

## VESTIBULAR 2025A

### Caderno de Questões

#### Instruções gerais:

1. Verifique se o **Caderno de Questões** que lhe foi entregue contém **21** páginas.
2. Observe que cada uma das **45** questões possui **5** alternativas de resposta, das quais você deverá assinalar somente uma alternativa por questão, sempre de acordo com seu respectivo enunciado.
3. Solicite a **Folha de Respostas** depois de ter respondido às questões no **Caderno de Questões**.
4. Verifique se seu nome está grafado corretamente na **Folha de Respostas** e lembre de assiná-la.
5. Verifique se o código e o curso de opção que constam na **Folha de Redação** são iguais aos que constam na **Folha de Respostas**. Lembre-se de que, para preservar o anonimato, seu nome não consta na **Folha de Redação**; portanto, evite assiná-la, apenas a rubrique.
6. Verifique na **Folha de Respostas** se a sua opção de Língua Estrangeira está correta.
7. Marque suas respostas na **Folha de Respostas** com caneta de tinta azul ou preta, tendo o cuidado de cobrir todo o espaço correspondente à letra a ser assinalada, pois a leitora óptica não registrará as respostas em que houver falta de nitidez e/ou marcação de mais de uma letra.

Observe o modelo abaixo:



8. A **Folha de Respostas** não pode ser dobrada, amassada ou rasurada. Nada deve ser escrito ou registrado fora dos locais destinados às respostas e à assinatura.
9. Entregue sua **Folha de Respostas** ao fiscal de sala.
10. A **Folha de Respostas** não poderá ser entregue antes de passada **uma hora e trinta minutos** do início da prova. O tempo máximo para realização da prova é de cinco horas.
11. O **Caderno de Questões** poderá ser levado por você.

**ATENÇÃO:** a devolução das grades de resposta das questões objetivas e da redação é condição fundamental para validar a participação do candidato no Vestibular **2025A** da Univates.

O dia depois da catástrofe

*Políticas públicas e conscientização podem salvar vidas*

Por Murillo de Aragão

11 de maio de 2024

1 Em janeiro de 1966, o Rio de Janeiro enfrentou uma das piores enchentes de sua  
2 história. As intensas chuvas fizeram os rios transbordar, inundaram a cidade e  
3 causaram imensos transtornos aos cariocas. O temporal de cinco dias resultou em mais  
4 de 200 mortes e deixou 50 mil pessoas desabrigadas. Pelo menos em outras duas  
5 ocasiões nas últimas décadas, as tempestades no Rio de Janeiro deixaram um rastro  
6 de destruição, culminando em mortes e deslizamentos. Agora temos uma sequência de  
7 eventos climáticos no Rio Grande do Sul. As chuvas deste ano destruíram parte  
8 significativa da infraestrutura urbana, e este já é o quarto desastre climático a atingir o  
9 estado em menos de um ano.

10 Que lições devemos tirar desses episódios recorrentes? Algumas observações são  
11 óbvias: uma delas é a necessidade de um planejamento urbano mais eficaz. Cidades  
12 devem ser projetadas com sistemas de drenagem adequados, áreas de retenção de  
13 água capazes de suportar volumes extremos de água. Populações em áreas de risco  
14 devem ser removidas e recolocadas em condições adequadas. É essencial fortalecer e  
15 aplicar rigorosamente as leis ambientais que regulam o uso do solo e a construção em  
16 áreas de risco.

17 A desobediência a essas leis muitas vezes agrava a vulnerabilidade das  
18 comunidades. Nossa narrativa ambiental é colonizada pelas expectativas de ONGs e  
19 de governos de fora. Não há, por exemplo, interesse e engajamento das autoridades  
20 ambientais nem das ONGs nas questões que envolvem o uso do solo urbano, a  
21 ocupação irregular de áreas das periferias, as políticas de saneamento, entre outros  
22 temas.

23 A conscientização sobre os riscos de enchentes e sobre as medidas preventivas  
24 possíveis pode salvar vidas. Programas educativos que ensinem a população a reagir  
25 durante uma enchente ou deslizamentos são essenciais. Infelizmente, não existe uma  
26 estratégia de comunicação por parte dos governos que abarque temas como  
27 prevenção.

28 Sistemas de alerta precoce e de monitoramento meteorológico avançado também são  
29 fundamentais para prever eventos climáticos extremos e permitir uma resposta rápida.  
30 Melhorar a coordenação entre governos locais, estaduais e federais, assim como entre  
31 setores públicos e privados, é outro quesito indicado para uma resposta eficaz e  
32 integrada a desastres.

33 As autoridades devem fortalecer a resiliência das comunidades, por meio de  
34 treinamentos, simulações de evacuação e formação de brigadas de emergência locais,  
35 podem melhorar a resposta a desastres e reduzir os prejuízos e as mortes. O  
36 Orçamento da União e dos estados deve prever programas robustos de apoio às  
37 vítimas, incluindo assistência financeira e psicológica, além de programas de

38	reconstrução de infraestrutura, visando à recuperação das comunidades afetadas. O
39	Brasil, como um aluno preguiçoso e desinteressado, infelizmente não aprende com a
40	sucessão de desastres climáticos. O pior de tudo é que outros virão, certamente em
41	proporções ainda maiores. Aprender com esses eventos e implementar mudanças
42	significativas nas políticas públicas relacionadas a tragédias climáticas e ambientais é
43	vital para proteger nossa população.

Adaptado de: <https://veja.abril.com.br/coluna/murillo-de-aragao/o-dia-depois-da-catastrofe/>

**1. Sobre o texto de Murillo de Aragão são feitas as seguintes afirmações, que podem ser verdadeiras (V) ou falsas (F):**

- I. ( ) O autor sugere que as cidades devem ser projetadas com sistemas de drenagem adequados para suportar volumes extremos de água.
- II. ( ) O texto menciona que as tempestades no Rio de Janeiro na década de 1960 deixaram um rastro de destruição, mas não resultaram em mortes.
- III. ( ) Para o autor, a aplicação rigorosa das leis ambientais é essencial para reduzir a vulnerabilidade das comunidades.
- IV. ( ) O autor afirma que a conscientização sobre os riscos de enchentes e a tomada de medidas preventivas podem salvar vidas.

**Assinale a alternativa que corresponda à sequência correta de V e F:**

- a) V, F, V, V
- b) V, V, V, V
- c) F, F, F, F
- d) F, V, F, V
- e) V, V, F, F

**2. Leia as seguintes afirmações sobre os elementos constitutivos da microestrutura do texto:**

- I. “É necessário que as autoridades tomem providências imediatas” apresenta uma estrutura de subordinação.
- II. A frase “O temporal de cinco dias resultou em mais de 200 mortes” é um exemplo de período composto por subordinação.
- III. A frase “As tempestades no Rio de Janeiro deixaram um rastro de destruição” é um exemplo de período simples.
- IV. A frase “O autor sugere medidas para reduzir o impacto dos desastres climáticos” exemplifica uma oração subordinada substantiva.
- V. A frase “O temporal de cinco dias, resultou em mais de 200 mortes” apresenta uso incorreto da vírgula.

**Das afirmações acima, são verdadeiras:**

- a) apenas I, II e III.
- b) apenas I, III e V.
- c) apenas II e III.
- d) apenas III e IV.
- e) todas as afirmações.

**3. Todas as palavras abaixo foram formadas pelo mesmo processo de formação de palavras que “monitoramento”, exceto:**

- a) caminhada
- b) destruição
- c) infelizmente
- d) organização
- e) conscientização

**4. Leia as alternativas abaixo e assinale aquela que apresenta um enunciado que represente uma relação de causa e efeito:**

- a) “As chuvas deste ano destruíram parte significativa da infraestrutura urbana.”
- b) “É essencial fortalecer e aplicar rigorosamente as leis ambientais que regulam o uso do solo.”
- c) “O Brasil, como um aluno preguiçoso e desinteressado, infelizmente não aprende com a sucessão de desastres climáticos.”
- d) “Cidades devem ser projetadas com sistemas de drenagem adequados.”
- e) “As tempestades no Rio de Janeiro deixaram um rastro de destruição, culminando em mortes e deslizamentos.”

**5. Chamamos de coesão textual os diversos mecanismos utilizados para relacionar as partes do texto, sejam elas palavras, frases ou mesmo parágrafos. Sobre os mecanismos de coesão usados no texto são feitas as seguintes afirmações:**

- I. A expressão “O temporal de cinco dias”, na linha 3, retoma a expressão “As intensas chuvas”, apresentada na linha 2, substituindo-a.
- II. Em “A desobediência a essas leis muitas vezes agrava a vulnerabilidade”, “essas leis”, na linha 17, refere-se a “leis ambientais”, apresentada na linha 15.
- III. Nas linhas 25 a 27, em “Infelizmente, não existe uma estratégia de comunicação por parte dos governos que abarque temas como prevenção”, o pronome “que” retoma “estratégia de comunicação”.

**Das afirmações acima, é(são) verdadeira(s):**

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas III.
- d) apenas II e III.
- e) todas as afirmações.

Escolha uma das propostas de redação apresentadas a seguir e atente ao gênero textual solicitado.

Use o texto “O dia depois da catástrofe”, de Murillo de Aragão, como ponto de partida e estabeleça relações com suas experiências, leituras e conhecimentos prévios, sem utilizar trechos do texto ou dos enunciados da proposta em sua produção. Lembre-se de que seu texto será lido e avaliado por uma banca avaliadora, que espera do seu texto organização e clareza. Seja original em suas reflexões, certifique-se de que seu texto esteja coeso e de que há coerência entre as ideias apresentadas ao longo de sua escrita.

### **PROPOSTA 1**

Murillo de Aragão trata, em seu texto, da falta de preparo dos diferentes âmbitos do governo (federal, estadual e municipal) para lidar com eventos climáticos extremos. O autor conclui seu texto afirmando que outras catástrofes virão e que é preciso que medidas preventivas sejam tomadas. Desenvolva um texto do gênero carta aberta, em que você se dirija diretamente aos governantes, da esfera de sua escolha, solicitando ou exigindo a proposição de medidas preventivas contra tragédias como as que acometeram no estado do Rio Grande do Sul neste ano.

### **PROPOSTA 2**

Murillo de Aragão argumenta em seu texto que medidas preventivas para lidar com eventos climáticos extremos são essenciais para evitar o número de mortes e perdas materiais que o Brasil tem visto há décadas toda vez que uma catástrofe climática acomete o país. Reflita sobre os argumentos do autor e teça reflexões próprias sobre o papel dos governos federal, estadual e municipal na prevenção de tragédias provocadas por eventos climáticos, expressando seu ponto de vista em um artigo de opinião. Você pode lançar mão de exemplos, dados ou mesmo de argumentos de autoridade para enriquecer ainda mais sua argumentação.

### **INSTRUÇÕES**

1. Escreva o texto seguindo rigorosamente a proposta escolhida.
2. Identifique, na folha destinada para a redação, a proposta escolhida assinalando-a com um X.
3. Dê um título ao texto.
4. Escreva um texto com no mínimo 20 linhas e no máximo 30 linhas, independentemente da proposta escolhida.
5. Apresente o texto no gênero solicitado e na variedade formal da língua escrita adequada ao gênero.

6. Organize suas ideias de forma clara, concisa e objetiva.
7. Procure ser original. Não utilize em seu texto cópias do texto da prova nem de parágrafos que introduzem os temas.
8. Lembre-se de que você está escrevendo para um leitor avaliador, que espera ler um texto com conteúdo, relevante, coeso, coerente e legível.
9. Lembre-se, também, de que a nota mínima da redação é dois. Ela poderá ser zerada caso não se enquadre em uma das propostas acima e/ou seja ilegível.
10. A redação deve ser escrita a caneta na folha de respostas.

## RASCUNHO DA REDAÇÃO

Assinale a proposta escolhida: ( ) Proposta 1 ( ) Proposta 2

\_\_\_\_\_

1

5

10

15

20

25

30

35

---

## LITERATURA

---

**6. Segundo Sergius Gonzaga (2007), busca da simplicidade, imitação da natureza, temática pastoril e imitação dos clássicos são características do seguinte período literário:**

- a) Modernismo
- b) Realismo
- c) Naturalismo
- d) Barroco
- e) Arcadismo

**7. Assinale a alternativa que relaciona de forma INCORRETA autor e obra do Romantismo brasileiro:**

- a) José de Alencar – Lucíola.
- b) Joaquim Manuel de Macedo – A moreninha.
- c) Visconde de Taunay – Inocência.
- d) Érico Veríssimo – Clarissa.
- e) José de Alencar – Iracema.

**8. Conforme Neide Rezende (2002), “em 1922, nos dias 13, 15 e 17 de fevereiro realizou-se no Teatro Municipal de São Paulo a primeira manifestação coletiva de arte moderna no país. Representantes da música, da literatura e artes plásticas expuseram seus trabalhos à apreciação pública. Ocuparam as escadarias, o saguão, o palco com agressividade raras vezes vista no belo e burguês centro da capital paulista”.**

**Assinale a alternativa que corresponde ao movimento literário a que a autora se refere:**

- a) Tropicalismo
- b) Concretismo
- c) Arcadismo
- d) Realismo
- e) Semana da Arte Moderna

## 9. Reminiscências

*A enchente de 1941. Entrava-se de barco pelo corredor da velha casa de cômodos onde eu morava. Tínhamos assim um rio só para nós. Um rio de portas adentro. Que dias aqueles! E de noite não era preciso sonhar: pois não andava um barco de verdade assombrando os corredores? Foi também a época em que era absolutamente desnecessário fazer poemas.*

**O poema acima trata de uma das maiores enchentes ocorridas no Rio Grande do Sul: a do ano de 1941. O poeta gaúcho que o escreveu nasceu em Alegrete, em 1906, e faleceu em Porto Alegre em 1994. Em sua homenagem, a capital do RS conta com uma Casa de Cultura que leva seu nome. O poeta em questão é:**

- a) Mario Quintana.
- b) Carlos Drummond de Andrade.
- c) Jorge Amado.
- d) Érico Veríssimo.
- e) Alceu Wamosy.



**10. Leia atentamente o trecho final de um conto de Machado de Assis:**

“Mas o ilustre médico, com os olhos acesos da convicção científica, trancou os ouvidos à saudade da mulher, e brandamente a repeliu. Fechada a porta da Casa Verde, entregou-se ao estudo e à cura de si mesmo. Dizem os cronistas que ele morreu dali a dezessete meses no mesmo estado em que entrou, sem ter podido alcançar nada. Alguns chegam ao ponto de conjecturar que nunca houve outro louco além dele em Itaguaí, mas esta opinião, fundada em um boato que correu desde que o alienista expirou, não tem outra prova senão o boato; e boato duvidoso, pois é atribuído ao Padre Lopes, que com tanto fogo realçara as qualidades do grande homem. Seja como for, efetuou-se o enterro com muita pompa e rara solenidade”.

**O excerto acima é de um conto que traz a história de Simão Bacamarte, um médico psiquiatra que, ao querer curar a loucura, acaba ele próprio louco. O título do mencionado conto é:**

- a) O alienista
- b) A cartomante
- c) Uns braços
- d) O enfermeiro
- e) Um homem célere

---

**INGLÊS**

---

**Forget plasma infusions – the secrets of longevity are much more simple and fun**

*Arwa Mahdawi*

1	Health and wellness advice tends to be obvious and irritating. Eat more vegetables!
2	Drink less booze! Exercise! Who wants to hear all that, eh? Not me. Which is why my
3	favourite genre of health advice is weird wisdom from the uber-elderly.
4	Every now and then there will be a profile of one of the oldest people alive where
5	they say something delightful such as: “My secret to a long and healthy life is eating
6	crisps and drinking gin.” Admittedly, I’m not sure I have ever seen that exact advice
7	imparted, but there have been some gems over the years. Plymouth resident Doris
8	Olive Netting, who died aged 100, for example, credited her long life to drinking a glass

9	of Guinness a day. Susannah Mushatt Jones, who died at 116, swore by a daily
10	breakfast of bacon. Richard Overton, who died at 112, smoked cigars and liked a little
11	whiskey in his coffee. And, several years ago, at the age of 102, Eunice Modlin extolled
12	the health-giving properties of chocolate.
13	I should note that I have cherry-picked this advice. When you look more carefully at
14	super-centenarians, they mainly tend to eat sensibly and abstain from cigarettes and
15	alcohol. A few also seem to abstain from relationships. This month, 112-year-old Louise
16	Jean Signore told the New York Post she was still alive and kicking because she'd
17	opted out of marriage and kids. "When you are married, you have a lot of trouble," she
18	said.
19	While I haven't seen any super-centenarians explicitly credit urban planning for their
20	long lives, perhaps they should. Recently issued projections for longevity by country in
21	2050 show Spain punching well above its weight. Why? Well, diet plays a role but so
22	does density: Spain is full of highly walkable cities. Being able to walk everywhere
23	increases incidental exercise while also promoting social contact. Alas, it isn't
24	something that seems to excite Silicon Valley's immortality-obsessed tech bros who,
25	instead, are pouring money into things like plasma infusions and cryopreservation in
26	order to prolong lifespan.
27	Ultimately though, there is only one fail-safe way to extend your life. Many people like
28	to keep it hush-hush, but the secret was shared by the late Overton – he of the cigars
29	and whiskey. "Just keep living, don't die," he sagely advised. So now you know.

Adapted

from:

<https://www.theguardian.com/commentisfree/article/2024/aug/14/forget-plasma-infusions-secrets-of-longevity-simple-and-fun>

# **11. Sobre o texto, são feitas as seguintes afirmações:**

- I. The author thinks the conventional advice we get about health and wellness is great and should be followed.
- II. The author finds conventional health and wellness advice annoying and prefers to resort to elders for their personal advice.
- III. The author suggests the way cities are organized also plays an important role in the longevity of their population.

## **Das afirmações acima, é(são) verdadeira(s):**

- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas III.
- d) apenas II e III.
- e) todas as afirmações.

**12. Selecione a alternativa que apresenta o melhor resumo do texto.**

- a) The text discusses the health advice given by supercentenarians, which, often, contradicts conventional health advice, such as drinking alcohol and eating bacon, suggesting that the secret to a long life is simply to keep living.
- b) The text argues that the only way to achieve longevity is by following conventional health advice, such as avoiding alcohol and exercising regularly.
- c) The text criticizes the obsession with diets and exercise, arguing that following unhealthy eating habits is the key to a long life.
- d) The text praises Silicon Valley's initiatives focused on immortality, like plasma infusions and cryopreservation, presenting them as effective solutions for extending life.
- e) The text argues that longevity is achieved only through healthy habits, such as avoiding relationships and maintaining a restrictive diet.

**13. Sobre o texto são feitas as seguintes afirmações, que podem ser verdadeiras (V) ou falsas (F):**

- I. ( ) Doris Olive Netting, who lived to be 100, credited her long life to drinking a glass of Guinness every day.
- II. ( ) According to the text, most supercentenarians attribute their longevity to a strict diet and regular exercise.
- III. ( ) Richard Overton, who lived to be 112, recommended avoiding alcohol and cigarettes to live a long life.
- IV. ( ) The text suggests that Spain's walkable cities could contribute to higher longevity in the future.
- V. ( ) The author supports the idea that Silicon Valley's technological innovations are the best way to achieve a longer life.

**Assinale a alternativa que corresponda à sequência correta de V e F:**

- a) V, V, V, V, V
- b) V, F, V, V, F
- c) F, V, V, F, F
- d) F, V, F, F, V
- e) V, F, F, V, F

**14. Observe o conectivo “while” na frase “Being able to walk everywhere increases incidental exercise while also promoting social contact”, nas linhas 22 e 23. Qual a função de “while” nesse contexto?**

- a) To introduce an additional, simultaneous action.
- b) To show a relationship of cause and effect.
- c) To indicate a consequence.
- d) To provide a reason.
- e) To contrast two ideas.

**15. Releia a frase “I should note that I have cherry-picked this advice”, apresentada na linha 13. Todos os verbos abaixo são um sinônimo adequado para o verbo to cherry-pick, EXCETO:**

- a) to choose
- b) to pick
- c) to select
- d) to opt
- e) to adopt

---

**MATEMÁTICA**

---

**16. Utilizando 36 peças quadradas, cada uma medindo 1 cm<sup>2</sup> de área, é possível formar diferentes tipos de retângulos, justapondo as peças, que apresentam distintos perímetros. Nesse sentido, a diferença entre o valor da medida do maior e do menor perímetro é:**

- a) 74.
- b) 50.
- c) 48.
- d) 34.
- e) 20.

17. Observe os esboços dos gráficos (Figura I e Figura II) a seguir e assinale a alternativa correta.

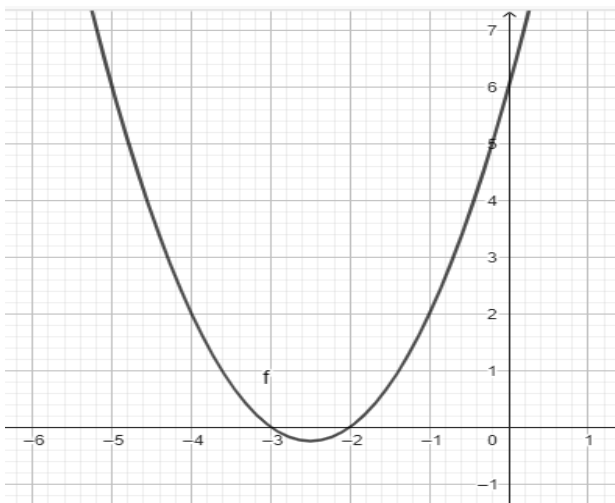


Figura I

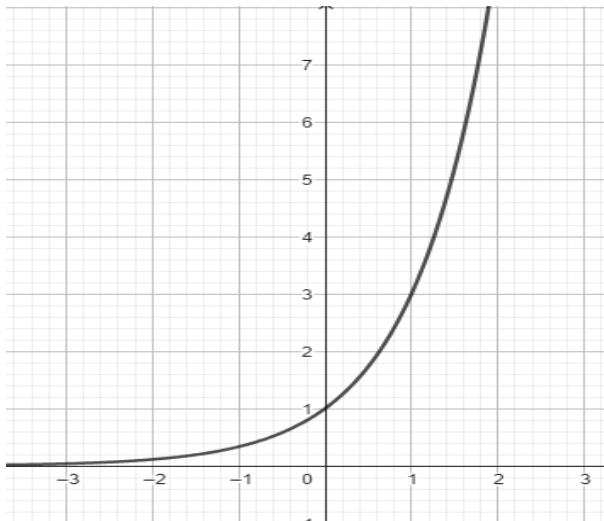


Figura II

- a) A Figura I ilustra uma função exponencial, cujo modelo matemático é  $y = 3^x$ , enquanto a Figura II mostra uma função do 2º grau, representada pelo modelo matemático  $y = x^2 - 5x + 6$ .
- b) A Figura II ilustra uma função exponencial, cujo modelo matemático é  $y = 3^x$ , enquanto a Figura I mostra uma função do 2º grau, representada pelo modelo matemático  $y = x^2 + 5x + 6$ .
- c) A Figura II ilustra uma função exponencial, cujo modelo matemático é  $y = 3^x$ , enquanto a Figura I mostra uma

função do 2º grau, representada pelo modelo matemático  $y = x^2 - 2x - 3$ .

d) A Figura II ilustra uma função exponencial, cujo modelo matemático é  $y = 2^x$ , enquanto a Figura I mostra uma função do 2º grau, representada pelo modelo matemático  $y = x^2 - 5x + 6$ .

e) A Figura I ilustra uma função exponencial, cujo modelo matemático é  $y = 2^x$ , enquanto a Figura II mostra uma função do 2º grau, representada pelo modelo matemático  $y = x^2 + 5x + 6$ .

18. Com a troca das estações do ano, é comum escutarmos que ocorrem descontos consideráveis em várias peças do vestuário. Levando em consideração essa condição, uma gerente de vendas aumentou 80% o valor de um casaco sobre o preço de compra. No entanto, no período de pleno inverno, ela não conseguiu vendê-lo. No final do mês de setembro, ela necessitava de dinheiro para comprar novas peças para o verão, mas não tinha dinheiro o suficiente. Então decidiu realizar uma liquidação das roupas de inverno e ofereceu o casaco pela metade do valor de venda que ela cobrava no inverno. Com esta decisão, a gerente de vendas:

- a) lucrará 30% sobre o preço de compra.
- b) terá um prejuízo de 30% sobre o preço de compra.
- c) não teve nem lucro nem prejuízo sobre o preço de compra.
- d) lucrará, aproximadamente, 20% sobre o preço de compra.
- e) terá um prejuízo de 10% sobre o preço de compra.

19. O ciclo trigonométrico é um círculo de raio unitário e pode ser representado no plano cartesiano. Nesse ciclo, o eixo horizontal é denominado eixo dos cossenos, enquanto o eixo vertical é o eixo dos senos. No ciclo trigonométrico é possível traçar ângulos, os quais mantêm uma equivalência com os arcos. Além disso, sabe-se que a circunferência tem 3600, o que corresponde a  $2\pi$  radianos, e que o sentido positivo é o anti-horário.

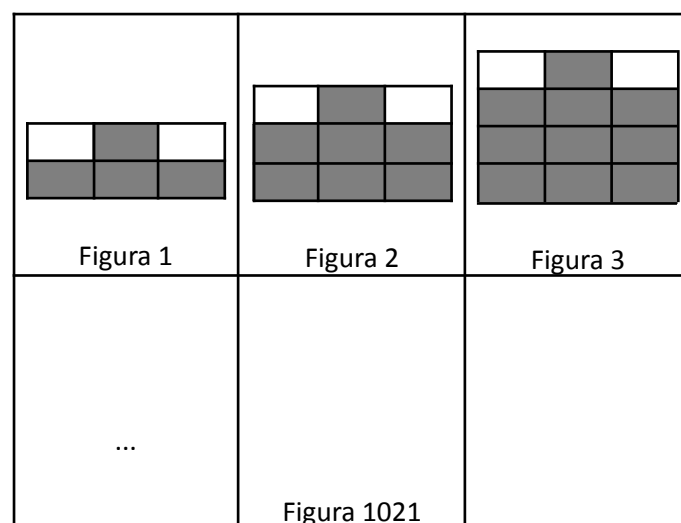
Tomando como base os pressupostos acima, fazem-se as seguintes afirmações:

- I. O valor do seno de um ângulo de 300 é a metade do valor do seno de 600.
- II. O valor do cosseno de 450 é igual ao valor do cosseno de 3150.
- III. O valor da tangente de um ângulo que se situa no primeiro quadrante pode assumir um valor maior que 1.

Com base nessas informações, pode-se afirmar que:

- a) apenas a afirmação I é verdadeira.
- b) apenas a afirmação II é verdadeira.
- c) apenas a afirmação III é verdadeira.
- d) apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- e) apenas as afirmações II e III são verdadeiras.

20. Observe a sequência de figuras abaixo.



Supondo que o padrão “retângulos cinza e brancos” continue da mesma forma até a Figura 1021, qual será a quantidade de retângulos cinza nesta figura?

- a) 301
- b) 3010
- c) 3063
- d) 3064
- e) 3100

---

## FÍSICA

---

21. A Fórmula 1 é uma modalidade esportiva de alta performance, com fãs, torcedores e admiradores espalhados em todo o planeta. Em corrida realizada nos Países Baixos, no dia 25/08/2024, foram cumpridas 72 voltas no circuito de Zandvoort, que tem 4,260 km de extensão

(dados obtidos em <https://www.statsf1.com/pt/default.aspx>).

O piloto que venceu a prova completou o circuito em 1h30min45s. Qual é a velocidade média do ganhador do GP da Holanda, em km/h?

- a) 202,79
- b) 204,48
- c) 306,72
- d) 235,90
- e) 228,00

**22. Ainda sobre a mesma corrida, o piloto vencedor do GP da Holanda teve o melhor desempenho na 72ª volta, alcançando 207,708 km/h de velocidade média. Nessas condições, qual o tempo gasto por ele para completar sua melhor volta?**

- a) 1/60 h
- b) 0,738 min
- c) 738 s
- d) 1,138 min
- e) 1 min 13,85 s

**23. Em uma residência, há um circuito elétrico conectado a uma rede de 220 V. O circuito alimenta os seguintes dispositivos:**

Dispositivo	Potência nominal (W)
Geladeira comum	250
Duas lâmpadas	24 cada uma
Forno elétrico	5.000
Tomada para liquidificador	450

**Nessas condições, qual é a única afirmativa incorreta?**

- a) A corrente elétrica demandada pelo forno elétrico é de cerca de 23 A.
- b) A corrente elétrica total do circuito é de aproximadamente 26 A.
- c) A tensão elétrica do circuito é dividida de forma diretamente proporcional à potência de cada aparelho.
- d) Os dispositivos elétricos podem ser ligados de forma independente.
- e) A resistência elétrica total do circuito é necessariamente menor que qualquer resistência individual dos aparelhos conectados.

**24. O efeito Doppler da luz é o fenômeno pelo qual há uma diferença entre a frequência da luz emitida por uma fonte e**

**a frequência recebida por um observador, causada pelo movimento relativo entre a fonte de luz e o observador. Esse efeito é análogo ao efeito Doppler sonoro, mas aplicado a ondas eletromagnéticas. Ao estudar galáxias distantes, os cientistas utilizam o efeito Doppler para determinar o movimento relativo dessas galáxias em relação à Terra. O fenômeno conhecido como desvio para o vermelho é uma aplicação do efeito Doppler, que permitiu aos cientistas concluir que as galáxias estão se afastando entre si. Essa descoberta foi um fato determinante para o desenvolvimento da teoria da expansão do universo, que foi formalizada por Edwin Hubble em 1929.**

**Sobre o efeito Doppler, analise as seguintes afirmativas:**

- I. Este efeito somente é observado se tanto a fonte de ondas quanto o observador estiverem em movimento, considerando-se um mesmo sistema de referência.
- II. O efeito Doppler ocorre tanto em ondas mecânicas quanto eletromagnéticas.
- III. Quando a fonte da onda e o observador estão se afastando entre si, ocorre uma diminuição na frequência do som (ou da luz).
- IV. O desvio para o vermelho ocorre porque a luz emitida pela galáxia tem sua frequência diminuída, deslocando-se para a extremidade vermelha do espectro eletromagnético visível.
- V. A luz vermelha tem menor frequência que a luz azul, na faixa do espectro eletromagnético visível.

**Estão corretas as afirmativas:**

- a) apenas I, II e III.
- b) apenas I, II, IV e V.
- c) apenas II, IV e V.
- d) apenas II, III, IV e V.
- e) apenas III, IV e V.

25. Um cilindro maciço de densidade  $\rho_c$  e altura  $h_c$  é parcialmente submerso verticalmente em um recipiente contendo água de densidade  $\rho_A$ . A área da base do cilindro é  $A$ . Para fins de análise, considere que, idealmente, o cilindro permanece em equilíbrio estável dentro do líquido. Sabendo que  $h_s$  corresponde à altura submersa do cilindro, qual das alternativas a seguir melhor descreve a condição para que o cilindro permaneça em equilíbrio estático (isto é, sem afundar ou emergir)?

- a)  $h_s = \left(\frac{\rho_A}{\rho_c}\right) h_c$   
b)  $h_s = \left(\frac{\rho_c}{\rho_c - \rho_A}\right) h_c$   
c)  $h_s = \left(\frac{\rho_c}{\rho_A}\right) h_c$   
d)  $h_s = \left(\frac{\rho_A}{\rho_c + \rho_A}\right) h_c$   
e)  $h_s = \left(\frac{\rho_A}{\rho_A - \rho_c}\right) h_c$

---

**QUÍMICA**

---

26. Considere o flúor ( $F_2$ ), um elemento crucial na indústria, utilizado em produtos como agentes de fluoretação da água, na produção de teflon e em diversos compostos farmacêuticos. Se você tem 2,00 mols de  $F_2$ , qual é a massa correspondente a essa quantidade?

- a) 38,00 g  
b) 56,00 g  
c) 76,00 g  
d) 68,00 g  
e) 46,00 g

27. Nas substâncias  $NH_3$  (amônia),  $N_2$  (nitrogênio gasoso),  $NO_2$  (dióxido de nitrogênio),  $N_2O$  (óxido nitroso) e  $N_2H_4$  (hidrazina), os números de oxidação do nitrogênio são, respectivamente:

- a) -3, 0, +4, +1, -2  
b) -3, 0, +2, +1, +4  
c) -2, 0, +2, +1, +4  
d) -3, 0, +4, -1, +2  
e) +3, 0, +4, +1, -2

28. As funções inorgânicas representam uma das principais classificações de compostos na química, abrangendo ácidos, bases, óxidos e sais. Cada uma dessas funções tem características distintas, que permitem sua identificação e aplicação em diversas áreas da ciência e da indústria. A seguir, observe a correspondência entre compostos inorgânicos e suas respectivas funções.

Observe as duas colunas:

I. HCl	A. Base
II. NaOH	B. Óxido
III. CaO	C. Ácido
IV. $CuSO_4$	D. Sal

A associação correta entre as colunas é:

- a) AI, BII, CIV, DIII  
b) CI, AII, BIII, DIV  
c) CI, BIII, AIV, DII  
d) DI, BIII, CII, AIV  
e) CI, AIV, BII, DIII

29. O propano em um tanque de GLP está no estado líquido. Ao abrir o tanque, parte do propano vaporiza e escapa na forma de gás. Qual alternativa abaixo descreve CORRETAMENTE o principal fator que contribui para essa vaporização?



Fonte: Tro, Nivaldo J. Química - Uma Abordagem Molecular. Vol. 1, 3ª edição. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2016.

- a) A redução da pressão interna do tanque, permitindo que o propano líquido se transforme em gás ao absorver calor do ambiente.
- b) O propano, ao entrar em contato com o ar, se transforma em gás devido à reação química com o oxigênio.
- c) A abertura do tanque faz com que o propano sofra uma expansão rápida, solidificando antes de vaporizar.
- d) O propano liquefeito é diretamente aquecido pelo ambiente, o que causa sua vaporização imediata ao abrir o tanque.
- e) A pressão atmosférica força o propano a se transformar em gás ao sair do tanque.

30. A amônia ( $NH_3$ ) é um composto químico comumente utilizado como fertilizante e em processos industriais. Sua estrutura molecular e propriedades fazem dela uma substância interessante para estudar polaridade. A respeito da amônia, é correto afirmar que:

- a) É uma substância apolar, constituída de ligações covalentes apolares.
- b) É uma substância polar, constituída de ligações covalentes polares.
- c) É uma substância apolar, constituída de ligações iônicas.
- d) É uma substância polar, constituída de ligações iônicas.
- e) É uma substância apolar, constituída de ligações covalentes não polares.



---

## BIOLOGIA

---

**31. Considere a seguinte descrição de uma organela celular: (I) É encontrada exclusivamente em células eucarióticas; (II) Consiste em uma série de vesículas achatadas com bordas laterais dilatadas, empilhadas umas sobre as outras; (III) Está envolvida no processo de secreção celular.**

**Qual organela celular corresponde a essa descrição?**

- a) Mitocôndria
- b) Ribossomo
- c) Lisossomo
- d) Complexo golgiense
- e) Retículo endoplasmático

**32. Sobre as correspondências entre os grupos de organismos e suas características, analise as seguintes afirmações, que podem ser verdadeiras (V) ou falsas (F):**

- ( ) Vírus compreendem os protozoários e as algas.
- ( ) Bactérias são parasitas intracelulares.
- ( ) Protistas compreendem as bactérias e as cianobactérias (algas azuis ou cianofíceas).
- ( ) Fungos incluem cogumelos, mofos, orelhas-de-pau e líquens.
- ( ) Vegetais são formados por organismos autótrofos (produzem seu próprio alimento) e clorofilados.
- ( ) Animais são seres que apresentam capacidade de locomoção, com algumas exceções, e grande parte gera descendentes por reprodução sexuada.

**Assinale a alternativa que corresponda à sequência correta de V e F:**

- a) V, F, V, V, V, V
- b) F, V, V, V, V, V
- c) F, V, F, V, V, F
- d) F, F, F, V, V, V
- e) V, F, V, F, V, F

**33. Considerando as características e os resultados dos processos de mitose e meiose, assinale a alternativa que apresenta uma descrição correta desses processos:**

- a) A mitose resulta na formação de quatro células-filhas geneticamente diferentes entre si, enquanto a meiose resulta em duas células-filhas geneticamente idênticas.
- b) Durante a mitose, o número de cromossomos nas células-filhas é mantido igual ao da célula-mãe, enquanto na meiose o número de cromossomos é reduzido à metade.
- c) A meiose ocorre em células somáticas e resulta em duas células-filhas com metade do número de cromossomos, enquanto a mitose ocorre em células germinativas e resulta em quatro células-filhas com o mesmo número de cromossomos.
- d) A mitose e a meiose são processos semelhantes que geram variabilidade genética.
- e) A mitose ocorre apenas em organismos unicelulares para a reprodução assexuada, enquanto a meiose ocorre exclusivamente em organismos multicelulares para a regeneração de tecidos.

**34. Alguns fungos têm a capacidade de produzir substâncias bioativas que podem ser letais para certas espécies de bactérias. Essa interação ilustra um fenômeno ecológico importante. Quando um organismo libera compostos que impedem o crescimento de outra espécie, estamos diante de um caso de:**

- a) amensalismo.
- b) competição.
- c) mutualismo.
- d) predatismo.
- e) parasitismo.

**35. Duas abordagens principais, criacionismo e evolucionismo, buscaram explicar a origem da vida e a evolução das espécies. A primeira abordagem se fundamenta em bases religiosas; já a evolucionista se baseia em teorias científicas. A evolução biológica pode ser definida como as modificações nos organismos através do tempo, ou seja, modificações em gerações sucessivas de uma espécie. Segundo essa teoria, as características das espécies podem ser afetadas por haver variação genética ao longo da evolução. São fatores que contribuem para o aumento da variedade genética:**

- a) cruzamento entre espécies e alimentação.
- b) relações entre espécies e alterações climáticas.
- c) processos estimulados por fatores externos.
- d) recombinação gênica e mutação.
- e) migração de indivíduos entre populações e alimentação excessiva.

---

## **HISTÓRIA**

---

**36. Entre os séculos IV e VI, a Europa central vivenciou o processo formativo do que se convencionou chamar de Idade Média, marcado pelos primeiros contatos entre:**

- a) Normandos, Romanos e Islamismo.
- b) Húngaros, Sarracenos e Ortodoxismo.
- c) Romanos, Germânicos e Cristianismo.
- d) Francos, Saxões e Mitologia Germânica.
- e) Hunos, Vikings e Confucionismo.

**37. Na virada do século XIX para o XX, houve uma progressiva convergência de interesses entre Inglaterra e França, motivada, sobretudo, pela preservação do “status” de grandes potências diante da ameaça representada pela:**

- a) ascensão dos Estados Unidos, que após um século de expansão para o Oeste, no território norte-americano, adotou práticas imperialistas na Europa.
- b) unificação da Itália, a qual passou a implementar uma política expansionista nos continentes asiático e africano.
- c) fragmentação do Império Otomano, que permitiu à Sérvia e à Rússia a anexação de territórios na península balcânica e no norte da África.
- d) unificação da Alemanha, a qual passou a ameaçar os poderes inglês e francês na Europa central e nas áreas colonizadas pelas metrópoles europeias na Ásia e na África.
- e) comuna de Paris, a qual, desde 1871, se tornou referência de movimentos operários e socialistas na Europa central.

**38. Entre as décadas de 1930 e 1990, a economia brasileira foi marcada pelos princípios do “desenvolvimentismo”, um modelo de desenvolvimento caracterizado pelo monopólio público dos setores de energia, transporte e comunicação e pelo compromisso do Estado com geração de emprego e renda. Esses aspectos revelam que a principal meta do desenvolvimentismo era:**

- a) a expansão da agroexportação.
- b) o processo de substituição de importações.
- c) a política de valorização do preço do café.
- d) a abertura da economia para o capital estrangeiro.
- e) a integração do Brasil com blocos econômicos de livre-comércio.

**39. Após a Guerra Fria, a bipolaridade em torno de Estados Unidos e União Soviética foi substituída por um sistema internacional multipolar, onde se destacam quatro grandes potências:**

- a) França, Estados Unidos, China e Índia.
- b) Estados Unidos, União Europeia, Rússia e China.
- c) Reino Unido, Estados Unidos, China e Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN).
- d) Estados Unidos, Rússia, União Europeia e Organização para Cooperação de Xangai (OCX).
- e) Organização das Nações Unidas (ONU), Estados Unidos, Rússia e China.

**40. A presença do Brasil em fóruns multilaterais como o Mercado Comum do Sul (Mercosul), a União das Nações Sul-Americanas (Unasul), o BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), o Grupo dos 20 (G20), o Conselho de Segurança das Nações Unidas, entre outros, revela que um dos traços da política externa brasileira, na atualidade, é:**

- a) a diversificação de parcerias, especialmente no eixo Sul-Sul.
- b) a aproximação prioritária ao hemisfério Norte.
- c) a aproximação prioritária ao hemisfério Sul.
- d) a atuação restrita ao âmbito latino-americano.
- e) a atuação restrita ao mundo ocidental.

---

## GEOGRAFIA

---

**41. Desde fevereiro de 2022 desenvolve-se no Leste Europeu um conflito de impactos mundiais. A guerra envolvendo a Rússia e a Ucrânia desafia a diplomacia mundial. As grandes potências se manifestam protocolarmente**

**diante do episódio, que se estende até a contemporaneidade.**

**Assinale a alternativa que melhor apresenta os motivos que desencadearam a guerra:**

- a) A política ucraniana de afastamento da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) gerou desconfortos em Moscou, dando início ao conflito.
- b) A aproximação da Rússia com a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) fez com que as tensões escalassem.
- c) O apoio dos Estados Unidos e da China à Ucrânia estimulou ataques militares a Moscou, o que fez com que a violência escalasse.
- d) O conflito foi motivado pelo avanço da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) no Leste Europeu e por questões geopolíticas históricas entre os dois países.
- e) O conflito foi motivado por fatores exclusivamente atinentes ao mercado energético, sem qualquer vinculação histórica.

**42. A formação do planeta Terra remete a Eras Geológicas e segue a dinâmica dos muitos compostos físico-químicos que lhe conferem diversas particularidades. Entre os aspectos singulares visíveis que testemunham este longo tempo estão as feições da superfície terrestre.**

**Assinale a alternativa que apresenta corretamente o conceito destacado no enunciado acima:**

- a) A hidrografia, que estuda, prioritariamente, os rios efêmeros.
- b) A geomorfologia, que estuda as rochas e sua composição química.
- c) As coordenadas geográficas delimitadas por acidentes naturais dos territórios.
- d) A flora, que é uniforme em todos os relevos.
- e) O relevo, que se apresenta na camada externa do planeta chamada litosfera.

43. A representação cartográfica do planeta Terra implica na combinação de uma série de elementos que tornam possíveis as mais diversas atividades humanas e o entendimento de características geoambientais específicas de cada espaço. Especificamente em relação à geolocalização, a compreensão das coordenadas geográficas é fundamental.

**Assinale a alternativa correta em relação às coordenadas geográficas:**

- a) Os meridianos e os paralelos não são considerados componentes das coordenadas geográficas.
- b) Trata-se de um conjunto de linhas imaginárias que permite localizar com exatidão um lugar na superfície terrestre.
- c) As coordenadas geográficas são elementos cartográficos que podem ser exemplificados pelo Sol e pela Lua.
- d) Entre as atividades humanas que não utilizam as coordenadas geográficas está a aviação, por não utilizar, em boa parte do tempo, a superfície terrestre.
- e) As coordenadas geográficas são utilizadas exclusivamente para fins militares, então são irrelevantes no cotidiano da sociedade civil.

44. “As linhas gerais que determinam o agravamento da concentração industrial no Brasil, em nível regional, partem da ‘Crise de 1929’. O processo [...] decorreu basicamente do ‘deslocamento do centro dinâmico’ da economia nacional, quando o padrão de acumulação de capital se altera em favor da indústria. O processo iniciado na década de 1920, pelo qual a indústria de São Paulo dava seus primeiros passos para a conquista do mercado nacional, seria sumamente reforçado. Ao mesmo tempo, a fraca dinâmica da economia periférica nacional, que tivera menor desenvolvimento capitalista, impediu-lhe maior expansão industrial” (CANO, Wilson. *Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil 1930-1970*. 3ª Ed. São Paulo: Unesp, 2007, p. 71).

**Sobre o processo de industrialização do Brasil ao longo do século XX, o excerto acima reproduzido informa que:**

- a) o desenvolvimento da atividade industrial se deu de forma desigual no Brasil, tendo o Sudeste como região precursora daquela atividade, sobretudo o Estado de São Paulo.
- b) a atividade industrial no Brasil foi uniforme, impulsionada pela reação à Crise de 1929 e o investimento do governo Roosevelt na industrialização brasileira.
- c) a produção de riquezas nacionais não pode ser considerada no processo de industrialização do Brasil, pois a industrialização foi patrocinada exclusivamente pelo capital internacional.
- d) não é possível estabelecer nenhuma relação entre a industrialização do Brasil e outros contextos socioeconômicos em nível mundial.
- e) o processo de concentração da atividade industrial na região Centro-Oeste do Brasil foi um fenômeno da década de 1930, sendo superado completamente já nos anos 1970.

**45. As composições complexas das ordens geopolíticas mundiais, ao longo do tempo, são tecidas tendo em conta muitos aspectos que atravessam a subjetividade humana e a interação social. Uma das variáveis mais impactantes e com destacada presença a partir da lógica moderna de configuração geopolítica é a violência.**

**Assinale a alternativa que complementa adequadamente as afirmações feitas no enunciado acima acerca da violência na conformação das ordens geopolíticas:**

- a) A violência é repelida por todas as nações modernas. Esta refração em relação àquele expediente militar tem impactado negativamente a indústria bélica.
- b) A violência só pode ser considerada como variável geopolítica durante os esforços de guerra, sobretudo nas guerras civis que ambicionam o controle social.
- c) As sociedades modernas, em particular, têm produzido mecanismos organizacionais altamente desenvolvidos e doutrinas ideológicas que autorizam, regulam e legitimam a violência.
- d) Após a edificação da Organização das Nações Unidas (ONU) não se pode mais atribuir papel relevante à violência na configuração geopolítica mundial.
- e) O único evento contemporâneo que lançou mão da violência como expediente com possibilidade de impactar a geopolítica mundial foi a Primavera Árabe.