

Insper

PROCESSO SELETIVO | 1º SEMESTRE DE 2026

001. PROVA OBJETIVA

Acesso via Vestibular

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Assine com caneta de tinta preta a Folha de Respostas apenas no local indicado.
- Esta prova contém 60 questões objetivas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição.
- Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa na Folha de Respostas, utilizando caneta de tinta preta.
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, que poderá ser útil para a resolução de questões.
- As provas terão duração total de 5h, incluindo o tempo para a transcrição do texto definitivo da redação, e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h, contadas a partir do início da prova.
- Os últimos três candidatos deverão se retirar juntos da sala.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Respostas, a Folha de Redação e os Cadernos de Provas.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

FUNDAÇÃO

vunesp



Para responder às questões de 01 a 08, leia um trecho do conto “Último capítulo”, do escritor Machado de Assis, publicado originalmente em 1884 no livro *Histórias sem data*.

Estava casado. Rufina não dispunha, é verdade, de certas qualidades brilhantes e elegantes; não seria, por exemplo, e desde logo, uma dona de salão. Tinha, porém, as qualidades caseiras, e eu não queria outras. A vida obscura bastava-me; e contanto que ela me enchesse, tudo iria bem. Mas esse era justamente o agro¹ da empresa. Rufina (permitam-me esta figuração cromática) não tinha a alma negra de *lady Macbeth*, nem a vermelha de Cleópatra, nem a azul de Julieta, nem a alva de Beatriz², mas cinzenta e apagada como a multidão dos seres humanos. Era boa por apatia, fiel sem virtude, amiga sem ternura nem eleição. Um anjo a levaria ao céu, um diabo ao inferno, sem esforço em ambos os casos, e sem que no primeiro lhe coubesse a ela nenhuma glória, nem o menor desdouro³ no segundo. [...] O pai armou-me o casamento para ter um genro doutor; ela, não; aceitou-me como aceitaria um sacristão, um magistrado, um general, um empregado público, um alferes, e não por impaciência de casar, mas por obediência à família, e, até certo ponto, para fazer como as outras. Usavam-se maridos; ela queria usar também o seu. Nada mais antipático à minha própria natureza; mas estava casado.

Felizmente — ah! um felizmente neste último capítulo de um caipora é, na verdade, uma anomalia; mas vão lendo, e verão que o advérbio pertence ao estilo, não à vida; é um modo de transição e nada mais. O que vou dizer não altera o que está dito. Vou dizer que as qualidades domésticas de Rufina davam-lhe muito mérito. Era modesta; não amava bailes, nem passeios, nem janelas. Vivía consigo. Não mourejava⁴ em casa, nem era preciso; para dar-lhe tudo, trabalhava eu, e os vestidos e chapéus, tudo vinha “das francesas”, como então se dizia, em vez de modistas. Rufina, no intervalo das ordens que dava, sentava-se horas e horas, bocejando o espírito, matando o tempo, uma hidra de cem cabeças, que não morria nunca; mas, repito, com todas essas lacunas, era boa dona de casa. Pela minha parte, estava no papel das rãs que queriam um rei; a diferença é que, mandando-me Júpiter um cepo⁵, não lhe pedi outro, porque viria a cobra e engolia-me. Viva o cepo! disse comigo. Nem conto estas coisas, senão para mostrar a lógica e a constância do meu destino.

(Machado de Assis. *Histórias sem data*, 2022.)

¹ agro: que ou o que é árduo, duro, rigoroso.

² Macbeth, Cleópatra, Julieta e Beatriz: personagens de conhecidas obras literárias.

³ desdouro: descrédito, desonra.

⁴ mourejar: trabalhar duro.

⁵ cepo: pedaço de um tronco de árvore. O narrador refere-se aqui a uma fábula de Esopo intitulada “As rãs que pediam um rei”.

QUESTÃO 01

“Um anjo a levaria ao céu, um diabo ao inferno, sem esforço em ambos os casos, e sem que no primeiro lhe coubesse a ela nenhuma glória, nem o menor desdouro no segundo.” (1º parágrafo)

Nesse trecho, o narrador sugere que Rufina caracterizava-se, sobretudo, pela

- (A) malícia.
- (B) abnegação.
- (C) imparcialidade.
- (D) dissimulação.
- (E) passividade.

QUESTÃO 02

A chamada “autoconsciência narrativa” consiste na intromissão do narrador na história, comentando a própria escrita, justificando suas escolhas e explicitando o seu processo criativo, a exemplo do que ocorre em:

- (A) “Estava casado. Rufina não dispunha, é verdade, de certas qualidades brilhantes e elegantes; não seria, por exemplo, e desde logo, uma dona de salão. Tinha, porém, as qualidades caseiras, e eu não queria outras.” (1º parágrafo)
- (B) “O pai armou-me o casamento para ter um genro doutor; ela, não; aceitou-me como aceitaria um sacristão, um magistrado, um general, um empregado público, um alferes, e não por impaciência de casar, mas por obediência à família, e, até certo ponto, para fazer como as outras.” (1º parágrafo)
- (C) “Usavam-se maridos; ela queria usar também o seu. Nada mais antipático à minha própria natureza; mas estava casado.” (1º parágrafo)
- (D) “Felizmente — ah! um felizmente neste último capítulo de um caipora é, na verdade, uma anomalia; mas vão lendo, e verão que o advérbio pertence ao estilo, não à vida; é um modo de transição e nada mais.” (2º parágrafo)
- (E) “Vivia consigo. Não mourejava em casa, nem era preciso; para dar-lhe tudo, trabalhava eu, e os vestidos e chapéus, tudo vinha ‘das francesas’, como então se dizia, em vez de modistas.” (2º parágrafo)

QUESTÃO 03

“Pela minha parte, estava no papel das rãs que queriam um rei; a diferença é que, mandando-me Júpiter um cepo, não lhe pedi outro, porque viria a cobra e engolia-me. Viva o cepo! disse comigo.” (2º parágrafo)

Depreende-se desse trecho que o narrador, em relação ao seu destino, revela-se

- (A) amargurado.
- (B) confuso.
- (C) resignado.
- (D) revoltado.
- (E) ansioso.

QUESTÃO 04

Procedimento característico da prosa madura de Machado de Assis, o narrador dirige-se explicitamente a seus leitores em:

- (A) “Rufina não dispunha, é verdade, de certas qualidades brilhantes e elegantes; não seria, por exemplo, e desde logo, uma dona de salão.” (1º parágrafo)
- (B) “Rufina (permitam-me esta figuração cromática) não tinha a alma negra de *lady Macbeth*, nem a vermelha de Cleópatra, nem a azul de Julieta, nem a alva de Beatriz, mas cinzenta e apagada como a multidão dos seres humanos.” (1º parágrafo)
- (C) “Não mourejava em casa, nem era preciso; para dar-lhe tudo, trabalhava eu, e os vestidos e chapéus, tudo vinha ‘das francesas’, como então se dizia, em vez de modistas.” (2º parágrafo)
- (D) “Rufina, no intervalo das ordens que dava, sentava-se horas e horas, bocejando o espírito, matando o tempo, uma hidra de cem cabeças, que não morria nunca; mas, repito, com todas essas lacunas, era boa dona de casa.” (2º parágrafo)
- (E) “Pela minha parte, estava no papel das rãs que queriam um rei; a diferença é que, mandando-me Júpiter um cepo, não lhe pedi outro, porque viria a cobra e engolia-me.” (2º parágrafo)

QUESTÃO 05

Em “A vida obscura bastava-me; e contanto que ela ma enchesse, tudo iria bem.” (1º parágrafo), a locução sublinhada pode ser substituída, sem prejuízo para o sentido do texto, por:

- (A) desde que.
- (B) posto que.
- (C) visto que.
- (D) assim que.
- (E) ainda que.

QUESTÃO 06

Com a finalidade de realçá-lo, costuma-se repetir o objeto indireto. Essa reiteração recebe o nome de objeto indireto pleonástico. Neste caso, uma das formas é obrigatoriamente um pronome pessoal átono.

(Celso Cunha. *Gramática essencial*, 2013. Adaptado.)

Ocorre objeto indireto pleonástico no seguinte trecho:

- (A) “sem que no primeiro lhe coubesse a ela nenhuma glória” (1º parágrafo).
- (B) “o advérbio pertence ao estilo, não à vida” (2º parágrafo).
- (C) “as qualidades domésticas de Rufina davam-lhe muito mérito” (2º parágrafo).
- (D) “para dar-lhe tudo, trabalhava eu” (2º parágrafo).
- (E) “mandando-me Júpiter um cepo, não lhe pedi outro” (2º parágrafo).

QUESTÃO 07

“Nem conto estas coisas, senão para mostrar a lógica e a constância do meu destino.” (2º parágrafo)

Em relação à oração que a antecede, a oração sublinhada expressa ideia de

- (A) consequência.
- (B) finalidade.
- (C) causa.
- (D) oposição.
- (E) comparação.

QUESTÃO 08

“A vida obscura bastava-me; e contanto que ela ma enchesse, tudo iria bem.” (1º parágrafo)

O termo “ma” constitui a contração de dois pronomes. Esses dois pronomes referem-se

- (A) ao narrador.
- (B) a Rufina.
- (C) ao narrador e à vida obscura.
- (D) ao narrador e a Rufina.
- (E) a Rufina e à vida obscura.

QUESTÃO 09

Examine o meme publicado pelo perfil @artmemescentral no Instagram em 06.03.2025.



(www.instagram.com. Adaptado.)

Para obter seu efeito de humor, o meme mobiliza fundamentalmente o seguinte recurso expressivo:

- (A) eufemismo.
- (B) personificação.
- (C) hipérbole.
- (D) ambiguidade.
- (E) pleonismo.

QUESTÃO 10

Em última análise, esse movimento representou o primado do sentimento sobre a razão, da fantasia sobre a imitação. Entenda-se, entretanto, que nem por isso foi um movimento irracional, nem deixou de ser aquilo que a Literatura acaba sendo em qualquer época, isto é, uma “representação” da realidade. Esse movimento assumiu uma oposição absoluta a quase tudo que representava o passado literário, principalmente os princípios do neoclassicismo.

(Magaly Trindade Gonçalves et al (orgs.).
Antologia comentada de Literatura Brasileira, 2006. Adaptado.)

O texto refere-se ao movimento

- (A) naturalista.
- (B) barroco.
- (C) árcade.
- (D) realista.
- (E) romântico.

Leia o trecho inicial do artigo “Vidas e nações moldadas pela matemática”, do matemático brasileiro Marcelo Viana, para responder às questões de 11 a 15.

Na noite de 29 de maio de 1832, Évariste Galois (1811-1832) não pregou o olho. Aos vinte anos, o idealista republicano francês estava numa grande encrenca: acabara de ser desafiado para um duelo à pistola. Assunto de saias, a honra não permitia a recusa. Temendo ser morto, como veio de fato a acontecer, o que o jovem faz em sua última noite? Passa as horas escrevendo seus trabalhos matemáticos numa carta a um amigo, a quem suplica que não deixe suas ideias caírem no esquecimento.

Galois havia resolvido um problema cujas origens remontam à Mesopotâmia e ao Egito Antigo, há mais de 4 mil anos: que equações polinomiais, de qualquer grau, podem ser resolvidas por meio de uma equação de tipo “Bhaskara”? A teoria matemática que ele desenvolveu para responder a essa pergunta é uma das mais belas realizações do pensamento, digna de figurar ao lado do Parthenon, da Capela Sistina, d’*Os lusíadas* e de outras maravilhas. Como pode o bicho-papão das salas de aula, temor de tantos, despertar tal paixão? Alguns diriam que Galois era um gênio. É isso? Matemática é para gênios?

Então o que dizer dos milhares de jovens brasileiros que, em todo o território nacional e com o mesmo brilho no olhar que podemos adivinhar em Galois, participam empolgados de olimpíadas de conhecimento como a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)? A OBMEP é organizada pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa) desde 2005 e todo ano premia dezenas de milhares de jovens de todo o Brasil. Seriam todos gênios?

(Marcelo Viana. *Histórias da matemática: da contagem nos dedos à inteligência artificial*, 2024. Adaptado.)

QUESTÃO 11

A divulgação científica tem a função de popularizar a ciência, democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a alfabetização científica. O artigo de Marcelo Viana enquadra-se nessa categoria. Com a finalidade de tornar seu texto mais leve e acessível, Marcelo Viana recorre, eventualmente, a uma linguagem mais coloquial, conforme se verifica em:

- (A) “Aos vinte anos, o idealista republicano francês estava numa grande encrenca: acabara de ser desafiado para um duelo à pistola.” (1º parágrafo)
- (B) “Temendo ser morto, como veio de fato a acontecer, o que o jovem faz em sua última noite?” (1º parágrafo)
- (C) “Galois havia resolvido um problema cujas origens remontam à Mesopotâmia e ao Egito Antigo, há mais de 4 mil anos: que equações polinomiais, de qualquer grau, podem ser resolvidas por meio de uma equação de tipo ‘Bhaskara’?” (2º parágrafo)
- (D) “A teoria matemática que ele desenvolveu para responder a essa pergunta é uma das mais belas realizações do pensamento, digna de figurar ao lado do Parthenon, da Capela Sistina, d’*Os lusíadas* e de outras maravilhas.” (2º parágrafo)
- (E) “A OBMEP é organizada pelo Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa) desde 2005 e todo ano premia dezenas de milhares de jovens de todo o Brasil.” (3º parágrafo)

QUESTÃO 12

Depreende-se do artigo que o duelo que acabou vitimando o jovem Galois foi induzido por

- (A) questões políticas.
- (B) motivos financeiros.
- (C) disputas intelectuais.
- (D) razões amorosas.
- (E) fórmulas matemáticas.

QUESTÃO 13

Em “Temendo ser morto, como veio de fato a acontecer, o que o jovem faz em sua última noite?” (1º parágrafo), a expressão sublinhada pode ser substituída, sem prejuízo para o sentido do texto, por:

- (A) infelizmente.
- (B) realmente.
- (C) repentinamente.
- (D) eventualmente.
- (E) curiosamente.

QUESTÃO 14

“Na noite de 29 de maio de 1832, Évariste Galois (1811-1832) não pregou o olho. Aos vinte anos, o idealista republicano francês estava numa grande encrenca: acabara de ser desafiado para um duelo à pistola. Assunto de saias, a honra não permitia a recusa. Temendo ser morto, como veio de fato a acontecer, o que o jovem faz em sua última noite?” (1º parágrafo)

Nesse trecho, o autor relata uma série de fatos ocorridos no passado. Um fato anterior a esse tempo passado está indicado pela seguinte forma verbal:

- (A) “pregou”.
- (B) “estava”.
- (C) “acabara”.
- (D) “permitia”.
- (E) “veio”.

QUESTÃO 15

Originalmente um verbo, o termo sublinhado está empregado como substantivo no seguinte trecho:

- (A) “Aos vinte anos, o idealista republicano francês estava numa grande encrenca: acabara de ser desafiado para um duelo à pistola.” (1º parágrafo)
- (B) “Temendo ser morto, como veio de fato a acontecer, o que o jovem faz em sua última noite?” (1º parágrafo)
- (C) “Como pode o bicho-papão das salas de aula, temor de tantos, despertar tal paixão?” (2º parágrafo)
- (D) “Então o que dizer dos milhares de jovens brasileiros que, em todo o território nacional e com o mesmo brilho no olhar que podemos adivinhar em Galois, participam empolgados de olimpíadas de conhecimento como a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)?” (3º parágrafo)
- (E) “Então o que dizer dos milhares de jovens brasileiros que, em todo o território nacional e com o mesmo brilho no olhar que podemos adivinhar em Galois, participam empolgados de olimpíadas de conhecimento como a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)?” (3º parágrafo)

QUESTÃO 16

Todos os 350 funcionários de um centro de compras participaram de uma campanha de doação de sangue, que ocorreu durante 4 dias. No primeiro dia, todas as mulheres com mais de 40 anos doaram sangue, o que corresponde a 18% do total de funcionários. No segundo dia, todos os homens com mais de 40 anos doaram sangue, o que corresponde a 45% do total de homens. No terceiro dia, as 67 mulheres que ainda não haviam doado sangue fizeram a doação. Finalmente, no quarto dia, todos os homens que ainda não haviam doado sangue fizeram a doação. O número de funcionários homens com 40 anos ou menos nesse centro de compras é

- (A) 81.
- (B) 90.
- (C) 105.
- (D) 121.
- (E) 144.

QUESTÃO 17

Uma empresa presta serviços de manutenção em elevadores e, a cada dia, escala uma equipe ou de 5 pessoas ou de 9 pessoas. Uma equipe de 5 pessoas faz, em um dia, a manutenção em 6 elevadores, e uma equipe de 9 pessoas faz, em um dia, a manutenção em 10 elevadores. Em 99 dias de prestação de serviços, a empresa realizou a manutenção em 862 elevadores.

Nesse período de 99 dias, o número de dias em que a empresa escalou uma equipe de 5 pessoas foi

- (A) 32.
- (B) 35.
- (C) 38.
- (D) 41.
- (E) 44.

QUESTÃO 18

Em um ginásio, às 8h, havia 97 torcedores do time visitante e 30 torcedores do time da casa; durante o minuto seguinte, chegaram 5 torcedores do time visitante e 18 torcedores do time da casa, de maneira que, às 8h01, havia 102 torcedores do time visitante e 48 torcedores do time da casa. Desse momento em diante, a cada minuto, chegavam ao ginásio 5 torcedores do time visitante e 18 torcedores do time da casa.

A razão entre o número de torcedores do time visitante e o número de torcedores do time da casa era igual a $\frac{3}{7}$ às

- (A) 8h27.
- (B) 8h31.
- (C) 8h36.
- (D) 8h40.
- (E) 8h47.

QUESTÃO 19

Seja $(a_1, a_2, a_3, \dots, a_i, \dots, a_n, \dots)$ uma progressão geométrica (PG) infinita de razão q . Seja $a_1 = 2 \cdot 10^{-3}$ o primeiro termo de uma PG infinita em que $q = 1,2$. Seja a_i o menor termo dessa PG, tal que a soma finita $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_i = \frac{q \cdot a_i - a_1}{q - 1}$ é maior do que 5.

Nessas condições, a_i é tal que:

- (A) $0,545 < a_i < 0,545q$
- (B) $0,665 < a_i < 0,665q$
- (C) $0,835 < a_i < 0,835q$
- (D) $1,025 < a_i < 1,025q$
- (E) $1,255 < a_i < 1,255q$

QUESTÃO 20

Em uma fábrica, os resíduos gerados pelos processos produtivos são descartados ao longo do dia, sendo que no início do dia não há resíduos a serem descartados. A quantidade $R(t)$ de resíduos produzidos e ainda não descartados que se encontram na fábrica, em quilogramas, t horas a partir do início do dia de trabalho é modelado pela função

$$R(t) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \sin\left(\frac{\pi \cdot t}{2} - \frac{\pi}{2}\right).$$

Um dia de trabalho se iniciou

às 9h. Qual é o primeiro horário após esse início em que a quantidade de resíduos na fábrica será igual a zero?

- (A) 9h30.
- (B) 10h00.
- (C) 12h00.
- (D) 13h00.
- (E) 13h30.

QUESTÃO 21

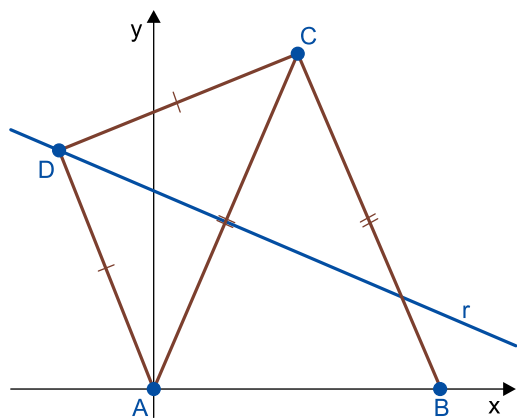
Considere que a notação $n!!$ (duplo fatorial de n) representa o produto de todos os números positivos e de mesma paridade, menores ou igual a n . Por exemplo, $5!! = 5 \cdot 3 \cdot 1$ e $6!! = 6 \cdot 4 \cdot 2$. Em um jogo de tabuleiro, um jogador inicia com 16 peças. Cada peça tem uma função diferente no jogo, sendo que 8 peças são de ataque e 8 são de defesa. Essas peças devem ser posicionadas em 16 postos contidos em 8 regiões distintas do tabuleiro, cada região contendo um posto avançado e um posto recuado. Inicialmente, o jogador deve posicionar 1 peça de ataque em cada região, podendo ser no posto avançado ou no posto recuado, não necessariamente todas as peças de ataque no mesmo tipo de posto. Após colocar as peças de ataque, o jogador posiciona as peças de defesa nos postos restantes.

O número de maneiras distintas de esse jogador fazer a distribuição inicial das suas 16 peças nas 8 regiões é

- (A) $8! \cdot 16!!$
- (B) $2 \cdot 8! \cdot 16!!$
- (C) $4 \cdot 8! \cdot 16!!$
- (D) $2 \cdot 8!! \cdot 16!$
- (E) $4 \cdot 8!! \cdot 16!$

QUESTÃO 22

No plano cartesiano, os pontos $A(0, 0)$, $B(12, 0)$, C e $D(-4, 10)$ determinam o triângulo ABC , com $CA = CB$ e o triângulo ACD , com $DA = DC$.

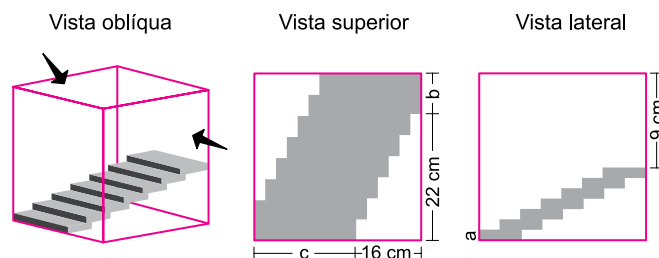


Sabendo que a área do triângulo ABC é 84, a reta r , que é suporte da altura do triângulo ACD relativamente ao vértice D , intersecta o eixo x no ponto de abscissa

- (A) $\frac{55}{7}$
- (B) $\frac{58}{3}$
- (C) $\frac{61}{7}$
- (D) $\frac{64}{7}$
- (E) $\frac{68}{7}$

QUESTÃO 23

No interior de um cubo, foram colocados 7 prismas retangulares idênticos em forma de escada, de maneira que o prisma que está mais abaixo tem 3 faces coplanares com as faces do cubo e o prisma que está mais acima tem 2 faces coplanares com as faces do cubo, conforme mostram a vista oblíqua, a vista superior e a vista lateral (que correspondem às faces indicadas pelas setas na vista oblíqua).



Definindo a , b e c como as medidas das três dimensões de cada prisma, com $a < b < c$, e sabendo que $c - (a + b) = 2$, a soma $a + b + c$ é igual a

- (A) 40 cm.
- (B) 42 cm.
- (C) 44 cm.
- (D) 46 cm.
- (E) 48 cm.

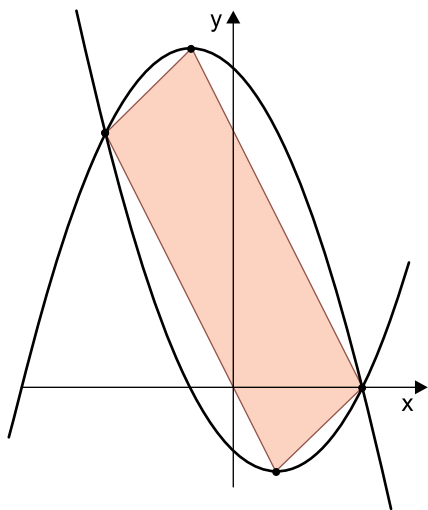
QUESTÃO 24

Considere a inequação $x^2 + 3x - 10 < 0$. O intervalo correspondente à solução dessa inequação é:

- (A) $]-\infty, -10[$
- (B) $]-\infty, 3[$
- (C) $]-\infty, 5[$
- (D) $]-5, 2[$
- (E) $]-3, 10[$

QUESTÃO 25

Considere as funções reais $f(x) = \frac{15 - 2x - x^2}{2}$ e $g(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{2}$. No plano cartesiano, um quadrilátero tem vértices nas intersecções das parábolas que representam f e g e nos vértices dessas parábolas.



A área desse quadrilátero é

- (A) 20.
- (B) 24.
- (C) 30.
- (D) 36.
- (E) 40.

QUESTÃO 26

Nos 7 primeiros dias de setembro, uma sorveteria vendeu, em média, 143 picolés por dia e, nos 16 últimos dias desse mês, a média aritmética do número de picolés vendidos por dia foi igual a 150. Nesse mês, do dia 8 até o dia 13, foram vendidos 177 picolés por dia.

Considerando os 30 dias do mês de setembro, a média dos números de picolés vendidos por dia foi igual a 155. Logo, o número de picolés vendidos no dia 14 de setembro foi

- (A) 145.
- (B) 154.
- (C) 165.
- (D) 176.
- (E) 187.

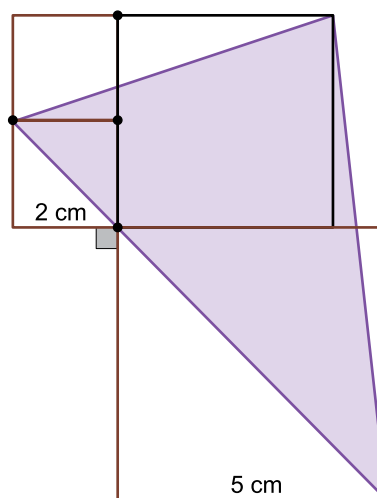
QUESTÃO 27

Uma urna contém 8 bolas numeradas de 1 a 8, tais que, duas a duas, possuem números diferentes. Henrique irá retirar, ao mesmo tempo e de maneira aleatória, 3 bolas da urna. A probabilidade de os números das bolas retiradas, ordenados do menor para o maior, formarem uma progressão aritmética de razão 2 é

- (A) $\frac{1}{6}$
- (B) $\frac{5}{12}$
- (C) $\frac{1}{14}$
- (D) $\frac{3}{16}$
- (E) $\frac{1}{84}$

QUESTÃO 28

No plano, quatro quadrados foram desenhados de modo a terem quatro vértices em comum, conforme mostra a figura, que destaca os vértices em comum e um triângulo cujos vértices coincidem com vértices dos quadrados.

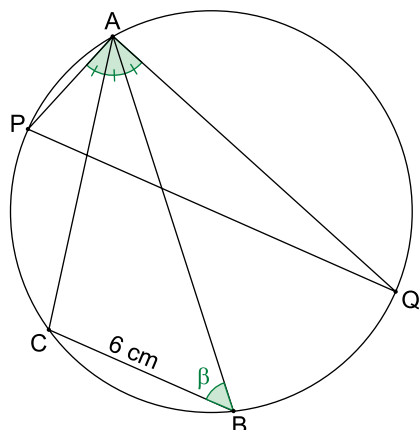


Um dos lados do triângulo contém o vértice em comum a três quadrados. A área desse triângulo é

- (A) 24 cm^2 .
- (B) 26 cm^2 .
- (C) 28 cm^2 .
- (D) 30 cm^2 .
- (E) 32 cm^2 .

QUESTÃO 29

No plano, os triângulos ABC e PAQ estão inscritos na circunferência de diâmetro PQ. O triângulo PAQ é um triângulo retângulo com hipotenusa PQ e os lados AC e AB do triângulo ABC dividem o ângulo PÂQ em três ângulos congruentes, conforme mostra a figura.



Sabendo que o lado AC do triângulo mede 3 cm a menos do que o diâmetro da circunferência, o valor de $\sin \beta$ é

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

QUESTÃO 30

Em um programa escrito em linguagem natural, o operador $\&=$ é usado para concatenar o valor de uma variável ao fim de outra. O comando `parte3  $\&=$  palavra` concatena o valor armazenado na variável *palavra* ao fim do valor armazenado na variável *parte3*. Por exemplo, se *parte3* = "PA-" e *palavra* = "TO", após a execução de `parte3  $\&=$  palavra` a variável *parte3* passará a conter "PA-TO".

O comando `letra = mid(palavra, pos)` atribui à variável *letra* o caractere que está na posição *pos* do valor armazenado em *palavra*. Por exemplo, se *palavra* = "PA-TO" e *pos* = 4, após a execução do comando `letra = mid(palavra, pos)` a variável *letra* passará a conter "T", pois "T" é o caractere que está na posição 4 de "PA-TO". Observe, nesse exemplo, que "PA-TO" contém 5 caracteres. O comando `aux = mid(parte1, pos)` funciona de maneira idêntica, atribuindo à variável *aux* o caractere que está na posição *pos* do valor armazenado em *parte1*.

Avalie o seguinte código escrito em linguagem natural.

```
palavra = "TAPETE"
partel = "-"
parte2 = "-"
Faça a variável pos variar consecutivamente de
1 até 6 e, a cada mudança, execute as instruções
entre chaves
{
    letra = mid(palavra, pos)
    Se letra for uma vogal, execute os 3 comandos
    entre colchetes
    [
        partel  $\&=$  letra
        aux = mid(partel, pos)
        parte2  $\&=$  aux
    ]
    Se letra for uma consoante, execute os 2
    comandos entre parênteses
    (
        parte2  $\&=$  letra
        partel  $\&=$  letra
    )
}
```

Após a execução desse código, as variáveis *parte1* e *parte2* conterão, respectivamente,

- (A) -AAEEEE e -PPTTTT.
- (B) -ATEPET e -TTTTTP.
- (C) -ETEPAT e -TAPETE.
- (D) -TAPETE e -TTPPTT.
- (E) -TTPEEA e -AEEPTT.

QUESTÃO 31

O Parque Nacional do Itatiaia, na Serra da Mantiqueira, revelou imagens das primeiras pinturas rupestres do Rio de Janeiro. Os vestígios inéditos para o estado mostram a ocupação humana há milhares de anos na região. As pinturas foram encontradas a 2350 metros de altitude no recém-nomeado Sítio Arqueológico Agulhas Negras, identificado no final de 2023. As imagens foram descobertas por um funcionário do parque que estava fotografando lírios no horário de almoço e escalou uma das pedras.

(Guilherme Gama. "Primeiras pinturas rupestres do Rio de Janeiro são encontradas em parque". *www.cnnbrasil.com.br*, 03.04.2025. Adaptado.)

A descoberta retratada no excerto é relevante, pois

- (A) reforça o legado natural isolado da presença humana.
- (B) confirma a ocupação do local como núcleo agrícola.
- (C) amplia o patrimônio histórico e cultural do Brasil.
- (D) revela o espaço sagrado de comunidades tradicionais.
- (E) reconhece o valor ambiental das formações rochosas.

QUESTÃO 32

No início do século VII, Maomé assumiu a autoridade de um profeta, cuja missão era pregar em louvação ao único Deus. Muitos praticantes de outras religiões de Meca acreditaram em sua mensagem. Por conta das perseguições a essa incipiente comunidade de muçulmanos, Maomé abandonou Meca e foi para Medina, onde a comunidade muçulmana cresceu.

(Bruno Alexander (trad.). *O livro das religiões*, 2014. Adaptado.)

As perseguições citadas no excerto ocorreram devido

- (A) à ameaça que a pregação monoteísta de Maomé representava para os interesses econômicos dos líderes de Meca.
- (B) à rejeição da população de Meca à existência de qualquer forma de prática religiosa anterior ao Islã.
- (C) às disputas por fiéis com outras religiões monoteístas já consolidadas na região de Meca.
- (D) à dificuldade da população em compreender a cultura monoteísta proposta por Maomé.
- (E) à crença de que a nova religião dependia da aprovação das divindades tradicionais para ser aceita em Meca.

QUESTÃO 33

No início do século XV, a expansão marítima portuguesa correspondia aos interesses de classes, grupos sociais e instituições que compunham a sociedade portuguesa. Para os comerciantes, era a perspectiva de um bom negócio; para o rei, era a oportunidade de criar novas fontes de receita em uma época em que os rendimentos da Coroa tinham descido muito; para os membros da Igreja, servir a Deus, cristianizando "povos bárbaros"; para o povo, lançar-se ao mar significava sobretudo emigrar, a tentativa de uma vida melhor, a fuga de um sistema social opressivo. Dessa convergência de interesses só ficavam de fora os empresários agrícolas, para quem a saída de braços do país provocava o encarecimento da mão de obra.

(Boris Fausto. *História concisa do Brasil*, 2021. Adaptado.)

Com base no excerto, a expansão marítima portuguesa no início do século XV foi marcada

- (A) pela iniciativa do monarca em contraposição aos anseios da sociedade portuguesa.
- (B) pelos investimentos econômicos do clero para cristianizar os povos americanos.
- (C) pelos conflitos com os espanhóis em relação ao financiamento dos projetos de navegantes experientes.
- (D) pela estabilidade econômica desfrutada naquele momento pela nobreza lusitana.
- (E) pela convergência de distintos objetivos na viabilização das navegações portuguesas.

QUESTÃO 34

A exposição parisiense de 1900 foi um show de superlativos. Ela foi quatro vezes maior que a anterior e registrou um recorde absoluto de presenças: mais de 50 milhões de visitantes puderam admirar o cinema, o motor a diesel, calçadas rolantes e inúmeras outras novidades surpreendentes. Mas, na mesma época em que as novidades eram celebradas, havia também desconforto com esse mundo novo. Para alguns dos observadores contemporâneos, em seu caminho para a modernidade e para o enriquecimento, a Europa parecia ter deixado de lado os limites morais. Outros contemporâneos registraram a sensação de que a insegurança e a incerteza pareciam ser as únicas coisas estáveis em um mundo em perpétua mutação.

(Luís Edmundo Moraes. *História contemporânea: da Revolução Francesa à Primeira Guerra Mundial*, 2024. Adaptado.)

O excerto mostra que, no final do século XIX na Europa, o entusiasmo e o pessimismo conviviam representados, respectivamente,

- (A) pela industrialização inglesa e pela Primavera dos Povos.
- (B) pelo Socialismo Utópico e pelo Expressionismo.
- (C) pelo Iluminismo e pela Santa Aliança.
- (D) pela Belle Époque e pela Paz Armada.
- (E) pelas independências coloniais e pelo Estado de bem-estar social.

QUESTÃO 35

Leia a matéria sobre a pirita e um trecho da canção “Ouro de Tolo”, composta por Raul Seixas em 1973.

A pirita é chamada de “ouro de tolo” porque se assemelha ao ouro para o olho destreinado. Comparado ao ouro verdadeiro, esse mineral lascará, pulverizará ou se esfarelará quando cutucado com uma ponta de metal.

(Marlene Gasdia-Cochrane. “Pirita: A verdadeira história por trás do ‘ouro de tolo’”. www.thermofisher.com, 02.06.2023. Adaptado.)

Eu devia estar contente
Porque eu tenho um emprego
Sou um dito cidadão respeitável
E ganho quatro mil cruzeiros
Por mês

Ah!
Eu devia estar sorrindo
E orgulhoso
Por ter finalmente vencido na vida
Mas eu acho isso uma grande piada
E um tanto quanto perigosa

(www.letras.mus.br)

Analisando os dois textos à luz do momento político-econômico brasileiro em que a música foi composta, afirma-se que a letra da canção

- (A) valorizava o esforço individual como forma legítima de alcançar estabilidade financeira.
- (B) criticava a ilusão de prosperidade gerada pelo chamado milagre econômico.
- (C) expunha a desigualdade social como consequência inevitável do desenvolvimento econômico acelerado.
- (D) associava o crescimento econômico às restrições da liberdade política durante o regime militar.
- (E) reconhecia as políticas econômicas como elementos fundamentais para garantir ascensão social.

QUESTÃO 36

Oito países membros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo e aliados (OPEP+) decidiram, em uma reunião que ocorreu em 03 de maio de 2025, aumentar a produção de petróleo em 411 mil barris por dia.

(Raquel Brandão. www.exame.com, 03.05.2025. Adaptado.)

A decisão de aumentar a produção de petróleo, apresentada no excerto, tem como consequência a

- (A) elevação da dependência externa dos países desenvolvidos.
- (B) redução no preço internacional desse combustível.
- (C) alta no custo de exportação de commodities.
- (D) escassez no fornecimento de derivados desse combustível.
- (E) diminuição na oferta internacional desse combustível.

QUESTÃO 37

Analise o mapa que destaca as unidades de conservação e as terras indígenas que estarão próximas ao trajeto do projeto ferroviário chamado Ferrogrão.



(www.sapicua.com.br, 22.07.2024.)

Considerando o mapa, a construção do projeto Ferrogrão, na região em destaque,

- (A) aumentará a produção de soja pelos povos indígenas.
- (B) ampliará a produção agroecológica nas zonas agrícolas.
- (C) expandirá a fronteira agrícola voltada para o agronegócio.
- (D) fortalecerá a agricultura familiar com a mecanização agrícola.
- (E) retrainará a produção de commodities devido às unidades de conservação.

QUESTÃO 38

Quase 40% da população do Rio Grande do Sul será de idosos em 2070, segundo projeção do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) baseada nos dados do Censo 2022. O levantamento indica que o estado terá 3,6 milhões de pessoas com 60 anos ou mais (39,1%). A população total prevista para o período é de 9,1 milhões de habitantes.

(Pedro Trindade. <https://g1.globo.com>, 25.08.2024.)

O excerto indica que, em 2070, o Rio Grande do Sul

- (A) apresentará uma população economicamente ativa maior que a atual.
- (B) terá uma população predominantemente jovem.
- (C) possuirá uma pirâmide etária invertida.
- (D) enfrentará queda nos índices de expectativa de vida.
- (E) terá um aumento da taxa de natalidade.

QUESTÃO 39

Analise a imagem que mostra as transformações das rochas.



(<https://sgbeduca.sgb.gov.br>)

As transformações apresentadas na imagem são resultado

- (A) da sedimentação.
- (B) do intemperismo físico.
- (C) da salinização.
- (D) do resfriamento do magma.
- (E) da compactação dos sedimentos.

QUESTÃO 40

A evolução mundial no desenvolvimento de energias sustentáveis tem sido marcada por avanços significativos em fontes como a eólica e a solar fotovoltaica, com o Brasil desempenhando um papel de destaque no cenário das energias renováveis, em que a energia hidroelétrica possui um papel central, já que é responsável por cerca de 60% da matriz elétrica nacional. No entanto, essa evolução é acompanhada de grandes desafios.

(Ricardo Soares. www.jornal.usp.br, 16.01.2025. Adaptado.)

Considerando o excerto, um dos desafios enfrentados para a evolução no desenvolvimento de energias sustentáveis no Brasil é a

- (A) baixa disponibilidade de áreas para instalação.
- (B) limitação da eficiência em ambientes urbanos.
- (C) inexistência de redes de distribuição elétrica.
- (D) sazonalidade dos fatores naturais.
- (E) regularidade na incidência de radiação solar.

QUESTÃO 41

Uma equipe de servidores do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realizou, em fevereiro de 2025, o primeiro trabalho externo com uso de drone para mapeamento de área entre estados. O trabalho teve como objetivo realizar o levantamento aerofotogramétrico de 4 áreas localizadas entre os estados de Minas Gerais e Bahia, com o propósito de esclarecer dúvidas a respeito da divisa entre os estados. Foram necessárias cerca de 3 horas e 45 minutos de tempo de voo para realizar o levantamento das áreas, que somadas possuem 9,3 km², e renderam quase 6 mil fotos tiradas.

(Esther Gama. <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>, 27.02.2025. Adaptado.)

Considerando o excerto, uma das vantagens do uso de drones pelo IBGE é

- (A) a obtenção de imagens de alta resolução.
- (B) a substituição dos satélites artificiais.
- (C) a elaboração automática de mapas.
- (D) a eliminação da necessidade de trabalho de campo.
- (E) o uso em qualquer condição climática.

QUESTÃO 42

A cada hora, 13 crianças e adolescentes de até 19 anos sofreram algum tipo de violência em 2023, entre física, psicológica, sexual e negligência. Foram 115 384 vítimas registradas no país, um aumento de 36,2% em relação ao ano anterior. Os dados são do Atlas da Violência 2025. Samira Bueno, diretora-executiva do Fórum Brasileiro de Segurança Pública, ressalta que os lares brasileiros estão mais violentos, em especial depois da pandemia da covid-19, que deixou as famílias confinadas dentro das casas, isoladas do ambiente externo. “Temos o desafio analítico de descobrir o que aconteceu em anos recentes que tornou esse espaço, que deveria ser de proteção, um ambiente tão hostil, tão violento. Temos mais perguntas do que respostas”, pontua Samira.

(Aline Ribeiro. “Brasil teve 13 crianças e adolescentes vítimas de violência por hora, mostra Atlas da Violência”. <https://oglobo.globo.com>, 12.05.2025. Adaptado.)

A propósito da situação sociofamiliar de crianças e adolescentes, o excerto revela

- (A) a superação dos principais desafios para transformar os lares em lugares seguros para crianças e adolescentes.
- (B) o aumento na violação dos direitos humanos de crianças e adolescentes brasileiros no período retratado.
- (C) o controle dos casos de violência sexual infantil devido à maior identificação das ocorrências pela escola.
- (D) a estabilidade nos índices de violência contra crianças por conta da segurança representada pelo ambiente doméstico.
- (E) a prevalência da negligência como forma de violência dissociada de outros tipos de agressão nos domicílios.

QUESTÃO 43

Um influenciador digital, que concedeu entrevistas afirmando estar dirigindo um carro filmado com um suposto assaltante pendurado na janela, foi ouvido pela Polícia Civil do Rio de Janeiro, em julho de 2024. Segundo a polícia, o homem compareceu à delegacia e afirmou ao delegado ter inventado a história para ter um maior engajamento em suas redes sociais. O influenciador chegou a conceder entrevistas a diversos veículos de imprensa para repercutir o caso.

(Bruno Laforé e Felipe Souza. "Homem fingiu aparecer em vídeo com ladrão arrastado por carro para ganhar engajamento, diz polícia". www.cnnbrasil.com.br, 30.07.2024. Adaptado.)

Analisada a partir da perspectiva filosófica de Immanuel Kant, a situação apresentada pelo trecho da notícia

- (A) exemplifica o dever moral de agir conforme as inclinações pessoais.
- (B) confirma que as consequências de uma ação justificam sua conduta.
- (C) demonstra que a moralidade das ações depende dos objetivos desejados.
- (D) contraria o princípio de que as práticas devem ter validade universal.
- (E) revela a flexibilidade dos princípios éticos no ambiente público.

QUESTÃO 44

Em março de 2025, a Primeira Turma do Supremo Tribunal Federal (STF) manteve por unanimidade a decisão de inconstitucionalidade, pela Justiça do Distrito Federal, da lei que institui a educação domiciliar. As principais críticas à educação domiciliar levantadas por especialistas, além de órgãos internacionais, como a Unesco e entidades ligadas ao ensino no país, passam principalmente pela limitação da socialização e do acesso a diferentes perspectivas e experiências, que são fundamentais para o desenvolvimento integral da criança e do adolescente.

(César Fraga. "STF fecha a porta para a educação domiciliar". www.extraclasse.org.br, 07.04.2025. Adaptado.)

O debate sobre educação, mencionado no excerto, demonstra que

- (A) a escola limita a socialização a ambientes supervisionados.
- (B) a pedagogia familiar impede convivência de pessoas de distintas gerações.
- (C) a sociabilidade familiar serve de modelo para a elaboração dos currículos escolares.
- (D) as políticas públicas devem priorizar a regulamentação do ensino familiar.
- (E) a educação escolar é essencial para a diversidade da formação social dos estudantes.

QUESTÃO 45

Examine a charge de Toni D'Agostinho.



(www.acaricatura.com.br)

A charge revela

- (A) a distribuição das tarefas do lar de modo equilibrado entre homens e mulheres.
- (B) a preferência das mulheres por executar funções como sinal de realização pessoal.
- (C) a sobrecarga feminina decorrente da desigual divisão do trabalho entre os gêneros.
- (D) o aumento da disposição masculina na contemporaneidade para colaborar com as atividades domésticas.
- (E) a conciliação entre as atividades domésticas e profissionais como parte da rotina do casal.

QUESTÃO 46

O gás carbônico (CO₂) é amplamente conhecido como um dos principais causadores do efeito estufa, fenômeno natural acelerado pela ação humana que tem levado ao aumento da temperatura do planeta e, consequentemente, à emergência climática que o planeta vive.

(www.bbc.com)

Uma forma de reduzir o gás carbônico (CO₂) na atmosfera é por meio de um processo metabólico realizado pelas plantas. Esse processo acontece no interior

- (A) das mitocôndrias.
- (B) dos lisossomos.
- (C) dos cloroplastos.
- (D) dos vacúolos osmóticos.
- (E) das vesículas de transporte.

QUESTÃO 47

Um homem apresentou insuficiência renal após ser contaminado por uma espécie de bactéria. A única alternativa de reversão desse quadro clínico é o transplante de rim. O doador considerado mais elegível, em termos de compatibilidade genética, para esse transplante seria o

- (A) pai.
- (B) primo.
- (C) tio.
- (D) irmão não gêmeo.
- (E) irmão gêmeo monozigótico.

QUESTÃO 48

A hepatite C é uma doença hepática causada pelo VHC. A hepatite C pode variar de uma doença leve, com duração de algumas semanas, a uma doença grave e de longa duração. A hepatite C é um dos tipos mais comuns de hepatite viral nos Estados Unidos. Em 2022, pessoas com idades entre 20 e 39 anos apresentaram a maior incidência de hepatite C aguda.

(www.cdc.gov. Adaptado.)

Nos seres humanos, uma das formas mais comuns de transmissão da hepatite C é por meio

- (A) da ingestão de água contaminada.
- (B) do compartilhamento de seringas contaminadas.
- (C) da inalação de gotículas de saliva.
- (D) da picada de insetos.
- (E) do consumo de carnes.

QUESTÃO 49

Nos seres humanos, a manutenção da temperatura corporal está associada a fenômenos adaptativos fisiológicos e comportamentais. Por exemplo: em dias quentes, as glândulas sudoríparas são ativadas para que a vaporização do suor auxilie no arrefecimento corporal. Outra adaptação do corpo humano, responsável pela manutenção da temperatura corpórea em dias quentes, corresponde

- (A) aos tremores musculares.
- (B) ao comportamento de se encolher.
- (C) ao eriçamento de pelos.
- (D) à vasoconstrição periférica.
- (E) à vasodilatação periférica.

QUESTÃO 50

A miopia é um problema de visão em que seu portador vê objetos distantes de forma embaçada. Esse problema de visão pode ter causas genéticas. Considere um tipo de miopia monogênica e autossômica. Nessas condições, um casal formado por um homem e uma mulher, ambos sem miopia, gerou um filho míope e uma filha sem miopia, e desejam gerar um terceiro filho. A probabilidade de esse terceiro filho ser do sexo biológico masculino e míope é de:

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{1}{4}$
- (C) $\frac{1}{6}$
- (D) $\frac{1}{8}$
- (E) $\frac{3}{4}$

QUESTÃO 51

A reação entre um elemento muito eletronegativo e um elemento muito eletropositivo resulta em ligação iônica, com a formação de cátion e ânion. Muitas vezes, nesse processo, são formadas espécies químicas classificadas como isoeletrônicas, por possuírem o mesmo número de elétrons.

Uma substância formada por um cátion e um ânion isoeletrônicos é a de fórmula:

- (A) LiF
- (B) NaF
- (C) MgCl_2
- (D) MgBr_2
- (E) K_2O

QUESTÃO 52

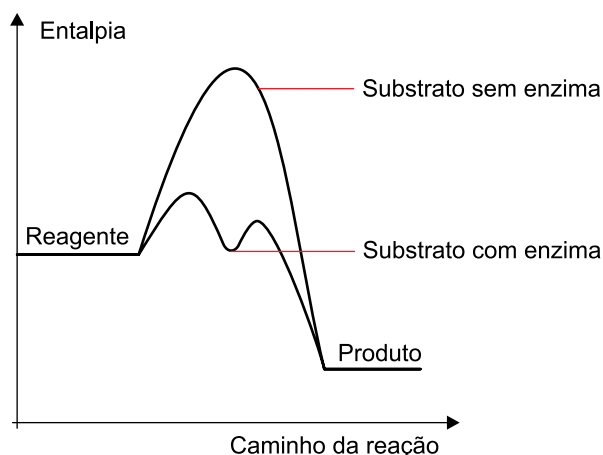
Lâmpadas fluorescentes foram importantes substitutos de lâmpadas incandescentes, que tinham gastos energéticos mais altos. Entretanto, as lâmpadas fluorescentes usam vapor de mercúrio em sua composição, o que torna seu descarte possivelmente prejudicial ao meio ambiente e, atualmente, alavanca sua substituição por lâmpadas de LED.

Uma lâmpada fluorescente de 40W tem volume interno de cerca de 200 mL e pressão interna do mercúrio de $2,1 \times 10^{-3}$ atm. Considerando a constante universal dos gases igual a $0,08 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$, a massa de Hg ($M = 200 \text{ g/mol}$) no interior dessa lâmpada, em miligramas, a uma temperatura de 300 K, é

- (A) 1,75.
- (B) 2,70.
- (C) 3,50.
- (D) 4,50.
- (E) 5,25.

QUESTÃO 53

No organismo humano, a quebra da sacarose em glicose mais frutose é catalisada pela enzima invertase, em meio ácido. Porém, a mesma reação pode ocorrer sem essa enzima. O gráfico a seguir representa esses dois processos, com e sem a ação da enzima.



De acordo com o gráfico, a presença de invertase, em meio ácido, _____ a energia de ativação da quebra da sacarose, o que torna a reação mais _____, _____ da energia liberada na reação.

As lacunas do texto são preenchidas, respectivamente, por:

- (A) aumenta – lenta – sem aumento.
- (B) aumenta – rápida – com aumento.
- (C) diminui – lenta – sem aumento.
- (D) diminui – rápida – sem aumento.
- (E) diminui – rápida – com aumento.

QUESTÃO 54

Pela legislação brasileira, as indústrias têm que controlar o pH da água e eventualmente ajustá-lo antes de descartar essa água na rede de esgoto. Para simular em sala de aula uma medida de concentração de íons H^+ em água de rejeito de uma indústria, uma professora utilizou indicadores ácido-base, cujas propriedades são descritas na tabela.

Indicador	Intervalo de pH de viragem	Coloração do indicador em pH	
		Menor que o da viragem	Maior que o da viragem
Tornassol	5,0 a 7,0	vermelha	azul
Fenolftaleína	8,2 a 10,0	incolor	rosa
Azul de bromotimol	6,0 a 7,6	amarela	azul

Ao se adicionar algumas gotas de cada um desses indicadores na água utilizada na simulação, encontrou-se o seguinte resultado:

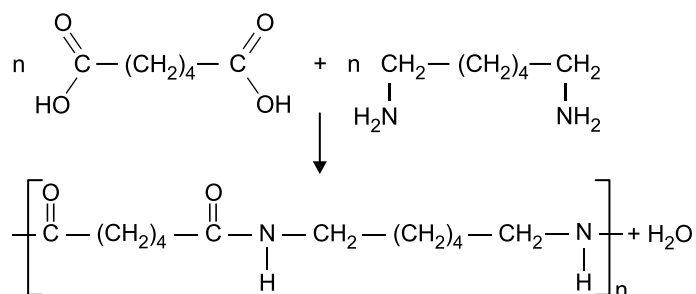
Indicador	Cor da solução
Tornassol	azul
Fenolftaleína	incolor
Azul de bromotimol	azul

Com base nos resultados obtidos, a concentração de íons H^+ presentes na referida solução, em mol/L, é de, aproximadamente,

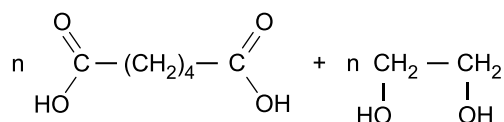
- (A) 10^{-1} .
- (B) 10^{-3} .
- (C) 10^{-5} .
- (D) 10^{-8} .
- (E) 10^{-10} .

QUESTÃO 55

Poliamida é o nome genérico de uma fibra têxtil criada na primeira metade do século XX, na tentativa de substituir a seda, fibra natural produzida pela mariposa *Bombyx mori*. A reação para a produção de poliamida é representada pela equação a seguir, em que também é formada uma molécula de água:



Em uma reação semelhante, foram colocadas para reagir as seguintes substâncias, ocorrendo também a produção de água:

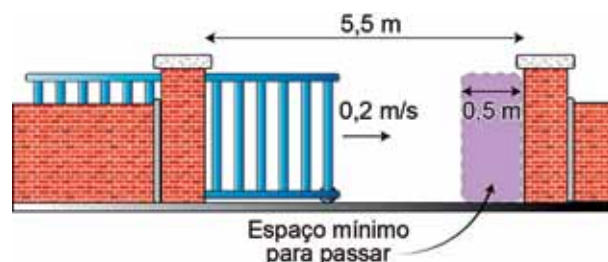


O polímero produzido nessa reação é denominado

- (A) polialdeído.
- (B) poliálcool.
- (C) poliéster.
- (D) polietileno.
- (E) poliéter.

QUESTÃO 56

Um estudante está chegando ao local em que será aplicada uma prova de vestibular. Deslocando-se em direção à entrada do local, o estudante repara que o portão principal, de 5,5 m de comprimento, que estava totalmente aberto, começa a ser fechado automaticamente, com velocidade constante de 0,2 m/s, conforme mostra a figura. O estudante, então, inicia uma corrida para conseguir passar pelo portão.



Considere que, no momento em que o portão começa a ser fechado, o estudante encontrava-se a 100 metros de distância desse portão e que, para conseguir passar por ele, é necessária uma abertura mínima de 0,5 m. Supondo que o estudante correrá com velocidade constante, a velocidade mínima que o estudante deve desenvolver para conseguir passar pelo portão é de

- (A) 0,8 m/s.
- (B) 1,5 m/s.
- (C) 2,4 m/s.
- (D) 3,2 m/s.
- (E) 4,0 m/s.

QUESTÃO 57

Durante uma partida de futsal, um jogador chuta a bola de tal forma que, no momento do impacto com a chuteira, ocorre uma deformação considerável da bola, como mostra a imagem.



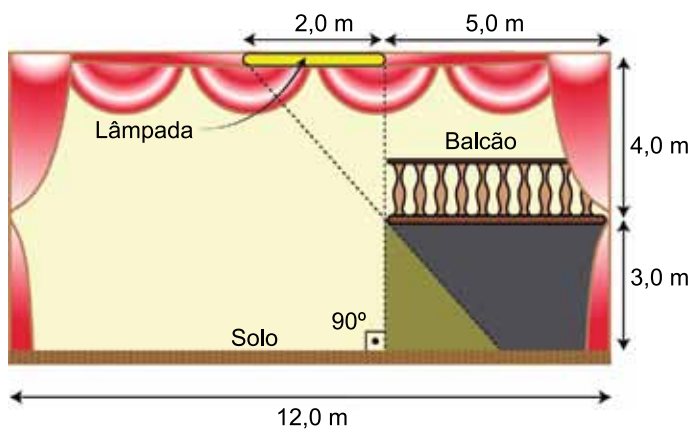
(<https://ge.globo.com>)

Considere que a pressão no interior da bola antes do impacto era de 10 psi. Considere também que, durante esse lance, o volume interno da bola diminuiu em 20% devido a uma compressão isotérmica, sem que a quantidade de ar, considerado como um gás ideal, sofresse alteração. Nessas condições, a pressão no interior da bola atingiu o valor máximo de

- (A) 8,5 psi.
- (B) 10,5 psi.
- (C) 12,5 psi.
- (D) 15,0 psi.
- (E) 17,5 psi.

QUESTÃO 58

Para a apresentação de uma peça, o palco de um teatro foi iluminado por uma lâmpada de 2,0 m de comprimento, posicionada no centro do teto, como mostra a figura. Nessa peça, um balcão de 5,0 m de comprimento obstrui parcialmente a luz proveniente da lâmpada, criando regiões de sombra e de penumbra.



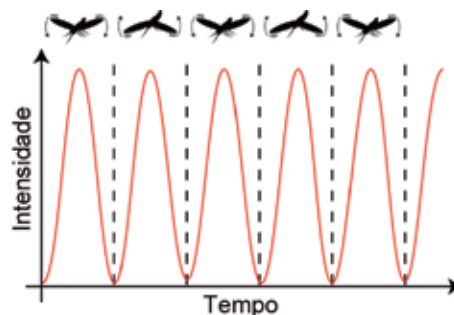
fora de escala

Durante a apresentação da peça, os atores principais ficarão posicionados na região do solo totalmente iluminada pela lâmpada. Já os atores secundários ficarão posicionados na região de penumbra, enquanto os atores que ainda vão entrar em cena aguardarão na região de sombra. De acordo com as dimensões desse palco, apresentadas na figura, os atores principais, os secundários e os que aguardarão para entrar em cena ocuparão regiões com extensão de solo iguais a, respectivamente,

- (A) 7,0 m, 1,5 m e 3,5 m.
- (B) 6,0 m, 2,0 m e 4,0 m.
- (C) 7,0 m, 1,0 m e 4,0 m.
- (D) 6,0 m, 1,5 m e 4,5 m.
- (E) 7,0 m, 2,5 m e 2,5 m.

QUESTÃO 59

Considere que o movimento completo do bater de asas de um pernilongo compreende, a partir de seu início, um movimento de descida e de subida das asas, fazendo com que elas voltem ao mesmo estado inicial. Durante um movimento completo do bater de asas, dois pulsos sonoros são emitidos, referentes à descida e à subida das asas. Esses pulsos se repetem, formando uma onda sonora cuja intensidade em função do tempo está representada na imagem.

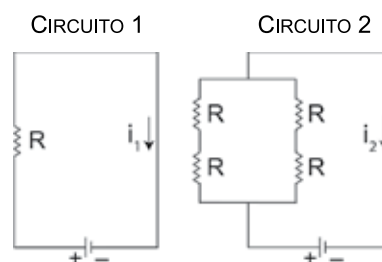


Se um determinado pernilongo emite um som com uma frequência de 500 Hz, o tempo que ele leva para realizar o movimento completo de um bater asas é de

- (A) $5,0 \times 10^{-4}$ s.
- (B) $4,0 \times 10^{-3}$ s.
- (C) $8,0 \times 10^{-3}$ s.
- (D) $1,0 \times 10^{-2}$ s.
- (E) $2,0 \times 10^{-2}$ s.

QUESTÃO 60

Um dispositivo eletrônico foi atualizado para aumentar a durabilidade de seus componentes, de maneira que o circuito interno desse dispositivo foi modificado do circuito 1 para o circuito 2, ambos representados na figura.



Sabendo que os circuitos são compostos por elementos idênticos e que o circuito 1 consumia uma corrente total i_1 , a corrente total consumida pelo circuito 2, i_2 , é igual a:

- (A) $\frac{i_1}{8}$
- (B) $\frac{i_1}{4}$
- (C) $\frac{i_1}{2}$
- (D) i_1
- (E) $2i_1$

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA

1		2												3				4				5				6				7				8				9				10				11				12				13				14				15				16				17				18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1 H hidrogênio 1,01		3 Li lítio 6,94		4 Be berílio 9,01		11 Na sódio 23,0		12 Mg magnésio 24,3		19 K potássio 39,1		37 Rb rubídio 85,5		55 Cs césio 133		87 Fr frâncio [223]		20 Ca cálcio 40,1		21 Sc escândio 45,0		22 Ti titânio 47,9		23 V vanádio 50,9		24 Cr cromo 52,0		25 Mn manganês 54,9		26 Fe ferro 55,8		27 Co cobalto 58,9		28 Ni níquel 58,7		29 Cu cobre 63,5		30 Zn zinco 65,4		31 Ga gálio 69,7		32 Ge germânio 72,6		33 As arsênio 74,9		34 Se selênio 79,0		35 Br bromo 79,9		36 Kr criptônio 83,8		54 Xe xenônio 131		86 Rn radônio [222]		118 Og oganesson [294]		2 He hélio 4,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

número atômico	Símbolo	nome	massa atômica
57	La	lantânio	139
58	Ce	cério	140
59	Pr	praseodímio	141
60	Nd	neodímio	144
61	Pm	promécio	[145]
62	Sm	samário	150
63	Eu	europio	152
64	Gd	gadolínio	157
65	Tb	térbio	159
66	Dy	disprósio	163
67	Ho	hólmio	165
68	Er	érbio	167
69	Tm	tulio	169
70	Yb	itérbio	173
71	Lu	lutécio	175
89	Ac	actínio	[227]
90	Th	tório	232
91	Pa	protactínio	231
92	U	urânio	238
93	Np	neptúnio	[237]
94	Pu	plutônio	[244]
95	Am	américio	[243]
96	Cm	cúrio	[247]
97	Bk	berquélio	[247]
98	Cf	califórnio	[251]
99	Es	einsténio	[252]
100	Fm	férmio	[257]
101	Md	mendelévio	[258]
102	No	nobélio	[259]
103	Lr	laurêncio	[262]

Notas: Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Os valores entre colchetes correspondem ao número de massa do isótopo mais estável de cada elemento. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2022.



Insper

PROCESSO SELETIVO | 1º SEMESTRE DE 2026

002. PROVA DE REDAÇÃO

Acesso via Vestibular, SAT, IB e Seleção Olímpica

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Esta prova contém uma proposta de redação.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição.
- O texto definitivo deve ser apresentado na Folha de Redação. Não será considerado texto apresentado fora do local indicado.
- Para os candidatos ao acesso via SAT, IB e Seleção Olímpica, a prova terá duração total de 1h.
- Para os candidatos ao acesso via Vestibular, a prova terá duração total de 5h, contando com a resolução da Prova Objetiva.
- Os últimos três candidatos deverão se retirar juntos da sala.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Respostas, a Folha de Redação e os Cadernos de Provas.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

FUNDAÇÃO

vunesp



REDAÇÃO

TEXTO 1

O Brasil lidera o ranking global de cirurgias plásticas desde 2023, com mais de 3 milhões de procedimentos realizados anualmente, de acordo com a Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica Estética (ISAPS). Nesse cenário, pedidos curiosos não são raros nos consultórios médicos, como relata o Dr. Paulo Martin, vice-presidente do Colégio Brasileiro de Cirurgia Plástica (CBCP). Com mais de 25 anos de experiência, o cirurgião já atendeu pacientes que buscam mudanças que vão além de correções estéticas convencionais. Segundo ele, essas solicitações refletem aspirações pessoais e identitárias. “Cada atendimento traz algo único, e as solicitações mostram como as pessoas desejam alinhar suas aparências com aspirações mais profundas”, afirma o médico. “Não se trata apenas de mudar a aparência. As pessoas veem a cirurgia como um meio de alcançar algo maior, seja autoconfiança, pertencimento ou a realização de um sonho”, reflete Dr. Paulo.

(“Nariz de Demi Moore e orelhas de alienígena: os pedidos mais excêntricos em consultórios de cirurgia plástica”. <https://oglobo.globo.com>, 15.01.2025. Adaptado.)

TEXTO 2

Durante muito tempo, o nariz fino, delicado e arrebitado foi o sonho de consumo de muitas pessoas, principalmente nas décadas passadas. Mas, se não existe um único padrão de beleza, como fica a identidade cultural de cada um? Esse assunto ganhou força quando uma modelo de destaque internacional, que passou pela cirurgia de rinoplastia aos 14 anos e é descendente de palestinos, declarou em entrevista que gostaria de ter “guardado” o nariz dos seus ancestrais. A diversidade é uma das riquezas da experiência humana, e as diferentes culturas têm perspectivas únicas sobre a beleza e a identidade. Portanto, um nariz considerado “ideal” em uma cultura pode não ser visto da mesma maneira em outra.

(Paolo Rubez. “Rinoplastia étnica: o respeito à identidade cultural e a queda dos padrões”. <https://saude.abril.com.br>, 21.04.2024. Adaptado.)

TEXTO 3

Nos últimos anos, nota-se que a influência das redes sociais e o culto aos filtros perfeitos têm levado jovens a procurar procedimentos invasivos, conforme relatado pela dermatologista Dra. Elaine Togoe Kunze. “Muitos pacientes chegam mostrando fotos de celebridades e dizendo querer ter uma característica ou um rosto igual. Mas cada pessoa tem seu formato de face, seu contorno. Não adianta operar esperando que vai ficar igual a outra”. A dermatologista ainda comparou a fisionomia com uma impressão digital: algo único de cada pessoa. “A característica facial é sua identidade. Quando você muda demais, você deixa de ser reconhecível até por documentos oficiais. Não é só uma mudança estética, é uma mudança de identidade”.

(Mayara Campos. “Dermatologista fala sobre ‘onda’ de faceliftings com ‘novo rosto’ de Anitta e perigos de começar cirurgias mais jovem”. www.olharconceito.com.br, 05.07.2025. Adaptado.)

TEXTO 4

A ideia de aparência natural tem ganhado espaço entre mulheres que querem se sentir bem sem parecer que passaram por procedimentos. O Brasil é o segundo país que mais realiza procedimentos estéticos no mundo e o aumento não está ligado à busca por “perfeição”, mas sim por autenticidade e bem-estar. “É o fim da estética artificial. A beleza hoje é sobre parecer descansada, segura, de bem com a vida”, resume a cirurgiã plástica Dra. Heloise Manfrim. “Cada vez mais, as mães puerperas buscam soluções não para ‘voltar a ser quem eram’, mas para se reconectar com a própria imagem em um novo momento de vida”, explica Dr. Carlos Manfrim, também cirurgião plástico.

(Ana Livia Segatti. “Beleza com propósito: mais humana, mais real e conectada à autoestima”. www.revistaloofficial.com.br, 11.04.2025. Adaptado.)

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

CIRURGIAS PLÁSTICAS: MODIFICAR-SE COMPROMETE OU REFORÇA ASPECTOS DE IDENTIDADE?

Os rascunhos não serão considerados na correção.

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

NÃO ASSINE ESTA FOLHA



Insper

PROCESSO SELETIVO | 1º SEMESTRE DE 2026

30.11.2025

001. PROVA OBJETIVA

Acesso Via Vestibular

1 - E	2 - D	3 - C	4 - B	5 - A	6 - A	7 - B	8 - C	9 - D	10 - E
11 - A	12 - D	13 - B	14 - C	15 - E	16 - D	17 - A	18 - B	19 - C	20 - D
21 - A	22 - B	23 - A	24 - D	25 - B	26 - E	27 - C	28 - C	29 - E	30 - D
31 - C	32 - A	33 - E	34 - D	35 - B	36 - B	37 - C	38 - C	39 - B	40 - D
41 - A	42 - B	43 - D	44 - E	45 - C	46 - C	47 - E	48 - B	49 - E	50 - D
51 - B	52 - C	53 - D	54 - D	55 - C	56 - E	57 - C	58 - A	59 - B	60 - D