



PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES - SC
PROCESSO SELETIVO –
EDITAL Nº 136/2025, DE 13 DE OUTUBRO DE 2025

CADERNO DE PROVA – TARDE
TIPO 4

PROFESSOR DE MATEMÁTICA

LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES:

1. Este caderno de prova contém **40 (quarenta) questões** de múltipla escolha, de **1 a 40** e distribuídas da seguinte forma:
 - 01 a 08 – Língua Portuguesa;
 - 09 a 16 – Raciocínio Lógico e Matemático;
 - 17 a 20 – Conhecimentos Gerais;
 - 21 a 40 – Conhecimentos Específicos.
2. Confira se a quantidade e a ordem das questões deste caderno de prova estão de acordo com as instruções anteriores. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique imediatamente ao fiscal de sala para que ele tome as providências cabíveis.
3. Para cada uma das questões de múltipla escolha, são apresentadas **4 (quatro)** alternativas de resposta. Apenas **1 (uma)** resposta responde corretamente à questão.
4. O tempo disponível para esta prova é de **4 (quatro) horas**.
5. Reserve tempo suficiente para o preenchimento da folha de respostas (prova objetiva).
6. Os rascunhos e as marcações assinaladas neste caderno **não** serão considerados para avaliação.
7. O candidato somente poderá se retirar do local da aplicação das provas após **1 (uma) hora** de seu início, mas somente poderá levar consigo o caderno de questões no decurso dos últimos **30 (trinta)** minutos anteriores ao horário determinado para o encerramento da prova.
8. Não será permitida a anotação de informações relativas às suas respostas no comprovante de inscrição e/ou em qualquer outro meio.
9. Quando terminar, chame o fiscal de sala, entregue a folha de respostas.
10. Boa prova!

O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 1 a 8.

Não olhe, eles estão te julgando

As pessoas não gostam de ver outras pessoas sozinhas. O garçom pergunta se a mesa é para um, a atendente confirma se é só um ingresso, e até em um bar alguém questiona o que uma mulher bonita faz sozinha, como se estar só fosse um convite para abordagens. Em lugares públicos, os olhares continuam esbarrando, e o celular vira escudo para amenizar o incômodo causado pelo olhar alheio.

Andar sozinha em uma grande cidade pode ser assustador, e talvez por isso surja a necessidade de buscar companhia. Lembro-me da primeira vez que fui ao cinema sozinha: comprei meu ingresso, esperei a sessão e me sentei com meu balde de pipoca, sem ninguém ao lado. Durante o filme, ria e chorava, sempre conferindo a cadeira vazia e olhando para trás, como se precisasse garantir que ninguém reparasse na minha solidão momentânea.

Quando o filme terminou, percebi que tudo bem não ter companhia às vezes. Estar sozinha não significa ser solitária, e reconhecer isso faz com que a gente valorize mais a própria presença. O alerta sempre vai existir — o medo de abordagens ou de olhares julgadores, mas nada disso deve impedir que você escolha a si mesma.

Texto Adaptado

OLIVEIRA, Gabrielle Abreu de. Não olhe, eles estão te julgando. In: Livros Abertos USP. São Paulo: Universidade de São Paulo. Disponível em:

<https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/download/730/648/2404?inline=1>. Acesso em: 12 nov. 2025.

Questão 01

Com base na leitura crítica e interpretativa do texto apresentado, identifique a alternativa que expressa uma conclusão condizente com a estrutura argumentativa do texto, respeitando seus mecanismos discursivos e os efeitos de sentido por ele construídos.

- (A) A reflexão centra-se na crítica à superficialidade dos vínculos sociais contemporâneos, os quais impõem a presença do outro como forma de validação, anulando o valor subjetivo do silêncio e da introspecção.
- (B) A narrativa descreve o sentimento de estar só em lugares públicos como uma condição sustentada por convenções culturais que negam a existência plena do indivíduo fora de relações interpessoais constantes.
- (C) A autora propõe que a solidão voluntária, apesar de gerar desconforto momentâneo, pode revelar um processo de autovalorização, mesmo diante de uma cultura que associa estar só a uma ausência social.
- (D) O discurso constrói a imagem da solidão como sinal de resistência social, ainda que se reconheçam os efeitos psicológicos do isolamento e os perigos reais da exposição nos espaços urbanos cotidianos.

Questão 02

Considerando o trecho "Lembro-me da primeira vez que fui ao cinema sozinha: comprei meu ingresso, esperei a sessão e me sentei com meu balde de pipoca, sem ninguém ao lado. Durante o filme, ria e chorava, sempre conferindo a cadeira vazia e olhando para trás, como se precisasse garantir que ninguém reparasse na minha solidão momentânea", em relação à tipologia e ao gênero textual, é correto afirmar que:

- (A) O fragmento apresenta traços típicos do gênero narrativo pessoal, com predomínio da tipologia injuntiva, marcada pelo emprego de verbos no infinitivo e construção de uma sequência de ações com finalidade prescritiva.
- (B) O trecho é representativo da tipologia descritiva, uma vez que o foco recai sobre a caracterização subjetiva de um ambiente, com destaque para enumeração de estados emocionais e uso predominante de adjetivos qualificativos.
- (C) O excerto revela predomínio da tipologia narrativa, com traços de subjetividade que aproximam o texto do gênero crônica pessoal, caracterizado por marcas de oralidade, foco na experiência individual e sequência temporal de eventos.
- (D) O fragmento é uma manifestação da tipologia dissertativa-argumentativa, dado que a autora defende uma tese sobre a importância de estar só, estruturando seu raciocínio por meio de encadeamento lógico e uso de operadores argumentativos.

Questão 03

Com base nos princípios da regência verbal na norma culta da língua portuguesa, analise as proposições e assinale a alternativa que apresenta a interpretação correta da estrutura sintática e do uso do verbo "lembrar" no contexto no trecho "Lembro-me da primeira vez que fui ao cinema sozinha".

- (A) O emprego da forma "lembro-me" está incorreto no padrão culto da língua, pois o verbo "lembrar" só admite uso pronominal quando está conjugado com o sentido de advertência ou aviso, não quando indica rememoração pessoal.
- (B) A ocorrência da preposição "de" antes do complemento está vinculada à transitividade indireta do verbo "lembrar", cuja forma pronominal exige, na norma culta, o uso do pronome oblíquo átono e a introdução do objeto com preposição.
- (C) O uso da forma pronominal "me" com o verbo "lembrar" é facultativo, uma vez que o complemento "da primeira vez que fui ao cinema sozinha" está introduzido por preposição, e, portanto, admite tanto a forma pronominal quanto a não pronominal.
- (D) A construção apresentada viola a regência tradicional do verbo "lembrar", pois, ao ser usado com sentido de recordar, ele deveria ser transitivo direto e não pronominal, eliminando, nesse caso, tanto o pronome quanto a preposição.

Questão 04

Com base na análise sintática e semântica da pontuação presente no trecho "O alerta sempre vai existir — o medo de abordagens ou de olhares julgadores, mas nada disso deve impedir que você escolha a si mesma", pode-se afirmar que:

- (A) O trecho emprega o travessão com valor de interrupção parentética e a vírgula antes da conjunção "mas" introduz uma quebra indevida, sendo desnecessária, já que as orações estão unidas por conjunção adversativa e não exigem marcação.
- (B) O travessão introduz um aposto explicativo que detalha o substantivo "alerta", podendo ser substituído por vírgula ou parênteses, enquanto a vírgula após "julgadores" separa orações coordenadas, sendo obrigatória pela estrutura composta.
- (C) O uso do travessão é inadequado nesse contexto, pois ele rompe a fluidez sintática do enunciado, sendo preferível o emprego de dois-pontos para introduzir enumeração, e a vírgula após "julgadores" representa erro de pontuação, por romper unidade semântica.
- (D) O travessão funciona como marcador de tópico discursivo, deslocando o foco para uma ideia acessória, o que torna seu uso estilisticamente justificável, embora normativamente questionável; a vírgula, por sua vez, introduz oração explicativa.

Questão 05

No excerto "Em lugares públicos, os olhares continuam esbarrando, e o celular vira escudo para amenizar o incômodo causado pelo olhar alheio" autora mobiliza escolhas lexicais que produzem efeitos de sentido específicos, articulando percepção subjetiva, introspecção e crítica social. Portanto, complementa-se essa informação considerando que:

- (A) O uso da palavra "escudo" sugere proteção física objetiva, desprovida de valor simbólico, o que torna o uso do celular no trecho exclusivamente funcional, destinado à distração e não à defesa subjetiva contra a presença do outro.
- (B) A expressão "olhares continuam esbarrando" explicita uma metáfora visual que reforça a neutralidade do contato social rotineiro, descrevendo situações de convivência urbana sem carga valorativa ou julgamento.
- (C) A combinação "incômodo causado pelo olhar alheio" recorre a uma metonímia que representa o olhar como mero índice sensorial, afastando qualquer associação ao julgamento ou à expectativa de controle social.
- (D) A escolha do termo "esbarrando" intensifica a sensação de violência simbólica, ao evocar um movimento involuntário, desconfortável e repetido, o que amplia o efeito de vigilância e exposição indesejada experimentado pela narradora.

Questão 06

Com base na leitura do excerto a seguir, identifique a alternativa que apresenta uma análise correta e teoricamente fundamentada da figura de linguagem predominante, considerando seus efeitos de sentido e seu papel na construção do argumento no texto.

"Durante o filme, ria e chorava, sempre conferindo a cadeira vazia e olhando para trás, como se precisasse garantir que ninguém reparasse na minha solidão momentânea."

- (A) A expressão evidencia uma ironia contextualizada, ao simular racionalidade no gesto instintivo da protagonista, cuja preocupação com o julgamento alheio se transforma em crítica velada à normatização social da convivência.
- (B) A construção "como se precisasse garantir" exemplifica uma prosopopeia sutil, pois atribui à "solidão" uma ação intencional, revelando a tentativa de humanização do sentimento para intensificar o pathos do texto.
- (C) O trecho apresenta uma gradação descendente de ações, em que o uso sucessivo de verbos no passado imperfeito gera uma hipérbole implícita, marcando o exagero da reação emocional da personagem diante da ausência de companhia.
- (D) A frase exemplifica claramente o uso de comparação, figura de pensamento que explicita o paralelismo entre o ato físico de olhar para trás e a expectativa de que sua solidão estivesse sendo percebida, reforçando o conflito interno da personagem.

Questão 07

Com base na análise sintática e semântica, assinale a alternativa que classifica corretamente a oração subordinada "se a mesa é para um", presente no período "O garçom pergunta se a mesa é para um", considerando sua função em relação à oração principal.

- (A) A oração introduzida por "se" constitui oração subordinada substantiva subjetiva, pois é o conteúdo da pergunta que exerce o papel de sujeito da oração principal, com sentido de indagação impessoal.
- (B) A oração exerce a função de objeto direto da oração principal e é classificada como subordinada substantiva objetiva direta, introduzida por conjunção integrante, sem valor condicional.
- (C) Trata-se de uma oração subordinada adverbial condicional, introduzida por "se", que expressa hipótese dependente do verbo "perguntar", com valor semântico de possibilidade.
- (D) A oração é subordinada substantiva completiva nominal, pois completa o sentido do substantivo "pergunta", que se encontra subentendido na oração principal, funcionando como termo regido.

Questão 08

Com base na análise sintático-semântica do trecho "Quando o filme terminou, percebi que tudo bem não ter companhia às vezes" e nos fundamentos normativos da gramática tradicional, assinale a alternativa que apresenta a justificativa correta para o emprego do acento indicativo da crase na locução "às vezes".

- (A) O uso do acento grave é obrigatório porque ocorre a fusão da preposição exigida pelo verbo "ter" com o artigo definido feminino plural que acompanha o substantivo "vezes", caracterizando a presença da crase.
- (B) A expressão "às vezes" é uma locução adverbial de tempo feminina, razão pela qual exige o uso do acento grave indicativo da crase, dado que há contração entre a preposição "a" e o artigo definido plural "as".
- (C) O emprego da crase em "às vezes" configura um erro gramatical, pois a preposição "a" exigida pela locução verbal "ter companhia" não admite a fusão com o artigo plural, tratando-se, portanto, de mero arcaísmo estilístico.
- (D) Não se aplica o acento grave nesse caso, pois a locução adverbial "às vezes" funciona como expressão idiomática fixa e, por isso, a norma culta dispensa a indicação da crase para preservar a fluidez da construção.

Raciocínio Lógico e Matemático

Questão 09

Luana é especialista em segurança digital e está analisando um gerador de senhas que constrói sequências de letras a partir de regras aritméticas sobre as posições no alfabeto. Uma sequência foi registrada como D, H, M, S, ... e Luana decidiu investigar o padrão para verificar se o algoritmo pode ser previsto.

Adotando $A = 1, B = 2, \dots, Z = 26$, ela observou que as diferenças entre as posições das letras sucessivas parecem crescer de forma regular. Além disso, o próximo termo da sequência será usado como parte de uma chave de acesso crítica. Com base nessa situação, analise as afirmativas a seguir sobre a sequência dada.

I. As diferenças entre as posições das letras sucessivas são, nessa ordem, 4, 5 e 6.

II. O próximo termo da sequência é a letra Z.

III. A soma das posições das duas primeiras letras é igual à soma das posições das duas últimas.

IV. A sequência pode ser descrita pela fórmula $p(n) = 3n + 1$ para a posição do n -ésimo termo.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

Questão 10

Em um laboratório de modelagem estocástica na cidade de Santa Vitória, a pesquisadora Lívia analisa um processo discreto em que cada estado T_n descreve a configuração do sistema no instante n . O modelo foi definido de tal forma que, para cada n , o termo T_n pode ser obtido a partir de T_{n+1} por meio de uma única regra de transformação, usada para reconstruir o histórico do sistema a partir de um estado final conhecido. Essa estratégia, baseada no chamado Princípio da Regressão ou Reversão, é utilizada para resolver problemas em que trabalhar "de trás para frente" é mais eficiente. Considerando esse contexto e a teoria relacionada, avalie as afirmativas a seguir sobre o uso desse princípio em processos matemáticos e probabilísticos.

I.O princípio só pode ser aplicado em processos determinísticos com exatamente uma única etapa.

II.O princípio da regressão consiste em analisar o problema a partir do estado final e voltar passo a passo aos estados anteriores.

III.Quando cada estado T_n é determinado de forma injetiva a partir de T_{n+1} , a reconstrução completa da sequência de estados é possível.

IV.Em problemas de probabilidade, a regressão torna-se inválida sempre que as transições entre estados forem reversíveis.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

Questão 11

Marina está avaliando a qualidade dos relatórios entregues pelos membros de sua equipe, com base no protocolo da empresa que estabelece os seguintes critérios:

(1) sempre que um relatório é entregue com atraso, então ele contém mais de 3 erros

relevantes;

(2) nenhum relatório revisado por dois analistas simultaneamente contém mais de 3 erros relevantes;

(3) no dia de hoje, todo relatório entregue com atraso foi obrigatoriamente revisado por dois analistas.

Considerando apenas relatórios produzidos hoje e utilizando raciocínio lógico dedutivo rigoroso, determine a conclusão correta à qual Marina pode chegar a respeito da existência de relatórios entregues com atraso.

- (A) Conclui-se que nenhum relatório foi entregue com atraso no dia de hoje.
- (B) Conclui-se que pelo menos um relatório entregue hoje não foi revisado por dois analistas.
- (C) Conclui-se que existe um relatório entregue hoje com atraso e sem erros relevantes.
- (D) Conclui-se que todos os relatórios entregues hoje têm mais de 3 erros relevantes.

Questão 12

Um analista de processos na empresa LogiData, terceirizada da Prefeitura de Vila Esperança, estuda três conjuntos de códigos A, B e C que representam diferentes categorias de encomendas. O conjunto A indica encomendas liberadas para transporte rápido, B representa itens com controle térmico especial e C representa itens frágeis. Para programar o sistema de triagem automática, o analista descreveu operações com esses conjuntos e redigiu explicações em linguagem natural sobre cada uma delas. Sabendo que as operações são feitas em um conjunto universo de encomendas previamente definido, avalie as afirmações abaixo, considerando o significado padrão de união, interseção e diferença de conjuntos e classifique cada uma como verdadeira (V) ou falsa (F).

$A \cap (B \cup C)$ representa elementos que pertencem a A e pertencem a pelo menos um dos conjuntos B ou C.

$A - (B - C)$ representa elementos que estão em A e que não pertencem a B nem pertencem a C.

$A \cup (B \cap C)$ representa elementos que pertencem a A ou pertencem simultaneamente a B e a C.

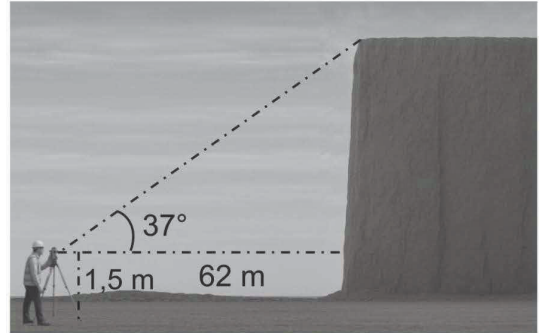
$A - (B \cup C)$ representa elementos que pertencem a B ou a C, mas não pertencem a A.

A sequência CORRETA, de cima para baixo, é:

- (A) V, V, F, F.
- (B) F, F, V, V.
- (C) F, V, V, F.
- (D) V, F, V, F.

Questão 13

A prefeitura de Vale Alto está projetando um mirante, que será construído sobre um paredão rochoso. Para iniciar o projeto, a equipe de topografia realizou a medição da altura do paredão utilizando um teodolito de 1,5 m de altura, posicionado a 62 m do paredão, conforme demonstrado na imagem abaixo. (considere $\text{sen } 37^\circ = 0,60$, $\text{cos } 37^\circ = 0,80$ e $\text{tan } 37^\circ = 0,75$)



Utilizando as medidas dadas, após a análise técnica, a equipe chegou às seguintes conclusões:

A altura vertical calculada em relação ao ponto de observação é 46,50 m.

A altura total do paredão é de 52 m.

A distância inclinada entre o teodolito e o topo do paredão é de 77,50 m.

O cálculo da altura vertical deveria usar $\text{sen}(37^\circ)$ porque essa razão relaciona cateto adjacente e hipotenusa.

A sequência CORRETA, de cima para baixo, é:

- (A) F, F, V, V.
- (B) F, V, V, F.
- (C) V, F, V, F.
- (D) V, V, F, F.

Questão 14

A equipe técnica da empresa Dataplus, avaliou o tempo necessário para processar um lote de arquivos em um servidor de alta capacidade. Observou-se que 7 analistas, trabalhando 4 horas por dia, concluíram o processamento de 1.200 arquivos em 4 dias. Para um novo contrato, será necessário processar 1.800 arquivos, porém a equipe disponível terá apenas 4 analistas, trabalhando 6 horas por dia. Mantendo o mesmo ritmo de trabalho, nessas condições, em quantos dias o novo processamento será concluído?

- (A) Em 7 dias.
- (B) Em 6 dias.
- (C) Em 9 dias.
- (D) Em 10 dias.

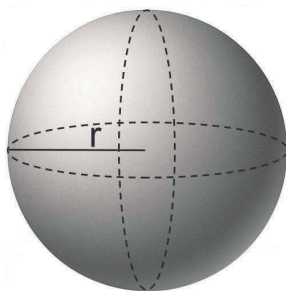
Questão 15

Ao instalar dois roteadores industriais em um galpão, o técnico determinou a posição de cada um de acordo com um sistema de coordenadas cartesianas em metros. Um roteador foi instalado no ponto A(-3, -25) e o outro no ponto B(6, 15). Considerando o espaço como perfeitamente plano e sem obstáculos, qual será a distância entre os dois roteadores?

- (A) A distância entre os dois roteadores será de 65 metros.
- (B) A distância entre os dois roteadores será de 52 metros.
- (C) A distância entre os dois roteadores será de 35 metros.
- (D) A distância entre os dois roteadores será de 41 metros.

Questão 16

Um laboratório de materiais térmicos produz esferas metálicas para testes de dissipação de calor. Uma dessas esferas, feita de uma liga especial, possui volume de exatamente $3.052,08 \text{ cm}^3$.



Sendo crucial conhecer sua área de superfície para calcular a taxa de troca de calor com o ambiente, a engenheira responsável usou as informações dadas para fazer os cálculos. Admitindo que a esfera é perfeita, determine a área total da superfície dessa esfera. (considere $\pi = 3,14$)

- (A) A área da superfície da esfera é de $3.973,15 \text{ cm}^2$.
- (B) A área da superfície da esfera é de $2.745,51 \text{ cm}^2$.
- (C) A área da superfície da esfera é de $1.017,36 \text{ cm}^2$.
- (D) A área da superfície da esfera é de $1.325,44 \text{ cm}^2$.

Conhecimentos Gerais

Questão 17

No contexto da segurança pública brasileira, sistemas de câmeras com tecnologia de reconhecimento facial vêm sendo utilizados por autoridades para identificação de suspeitos, localização de foragidos e monitoramento em espaços públicos. Considerando o debate sobre sua adoção, qual das afirmações abaixo reflete corretamente uma preocupação recorrente apresentada por especialistas no Brasil?

- (A) A tecnologia de reconhecimento facial já é usada exclusivamente para fins administrativos e nunca para operações de segurança ou policiamento.
- (B) Os sistemas de reconhecimento facial no Brasil operam majoritariamente mediante regulamentação clara e uniforme em todo o território nacional.
- (C) Há alertas de que a falta de regulação específica pode colocar em risco direitos fundamentais como privacidade, igualdade e devido processo legal.
- (D) Essas câmeras são universalmente aceitas pela sociedade civil sem questionamentos éticos ou legais.

Questão 18

A Lei federal que regulamenta o uso de celulares na educação básica brasileira definiu condições específicas para o uso desses dispositivos em ambiente escolar. Com base nessa regulamentação, classifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

I.A Lei permite o uso do celular para fins pedagógicos.

II.Estudantes com necessidades de acessibilidade podem utilizar dispositivos quando necessário.

III.O uso recreativo durante as aulas passou a ser permitido.

IV.A medida é direcionada apenas às escolas de educação infantil.

A sequência CORRETA, de cima para baixo, é:

- (A) V, V, F, F.
- (B) F, V, V, F.
- (C) V, F, V, F.
- (D) F, F, F, V.

Questão 19

Durante a 30ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP30), o Brasil lançou um plano nacional que visa integrar e fortalecer ações de adaptação e mitigação climática em nível federal, estadual e municipal, mobilizando governos locais, iniciativa privada e sociedade civil para enfrentar os impactos das mudanças do clima. Como foi chamado esse plano apresentado pelo governo brasileiro?

- (A) Plano de Segurança Ambiental Sustentável.
- (B) Plano de Ações de Sustentabilidade Multinacional.
- (C) Plano de Implantação de Práticas Multiníveis.
- (D) Plano de Aceleração de Governança em Multinível.

Questão 20

Em março de 2025, o Brasil firmou um acordo de cooperação internacional voltado ao enfrentamento de crimes transnacionais e ao intercâmbio de informações operacionais entre autoridades. Qual instituição europeia passou a cooperar formalmente com o Brasil?

- (A) Tribunal de Haia.
- (B) Europol.
- (C) Eurojust.
- (D) Conselho da Europa.

Conhecimentos específicos

Questão 21

Um investimento de R\$ 18.000,00 foi aplicado por 12 meses, com capitalização trimestral, à taxa de 1,1% a.t. nos 6 primeiros meses e 1,4% a.t. nos 6 seguintes. O relatório financeiro precisa verificar o montante final, o rendimento obtido e a taxa efetiva anual equivalente (TEA) correspondente ao período total.

Analise as proposições a seguir e classifique cada uma como verdadeira (V) ou falsa (F).

() O montante final ao término dos 12 meses é de aproximadamente R\$ 22.345,00.

() O rendimento total no período é inferior a R\$ 1.000,00.

() A taxa efetiva anual equivalente é de aproximadamente 7,3%.

() Se a taxa fosse fixa de 1,25% a.m., o montante seria maior que o obtido no caso real.

A sequência CORRETA, de cima para baixo, é:

- (A) V, V, V, F.
- (B) V, V, F, F.
- (C) F, V, F, V.
- (D) F, V, V, F.

Questão 22

Em um sistema de transporte de insumos industriais, três fluxos de distribuição, x , y e z (em unidades), devem atender simultaneamente às restrições de balanceamento de entrada e saída em três pontos de controle. Essas restrições podem ser representadas pelo seguinte sistema linear:

$$\begin{cases} 2x - y + z = 5 \\ x + 2y - z = 3 \\ 3x + y + z = 8 \end{cases}$$

Antes de implementar um script de verificação automática para o cálculo desses fluxos, o analista responsável decidiu examinar as propriedades algébricas do sistema, verificando:

a dependência ou independência linear entre as equações;

a aplicabilidade da Regra de Cramer para obtenção das soluções.

Com base nas informações apresentadas, analise as afirmativas abaixo.

() O determinante da matriz dos coeficientes é igual a zero.

() A soma das duas primeiras equações resulta em $3x + y = 8$, equação distinta da terceira.

() A Regra de Cramer é aplicável e fornece uma solução única para o sistema.

() As três equações são linearmente dependentes.

A sequência CORRETA, de cima para baixo, é:

- (A) F, V, V, F.
- (B) F, V, F, V.
- (C) V, F, V, F.
- (D) V, V, F, F.

Questão 23

Um reservatório é formado por um cilindro de raio interno de 1,2 m e altura de 2,5 m, acoplado a uma tampa superior em forma de semiesfera de mesmo raio. Para definir a capacidade total de armazenamento e o dimensionamento de bombas e revestimentos internos, é necessário determinar o volume total de líquido que o reservatório pode conter (desprezando a espessura das paredes) e a área interna molhada, excluindo a base inferior, que permanece apoiada sobre o piso. Qual das alternativas abaixo traz as informações corretas sobre o volume (V) e a área interna (A), referentes a estas demandas? (considere $\pi = 3,14$)

- (A) $V = 14.921,28$ litros
 $A \approx 27,88$ m².
- (B) $V = 15.617,23$ litros
 $A \approx 26,36$ m².
- (C) $V = 14.315,22$ litros
 $A \approx 22,62$ m².
- (D) $V = 13.580,52$ litros
 $A \approx 22,62$ m².

Questão 24

Um laboratório de geoprocessamento posicionou dois emissores de sinal nos pontos A(2,5) e B(10,1) do plano cartesiano, e um receptor móvel deve deslocar-se sempre pelo lugar geométrico dos pontos equidistantes de A e B para manter redundância de comunicação. A rota será dada pela mediatriz de AB e precisa ser registrada como equação explícita para o software embarcado. O time deseja também confirmar se o ponto P(4,?1) pertence à rota segura. Considere as definições de ponto médio e de coeficientes angulares de retas perpendiculares. Determine a equação da mediatriz de AB em forma $y = ax + b$ e verifique a pertinência de P, justificando as etapas do cálculo.

- (A) A equação é $y = 0,5x - 9$, e o ponto P não pertence à reta.
- (B) A equação é $y = 2x - 9$, e o ponto P pertence à reta.
- (C) A equação é $y = -2x + 9$, e o ponto P pertence à reta.
- (D) A equação é $y = -0,5x + 3$, e o ponto P não pertence à reta.

Questão 25

Durante o processo de calibração de uma esteira automatizada, o setor de manufatura verificou que a altura (h, em cm) de uma peça varia em função de sua posição (x, em cm) ao longo do trajeto.

Essa variação é representada por um modelo quadrático que descreve a curvatura do movimento vertical da peça dentro do intervalo de operação.

Para determinar o ponto de inspeção óptica de maior sensibilidade, a equipe precisa identificar:

as posições em que a peça toca o plano da esteira (ou seja, quando a altura é nula);

e a altura máxima atingida durante o deslocamento, necessária para calibrar o sensor de leitura.

Sabendo que o comportamento é modelado pela função $h(x) = -x^2 + 12x - 20$, quais são as posições em que a peça volta a tocar o plano da esteira e qual é a altura máxima atingida?

- (A) $x = 4$ cm e $x = 8$ cm; $h = 24$ cm.
- (B) $x = 2$ cm e $x = 10$ cm; $h = 16$ cm.
- (C) $x = 4$ cm e $x = 8$ cm; $h = 28$ cm.
- (D) $x = 2$ cm e $x = 10$ cm; $h = 52$ cm.

Questão 26

Um lote com 1.250 unidades teve custo total de R\$ 75.000,00. Após aplicar um desconto de 10% sobre o preço de tabela e, em seguida, um acréscimo de 15% sobre o valor já descontado, cada unidade foi efetivamente vendida por R\$ 72,00. A equipe de finanças da empresa quer determinar a taxa de lucro sobre o custo e verificar se ela supera a meta interna mínima de 8%. Com base nesses dados, conclui-se que a taxa de lucro obtida foi:

- (A) A taxa de lucro obtida foi de 8%, igual à meta mínima de 8%.
- (B) A taxa de lucro obtida foi de 20%, superando a meta de 8%.
- (C) A taxa de lucro obtida foi de 3%, ficando abaixo da meta de 8%.
- (D) A taxa de lucro obtida foi de 5%, não atingindo a meta de 8%.

Questão 27

Num centro de distribuição de e-commerce, os volumes recebem etiquetas de cor (vermelha, verde, amarela) que indicam a rota, e são classificados por tamanho (P, M). Em uma auditoria de 120 volumes, registrou-se: 30 vermelhos P, 10 vermelhos M, 20 verdes P, 30 verdes M, 15 amarelos P, 15 amarelos M.

Um volume será selecionado aleatoriamente para teste de resistência da embalagem. Analise as proposições a seguir e classifique cada uma como verdadeira (V) ou falsa (F).

() A probabilidade de o volume ser verde é $5/12$.

() Dado que o volume é tamanho P, a probabilidade de ser vermelho é $3/13$.

() A probabilidade de o volume não ser amarelo é $5/123$.

() A probabilidade de o volume ser vermelho ou tamanho M é $17/24$.

A sequência CORRETA, de cima para baixo, é:

- (A) V, F, F, V.
- (B) V, V, V, F.
- (C) F, V, F, V.
- (D) V, V, F, F.

Questão 28

Um sistema de controle gera IDs alfanuméricos com 4 caracteres maiúsculos (letras de A a Z e dígitos de 0 a 9). Cada ID deve obedecer às seguintes regras:

O primeiro caractere deve ser uma letra.

O último caractere deve ser um dígito.

Os caracteres intermediários (2º e 3º) podem ser letras ou dígitos.

Deseja-se determinar o total de combinações possíveis com e sem repetição de caracteres, comparando os dois cenários.

Assinale a alternativa que apresenta corretamente o número total de IDs distintos em cada caso.

- (A) O total sem repetição é 404.140, e com repetição é 336.960.
- (B) O total sem repetição é 309.280, e com repetição é 432.620.
- (C) O total sem repetição é 276.128, e com repetição é 348.110.
- (D) O total sem repetição é 291.720, e com repetição é 336.960.

Questão 29

No planejamento de uma unidade sobre funções, um coletivo docente pretende alinhar estratégias à aprendizagem significativa e à autonomia discente. Consideram-se tarefas autênticas, mediação para explicitação de estratégias, múltiplas representações (tabelas, gráficos e expressões) e avaliação formativa com feedbacks. Entre as proposições abaixo, escolha aquela que melhor sintetiza uma aplicação didática coerente com esses princípios, sem recorrer a contextualizações externas ao campo teórico-metodológico.

- (A) A proposição que elimina o uso de tecnologia para evitar qualquer "distração" é a mais adequada ao objetivo declarado.
- (B) A proposição que restringe a avaliação a provas somativas ao final de cada capítulo é a mais adequada ao objetivo declarado.
- (C) A proposição que se apoia exclusivamente em exposição teórica e treino mecânico de exercícios fechados é a mais adequada ao objetivo declarado.
- (D) A proposição que privilegia situações-problema autênticas, acolhe diferentes representações e utiliza feedback formativo é a mais adequada ao objetivo declarado.

Questão 30

Um controlador de motores recebe comandos em radianos para três rotações: $\theta_1 = -11\pi/6$, $\theta_2 = \pi/12$ e $\theta_3 = 5\pi/3$. O firmware normaliza ângulos para $(-\pi, \pi]$ e precisa identificar pares com valores iguais de seno para evitar vibrações em fases equivalentes. Determine o equivalente principal de θ_1 e compare os senos de θ_2 e θ_3 , registrando a conclusão adequada.

- (A) O equivalente principal de $-11\pi/6$ é $-\pi/6$, e os senos de $\pi/12$ e $5\pi/3$ são opostos.
- (B) O equivalente principal de $-11\pi/6$ é $-\pi/6$, e $\pi/12$ e $5\pi/3$ possuem seno igual.
- (C) O equivalente principal de $-11\pi/6$ é $\pi/6$, e os senos de $\pi/12$ e $5\pi/3$ não são iguais.
- (D) O equivalente principal de $-11\pi/6$ é $\pi/6$, e os senos de $\pi/12$ e $5\pi/3$ são iguais.

Questão 31

Uma indústria de embalagens precisa organizar paletes padronizados contendo kits de produtos em lotes de 840, 1.260 e 1.680 unidades. O objetivo é que cada palete contenha um número igual de unidades de cada tipo de kit, sem sobras. Para isso, a equipe técnica realizou cálculos envolvendo o máximo divisor comum (MDC) entre as quantidades.

Com base nesse cenário, analise as afirmações a seguir:

I.O número máximo de kits idênticos por palete que pode ser formado, sem sobras, é de 420 unidades.

II.Caso cada palete contenha o número máximo possível de kits, serão necessários 2 paletes para armazenar todos os kits de 840 unidades.

III.Nessa mesma configuração, os lotes de 1.260 unidades serão distribuídos em 3 paletes.

IV.Os lotes de 1.680 unidades exigirão 6 paletes completos para serem armazenados.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

Questão 32

A Base Nacional Comum Curricular estabelece competências e habilidades organizadas por unidades temáticas (Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística), com ênfase em resolução de problemas, comunicação, argumentação e cultura digital. Avalie as asserções a seguir e assinale a alternativa correta, sem usar contextualizações externas, mantendo o foco teórico.

I.O trabalho com diferentes registros de representação integra habilidades esperadas.

II.A BNCC exclui Probabilidade no ensino fundamental.

III.A resolução de problemas e a modelagem aparecem como eixos de desenvolvimento.

IV.A cultura digital e o pensamento computacional são dimensões contempladas.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

Questão 33

Uma equipe de atendimento registrou o tempo (em minutos) de 5 atendimentos consecutivos: 20, 25, 30, 35 e 40.

Com base nesses dados, analise as afirmativas a seguir sobre medidas estatísticas, considerando o desvio-padrão populacional.

I.A mediana é igual a 30.

II.O primeiro quartil (Q_1) é igual a 27,5.

III.O desvio-padrão populacional é aproximadamente 7,07.

IV.O coeficiente de variação é superior a 30%.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

Questão 34

Uma marcenaria utiliza a função de custo total $C(x) = 48x + 1.200$ (em R\$), onde x é o número de mesas vendidas mensalmente, pelo preço unitário fixo $p = R\$ 300,00$, de modo que a receita é $R(x) = 300x$. Se foi estipulada uma meta de lucro operacional $L(x) = R(x) - C(x)$ de, no mínimo, R\$ 9.600,00 para determinado mês, considerando que x é inteiro e que a demanda suporta a produção mínima que atinge a meta, qual é a menor quantidade de mesas que satisfaz o objetivo?

- (A) A quantidade mínima é 41 mesas.
- (B) A quantidade mínima é 42 mesas.
- (C) A quantidade mínima é 43 mesas.
- (D) A quantidade mínima é 44 mesas.

Questão 35

Uma equipe de design instalou um painel circular com um triângulo equilátero inscrito para fixação de luminárias em seus vértices, usando um trilho no contorno do círculo de raio 6 m. Para roteamento de cabos, serão usados pontos médios e a altura do triângulo será referência de passagem central. Avalie, a partir dos dados, as afirmações sobre comprimentos e áreas envolvidas no triângulo equilátero inscrito em uma circunferência de raio 6 m. (considere $\sqrt{3} = 1,73$)

I.O lado do triângulo inscrito mede 11,56 m.

II.A altura do triângulo mede 7,25 m.

III.A área do triângulo é 46,71 m².

IV.O perímetro do triângulo é 31,14 m.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

Questão 36

Três esteiras descarregam caixas em períodos $T_1 = 48$ s, $T_2 = 90$ s e $T_3 = 112$ s. Para programar um alarme de sincronismo, deseja-se o menor tempo positivo em que as três esteiras vão descarregar simultaneamente novamente. Calcule o mínimo múltiplo comum pelos maiores expoentes da decomposição em primos e apresente o resultado em segundos, explicitando as etapas.

- (A) O menor tempo é 10.080 s.
- (B) O menor tempo é 2.520 s.
- (C) O menor tempo é 5.040 s.
- (D) O menor tempo é 4.480 s.

Questão 37

Um topógrafo precisa estimar a largura AC de um curso d'água observando dois pontos A e B na margem próxima, separados por $AB = 120$ m, e o mesmo ponto C na margem oposta. Os ângulos medidos são $CAB = 38^\circ$ e $CBA = 67^\circ$, sem obstáculos e sem declividade relevante. Para definir o comprimento de um cabo aéreo entre A e C, o relatório deve validar afirmações geométricas sobre ângulos e comprimentos do triângulo ABC. Analise as proposições e indique o conjunto correto.

I.O triângulo ABC é agudo e resolúvel pela lei dos senos.

II.O ângulo no vértice C vale 55° .

III.O comprimento AC é de aproximadamente 114,4 m.

IV.O comprimento BC é de aproximadamente 76,6 m.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

Questão 38

Um biorreator é iniciado com 20.000 células, e a população triplica a cada ciclo de 6 horas. A equipe de processos acompanha o número de células após n ciclos e a soma acumulada de células até o 6º ciclo para estimar a demanda de nutrientes. Considere $a_1 = 20.000$ e $q = 3$. Analise as proposições a seguir e classifique cada uma como verdadeira (V) ou falsa (F).

() Após 6 ciclos, o número de células é 4.860.000.

() A soma acumulada de células do 1º ao 6º ciclo é 7.280.000.

() Para n ciclos, o modelo correto é $a_n = 20.000 \cdot 3^n$.

() O número de células atinge pelo menos 5 milhões no 6º ciclo.

A sequência CORRETA, de cima para baixo, é:

- (A) F, V, V, F.
- (B) V, V, F, F.
- (C) V, F, F, V.
- (D) F, F, V, V.

Questão 39

O setor de controle de qualidade de uma indústria monitora semanalmente o número de inspeções concluídas com sucesso.

Na primeira semana, foram registradas 1.300 inspeções, e a cada nova semana o total cresce de forma constante, com acréscimo de 175 inspeções em relação à semana anterior.

Com base nesse padrão de crescimento, a equipe elaborou um relatório para revisar informações frequentemente utilizadas em auditorias internas.

Analise as afirmativas a seguir e, ao final, indique a sequência correta de verdadeira (V) ou falsa (F).

A sequência é uma progressão aritmética de razão 175.

O 10º termo é 2.945.

A soma dos 12 primeiros termos é $(a_1 + a_{12})12/2$.

O 13º termo é 3.500.

A sequência CORRETA, de cima para baixo, é:

(A) V, F, V, F.

(B) F, F, V, V.

(C) V, F, F, V

(D) V, V, F, F.

Questão 40

A etnomatemática discute múltiplas formas de produzir e comunicar matemática em diferentes culturas, valorizando práticas, linguagens e tecnologias locais em diálogo com a escola. Em termos epistemológicos e didáticos, avalie as afirmações seguintes e classifique cada uma como verdadeira (V) ou falsa (F).

Reconhecer saberes de comunidades locais é coerente com essa perspectiva.

A proposta substitui integralmente a matemática escolar, rejeitando o diálogo.

Projetos que partem de medições, contagens e geometrizações locais são exemplos consistentes.

Há potencial de letramento crítico ao discutir usos sociais da matemática.

A sequência CORRETA, de cima para baixo é:

(A) F, V, V, F.

(B) V, F, V, V.

(C) V, F, F, V.

(D) V, V, V, F.

Realização
Instituto
ACCESS