
- (E) na era paleozoica, formaram-se as cadeias de dobramentos modernos e surgiu a primeira forma de vida no mar.

QUESTÃO 33

De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), o estado lidera o ranking dos maiores produtores de café do Brasil. Se esse estado fosse um país, seria o maior produtor mundial de café.

Considerando o texto e conhecimentos sobre o assunto, o estado brasileiro com a maior produção de café é

- (A) Minas Gerais.
- (B) São Paulo.
- (C) Espírito Santo.
- (D) Bahia.
- (E) Paraná.

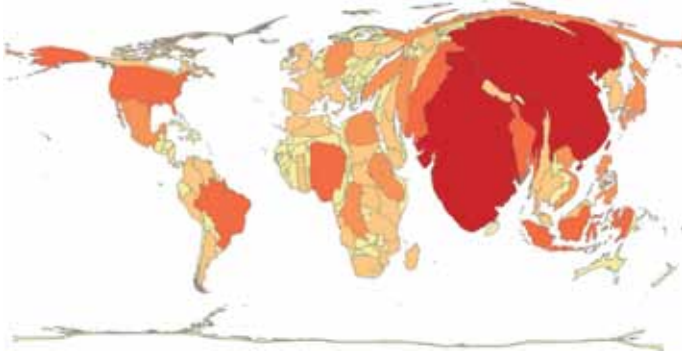
QUESTÃO 34

Sobre os solos encontrados no Brasil, afirma-se que:

- (A) o solo terra roxa foi formado a partir da decomposição do gnaiss e do calcário, sendo encontrado predominantemente na Zona da Mata nordestina.
- (B) os solos da Caatinga são mais profundos que os solos das Araucárias, pois o intemperismo químico do sertão nordestino promoveu maior alteração da rocha-mãe.
- (C) o solo massapé foi formado pela decomposição do basalto e diabásio, a partir de derrames vulcânicos que aconteceram às margens dos rios amazônicos.
- (D) os solos amazônicos apresentam maior profundidade que os da Caatinga, pois o intemperismo químico na Amazônia promoveu maior alteração da rocha-mãe.
- (E) os solos do Cerrado são naturalmente os mais férteis do país, sem necessitar de correção, o que levou a região a ter a maior produção agrícola nacional.

QUESTÃO 35

No caso da “anamorfose geográfica”, cada país é redimensionado de forma que seu polígono sofre uma deformação proporcional a um tema de interesse. Com esta técnica, consegue-se visualizar o tema de uma forma mais direta.



(www.educa.ibge.gov.br. Adaptado.)

O mapa apresenta uma anamorfose, em que se destaca

- (A) a densidade demográfica.
- (B) a população absoluta.
- (C) o número de refugiados.
- (D) o produto interno bruto.
- (E) o valor da produção agrícola.

QUESTÃO 36

Analise o mapa que destaca os países que fazem parte de uma organização internacional com grande influência nos mercados mundiais.



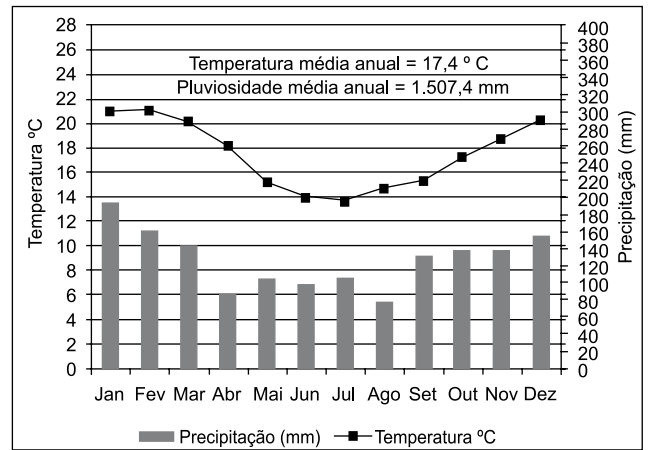
(www.pt.wikipedia.org)

A organização internacional composta pelos países destacados no mapa denomina-se

- (A) Cooperação Econômica Ásia-Pacífico (APEC).
- (B) Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN).
- (C) Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP).
- (D) Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA).
- (E) Comunidade dos Estados Independentes (CEI).

QUESTÃO 37

Analise o climograma.



(Revista Brasileira de Climatologia, julho a dezembro de 2019. Adaptado.)

A partir da distribuição das chuvas e da curva da temperatura, esse climograma apresenta características do clima da cidade de

- (A) Manaus (AM).
- (B) São Luís (MA).
- (C) Brasília (DF).
- (D) Salvador (BA).
- (E) Curitiba (PR).

QUESTÃO 38

O Ocidente medieval é um mundo mal equipado. Mas seria inadmissível falar de subdesenvolvimento em relação a ele. [...] Difusão de instrumentos, de máquinas e de técnicas, conhecidas na Antiguidade, mas consideradas antes mais como raridades ou curiosidades do que inovações, tal é o aspecto positivo da evolução técnica no Ocidente medieval.

(Jacques Le Goff. *A civilização do ocidente medieval*, 2005. Adaptado.)

De acordo com o excerto, a Idade Média conheceu

- (A) uma regressão na confecção de instrumentos agrícolas.
- (B) uma ruptura no desenvolvimento das técnicas ocidentais.
- (C) uma preservação da produção tecnológica precedente.
- (D) uma ausência de capacitação para criação tecnológica.
- (E) uma manutenção de tecnologias ineficientes às pessoas.

QUESTÃO 39

A história da expansão marítima é uma história europeia — não completamente europeia, claro, pois a indispensável bússola era chinesa, assim como era muçulmana a vela triangular latina que capacitou as embarcações a apostar nos ventos: uma necessidade, no caso da exploração de regiões pouco conhecidas. Mas efetivamente os navios, armadores, banqueiros, monarcas e nobres, cartógrafos, matemáticos, navegadores, astrônomos, contramestres, imediatos e marujos eram europeus ou servidores dos europeus.

(Alfred W. Crosby. *Imperialismo ecológico: a expansão biológica da Europa, 900-1900*, 2011. Adaptado.)

De acordo com o excerto, o que contribuiu para que as Grandes Navegações ocorressem foi

- (A) o compartilhamento das rotas de navegação entre europeus e asiáticos.
- (B) a superioridade numérica dos europeus em relação aos asiáticos.
- (C) o apaziguamento das dissidências religiosas entre europeus e asiáticos.
- (D) o envolvimento financeiro das elites europeias e asiáticas.
- (E) a complementariedade dos saberes náuticos europeus e asiáticos.

QUESTÃO 40

O princípio que, desde os tempos mais remotos da colonização, norteava a criação da riqueza no país não cessou de valer um só momento para a produção agrária. Todos queriam extrair do solo excessivos benefícios sem grandes sacrifícios. Ou, como já dizia o mais antigo dos nossos historiadores, queriam servir-se da terra, não como senhores, mas como usufrutuários, “só para a desfrutarem e a deixarem destruída”.

(Sérgio Buarque de Holanda. *Raízes do Brasil*, 1995.)

Sobre a colonização portuguesa na América, o excerto evidencia

- (A) o caráter predatório da empresa agrícola colonial.
- (B) o extrativismo dos primeiros anos da colonização.
- (C) a exploração meramente comercial das terras coloniais.
- (D) o resultado do imediatismo das capitânicas hereditárias.
- (E) a monocultura produtiva dos latifúndios da colônia.

QUESTÃO 41

A história dos tecelões no século 19 está permeada pela lenda de um passado melhor. As lembranças [...] estiveram presentes na maior parte da Inglaterra e em diversos setores da indústria têxtil.

(E. P. Thompson. *A formação da classe operária inglesa*, 1987.)

A percepção dos tecelões aos quais o excerto se refere, baseava-se

- (A) na elevação da expectativa de vida entre os produtores de tecidos.
- (B) na imposição da autonomia produtiva aos trabalhadores fabris.
- (C) na incompreensão da lucratividade dos processos industriais ingleses.
- (D) na mudança da lógica de trabalho imposta pela necessidade industrial.
- (E) na restrição de acesso ao sistema de trabalho fabril.

QUESTÃO 42

Os navios a vapor e as estradas de ferro — dois avanços tecnológicos interrelacionados do século XIX — facilitaram a expansão do café. [...] A navegação era a linha vital, cordão umbilical que tornava possível, para São Paulo, a participação na economia mundial. Os navios levavam café para os mercados indispensáveis e traziam trabalhadores das fontes da Europa Meridional.

(Thomas H. Holloway. *Imigrantes para o café: café e sociedade em São Paulo, 1886-1934*, 1984.)

Os avanços do século XIX, mencionados no excerto,

- (A) possibilitavam o abastecimento de São Paulo com matérias-primas europeias.
- (B) conectavam produtores paulistas e consumidores ao redor do mundo.
- (C) deixavam a província paulista em posição de subordinação mundial.
- (D) escoavam o excedente de mão de obra europeia para São Paulo.
- (E) proporcionavam o desenvolvimento equitativo das diferentes regiões do Brasil.

QUESTÃO 43

Parece não haver dúvidas de que a Segunda Guerra Mundial (1939-1945) e a luta contra o nazifascismo em nível mundial constituíram-se num elemento-chave para o entendimento do processo de declínio sofrido pelo governo getulista, bem como o fortalecimento das oposições internas e a mudança de atitude das Forças Armadas, deixando de apoiar Vargas.

(Ângela Maria de Castro Gomes *et al.* *O Brasil republicano: sociedade e política (1930-1964)*, vol. 10, 2007. Adaptado.)

Como mencionado no excerto, a Segunda Guerra Mundial foi “elemento-chave” para o declínio de Vargas, pois expôs

- (A) a desorganização da vida política no Brasil desde que começara a guerra na Europa.
- (B) a desconfiança da relevância do papel das forças armadas brasileiras no combate europeu.
- (C) a contradição de lutar contra a opressão política na Europa e manter uma ditadura no Brasil.
- (D) a incoerência da declaração brasileira de guerra aos parceiros econômicos estadunidenses.
- (E) a hostilidade da sociedade civil brasileira com gastos militares em terras europeias.

QUESTÃO 44

Com a perestroika tudo acabou... O capitalismo veio com tudo... Noventa rublos viraram dez dólares. Não dava para viver com aquilo. [...] De algum lugar, surgiram pessoas completamente diferentes: jovens com casacos violeta e anéis dourados. E com novas regras do jogo: se você tem dinheiro, é um ser humano; se não tem, não é ninguém. Quem se importa se você leu todo o Hegel?

(Svetlana Aleksíevitch. *O fim do homem soviético*, 2016.)

De acordo com o excerto, os anos finais da União Soviética foram marcados pela

- (A) negação de uma nova realidade social nascente.
- (B) superação dos padrões de leitura locais.
- (C) consolidação da economia propriamente soviética.
- (D) condenação da geração emergente na comunidade.
- (E) modificação que as reformas provocaram na sociedade.

Leia o trecho da canção “Mutante”, de Rita Lee e Roberto de Carvalho, para responder às questões 45 e 46.

Quando eu me sinto um pouco rejeitada
Me dá um nó na garganta
Choro até secar a alma de toda mágoa
Depois eu passo pra outra
Como mutante
No fundo, sempre sozinho
Seguindo o meu caminho
Ai de mim, que sou romântica!

(www.youtube.com.br, 2020.)

QUESTÃO 45

Uma característica marcante do eu lírico é ser

- (A) colérico.
- (B) insensível.
- (C) altruísta.
- (D) resiliente.
- (E) hesitante.

QUESTÃO 46

Em “Choro até secar a alma de toda mágoa”, há predomínio do recurso expressivo

- (A) metonímia.
- (B) hipérbole.
- (C) paradoxo.
- (D) sinestesia.
- (E) ironia.

QUESTÃO 47

Examine a ilustração de Mari Souza, publicada na conta do Instagram “mari.ilustra”, em 10.07.2021.



(<https://www.instagram.com>)

Um conectivo adequado para introduzir a segunda oração, sem prejuízo para o sentido do texto, deve exprimir uma

- (A) justificativa.
- (B) finalidade.
- (C) oposição.
- (D) concessão.
- (E) alternativa.

Leia o trecho do romance *Com todo o meu rancor*, de Bruna Maia, para responder às questões de 48 a 50.

— Era a diarista, ela vai amanhã lá em casa — expliquei.

— Não te dá um pouco de vergonha ter uma mulher mais pobre limpando a sua casa?

— Quer limpar pra mim? — perguntei rindo.

Óbvio que ele não limparia. O chão estava empoeirado e fios do meu cabelo e do dele se acumulavam nas quinas das poucas paredes.

— Uma vez a Carla apareceu na minha casa em Porto Alegre com um aspirador porque não aguentou a bagunça — disse ele, rindo.

— Que otária.

Carla era sua ex-ficante. Ele não era “namorado” dela. Assim como não seria “meu namorado”. Achei que ele fosse considerar invasivo e neurótico alguém de repente levar um aspirador para limpar a casa de outra pessoa. Mais que isso, achei dócil, servil e humilhante limpar a casa de um homem sem receber nada por isso — nem amor. Ele vivia sugerindo que Carla era bem mais feminista que eu.

O problema não era uma mulher limpar a casa de Matheus. Era ela ser paga por isso.

(*Com todo o meu rancor*, 2022.)

QUESTÃO 48

Na visão da narradora, Matheus tem uma postura, sobretudo,

- (A) educativa.
- (B) incongruente.
- (C) condescendente.
- (D) indolente.
- (E) rancorosa.

QUESTÃO 49

“— Quer limpar pra mim? — perguntei rindo.” (3º parágrafo)

Ao transpor o trecho para o discurso indireto, o verbo sublinhado assumirá a forma

- (A) queira.
- (B) queria.
- (C) quiereria.
- (D) quisesse.
- (E) quisera.

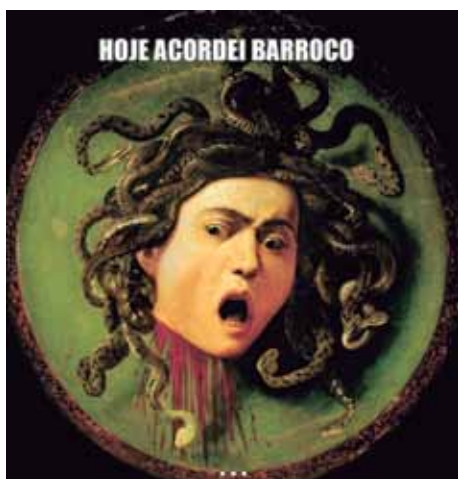
QUESTÃO 50

Há uma preposição frequentemente reduzida na língua portuguesa. Embora tal redução deva ser evitada em textos escritos formais, ela costuma aparecer em textos literários, como se verifica em:

- (A) “— Era a diarista, ela vai amanhã lá em casa — expliquei.” (1º parágrafo)
- (B) “— Não te dá um pouco de vergonha ter uma mulher mais pobre limpando a sua casa?” (2º parágrafo)
- (C) “— Quer limpar pra mim? — perguntei rindo.” (3º parágrafo)
- (D) “— Uma vez a Carla apareceu na minha casa em Porto Alegre com um aspirador porque não aguentou a bagunça — disse ele, rindo.” (5º parágrafo)
- (E) “Ele vivia sugerindo que Carla era bem mais feminista que eu.” (7º parágrafo)

QUESTÃO 51

Em redes sociais, o perfil Artes Depressão publicou uma série de memes baseados em estilos e movimentos artísticos, como este, que aqui está incompleto:



(<https://facebook.com>, 26.04.2016. Adaptado.)

Ao completar o meme com justificativas coerentes com o Barroco, tem-se o texto final:

- (A) Hoje acordei Barroco: exagerado e cheio de contrastes.
- (B) Hoje acordei Barroco: confuso e bucólico.
- (C) Hoje acordei Barroco: desiludido e objetivo.
- (D) Hoje acordei Barroco: sentimental e contido.
- (E) Hoje acordei Barroco: realista e contemplativo.

QUESTÃO 52

Leia o trecho do texto “Como genética influencia nossas escolhas de vida”.

A simples observação da árvore genealógica de uma pessoa e dos passatempos favoritos dos seus ancestrais sugeriu forte inclinação para determinados tipos de atividades. Muitos participantes da pesquisa ficaram surpresos ao descobrir que, na verdade, eles vêm de uma longa linhagem de jardineiros amadores, colecionadores de selos ou confeiteiros.

Na década seguinte, muitas pessoas em todo o mundo referiram-se ao estudo depois de descobrirem que o passatempo favorito de um pai ou avô subitamente ressurgiu de forma inexplicável na idade adulta.

(www.folha.uol.com.br, 04.06.2023.)

Entre as palavras sublinhadas no texto, uma, relacionada com elemento-chave do referido estudo, foi formada pela justaposição de duas palavras de classes gramaticais diferentes. Trata-se da palavra:

- (A) “genealógica”.
- (B) “jardineiros”.
- (C) “passatempo”.
- (D) “subitamente”.
- (E) “inexplicável”.

Para responder às questões 53 e 54, examine o pôster, que é parte de uma campanha de conscientização sobre saúde mental no Reino Unido.



(<https://twitter.com>, 28.11.2016. Adaptado.)

QUESTÃO 53

O pôster reforça a ideia de que

- (A) trabalhar, comer e dormir bem é fundamental para manter a saúde mental.
- (B) os problemas de saúde mental afetam principalmente indivíduos estressados.
- (C) deve-se dizer sempre “estou bem”, se não há certeza de que se está bem.
- (D) é importante mentalizar que se está bem para combater problemas de saúde mental.
- (E) sinais aparentemente inofensivos podem ser indícios de problemas de saúde mental.

QUESTÃO 54

Em “Don't take ‘fine’ for an answer”, o trecho sublinhado corresponde, em português, a

- (A) não pegue.
- (B) não entenda.
- (C) não aceite.
- (D) não leve.
- (E) não traga.

Leia um trecho da crônica “Growing Up in the Digital Age” para responder às questões de 55 a 58.

Growing up, teachers have always told me to be careful and “not believe everything you read on the Internet”. While I am considered a “90’s kid” despite being born three days before the start of the new millennium, I also grew up in the age of smartphones, computers, and, most importantly, the Internet.

However, before I get to how technology greatly changed my life, let’s go back to the day when I first came into this world, in a hospital not too far from my home in Tianjin, China.

My brief childhood there was extensively documented through pictures and pixelated home videos as I would be immigrating to Canada when I turned three. My parents wanted me to be able to look back when I was older and remember how we celebrated Chinese traditions and holidays.

Life was simpler back then; I would spend most of my time playing with wooden blocks, digging holes in the sand, and going with my parents to get popsicles from the local convenience store.

Upon coming to Canada, I realized that my life was going to be significantly different than in China. Coming home back from school, I would sit in front of the old chunky boxed television and watch Pokémon. I remember getting my first Nintendo Gameboy Color and having only one game to play because my parents didn’t want it to rot my brain.

Fast Forward to now, technology and social media play a huge role in my daily life. Especially during quarantine, most of my time is spent keeping up with the latest news updates, checking in with friends and family across the world, and staying at home watching Netflix.

(Angela Wen. <https://medium.com>, 15.05.2020. Adaptado.)

QUESTÃO 55

The purpose of the text is to

- (A) describe the author’s hometown, country, and traditions while criticizing technology.
- (B) advise immigrants on parenting and immigration “good practices”.
- (C) narrate the author’s upbringing, drawing up a connection between her origin, essential facts, and the present.
- (D) explain all the steps of the technology evolution before reaching the most modern software.
- (E) mention all the distress the author suffered from birth to the present time and how harmful technology was for her.

QUESTÃO 56

De acordo com o quarto e quinto parágrafos da crônica, a autora

- (A) ficou feliz por ter podido se mudar para o Canadá.
- (B) percebeu que sua vida no Canadá seria diferente daquela na China.
- (C) entendeu que em pouco tempo poderia voltar a frequentar a escola.
- (D) gostaria de poder fazer no Canadá o que costumava fazer na China.
- (E) sabia que os pais incentivaríamos o uso irrestrito de tecnologia no Canadá.

QUESTÃO 57

Na frase “I would sit in front of the old chunky boxed television and watch Pokémon” (5º parágrafo), o trecho sublinhado pode ser substituído, sem alteração de significado, por:

- (A) I used to sit.
- (B) I might sit.
- (C) I can sit.
- (D) I may sit.
- (E) I must sit.

QUESTÃO 58

O sexto parágrafo descreve a relação da autora com a tecnologia na época do distanciamento social decorrente da quarentena. Entende-se que, para a autora, a tecnologia foi

- (A) secundária.
- (B) insuficiente.
- (C) escassa.
- (D) indispensável.
- (E) prescindível.

Leia a tirinha de Bill Watterson para responder às questões 59 e 60.



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

QUESTÃO 59

Por meio do seu comentário no último quadrinho, o garoto se mostra

- (A) indignado.
- (B) persuadido.
- (C) realizado.
- (D) culpado.
- (E) desconfiado.

QUESTÃO 60

O teor da tirinha aproxima-se do conteúdo do seguinte ditado popular:

- (A) Melhor um pássaro na mão que dois voando.
- (B) A cavalo dado não se olham os dentes.
- (C) Deus ajuda quem cedo madruga.
- (D) A felicidade está nas pequenas coisas.
- (E) Fazei o bem e não olhai a quem.

REDAÇÃO

TEXTO 1

Um dos trunfos da inteligência artificial (IA) é a possibilidade de “reviver” celebridades que já nos deixaram e matar a saudade. Recentemente, a tecnologia permitiu um dueto improvável entre a cantora Elis Regina e a sua filha Maria Rita. A ideia partiu de uma famosa montadora de veículos e fez parte de uma campanha em celebração aos 70 anos de estrada da marca no Brasil.

Considerada uma das maiores vozes do país, Elis Regina faleceu em janeiro de 1982 com apenas 36 anos. Na época, Maria Rita havia completado 4 anos. Logo no início do vídeo, Maria Rita aparece no volante de uma Kombi elétrica enquanto canta uma das músicas que fez sucesso na voz da mãe nos anos 1970 (“Como nossos pais”, composta por Belchior). Em meio a imagens de carros icônicos que fizeram história no país, Elis aparece conduzindo uma Kombi clássica e canta ao lado da filha.

Para trazer Elis para a campanha, foi usado um procedimento chamado deepfake. Essa técnica permite recriar rostos de pessoas, incluindo celebridades que já se foram. Uma atriz foi gravada primeiro dirigindo a Kombi e, depois, seu rosto foi substituído pelo da cantora na edição. A IA cuidou de deixar a combinação dos rostos mais suave e natural por meio de redes neurais, informa a empresa. Por fim, o vídeo passou por pós-produção com profissionais que trabalham em projetos de Hollywood.

(Gabriel Sérvio. “Elis Regina canta em propaganda emocionante da VW feita com IA”. <https://olhardigital.com.br>, 04.07.2023. Adaptado.)

TEXTO 2

A deepfake se popularizou após uma série de vídeos de personalidades e políticos com vozes e falas reconstruídas repercutirem na internet nos últimos anos, como no caso da ressurreição digital de Elis Regina, recentemente. João Gebara, especialista em propriedade intelectual e advogado, ressalta que, no caso da cantora brasileira, houve um consenso entre os descendentes dela, tendo em vista que o uso da sua imagem para fins comerciais pressupõe autorização, conforme prevê o artigo 20 do Código Civil. “A melhor saída é obter a autorização de todos os herdeiros, especialmente a dos descendentes para uma mitigação de riscos. Isto porque o parágrafo único do artigo 20 do Código Civil estipula que o cônjuge, os ascendentes e os descendentes são partes legítimas para impedir o uso da imagem do finado nas hipóteses em que há violação à honra, à boa fama ou à respeitabilidade”, afirma.

“Ressuscitar personalidades mortas, desde que autorizado pela família e pelos detentores de eventuais direitos patrimoniais dessa personalidade, como foi no caso da Elis Regina, é um uso ético, permitido e pode, inclusive, prolongar o tempo de notoriedade de um artista”, afirma Julia Pazos, empresária na área de propriedade intelectual, inovação, tecnologia e privacidade de dados. Ela prossegue: “Apesar de ainda haver uma discussão acerca da proteção de obras criadas por inteligência artificial, o uso de IA para criação de obras originais é ético e não extrapola os limites da lei brasileira”.

(Luiz Gustavo Pacete, “Quais os direitos dos mortos na era da inteligência artificial?”. <https://forbes.com.br>, 07.07.2023. Adaptado.)

TEXTO 3

O sociólogo e coordenador de impacto do Centro de Inteligência Artificial da Universidade de São Paulo (USP), Glauco Arbix, afirma que o uso da deepfake para ressuscitar personalidades mortas é, de fato, controverso, seja porque suscita debates sobre os efeitos psicológicos de trazer pessoas mortas à vida usando tecnologia ou porque toca em questões como consentimento, veracidade e finitude da vida. Para Arbix, há muitos riscos em usar IA de forma não transparente, informada ou consciente. “Não é porque você pode fazer que deve fazer”, diz. “Uma coisa é você guardar na sua gaveta um filme de alguém que morreu para assistir algumas vezes, outra coisa é recriar a imagem dela em condições novas, como se ela ainda estivesse viva”.

Para Sara Suárez-Gonzalo, professora da Universidade Aberta da Catalunha e pesquisadora do tema, o debate deve ir mais além. Para ela, o consentimento de familiares não é suficiente em casos como esse. “Mesmo quando morrem, as pessoas não são meras coisas com as quais os outros podem fazer o que quiserem. É por isso que nossas sociedades consideram errado profanar ou desrespeitar a memória dos mortos. Em outras palavras, temos certas obrigações morais para com os mortos, na medida em que a morte não implica necessariamente que as pessoas deixem de existir de forma moralmente relevante”, afirmou a professora.

Segundo Suárez-Gonzalo, o debate é ainda mais complexo quando envolve *bots* que coletam dados pessoais para reproduzir conversas com pessoas falecidas, pois replicar a personalidade de alguém “requer grandes quantidades de informações pessoais, como dados de redes sociais que revelam características altamente sensíveis”. A pesquisadora afirma ainda que outra questão ética envolvida no uso da IA é a responsabilização pelos resultados da tecnologia, especialmente no caso de efeitos nocivos. “É essencial abrir um debate público que possa informar melhor os cidadãos e nos ajudar a desenvolver medidas políticas para tornar os sistemas de IA mais abertos, socialmente justos e compatíveis com os direitos fundamentais”, diz ela.

(Julia Braun. “Conar analisa anúncio da Volks com Elis Regina: os dilemas de usar inteligência artificial para recriar pessoas mortas”. www.bbc.com, 05.07.2023. 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:

USO DE DEEPPFAKE PARA DAR VIDA A PESSOAS MORTAS: ENTRE O CONSENTIMENTO FAMILIAR E A NECESSIDADE DE REGULAMENTAÇÃO

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

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18																																																
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	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71														
H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu														
1,01	4,00	6,94	9,01	10,8	12,0	14,0	16,0	19,0	20,2	23,0	24,3	27,0	28,1	31,0	32,1	35,5	40,0	39,1	40,1	45,0	47,9	50,9	52,0	54,9	55,8	58,9	63,5	65,4	69,7	72,6	74,9	79,0	79,9	83,8	85,5	87,6	88,9	91,2	92,9	96,0	98,0	101	103	106	108	112	115	119	122	127	131	133	137	139	140	141	144	150	152	157	163	165	167	169	173	175																		
frâncio	hélio	lítio	berílio	boro	carbono	nitrogênio	oxigênio	flúor	neônio	sódio	magnésio	alumínio	silício	fósforo	enxofre	cloro	argônio	potássio	cálcio	escândio	titânio	vanádio	crômio	manganês	ferro	cobalto	níquel	cobre	zinco	gálio	germânio	arsênio	selênio	bromo	criptônio	rubídio	estróncio	ítrio	zircônio	nióbio	molibdênio	rutênio	ródio	paládio	prata	mercúrio	estanho	antimônio	telúrio	iodo	xenônio	césio	bário	lantânio	cério	praseodímio	neodímio	promécio	samário	europio	gadolínio	térbio	dissprósio	hólmio	érbio	itúlio	lutécio																	
87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171
Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og	Hassium	Moscovium	Livermorium	Tennessine	Oganesson																																																
87	88	89-103	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171
frâncio	rádio	actínoides	actínio	protactínio	urânio	neptúnio	plutônio	amerício	cúrio	berquélio	califórnio	einstênio	férmio	mendelévio	nobelíu	laurêncio	rutherfordório	dúbnio	seabórgio	bóhrio	hássio	meitnério	darmstádio	roentgênio	copernício	nihônio	fleróvio	moscóvio	livermório	tennessino	oganesônio	hassium	moscovium	livermorium	tennessine	oganeson																																																

Notas: Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Não foram atribuídos valores às massas atômicas de elementos artificiais ou que tenham abundância pouco significativa na natureza. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2016.

número atômico
Símbolo
nome
massa atômica

Os rascunhos não serão considerados na correção.

RASCUNHO

NÃO ASSINE ESTA FOLHA

