



**SEGUNDA  
ETAPA**

**LEIA AS INSTRUÇÕES E SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO**

## **INSTRUÇÕES**

1. Neste caderno, você vai encontrar 45 questões de múltipla escolha referentes aos seguintes conteúdos:
  - Bloco I: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias: Língua Portuguesa, Literatura Brasileira e língua estrangeira (Inglês e Espanhol)
  - Bloco II: Matemática e suas Tecnologias
  - Bloco III: Ciências Humanas e suas Tecnologias: História e Geografia
  - Bloco IV: Ciências da Natureza e suas Tecnologias: Biologia, Física e Química
2. Leia **atentamente** cada questão da Prova.
3. Ao receber o formulário **Folha de Respostas**, verifique se estão corretos o seu nome e o seu número de inscrição.
4. Para o preenchimento da **Folha de Respostas**, use caneta esferográfica preta ou azul.
5. Assinale **somente** uma alternativa em cada questão. Sua resposta **NÃO** será computada se houver marcação de duas ou mais alternativas.
6. As provas de Língua Estrangeira têm a mesma numeração e devem ser respondidas de acordo com a **opção assinalada** pelo candidato na inscrição.
7. **NÃO** deixe nenhuma questão sem resposta.
8. O formulário **Folha de Respostas** não deve ser dobrado, amassado ou rasurado. **NÃO** será fornecido outro.
9. Os fiscais estão impedidos de responder perguntas sobre o conteúdo das provas.
10. Comunique ao fiscal qualquer irregularidade no caderno de provas.
11. À saída, entregue ao fiscal de sala este caderno de questões e a **Folha de Respostas**.

Nome do candidato

Número da inscrição  
Bom Trabalho!  
20/10/2024, MANHÃ



**BLOCO I**  
**LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS**  
**Língua Portuguesa, Literatura Brasileira e Língua Estrangeira.**

**Questão 1**

Texto I

**Jovens com TDAH têm conexões atípicas entre regiões do cérebro, diz estudo**

Descoberta aproxima o cérebro com TDAH do cérebro com Autismo; as chamadas 'podas neurais' são insuficientes em ambos os transtornos

Os sintomas do Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) estariam relacionados a interações atípicas entre o córtex frontal e áreas mais profundas do cérebro, onde as informações são processadas. As descobertas foram publicadas na última quarta-feira, 13, no American Journal of Psychiatry.

No estudo, pesquisadores atestaram que jovens com TDAH – condição do neurodesenvolvimento que afeta a formação do cérebro e do sistema nervoso central – têm uma conectividade aumentada entre partes do cérebro envolvidas no aprendizado, movimento, recompensa e emoção e estruturas da área frontal envolvidas na atenção e controle de comportamentos indesejados.

Apesar do nome 'déficit de atenção', o TDAH, muitas vezes, se assemelha mais a uma 'desregulação da atenção'. Com natural conectividade neural aumentada entre os centros de atenção e de recompensa, uma das maneiras como essa desregulação se manifesta é a partir do hiperfoco, quando uma pessoa com a condição se concentra intensamente em algo que acha interessante.

**Fonte:** MORAES, Ligia. Jovens com TDAH têm conexões atípicas entre regiões do cérebro, diz estudo. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/saude/jovens-com-tdah-tem-conexoes-atipicas-entre-regioes-do-cerebro-diz-estudo> Acesso em: 19 de abril de 2024. (Adaptado)

No texto I, o principal processo coesivo responsável por ligar os três parágrafos é o(a):

- A) emprego de palavras sobre um mesmo assunto.
- B) introdução de informações e referências ao termo TDAH.
- C) repetição da sigla TDAH seguida de explicações sobre o termo.
- D) uso de conectivos responsáveis por adição de argumentos ou ideias como o "e".

**Questão 2**

Texto II

**Armandinho**



**Fonte:** BECK, Alexandre. Publicidade infantil - Charge Armandinho. Disponível em: <https://ayanrafael.com/2022/01/28/publicidade-infantil/> Acesso em: 19 de abril de 2024.

O efeito de sentido de humor nessa charge é produzido pela:

- A) intenção do personagem Armandinho de qualificar as propagandas.
- B) reação do personagem Armandinho ao objetivo contraditório das propagandas.
- C) aceitação do personagem Armandinho quanto a tentativa de indução das propagandas.
- D) constatação do personagem Armandinho de que as propagandas nos convencem daquilo que já queremos.

Leia o Texto III para responder às questões 3 e 4.

Texto III



Fonte: Disponível em: <https://www.facebook.com/tirinhasinteligentess/photos/a.3088213044581393/3854897071246316/?type=3>  
Acesso em: 05 de maio 2024.

### Questão 3

O efeito de sentido de humor irônico da charge é produzido por:

- A) expressões de tempo presentes em cada quadrinho.
- B) sentido metafórico do verbo "conseguir" no último quadrinho.
- C) termos referentes ao estado físico e mental da personagem.
- D) oposição entre as expressões "dar certo" e "colapso nervoso" no último quadrinho.

### Questão 4

No texto III, o presente do indicativo do verbo "conseguir":

- A) revela uma verdade constante.
- B) denota um sentido de passado.
- C) aponta para um valor de futuro.
- D) sugere simultaneidade de fatos.



## Questão 5

Texto IV

### Infância

Este ídolo, olhos negros e juba amarela, sem pais nem corte, mais nobre do que a fábula, mexicano e flamengo; o seu domínio, azul e verdura insolentes, estende-se sobre praias baptizadas, por vagas sem navios, com nomes ferozmente gregos, eslavos, celtas.

Na orla da floresta – as flores de sonho tilintam, estoiram, alumiam -, a rapariga de lábios de laranja, de pernas cruzadas no claro dilúvio que irrompe dos prados, nudez sombreada, atravessada e vestida pelos arco-íris, a flora, o mar.

Damas que rodopiam em terraços junto ao mar; infantis e gigantes, negras soberbas no musgo verde-cobre, jóias levantadas no solo abundante dos bosques e dos jardimzinhos degelados -, jovens mães e irmãs mais velhas de olhares cheios de peregrinações, sultanas, princesas de porte e traje tirânicos, garotas estrangeiras e pessoas docemente infelizes.

**Fonte:** RIMBAUD, Arthur. Infância. In: Iluminações. Disponível em: <https://www.wook.pt/wookacontece/novidades/noticia/ver/iluminacoesi-de-arthur-rimbaud/?id=222785&langid=1> Acesso em: 5 de maio de 2024. (Tradução feita para o Português de Portugal)

O texto IV, embora seja similar ao gênero textual conto, é um(a):

- A) resenha, pois critica uma obra.
- B) diário, pois é escrito em primeira pessoa.
- C) crônica, pois apresenta relatos de fatos cotidianos.
- D) poema, pois apresenta ritmo, harmonia e figuras de linguagem.

## Questão 6

Texto V

Maria estava parada há mais de meia hora no ponto de ônibus. Estava cansada de esperar. Se a distância fosse menor, teria ido a pé. Era preciso mesmo ir se acostumando com a caminhada. Os ônibus estavam aumentando tanto! Além do cansaço, a sacola estava pesada. No dia anterior, no domingo, havia tido festa na casa da patroa. Ela levava para casa os restos. O osso do pernil e as frutas que tinham enfeitado a mesa. **Ganhara as frutas e uma gorjeta.** O osso, a patroa ia jogar fora. Estava feliz, apesar do cansaço. **A gorjeta chegara numa hora boa.** Os dois filhos menores estavam muito gripados. Precisava comprar xarope e aquele remedinho de desentupir o nariz. Daria para comprar também uma lata de Toddy. As frutas estavam ótimas e havia melão. **As crianças nunca tinham comido melão.** Será que os meninos gostavam de melão?

**Fonte:** EVARISTO, Conceição. Olhos d'água. 2a ed. Rio de Janeiro: Pallas Mini, 2018, p. 41-42. (fragmento)

Nas frases em destaque no texto V, a narradora utiliza duas formas do pretérito mais-que-perfeito, a simples, em “ganhara” e “chegara”, e a composta, em “tinham comido”. Essa mudança contribui para:

- A) revelar uma variedade de momentos temporais.
- B) enumerar ações anteriores e posteriores na história.
- C) destacar as nuances semânticas e as situações distintas.
- D) reforçar o impacto da voz da personagem Maria com relação aos fatos narrados.



### Questão 7

Texto VI

Aquele povo que veve  
Nas ruas da capitá,  
Não sabe o quanto padece  
Os trabaiadó de cá.  
Esse povo da cidade,  
Que só veve de vaidade,  
Nunca foi agricultô,  
Uma roça não conhece,  
Não sabe o quanto padece  
O povo do interiô.

Aqui pra nós sempre tá  
Chegando de quando em vez  
Gente com cara de saibo,  
Embruiando os camponês.  
Causa raiva e dá desgosto  
A gente pagá imposto  
Cobrado contra a razão,  
E além de certos dereito,  
Ainda vivê sujeito  
Ao tá fiscá de argodão.

**Fonte:** ASSARÉ, Patativa. A vida é assim. In: Inspiração Nordestina: Cantos de Patativa. São Paulo: Hendra, 2003. (fragmento)

O poema de Patativa de Assaré representa o português falado no interior do país. Um padrão linguístico observado nesse poema é o(a):

- A) ordem sintática invertida.
- B) apagamento do “d” nos gerúndios.
- C) troca de “a gente” pelo pronome “nós”.
- D) apagamento do “r” final de palavras oxítonas.

### Questão 8

As três partes do romance **Torto Arado**, de Itamar Vieira Júnior, intituladas “Fio de corte”, “Torto arado” e “Rio de sangue” são narradas, respectivamente:

- A) pela Maria Cabocla, pelo Severo e pela entidade chamada Donana.
- B) pelas irmãs Bibiana e Belonísia e pela entidade chamada Rita Pescadeira.
- C) pela avó Donana, pelo pai Zeca Chapéu Grande e pela entidade chamada Salustiana.
- D) pelo pai Zeca Chapéu Grande, pela Salustiana e por uma entidade quilombola masculina.



## Questão 9

Texto VII

### “A última floresta”: a resistência yanomami no mundo imaginário e no mundo material

Em *A Última Floresta*, o diretor deixa os indígenas, que foram excluídos da história oficial do Brasil, contarem as suas próprias experiências vividas nos últimos anos, colocando-os em um espaço de protagonismo, fazendo com que os próprios guiem e escolham como as suas tradições e experiências devem ser contadas. Davi Kopenawa é a principal liderança Yanomami e é amplamente conhecido por sua defesa dos povos indígenas e do meio ambiente. A escolha de Kopenawa para roteirizar a obra foi uma tentativa acertada de fazer com que a voz dos Yanomami fosse representada pela perspectiva desse povo que não se vê dissociado da natureza, diferentemente dos brancos. Aqui, ser guardião da floresta é ser guardião de si mesmo e dos seus semelhantes e, o contrário também é válido, defender a comunidade é defender a natureza. Ver e entender o mundo de dentro e de fora da comunidade Yanomami torna Kopenawa o melhor e único narrador-protagonista possível para esse longa. O documentário opta por nos contar sobre a vivência e resistência dos Yanomami através da representação de mundos imaginados e também de mundos conhecidos e compartilhados, ou seja, um misto entre ficção e realidade.

**Fonte:** PUDO, Nicole. “A última floresta: a resistência yanomami no mundo imaginário e no mundo material”. **Estadão**, São Paulo, 2023, Gestão política e sociedade. [n.p.] Disponível em: <https://www.estadao.com.br/politica/gestao-politica-e-sociedade/a-ultima-floresta-a-resistencia-yanomami-no-mundo-imaginario-e-no-mundo-material/>. Acesso em 05 mai. 2024. (adaptado)

Considerando o documentário *A última floresta*, o texto VII valoriza a questão do narrador. É correto afirmar que o documentário é:

- A) construído pelos historiadores oficiais do Brasil.
- B) caracterizado pela separação entre ficção e realidade.
- C) roteirizado pelos próprios indígenas que narram suas histórias.
- D) narrado em primeira pessoa pelo personagem principal Davi Kopenawa.

## Questão 10

Texto VIII

### Gênesis

Deus fez o mar, as árvore, as criança, o amor.  
O homem me deu a favela, o crack, a traiagem, as arma, as bebida, as puta.  
Eu?  
Eu tenho uma bíblia véia, uma pistola automática e um sentimento de revolta.  
Eu tô tentando sobreviver no inferno.

**Fonte:** RACIONAIS Mc's “Gênesis”. São Paulo: Cosa Nostra Fonográfica, 1997. In: *Sobrevivendo no Inferno*. Racionais MCs. 0:22. Disponível em: <<https://www.letras.mus.br/racionais-mcs/88495/#album:sobreviveno-no-inferno-1998>>. Acesso em 05 mai. 2024.

Analisando o trecho “Gênesis”, do álbum **Sobrevivendo no Inferno**, é correto afirmar que:

- A) o eu lírico faz uma retrospectiva existencial, na qual a pistola automática funciona como uma metáfora da criação do mundo.
- B) o título, “Gênesis”, além de fazer uma menção ao primeiro livro da Bíblia, contém o sentido de origem, tema central da canção.
- C) o título, “Gênesis”, faz menção ao primeiro livro da Bíblia, e contém a ideia de que o mundo do eu lírico só se modificará pela Bíblia.
- D) o eu lírico só consegue viver no inferno, também criado por Deus, porque possui uma bíblia velha, o mar, as árvores, as crianças, o amor.

## LINGUA ESTRANGEIRA – ESPANHOL

Leia o texto I, a seguir, para responder as questões de 11 a 15

Texto I

### La psicología del chisme

*“Un chisme es como una avispa; si no puedes matarla al primer golpe, mejor no te metas con ella” / George Bernard Shaw.*



Foto: Ben White/Unsplash

Todos hemos escuchado algún chisme, pero también todos hemos dicho alguno. ¿Por qué solemos encontrar al chisme irresistible? Porque es un sistema de comunicación elemental y cumple con varias funciones en la conducta humana, en la parte social.

#### ¿Para qué sirve contar chismes?

- Para adaptarnos a un grupo específico.
  - Generar redes y fortalecer vínculos dentro de dicho grupo; desde la familia, la oficina, el salón de clases o los amigos.
- Aunque parezca paradójico, sirve para establecer acuerdos, porque por lo menos las personas que “chismean” sobre alguien más están de acuerdo en algo, y eso genera integración y sensación de pertenencia.
- Pretende generar alianzas y en algunos casos influir a los demás.
- Para transmitir información que no nos atrevemos a comunicar de forma simple, llana y directa. El chisme ayuda a circular información difícil de transmitir por escrito, aunque el chisme no sea destructivo.
  - *“El jefe está de mal humor, mejor no le pidas tu aumento ahorita, su esposa vino y le gritó.”*

Es prácticamente imposible en el ser humano mantenerse al margen de los chismes, ya sea contándolos o escuchándolos, para muchos es literalmente una tentación. Para algunas personas es más difícil que para otras. Estudios realizados por David Sloan Wilson, en la Estate University en Nueva York, demuestran que tanto hombres como mujeres dedican aproximadamente entre el 50% al 60% de sus conversaciones del día en contenido “chismoso”.

#### ¿Todo el chisme es negativo?

NO. Por ejemplo, hoy por hoy circulan muchos mensajes sobre tipos de asaltos y cómo prevenirlos. O sobre recomendaciones de restaurantes o lugares de interés con hechos interesantes que generan curiosidad. Chismes que sirven para alertarnos para evitar malos ratos o bien, para fomentar momentos agradables.

La empresa de seguridad Akonix Systems presentó una investigación en Inglaterra en mayo del 2005 con 2000 usuarios de computadora que usan el chat. Akonix Systems estaba interesado en conocer el tipo de información que se suele enviar a través de este medio. Los resultados son muy interesantes, encontraron que una de cada 5 personas usa el chat en el trabajo y si no hay control en su uso, los empleados suelen utilizarlos para fines personales y chismes o información confidencial de la misma; el 25% de quienes lo usan lo hacen para comunicar chismes de la oficina.

#### ¿Qué nos despierta la necesidad de contar chismes?

- Costumbre, celos, envidia, enojo, venganza, interés.





### Questão 11

Esse texto informa sobre a psicologia da fofoca, um sistema de comunicação elementar que serve para:

- A) divulgar alianças.
- B) circular notícias falsas.
- C) transmitir informação indiretamente.
- D) estabelecer acordos que pareçam paradoxais.

### Questão 12

De acordo com o texto, a empresa Akonix Systems realizou uma pesquisa com 2000 usuários de computador que usavam o chat. Essa empresa descobriu que:

- A) grande parte dos participantes usava o chat no trabalho.
- B) seus trabalhadores vazavam informações confidenciais da empresa.
- C) as pessoas usavam o chat para enviar informação pessoal ou fofoca.
- D) setenta e cinco por cento dos participantes não usavam o chat para contar fofocas do escritório.

### Questão 13

Ao apontar que fofocamos para nos adaptar a um grupo específico, o texto traz alguns ambientes em que isso ocorre. Entre esses ambientes, está:

- A) o mercado.
- B) o escritório.
- C) o shopping.
- D) o salão de beleza.

### Questão 14

A autora finaliza o texto expondo as motivações para contarmos fofocas. Fazem parte dessas motivações:

- A) os ciúmes, a raiva e a vingança.
- B) a ira, o poder e o ressentimento.
- C) o interesse, a inveja e a monotonia.
- D) a vingança, o costume e o desemprego.

### Questão 15

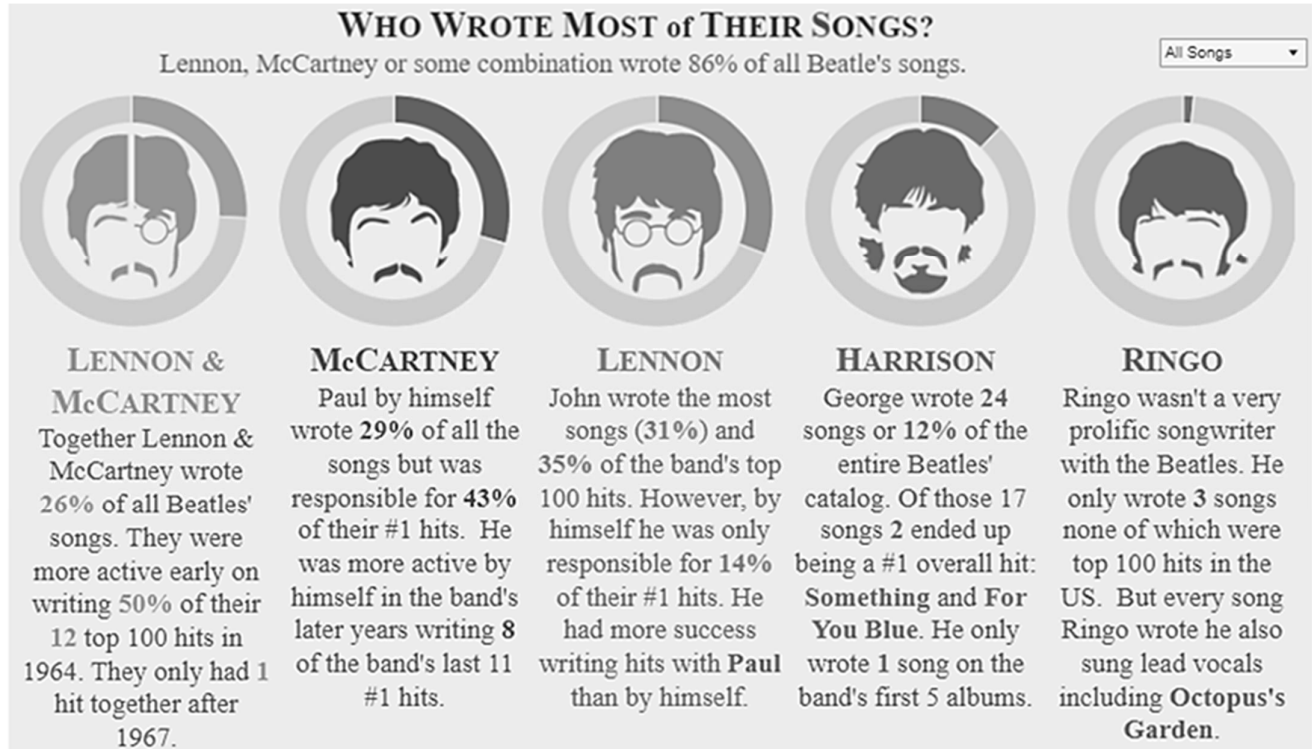
No subtítulo do texto, há uma comparação entre a fofoca e a vespa. Essa comparação tem o intuito de:

- A) aconselhar o leitor a ter cuidado com rumores.
- B) alertar o leitor sobre a necessidade de eliminar as fofocas.
- C) incitar o leitor a matar qualquer vespa que atravessasse seu caminho.
- D) impedir qualquer interação do leitor com a fofoca ou com a vespa.

## LINGUA ESTRANGEIRA - INGLÊS

Leia o texto I, a seguir, para responder as questões de 11 a 13

Texto I



Fonte: Disponível em: <https://duelingdata.blogspot.com/2016/01/the-beatles.html>. Acesso em: 15 de abril de 2024. (Fragmento).

### Questão 11

Com as informações do infográfico sobre o grupo musical The Beatles, o autor do texto I:

- A) apresenta a contribuição de cada integrante na autoria das músicas da banda.
- B) demonstra as razões que explicam o sucesso alcançado pelo grupo musical inglês.
- C) utiliza dados numéricos sobre temas presentes nas letras das músicas dos Beatles.
- D) evidencia uma disputa entre os músicos pelo protagonismo da autoria das canções.

### Questão 12

Sobre a autoria das canções do grupo musical, conclui-se que:

- A) Ringo é autor de três canções que conquistaram o primeiro lugar de sucesso.
- B) John Lennon é o responsável por metade das canções de sucesso do grupo.
- C) Paul McCartney elaborou sozinho um terço das canções de sucesso do grupo.
- D) Harrison escreveu duas canções que alcançaram o topo das paradas de sucesso.

### Questão 13

Sobre as músicas escritas em parceria entre John Lennon e Paul McCartney, constata-se que:

- A) essa parceria obteve mais êxito nas letras escritas após o ano de 1967.
- B) eles escreveram metade das canções da parada de sucessos em 1964.
- C) eles foram responsáveis por metade das canções de sucesso do grupo.
- D) menos de um quarto das letras foram escritas por Lennon e McCartney juntos.



Leia o texto II, a seguir, para responder às questões 14 a 15

Texto II

### How to start a blog or website

**Step 1** – *Find a space for your new site*

**Step 2** – *Select a plan to host your domain*

If you haven't thought about what you want to call your blog, now's the time.

You will be asked to create or use (if you already own one) a domain.

Try your best to match your domain to your blog's title. If the domain you want isn't available, try using different variations of your title (it will offer you some suggestions). If you already own a domain that you'd like to use, enter it in the area provided

Finally, enter in your billing information, confirm that you've read the fine print, and hit the green submit button.

**Step 3** – *Open WordPress*

If you followed all steps, Bluehost had automatically installed WordPress for you and you can start working on your new blog right away.

**Step 4** – *Make it gorgeous!*

Now it's time to get your blog looking fabulous!

You can use one of the free generic themes that are included with your WordPress install. Go to "Appearance" and then "Themes" to find them.

Fonte: Disponível em: <<https://www.designerblogs.com/how-to-start-a-blog/>>. Acesso em 15 de abril de 2024. (Adaptado)

#### Questão 14

As características discursivas do texto II evidenciam que se trata de:

- A) relatório de dados.
- B) tutorial com instruções.
- C) descrição de um website.
- D) regras de um jogo online.

#### Questão 15

O trecho que incentiva a aprimorar a aparência do blog é:

- A) "Try your best to match your domain to your blog's title."
- B) "Make it gorgeous! Now it's time to get your blog looking fabulous!"
- C) "If you haven't thought about what you want to call your blog, now's the time."
- D) "If you already own a domain that you'd like to use, enter it in the area provided."



**BLOCO II**  
**MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS**

**Questão 16**

Considere o sistema linear nas variáveis  $x$  e  $y$ , com  $a$  e  $b$  reais  $\begin{cases} ax + 4y = 2 \\ x + 3y = b \end{cases}$ .

Seja  $s$  o valor de  $a+b$  para o qual o sistema seja possível indeterminado.

O valor de  $s$  é:

- A)  $-3$ .
- B)  $\frac{4}{3}$ .
- C)  $\frac{3}{2}$ .
- D)  $\frac{17}{6}$ .

**Questão 17**

A tabela de frequência mostra a altura, em centímetros, dos alunos de uma determinada turma:

151	151	152	153	154	155	155	155	155	156
156	156	157	158	158	160	160	160	160	160
161	161	161	161	162	162	163	163	164	164
164	165	166	167	168	168	169	170	172	173

Considere que a amplitude de intervalo (classe) é igual a quatro centímetros e seja  $F$  a frequência acumulada relativa no terceiro intervalo (classe).

O valor de  $F$  é:

- A) 0,250.
- B) 0,275.
- C) 0,375.
- D) 0,650.



### Questão 18

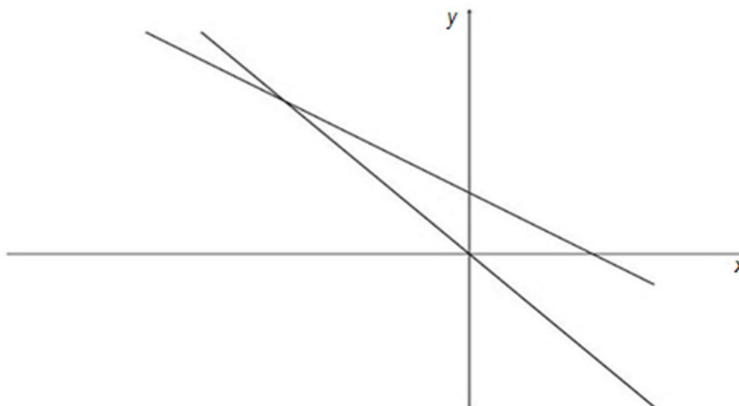
A comissão organizadora de um campeonato de futebol estabelece que: “Entre todos os jogadores que participassem de cada jogo, seriam sorteados 2 integrantes de cada time para fazer o exame antidoping”. Em um dos jogos do time chamado *Exatas*, 12 jogadores participaram do jogo e estão aptos a serem sorteados para o exame. Dentre esses jogadores, dois tomaram remédios que poderiam ser verificados pelo exame antidoping.

O total de possibilidades do sorteio para o time *Exatas* em que pelo menos um dos atletas que tomaram o remédio possa ser sorteado é de:

- A) 20.
- B) 21.
- C) 40.
- D) 42.

### Questão 19

Considere as retas  $r:5x+4y=0$  e  $s:3x+4y=8$ , representadas na Figura.



Figura

Seja  $R$  a região compreendida entre  $r$ ,  $s$  e o eixo  $y$  no segundo quadrante.  
Seja  $V$  o volume do sólido obtido pela rotação de  $R$  em torno do eixo  $y$ .

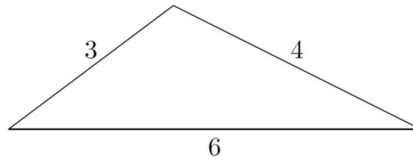
O valor de  $V$  é:

- A)  $\frac{32}{9} \pi$ .
- B)  $\frac{128}{27} \pi$ .
- C)  $\frac{32}{3} \pi$ .
- D)  $\frac{64}{3} \pi$ .



### Questão 20

Seja  $S$  o seno do maior dos ângulos internos do triângulo.



O valor de  $S$  é:

- A)  $-\frac{\sqrt{455}}{24}$ .
- B)  $-\frac{\sqrt{455}}{36}$ .
- C)  $\frac{\sqrt{455}}{24}$ .
- D)  $\frac{\sqrt{455}}{36}$ .

### Questão 21

Um programa social foi criado para auxiliar brasileiros que moram fora do Brasil. As pessoas interessadas precisavam obrigatoriamente responder duas perguntas:

- 1º) Você mora nos EUA? ( ) Sim ou ( ) Não;
- 2º) Você tem casa própria? ( ) Sim ou ( ) Não.

Para este programa foram selecionadas 9500 pessoas. Destas pessoas selecionadas, 70% moram nos EUA e 24% alegaram ter residência própria. Dos inscritos que não residem nos EUA, 950 alegaram não ter residência própria.

Dentre os selecionados, o percentual que reside nos EUA e que alegaram ter residência própria é:

- A) 4%.
- B) 16,8%.
- C) 24%.
- D) 90%.



### Questão 22

Um número é escolhido ao acaso entre os cem primeiros números inteiros positivos. Seja  $P$  a probabilidade de o número ser par ou divisível por cinco.

O valor de  $P$  é:

- A)  $\frac{7}{10}$ .
- B)  $\frac{3}{5}$ .
- C)  $\frac{1}{10}$ .
- D)  $\frac{4}{5}$ .

### Questão 23

Para elaboração de uma questão de Verdadeiro ou Falso, um professor elaborou 4 afirmações verdadeiras e 4 afirmações falsas. Para montar a questão o professor irá escolher 4 destas afirmações. As condições para esta escolha são:

- 1º) Todas as afirmações elaboradas têm a mesma probabilidade de ser escolhida;
- 2º) A ordem em que as afirmações forem escolhidas é a ordem em que estarão dispostas na questão;
- 3º) Uma mesma afirmação não poderá ser escolhida mais de uma vez;
- 4º) A questão deve ter um número maior de afirmações verdadeiras que falsas.

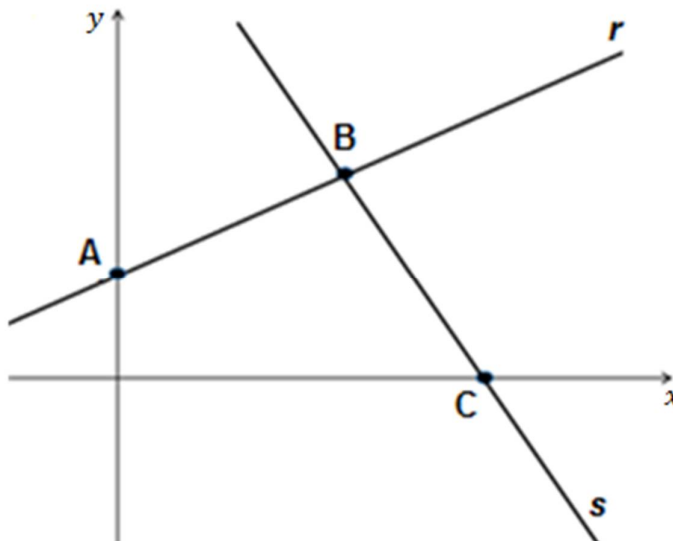
O total de possibilidades para esta questão é:

- A) 64.
- B) 65.
- C) 384.
- D) 408.



### Questão 24

Na figura temos representadas a reta  $r$  de equação geral  $x - 3y + 6 = 0$  que passa pelos pontos  $A(0, p)$  e  $B(q, q)$  e é perpendicular à reta  $s$  que passa pelos pontos  $B$  e  $C(k, 0)$ . Consideremos  $M = p + q + k$ .



Figura

O valor de  $M$  é:

- A) -7.
- B) 1.
- C) 9.
- D) 17.

### Questão 25

Considere a matriz de números inteiros  $M = \begin{bmatrix} x - 1 & x \\ x + 1 & 3x - 2 \end{bmatrix}$ .

O primeiro termo da segunda coluna da matriz inversa de  $M$  é igual a um.

O valor de  $x$  é:

- A) -1.
- B) 1.
- C) 2.
- D) 4.





**BLOCO III**  
**CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS**  
**Geografia e História**

**Questão 26**

“Aliado ao fortalecimento dos sistemas atmosféricos durante o inverno, propiciando certa sazonalidade ao fenômeno, e não um padrão cíclico como ocorre nas cheias da Amazônia brasileira, o relevo do Rio Grande do Sul torna-se um condicionante ao fortalecimento das chuvas sobre o Estado.”

**Fonte:** WOLLMANN, C. A. Enchentes no Rio Grande do Sul do Século XXI. Mercator (Fortaleza) 13 (1), jan-abr 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/mercator/a/qNRL9Qf7wSZFscBdvdBnzS/#>. Acesso em: 08 de junho 2024.

Os principais fatores que influenciam no volume de chuvas no Rio Grande do Sul são as:

- A) instabilidades tropicais que se formam na região do Rio Grande do Sul, muito superiores em volumes de chuvas do que as frentes polares.
- B) instabilidades ocasionadas pela Zona de Convergência do Atlântico Sul, tem provocado de forma intensa as chuvas na região do Rio Grande do Sul, configurada pela alta umidade.
- C) frentes polares que ocorrem no período frio, potencializadas pelo fenômeno La Niña, tem ocasionado as fortes chuvas no sul do país, atrelado principalmente ao relevo composto por planalto, escudo e planícies.
- D) frentes polares que ocorrem no período frio, ocasionam também as chuvas orográficas devido ao relevo composto pelo planalto da bacia do Paraná, o escudo Uruguaio-Sul-Riograndense, acentuando os problemas nas áreas de planícies.

**Questão 27**

“Até hoje, a solução proposta em processos de paz com a criação de dois Estados independentes (Israel e Palestina) não saiu do papel. Enquanto isso, os territórios reservados para palestinos são divididos entre Cisjordânia e Faixa de Gaza. As regiões possuem administrações locais sob a responsabilidade da Autoridade Palestina, na Cisjordânia, e do Hamas, na Faixa de Gaza.

Há, todavia, presença israelense especialmente na Cisjordânia, que organiza a segurança de grande parte daquele território, com foco em zonas de assentamentos judeus não reconhecidos pela comunidade internacional dentro da zona oficialmente reservada à população palestina. Na Faixa de Gaza, por sua vez, não há presença israelense direta oficial no território, que fica totalmente sob controle do Hamas.

Os dois territórios são cercados por muros que possibilitam a circulação controlada dessas populações no território de Israel. “A sensação clara de aprisionamento promovida por tais restrições é entendida como fator gerador de frustração e ressentimento generalizado na população palestina”, analisa Gidon.

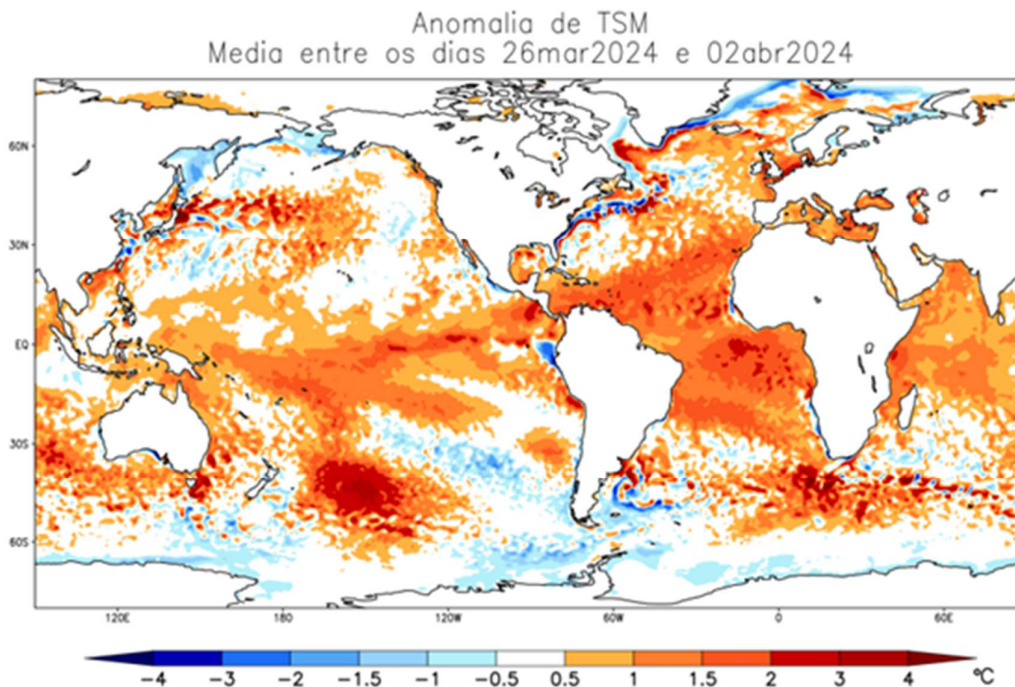
Ele pontua ainda que esse sentimento é aproveitado por movimentos locais mais belicosos na promoção de atos violentos, que consegue voz junto à parcela masculina jovem e sem perspectivas da região.”

**Fonte:** Israel X Palestina: Entenda as origens e consequências do conflito. Guerras e desrespeito aos direitos humanos marcam embate de difícil resolução. 23 de out. de 2023. Disponível em: <https://www.unifor.br/-/israel-x-palestina-entenda-as-origens-e-consequencias-do-conflito>

É possível afirmar que esta região há séculos é alvo de disputa, desde a queda do Império Otomano, portanto, as reações violentas ao Estado de Israel e os constantes atentados, ocorrem principalmente devido:

- A) A capital Jerusalém que pertence ao Estado Palestino.
- B) A cidade de Ramala que é reivindicada pelo Estado de Israel.
- C) A criação da Cisjordânia e Faixa de Gaza, sob domínio do Estado de Israel;
- D) A criação do Estado de Israel pela ONU em 1948, cuja área era de domínio dos árabes.

### Questão 28



Fonte: El Niño 2024: boletim de março. Instituto Nacional de Meteorologia. Ministério da Agricultura e Pecuária. Disponível em: < <https://portal.inmet.gov.br/uploads/notastecnicas/Painel-El-Ni%C3%B1o-Boletim-Mensal-No-07-1.pdf>>. Acesso em: 9 de mai de 2024

A figura representa o aquecimento das águas do oceano pelo fenômeno El Niño, que altera o sistema de circulação das massas de ar do planeta, provocando o aumento das chuvas em determinadas regiões e intensificando a seca em outras. Esse fenômeno se inicia no:

- A) Índico, porção sul do continente asiático.
- B) Pacífico Equatorial, na costa oeste da América do Sul.
- C) Mediterrâneo, entre o sul da Europa e o norte da África.
- D) Atlântico Equatorial, na altura da região do Nordeste brasileiro.

### Questão 29

“O Brasil registrou, no primeiro trimestre de 2023, a maior produção de energia limpa dos últimos 12 anos. Segundo dados do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), mais de 90% da energia gerada e utilizada pela sociedade foi produzida a partir de fontes renováveis... Mais de 85% da nossa matriz elétrica vem de fontes renováveis... somadas, foram responsáveis por 91,2% do abastecimento do Sistema Interligado Nacional (SIN). Nos meses seguintes, esse patamar se manteve elevado, com fevereiro registrando 92,6% e março, com base nos dados apurados até o dia 29, chegando a 92,4%. A participação de geração das fontes renováveis não superava 90% desde 2011.”

Fonte: Brasil registra maior produção de energia limpa dos últimos 12 anos. Disponível em: < <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/brasil-registra-maior-producao-de-energia-limpa-dos-ultimos-12-anos>>

A partir dessas informações pode-se afirmar que as principais fontes de energias renováveis utilizadas no Brasil são:

- A) Solar, seguida da eólica, nuclear e gás natural.
- B) Fóssil, seguida da hidráulica, biomassa e solar.
- C) Hidráulica, seguida da biomassa, eólica e solar.
- D) Nuclear, seguida da hidráulica, biomassa e solar.



### Questão 30

“O processo de metropolização do espaço se expressa na intensificação e multiplicidade dos fluxos de pessoas, mercadorias e informações, bem como pelo crescimento do número de cidades conurbadas, onde não se distingue muito bem, na continuidade da área construída, o limite municipal de cada uma delas. E, também, pela expansão territorial do aglomerado metropolitano e pela extensão e densificação territorial da concentração das infraestruturas. Tanto em São Paulo, por exemplo, como na Cidade do México, em Buenos Aires ou em Santiago, vamos encontrar a manifestação desse momento mais avançado da urbanização.”

**Fonte:** LENCIONI, S. A METAMORFOSE DE SÃO PAULO: o anúncio de um novo mundo de Aglomerações difusas. Revista Paranaense de Desenvolvimento. Curitiba, nº120, p. 133-148, jan./jun. 2011.

Essa nova fase da metropolização em que as cidades formam um conjunto ininterrupto, só foi possível devido a

- A) Descentralização urbano-industrial da metrópole criando uma nova regionalização e hierarquia urbana difusa.
- B) Desconcentração do setor secundário na metrópole que se tornou cada vez mais um lugar descentralizado.
- C) Descentralização do setor primário no entorno metropolitano, o que favoreceu essa nova metropolização desaglomerada.
- D) Desconcentração industrial da metrópole e um conjunto de infraestrutura que possibilitou a formação da nova metropolização denominada cidade-região.

### Questão 31

A reforma política se deu a partir do golpe de 10 de novembro de 1937, sob a liderança de Getúlio Vargas, com o apoio do Exército e de outras forças antidemocráticas. O povo foi comunicado do golpe a partir de informações obtidas pelo rádio. A mudança política produziu um redimensionamento do conceito de democracia norteada por uma concepção particular de representação política e de cidadania; a revisão do papel do Estado se completou com a proposta inovadora do papel do líder em relação às massas e apresentação de uma nova forma de identidade nacional: a identidade nacional coletiva.

Após o advento do Estado Novo, deu-se a consolidação de uma política de massas que vinha se preparando desde o início da década. Constituídos a partir de um golpe de Estado, sem qualquer participação popular, os representantes do poder buscaram legitimação e apoio de setores mais amplos da sociedade através da propaganda, veiculada pelos meios de comunicação, voltada para a sociedade, em geral, e para as classes populares, em particular. Além da busca de apoio, a integração política das massas visava a seu controle em novas bases.

**Fonte:** CAPELATO, Maria Helena. O Estado Novo, o que trouxe de novo. In: FERREIRA, Jorge; DELGADO, Lucília de Almeida Neves (Orgs.). **O Brasil republicano**. v. 2. 3 ed. O tempo do nacional-estatismo: do início da década de 1930 ao apogeu do Estado Novo. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 2010. p. 110.

O Estado Novo se refere a um período no qual:

- A) as liberdades políticas foram restringidas, em prol de um novo conceito de democracia.
- B) a propaganda forneceu os meios para a conquista de autonomia política da população.
- C) as forças democráticas, tendo o Exército como representante, resistiram à sua implantação.
- D) a identidade nacional coletiva foi buscada como forma de restringir o papel de liderança de Getúlio Vargas.

### Questão 32

“CANUDOS

Victoria!

Victoria é a ordem do dia.

Victoria é o echo que se repercute de quebrada em quebrada no imenso territorio brasileiro.

É que os nossos heroicos soldados, depois de mil dificuldades e perigos que sempre venceram, guiados pelo nobilíssimo sentimento de amor da Patria, disciplina militar, animados pelos exemplos de seos irmãos de armas que tanto se distinguiram nas famosas jornadas do Paraguay, conseguiram al fin entrar em Canudos, o [...] reduto dos conselheiristas, tudo desbaratando, tudo reduzindo a ruinas, aniquilando tudo!”

**Fonte:** GAZETA DE OLIVEIRA. Oliveira, 11 de julho de 1897, ano XI, n. 515, p. 1. Disponível em: <https://www.gazetademinas.com.br/file-share/3b58ffd8-3079-4c9a-b2f1-1b8d379c5602>. Acesso em: 1º de junho de 2024.

### FOTOGRAFIA DA IGREJA DO BOM JESUS EM CANUDOS.



**Fonte:** BARROS, Flávio. **Igreja do Bom Jesus** (nova) [Canudos]. Rio de Janeiro, Museu da República (Ibram), Arquivo Histórico e institucional, 1897. Disponível em: <https://atom-museurepublica.museus.gov.br/index.php/igreja-do-bom-jesus-nova>. Acesso em: 31 de maio de 2024.





[...] parece não haver dúvida que foi a partir desse contexto e da criação de um clima conspiratório e revolucionário que o governo federal preparou a quarta e última expedição para destruir, 'destróçar' Canudos, como diria o presidente. Pouco interessado nas reais motivações para a reunião de um grupo de seguidores do beato Antônio Conselheiro, e sem qualquer preocupação em comprovar a dimensão do verdadeiro perigo representado pelo arraial, Prudente de Moraes se viu diante da urgência do extermínio. Eliminar os canudenses passou a ser uma questão crucial para a sobrevivência política do projeto civil, e àquela altura paulista, de consolidação da República no Brasil. Diferentemente das três primeiras expedições, esta última foi estrategicamente planejada e contou com forças mobilizadas em diversos pontos do país. Comandada pelo general Arthur Oscar de Andrade Guimarães – um 'florianista vermelho' que, segundo acreditavam seus aliados, liquidaria sem demora o perigoso foco monarquista -, a quarta expedição à Canudos reuniu quase 10.000 soldados e o mais moderno armamento bélico disponível. Mas nem assim foi fácil debelar os revoltosos, já que esta etapa final da guerra durou mais de seis meses. Preparada desde março de 1897, só teria fim em outubro desse mesmo ano, sem a rendição dos subversivos e sem a comprovação de que o arraial servia diretamente à causa restauradora. (p.16)

**Fonte:** HERMANN, Jacqueline. Canudos destruído em nome da República. Uma reflexão sobre as causas políticas do massacre de 1897.

**Tempo**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, 1996, p. 81-105. Disponível em:

<http://conhecer.org.br/download/cp/HISTORIA%20DO%20BRASIL/LEITURA%20ANEXA%20MODULO%20III%20-%20d.pdf>. Acesso em: 31 maio 2024.

Os conflitos em Canudos foram marcados pela/as:

- A) destruição da igreja do arraial de Canudos, em 1897, que foi o resultado da ação destrutiva dos próprios conselheiristas e não das forças militares que invadiram a localidade.
- B) Guerra que representou um movimento restrito, motivado por questões locais e regionais, referentes à seca e concepções religiosas, sem capacidade de extrapolar os limites do nordeste brasileiro.
- C) questões políticas que foram fundamentais para o desenrolar dos acontecimentos, ocasionando a destruição do arraial de Canudos em 1897, após a realização de quatro expedições militares contra a comunidade que ali vivia.
- D) vitórias contra Canudos que davam continuidade às lutas realizadas durante a Guerra do Paraguai porque o contexto político daquele momento era semelhante ao que foi vivido, pelo Brasil e pela América do Sul, na década de 1860.

### Questão 33

Ao contrário de muitas interpretações que veem o período como o de um fracasso da liberal-democracia, a tese aqui defendida é a de que a República de 1946 a 1964 foi uma experiência política que estava conduzindo o país ao fortalecimento da democracia representativa. Ou seja, justamente o inverso, na medida em que república e democracia se combinam, havendo a extensão da participação popular, que se exprimia, quer por formas organizacionais quer por demandas sociais. Isso se fazia pela consolidação de um sistema partidário que se nacionalizava e interiorizava e pelo imenso crescimento do número de eleitores, não apenas das camadas urbanas, mas também da população rural. Nesse período, quatro eleições presidenciais e seis congressuais, além de outras para estados e municípios, foram realizadas, com níveis reais de competitividade e alternância de poder. [...] Ao contrário de ser um período de estabilidade, o fortalecimento da democracia representativa se fez em meio e a despeito de sérios confrontos, envolvendo a aliança entre parcelas de políticos e de setores militares.

**Fonte:** GOMES, Angela de Castro. Segunda república (1946-1964): república liberal-democrática. In: SCHWARCZ, Lília M.; STARLING, Heloisa M (Orgs.). **Dicionário da república**: 51 textos críticos. São Paulo; Cia. das Letras, 2019. p. 382-389.

Entre os fatores explicativos do fortalecimento da democracia representativa brasileira entre 1946 e 1964, estão:

- A) a vitória das oposições e as tentativas de derrubada da ordem legal.
- B) a extensão da participação popular e a consolidação do sistema partidário.
- C) o contexto histórico marcado pela instabilidade e a realização de quatro eleições presidenciais.
- D) a interiorização do sistema eleitoral e os confrontos provocados pelas alianças entre setores políticos e militares.

### Questão 34

Na madrugada do dia 31 de março de 1964, um golpe militar foi deflagrado contra o governo legalmente constituído de João Goulart. A falta de reação do governo e dos grupos que lhe davam apoio foi notável. Não se conseguiu articular os militares legalistas. Também fracassou uma greve geral proposta pelo Comando Geral dos Trabalhadores (CGT) em apoio ao governo. João Goulart, em busca de segurança, viajou no dia 1º de abril do Rio, para Brasília, e em seguida para Porto Alegre, onde Leonel Brizola tentava organizar a resistência com apoio de oficiais legalistas, a exemplo do que ocorrera em 1961. Apesar da insistência de Brizola, Jango desistiu de um confronto militar com os golpistas e seguiu para o exílio no Uruguai, de onde só retornaria do Brasil para ser sepultado, em 1976.

**Fonte:** CASTRO, Celso. O golpe de 1964 e a instauração do regime militar. CPDOC, Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: <https://cpdoc.fgv.br/artigos/golpe-1964>. Acesso em: 02 jun. 2024.

#### FOTOGRAFIA 1



**Fonte:** Avenida Presidente Vargas (RJ) no dia do Golpe, 31 de março de 1964 (Arq. Nacional/ ph fot 5609 18).

Levando em consideração as características da crise política vivida pelo Brasil, em março de 1964, a fotografia:

- A) revela a resistência ao golpe organizada por Leonel Brizola.
- B) demonstra a reação militar ao golpe, comandada pelo presidente João Goulart.
- C) manifesta o caráter militar do golpe de estado que depôs o presidente João Goulart.
- D) mostra uma parte do cortejo militar durante o sepultamento do presidente João Goulart.



### Questão 35

**Europa comemora 80 anos do Dia D - sem a Rússia** - Desembarque dos Aliados nas praias da Normandia, em 6 de junho de 1944, marcou o início do fim da Segunda Guerra Mundial. Até 20 anos atrás, Alemanha estava excluída das comemorações. Em 2024 é a Rússia que fica de fora. A Operação *Overlord* foi a maior manobra militar terrestre da história. Durante meses, na Inglaterra, o desembarque das tropas aliadas na França ocupada pela Alemanha fora planejado e treinado. O mau tempo ainda atrasou o início da operação, porém em 6 de junho de 1944, o "Dia D", milhares de navios partiram, com apoio aéreo, da costa inglesa em direção às praias da Normandia, levando 150 mil soldados dos Estados Unidos, Reino Unido, Canadá e outros países aliados.

[...]

De fato, a Wehrmacht alemã estava preparada para o desembarque: o litoral da França ocupada estava fortemente defendido pela "Muralha do Atlântico", uma rede de bunkers e postos armados. No entanto, ludibriadas por uma manobra de despistamento, as maiores unidades alemãs estavam esperando no local errado, em Calais, onde o Canal da Mancha é mais estreito.

**Fonte:** HASSELBACH, Christoph. Europa comemora 80 anos do Dia D - sem a Rússia. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/deutschewelle/2024/06/06/europa-comemora-80-anos-do-dia-d---sem-a-russia.htm>. Acesso em: 06 jun. 2024.

O dia D foi uma operação militar que definiu os rumos da Segunda Guerra Mundial, pois:

- A) reuniu tropas Aliadas que fizeram pela primeira vez exercícios militares pelo mar.
- B) impeliu a Inglaterra a entrar nas batalhas contra os alemães, apesar da sua resistência.
- C) foi fundamental para sinalizar o fim do conflito ao ter sucesso contra as tropas alemãs na Normandia.
- D) registrou mais uma batalha contra as potências do Eixo, realizada em más condições meteorológicas.



# Tabela Periódica dos Elementos

		Número atômico																18
		Massa atômica																O
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1A	2A	3B	4B	5B	6B	7B	7B	7B	7B	1B	2B	3A	4A	5A	6A	7A		
1 H 1,0	2 He 4	3 Li 6,9	4 Be 9	5 B 10,8	6 C 12	7 N 14	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20,2	11 Na 23	12 Mg 24,3	13 Al 27	14 Si 28,1	15 P 31	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9	
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79	35 Br 79,9	36 Kr 83,8	
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3	
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 La 138,9	58 Ce 140,9	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm	62 Sm 150,4	63 Eu 152	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173	71 Lu 175	86 Rn 222	
87 Fr 223	88 Ra 226	89 Ac 227	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu 242	95 Am 247	96 Cm 247	97 Bk 247	98 Cf 251	99 Es 252	100 Fm 257	101 Md 258	102 No 259	103 Lr 260		

58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm	62 Sm 150,4	63 Eu 152	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173	71 Lu 175
90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu 242	95 Am 247	96 Cm 247	97 Bk 247	98 Cf 251	99 Es 252	100 Fm 257	101 Md 258	102 No 259	103 Lr 260



**BLOCO IV**  
**CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS**  
**Biologia, Física e Química.**

**Questão 36**

O vidro é um material com uma grande variedade de composição e propriedades, cujo componente principal é o silício. O vidro natural mais comum, ou obsidiana, é um material produzido em erupções vulcânicas em que a sílica ( $\text{SiO}_2$ ) se funde. Considere que o vidro seja constituído apenas por  $\text{SiO}_2$ .

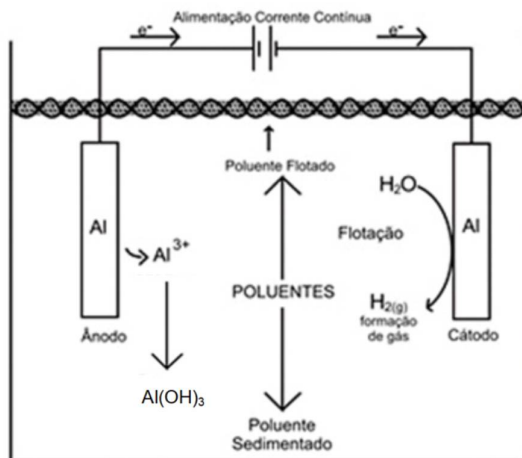
**Fonte:** Silva, W. T.; Filgueiras, C. A. L. O vidro e sua importância na vida e na Química. *Quim. Nova*, v. 46, n. 5, p. 491-501, 2023. Disponível em: <https://quimicanova.sbq.org.br/pdf/v46n5a10>. Acesso em 10 mai. 2024. (adaptado)

Durante o processo de fusão da sílica ocorre a:

- A) aproximação das partículas.
- B) transformação física à temperatura constante.
- C) modificação da identidade química do composto.
- D) mudança de estado físico de uma substância simples.

**Questão 37**

A eletrofloculação consiste em um método eletroquímico para o tratamento de água que associa dois fenômenos eletroquímicos, sendo a eletroflotação um deles. Esse fenômeno consiste na separação de materiais suspensos (sólidos ou líquidos) de uma solução aquosa por meio da agregação desses poluentes às bolhas de gás hidrogênio produzidas pela reação de hidrólise da água. Uma vez formados, esses agregados se dirigem à superfície da solução, permitindo a sua separação do meio e, conseqüentemente, a remoção desses materiais da solução conforme esquema a seguir:



**Fonte:** Grecco, L. H. A.; Souza, B. C. A.; Zanoni, M. V. B. Eletrocoagulação/eletrofloculação para tratamento de águas residuárias: eletrodos não convencionais e acoplamento de técnicas. *Quim. Nova*, v. 45, n. 4, p. 410-423, 2022. Disponível em: <https://quimicanova.sbq.org.br/pdf/v45n4a07>. Acesso em: 17 jun. 2024. (adaptado)

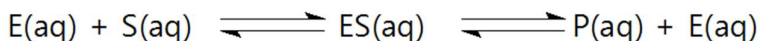
A remoção dos poluentes ocorre, pois a

- A) água é o agente redutor.
- B) massa do ânodo aumenta.
- C) solubilidade dos poluentes aumenta.
- D) reação de hidrólise ocorre no cátodo.



### Questão 38

O desenvolvimento e avanço científico-tecnológico podem ser associados a inserção de processos químicos mais eficientes nas indústrias química e farmacêutica, sendo especialmente atrelado ao uso de catalisadores. Os catalisadores permitem que as reações tenham um mecanismo alternativo, mais rápido que aquele que ocorre em sua ausência. As principais classificações de catalisadores atualmente são: homogêneos quando o catalisador e o substrato (S) estão na mesma fase e heterogêneos, quando estão em fases diferentes. Um exemplo de catalisadores são as enzimas (E) em nosso organismo, cujo mecanismo de catálise passa pela formação de um complexo ativado (ES) para formação dos produtos (P) e pode ser resumido da seguinte forma:



**Fonte:** Ferreira, L. E. M. *et al.* Uma breve revisão sobre a catálise por átomos isolados: conceitos e aplicações. *Quim. Nova*, v. 45, n. 2, p. 194-206, 2022 Disponível em: <https://quimicanova.sbq.org.br/pdf/v45n2a09> - Acesso em 14 mai. 2024.

Nesses processos catalíticos, as enzimas

- A) não participam do processo.
- B) atuam de forma heterogênea.
- C) são regeneradas ao final da reação.
- D) diminuem a energia de ativação ao serem adicionadas.

### Questão 39

A dipirona sódica é um analgésico e antitérmico comumente utilizada no tratamento dos sintomas de dor e febre associados à gripes e resfriados, nevralgias, dores de cabeça, reumatismo muscular, artrites e outras crises dolorosas. Algumas das prescrições comerciais comuns desse medicamento são:

Apresentação comercial	Concentração
Comprimidos	500 mg
Supositórios	300 mg
Solução oral – xarope	50 mg/mL
Solução oral – gotas	500 mg/mL

Considere que 20 gotas correspondem a um mL.

A dosagem recomendada de dipirona sódica para crianças é de 20 mg/Kg, por dose ministrada em caso de dor leve a moderada e/ou febre.

Qual dosagem deve ser utilizada para medicar uma criança de 20 kg?

- A) 40 gotas.
- B) 1 supositório.
- C) 1 comprimido.
- D) 8 mL de xarope.



#### Questão 40

Um veículo autônomo enviado à Lua se movimenta sobre as suas quatro rodas como um carro de controle remoto. O movimento do carro ocorre em quatro etapas:

- I - Subida de um morro em movimento retilíneo, aumentado uniformemente o módulo da velocidade.
- II - Chegada ao topo do morro que se parece com uma rampa e ele salta, desprendendo por alguns instantes as suas rodas do solo lunar.
- III - Descida do morro em movimento retilíneo com o módulo da velocidade constante.
- IV - Realiza uma curva em movimento circular com o módulo da velocidade constante.

Os momentos no qual a força resultante atuando sobre veículo é não nula são:

- A) I e II.
- B) II e IV.
- C) I, II e IV.
- D) I, III e IV.

#### Questão 41

Uma massa de 100 gramas de vapor de água passa por um condensador feito por uma serpentina feita de cobre dentro de uma caixa com etanol, sendo que este está isolado termicamente do ambiente externo, somente podendo trocar calor com a serpentina de cobre. O vapor de água entra no condensador a  $100^{\circ}\text{C}$  (em uma pressão de uma atmosfera), troca calor com a serpentina, e sai em forma líquida a uma temperatura de  $70^{\circ}\text{C}$ .

Considere para água: calor latente de vaporização =  $540 \text{ Cal/g}$ ; calor específico =  $1,0 \text{ Cal/g}^{\circ}\text{C}$ .

O calor transferido para o condensador, em  $\text{kCal}$ , é de

- A) 3,0
- B) 8,4
- C) 54
- D) 57

#### Questão 42

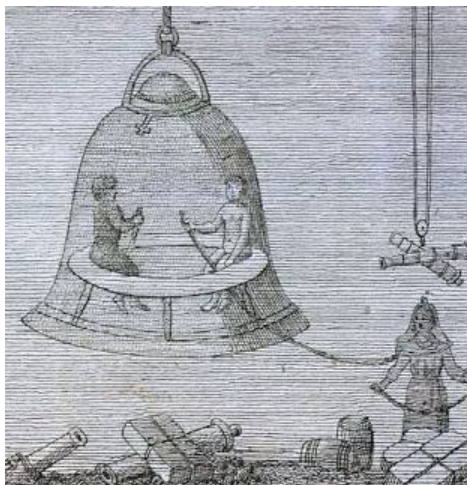
Uma prática realizada na condução da cultura da uva é o anelamento, que consiste na retirada de um anel da casca na base de um ramo em toda a sua circunferência, eliminando-se o floema, buscando o aumento na qualidade dos frutos.

O aumento na qualidade dos frutos, decorrente da prática do anelamento ocorre porque:

- A) Reduz o transporte de seiva elaborada para as raízes.
- B) As folhas perdem menos água por reduzir a transpiração.
- C) Reduz o transporte de água e sais minerais para as folhas.
- D) Há maior produção de produtos da fotossíntese pelas folhas.

### Questão 43

Os sinos de mergulho foram desenvolvidos entre os séculos XVI e XVII, sendo o primeiro equipamento de mergulho mecânico a ser desenvolvido. Nada mais eram que câmaras rígidas lastreadas para manterem-se com a abertura para baixo e com flutuabilidade negativa, afundando mesmo quando cheios de ar. Como o sino é aberto na parte de baixo, na medida em que ele afunda a pressão da água comprime o ar dentro do sino. A figura a seguir mostra um exemplo de um sino de mergulho.



Considere que esses sinos de mergulho foram utilizados cheios de ar em um lago em três momentos distintos:

I – à 10 metros de profundidade

II – à 5,0 metros de profundidade

III – na superfície da água com metade do sino para fora da água.

Fonte: <https://homensdomarblog.wordpress.com/2016/08/06/voce-ja-ouvi-falar-em-sinos-de-mergulho/>

Qual a relação entre a intensidade do empuxo da água sobre o sino de mergulho nos três momentos?

- A)  $I = II = III$
- B)  $I = II > III$
- C)  $II > I > III$
- D)  $I > II > III$

### Questão 44

Topiaria é a arte de podar plantas e dar a elas um formato diferente do original/natural. Consiste em dar formas artísticas às plantas mediante corte com tesouras de podar, retirando-se partes da planta.

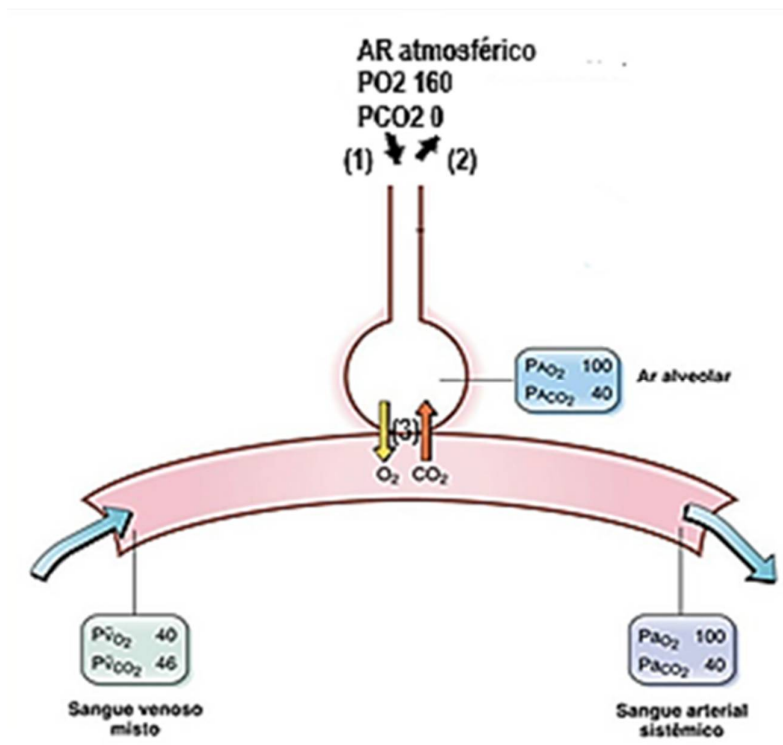
Nessa arte de moldar plantas com podas, o processo fisiológico e a parte da planta envolvidos são:

- A) o estímulo na síntese de auxina nos meristemas apicais.
- B) a eliminação da dominância apical dos ápices caulinares.
- C) a inibição na síntese de citocininas nos meristemas apicais.
- D) a quebra de dormência de gemas presentes nos ápice caulinares.

### Questão 45

O sistema respiratório é composto por estruturas que **conduzem** o ar para dentro e para fora dos pulmões, permitindo a captação e eliminação dos gases respiratórios.

A figura a seguir apresenta as pressões parciais dos gases respiratórios no ar atmosférico, no sistema respiratório e nos seus vasos venosos (pv = pressão venosa) e arteriais (pa = pressão arterial). Os processos 1 e 2 são respectivamente a entrada (inspiração) e a saída (expiração) do ar do sistema respiratório de mamíferos,



Como se denomina o processo número 3?

- A) difusão.
- B) filtração.
- C) osmose.
- D) transporte ativo.

**RASCUNHO**

**RASCUNHO**



Questões desta prova podem ser reproduzidas para uso pedagógico, sem fins lucrativos, desde que seja mencionada a fonte: **SASI – UFVJM – 2024**.  
Reproduções de outra natureza devem ser Autorizadas pela COPESE/UFVJM