

Prefeitura Municipal de Itá

Concurso Público – 01/2025

CADERNO DE PROVA - A

Organizadora:



PROFESSOR DE MATEMÁTICA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES:

- Durante a realização da prova não será permitido ao candidato, sob pena de exclusão do Concurso Público:
 - a) Qualquer espécie de consulta bibliográfica, utilização de livros, manuais ou anotações;
 - b) Comunicação entre candidatos;
 - c) Uso de máquina calculadora;
 - d) Uso de relógio de qualquer tipo;
 - e) Agendas eletrônicas, telefones celulares, smartphones, MP3, notebook, palmtop, tablet, BIP, walkman, gravador ou qualquer outro receptor ou transmissor;
 - f) Uso de óculos escuros, bonés, protetores auriculares e outros acessórios similares;
 - g) Perturbar de qualquer modo a execução dos trabalhos;

- Todas as respostas do Caderno de Prova deverão ser transportadas para o Cartão Resposta;

- Não serão computadas as questões não assinaladas ou que contenham mais de uma resposta, ementa ou rasura;

- O gabarito da letra escolhida deve ser pintado de forma a completar todo o círculo. Exemplo:

Alternativas



- Para a realização da Prova Escrita, o candidato deverá utilizar caneta esferográfica de tubo transparente nas cores azul ou preta;
- Não é permitido ao candidato a permanência no local de prova como também de utilizar os banheiros após a realização da prova, na entrega do caderno de provas e gabarito, o candidato deverá retirar-se do local;

- Ao terminar a prova, o candidato entregará ao fiscal o Caderno de Prova e o Cartão Resposta devidamente preenchido e assinado;
- A Prova escrita terá duração 03h00min (três horas), incluindo o tempo para preenchimento do cartão resposta. A duração mínima para realização da prova é de 01 (uma) hora.
- A Prova será composta por 40 questões de múltipla escolha, sendo cada questão composta de 05 alternativas (a, b, c, d, e), possuindo somente uma alternativa correta;
- Verifique se o Caderno de Provas está completo, sem falhas de impressão e se a quantidade de questões está correta;
- Você deverá transcrever as respostas das questões para o Cartão-Resposta, que será o único documento válido para a correção das provas.
- O preenchimento do Cartão Resposta é de inteira responsabilidade do candidato e não será substituído em caso de erro do candidato.

BOA PROVA!

O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 1 a 5.

As pessoas que não abrem mão dos disquetes

O último disquete foi fabricado há mais de uma década e não tem capacidade para armazenar sequer uma foto produzida por um celular moderno. Ainda assim, algumas pessoas continuam a usá-lo com entusiasmo. Entre elas está Espen Kraft, músico e YouTuber norueguês, que recorre a caixas cheias de disquetes sempre que uma nova ideia musical surge. Para ele, o ritual de escolher um disco, inseri-lo no sintetizador e aguardar o carregamento faz parte do processo criativo, despertando uma sensação de nostalgia e expectativa que considera essencial.

Os disquetes surgiram por volta de 1970 e, durante cerca de trinta anos, foram o principal meio de armazenamento de dados em computadores. Programas e sistemas eram instalados a partir deles e, apesar de hoje representarem uma tecnologia ultrapassada, mantêm apelo duradouro para determinados grupos. Com o avanço do século XXI, foram gradualmente substituídos por CDs graváveis, outros dispositivos e, posteriormente, pelo armazenamento em nuvem. Seu uso tornou-se inviável para o público geral, já que a capacidade máxima não compete com os padrões atuais.

Mesmo assim, disquetes continuam presentes em sistemas industriais e governamentais. Alguns equipamentos de transporte urbano, aeronaves e máquinas de fábrica ainda dependem deles para operar, inclusive para carregar atualizações críticas de software. Como não são mais fabricados desde 2011, existe um número limitado desses discos em circulação, o que os torna um recurso cada vez mais escasso. Empresários como Tom Persky mantêm esse mercado ativo, vendendo disquetes a entusiastas e usuários industriais em diversas partes do mundo.

Uma das razões para a permanência desse formato está relacionada à segurança. Por se tratar de um meio físico, isolado de redes digitais, o disquete reduz as possibilidades de ataques externos, já que qualquer interferência exigiria acesso direto ao disco. Ainda assim, muitas instituições vêm planejando a substituição definitiva desses sistemas por soluções digitais mais modernas, baseadas em conexões sem fio.

Para usuários como Espen Kraft, porém, o valor dos disquetes vai além da funcionalidade. Ele conserva milhares deles, com amostras sonoras raras coletadas ao longo de décadas, muitas das quais seriam impossíveis de recriar. O contato físico com o suporte, os ruídos do carregamento e a limitação técnica ajudam-no a produzir músicas que soam autênticas, como se realmente pertencessem ao passado.

Pesquisadores e entusiastas compartilham desse apego. Universidades reúnem arquivos de disquetes com jogos,

dados e registros de antigas subculturas digitais, enquanto comunidades de fãs de computadores antigos continuam a desenvolver e distribuir novos softwares nesse formato. Para muitos, os disquetes simplesmente funcionam e cumprem o propósito para o qual foram criados, sem exigir investimentos caros em atualização tecnológica.

Embora seja cada vez mais difícil manter sistemas baseados em disquetes, o formato persiste na vida de algumas pessoas por suas características únicas.

<https://www.bbc.com/portuguese/articles/cy94nqlnqgeo>. adaptado.

Questão 01

Os disquetes "surgiram" por volta de 1970 e, durante cerca de trinta anos, foram o principal meio de armazenamento de dados em computadores.

Quanto à regência verbal do verbo destacado, assinale a alternativa correta:

- (A) O verbo "surgir" apresenta dupla regência, podendo admitir complemento com ou sem preposição, conforme a construção sintática utilizada.
- (B) O verbo "surgir" é intransitivo, não exigindo complemento verbal para completar seu sentido.
- (C) O verbo "surgir" é transitivo direto, tendo como objeto o termo temporal que indica o momento histórico do aparecimento mencionado.
- (D) O verbo "surgir" integra locução verbal com valor transitivo, exigindo complemento implícito relacionado ao campo semântico da existência.
- (E) O verbo "surgir" é transitivo indireto, exigindo preposição para introduzir o termo que completa seu significado no enunciado apresentado.

Questão 02

Como não são mais fabricados desde 2011, existe um número limitado desses discos em circulação, o "que" os torna um recurso cada vez mais escasso.

Quanto à classe gramatical do termo destacado, assinale a alternativa correta:

- (A) Conjunção integrante, pois introduz oração subordinada substantiva que completa diretamente o sentido do verbo "torna".
- (B) Advérbio de causa, já que acrescenta uma explicação ao conteúdo expresso na oração anterior.
- (C) Conjunção coordenativa explicativa, porque estabelece relação de explicação entre duas orações independentes.
- (D) Pronome indefinido, pois acompanha o verbo e indica referência imprecisa ao resultado da ação verbal.
- (E) Pronome relativo, pois retoma o enunciado anterior e introduz oração subordinada com valor explicativo.

Questão 03

Para usuários como Espen Kraft, porém, o "valor dos disquetes vai além da funcionalidade". Ele conserva milhares deles, com amostras sonoras raras coletadas ao longo de décadas.

Considerando o sentido empregado na expressão destacada do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) A expressão apresenta sentido próprio, pois "valor" e "ir além" são usados de forma abstrata e literal, sem figura de linguagem.
- (B) O trecho emprega personificação, já que o termo "valor" recebe uma ação associada a seres animados, configurando linguagem figurada típica.
- (C) A expressão apresenta sentido figurado, pois sugere deslocamento físico ao substantivo abstrato "valor", criando uma metáfora implícita de movimento e superação.
- (D) A construção baseia-se em linguagem simbólica, substituindo o sentido literal por uma leitura subjetiva que extrapola o significado lexical dos termos.
- (E) O trecho apresenta metonímia, visto que o termo "valor" passa a representar indiretamente o conjunto material de disquetes mencionado no período.

Questão 04

Ainda assim, algumas pessoas continuam "a usá-lo" com entusiasmo.

Quanto à colocação pronominal presente na forma destacada, assinale a alternativa correta:

- (A) Mesóclise, uma vez que o pronome se intercala ao verbo em uma forma verbal composta pela preposição anterior e pronome posterior.
- (B) Anáclise, pois o pronome surge deslocado após verbo auxiliar seguido de forma nominal em construção perifrástica.
- (C) Ênclise, pois o pronome oblíquo átono encontra-se posposto ao verbo no infinitivo.
- (D) Colocação livre, já que o pronome pode circular entre os verbos sem restrições sintáticas ou normativas.
- (E) Próclise, porque o advérbio "ainda assim" atrai o pronome para antes do verbo principal da locução verbal.

Questão 05

O texto analisa a permanência do uso dos disquetes em determinados contextos, mesmo diante do avanço das tecnologias digitais, destacando razões técnicas, culturais e funcionais que explicam a continuidade desse formato.

De acordo com o texto-base, é correto afirmar que:

- (A) A substituição dos disquetes pelas tecnologias digitais mais recentes ocorreu de maneira rápida e integral, o que teria tornado inviável sua utilização em qualquer setor da sociedade contemporânea.

- (B) A principal razão apontada no texto para a continuidade do uso dos disquetes está associada exclusivamente ao baixo custo de manutenção e produção, fator que justificaria sua adoção mesmo após o encerramento da fabricação.
- (C) Apesar de tecnologicamente ultrapassados, os disquetes continuam a ser utilizados por razões criativas, funcionais e de segurança, atendendo a contextos específicos nos quais ainda se mostram eficazes.
- (D) O uso atual de disquetes limita-se essencialmente a práticas artísticas ou nostálgicas, não havendo, segundo o texto, registros consistentes de sua permanência em sistemas industriais, governamentais ou em ambientes institucionais de pesquisa.
- (E) O texto sustenta que os disquetes apresentam desempenho tecnológico superior aos sistemas modernos de armazenamento digital, razão pela qual deveriam ser retomados como padrão predominante na atualidade.

Raciocínio Lógico

Questão 06

Uma caixa em formato de paralelepípedo retângulo será utilizada para armazenar materiais. As medidas internas são 5 metros de comprimento, 4 metros de largura e 3 metros de altura. Para fins de logística, é necessário calcular o volume total disponível no interior da caixa.

- (A) O volume interno da caixa é de 72 m³.
- (B) O volume interno da caixa é de 48 m³.
- (C) O volume interno da caixa é de 60 m³.
- (D) O volume interno da caixa é de 54 m³.
- (E) O volume interno da caixa é de 36 m³.

Questão 07

Uma equipe com 4 técnicos consegue organizar 240 arquivos em 6 dias, trabalhando 5 horas por dia, com o mesmo ritmo. Para atender a uma nova demanda, deseja-se saber quantos arquivos serão organizados por 6 técnicos em 4 dias, mantendo-se 10 horas diárias de trabalho.

- (A) A nova equipe organizará 400 arquivos.
- (B) A nova equipe organizará 480 arquivos.
- (C) A nova equipe organizará 360 arquivos.
- (D) A nova equipe organizará 600 arquivos.
- (E) A nova equipe organizará 300 arquivos.

Questão 08

Em um relatório técnico, a numeração das etapas de um procedimento segue uma sequência numérica específica para facilitar o acompanhamento do progresso das atividades. Os valores registrados até o momento são 2, 6, 12 e 20, mantendo uma regularidade que permite

prever os próximos termos. Analise as assertivas e classifique como verdadeira (V) ou falsa (F).

- () A sequência cresce de 4 em 4 a cada termo.
- () O quinto termo da sequência é 35.
- () A diferença entre termos consecutivos aumenta de 2 em 2.
- () O quarto termo da sequência é obtido somando-se 8 ao terceiro.

A sequência CORRETA, de cima para baixo, é:

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

Questão 09

Em uma feira de ciências, Pedro comprou 2 cadernos e 1 caneta por um total de R\$ 11,00. Em outra barraca, Mariana adquiriu 3 cadernos e 2 canetas do mesmo tipo dos comprados por Pedro, pagando R\$ 19,00. Os preços dos produtos são constantes em todas as compras, e a organização precisa identificar o valor de cada item separadamente para controle financeiro. Quanto custou cada item?

- (A) O caderno custou R\$ 4,00 e a caneta custou R\$ 3,00.
- (B) O caderno custou R\$ 3,00 e a caneta custou R\$ 5,00.
- (C) O caderno custou R\$ 5,00 e a caneta custou R\$ 1,00.
- (D) O caderno custou R\$ 2,00 e a caneta custou R\$ 7,00.
- (E) O caderno custou R\$ 3,50 e a caneta custou R\$ 4,00.

Questão 10

Uma empresa precisa dividir igualmente 84 unidades de um material A e 126 unidades de um material B em pacotes, sem que sobre qualquer unidade e usando o maior número possível de unidades em cada pacote. Para isso, é necessário determinar o máximo divisor comum entre os dois números apresentados.

- (A) O maior número de unidades por pacote é 7.
- (B) O maior número de unidades por pacote é 42.
- (C) O maior número de unidades por pacote é 6.
- (D) O maior número de unidades por pacote é 21.
- (E) O maior número de unidades por pacote é 14.

Conhecimentos Gerais

Questão 11

A reconstrução de Itá/SC em um novo sítio urbano exigiu soluções técnicas voltadas à funcionalidade, à mobilidade e à qualidade de vida dos moradores. O planejamento buscou conciliar circulação eficiente, redução de impactos do tráfego pesado e integração entre áreas residenciais, serviços e equipamentos comunitários. À luz dessa experiência, qual medida urbanística foi adotada para preservar o cotidiano urbano e minimizar conflitos de uso do espaço?

- (A) A ausência de diferenciação entre tráfego urbano e industrial.
- (B) A criação de uma via alternativa para o tráfego pesado fora do eixo urbano.
- (C) A priorização exclusiva do transporte fluvial para acesso à usina.
- (D) A concentração de todo o sistema viário em uma única avenida central.
- (E) A eliminação das vias secundárias e terciárias.

Questão 12

Santa Catarina apresenta significativa diversidade climática, resultado da combinação entre latitude, relevo e dinâmica atmosférica. Essa variedade influencia a agricultura, o modo de vida da população e a ocorrência de fenômenos naturais específicos em determinadas regiões do estado. As diferenças climáticas também contribuem para a diversidade de paisagens e ecossistemas presentes no território catarinense. Considerando essas características, qual aspecto define corretamente o clima de Santa Catarina?

- (A) A ocorrência exclusiva de clima equatorial ao longo de todo o estado.
- (B) A ausência de diferenças climáticas entre litoral e planalto.
- (C) A predominância do clima subtropical, com variações conforme altitude e relevo.
- (D) A uniformidade térmica durante todo o ano em todas as regiões.
- (E) A predominância de clima desértico no interior.

Questão 13

A história política recente do Brasil inclui episódios que testaram o funcionamento das instituições democráticas e os mecanismos de responsabilização dos governantes. O afastamento de um presidente da República por meio de um processo legal revelou tensões políticas, disputas de interpretação jurídica e mobilização social intensa. Esse acontecimento evidencia aspectos centrais do sistema político brasileiro contemporâneo. À luz desse processo, o impeachment presidencial pode ser compreendido como:

- (A) Uma medida automática aplicada em casos de crise econômica.
- (B) Um golpe militar que suspendeu a ordem constitucional.
- (C) Um processo informal conduzido apenas por manifestações populares.
- (D) Uma decisão exclusiva do Poder Judiciário sem participação do Legislativo.
- (E) Um mecanismo constitucional de responsabilização política do chefe do Executivo.

Questão 14

A formação histórica do estado de Santa Catarina esteve associada a disputas pela ocupação do território, à expansão de atividades econômicas e à atuação do poder público sobre populações socialmente vulneráveis. Entre os episódios mais marcantes desse processo destaca-se a Questão do Contestado, ocorrida em uma região marcada por interesses políticos, econômicos e religiosos concorrentes. O conflito evidenciou tensões entre projetos de modernização e formas tradicionais de organização social, envolvendo amplos setores da população rural. Com base nesse contexto histórico, analise as afirmações a seguir e classifique cada uma como verdadeira (V) ou falsa (F):

() A Questão do Contestado configurou-se como um conflito social relacionado à posse da terra, à exclusão social e à resistência de populações marginalizadas.

() O episódio esteve vinculado a disputas territoriais internas, sem caráter de guerra internacional entre Estados nacionais.

() O movimento foi conduzido exclusivamente por elites urbanas, sem participação significativa de populações rurais.

() O conflito ocorreu de forma isolada, sem relação com a expansão ferroviária e com interesses econômicos mais amplos.

A sequência CORRETA, de cima para baixo, é:

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

Questão 15

A formação histórica do município de Itá resultou de processos articulados de ocupação do espaço, organização comunitária e construção de identidades coletivas. A consolidação da vida municipal envolveu a oferta de serviços públicos, a estruturação de atividades econômicas e a preservação de práticas culturais herdadas da colonização europeia. Elementos como religiosidade, festas comunitárias e cooperação social contribuíram para a integração entre população urbana e rural, reforçando vínculos sociais duradouros.

Considerando esse contexto, analisam-se as assertivas a seguir acerca da base cultural e social do município.

I. A presença de matrizes culturais de origem europeia influenciou costumes, formas de sociabilidade e manifestações culturais locais.

II. As festas e celebrações comunitárias atuaram como instrumentos de integração social entre diferentes grupos da população.

III. A organização social do município manteve vínculos entre cultura, religiosidade e práticas coletivas de cooperação.

IV. O desenvolvimento municipal ocorreu com a completa substituição das tradições locais por padrões culturais externos.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

Informática

Questão 16

Impressoras e scanners são dispositivos amplamente utilizados em ambientes domésticos, escolares e corporativos, permitindo a conversão de informações entre meios digitais e físicos. Considerando o funcionamento básico desses equipamentos, assinale a alternativa correta.

- (A) O scanner transforma documentos físicos em arquivos digitais por meio da captura óptica da imagem, que é convertida em dados interpretáveis pelo computador.
- (B) O scanner é classificado como periférico de saída, pois fornece ao usuário uma cópia digital do documento digitalizado.
- (C) A impressora matricial realiza impressões a partir de feixes de laser que aquecem o papel termossensível.
- (D) O funcionamento da impressora independe do computador, já que todo o processamento das informações ocorre internamente no próprio equipamento.
- (E) A impressora a laser utiliza exclusivamente cartuchos de tinta líquida, funcionando de maneira semelhante às impressoras jato de tinta.

Questão 17

Um computador é composto por diversos elementos que atuam de forma integrada para permitir o processamento de dados e a interação com o usuário. Acerca das noções básicas de funcionamento dos computadores e a classificação dos periféricos de entrada e de saída, analise as afirmativas a seguir:

I.O processador executa instruções armazenadas na memória principal, realizando operações lógicas e aritméticas necessárias ao funcionamento dos programas.

II.O teclado é classificado como periférico de saída, pois permite que informações sejam exibidas ao usuário por meio de caracteres.

III.O monitor é um periférico de saída, já que apresenta visualmente os resultados do processamento realizado pelo computador.

IV.O mouse possibilita a interação com elementos gráficos do sistema operacional, sendo considerado um periférico de entrada.

V.A impressora, embora produza resultados em papel, depende diretamente da CPU para interpretar comandos, o que a caracteriza como um dispositivo interno do computador.

Assinale a alternativa correta:

- (A) Apenas as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I, II, III e V são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- (D) As afirmativas I, II, III, IV e V são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas II, III, IV e V são verdadeiras.

Questão 18

A Internet possibilita o acesso a informações e serviços por meio de diferentes ferramentas de navegação, sendo amplamente utilizada para comunicação, pesquisa e atividades profissionais. Acerca das noções de Internet e ferramentas de navegação, analise as afirmativas a seguir:

I.Os navegadores de Internet permitem a visualização de páginas da web e oferecem recursos como abas, histórico de navegação e favoritos.

II.O endereço eletrônico iniciado por "https" indica que a comunicação entre o navegador e o site utiliza mecanismos adicionais de segurança.

III.Cookies são pequenos arquivos armazenados pelo navegador que auxiliam na personalização e no funcionamento de determinados sites.

IV.Os mecanismos de busca utilizados na Internet correspondem a recursos locais do computador do usuário, dispensando acesso à rede para localizar páginas e conteúdos online.

V.O uso do modo de navegação anônima impede que o provedor de Internet registre o acesso realizado pelo usuário.

Assinale a alternativa correta:

- (A) Apenas as afirmativas II, III, IV e V são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I, III, IV e V são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- (D) As afirmativas I, II, III, IV e V são verdadeiras.

(E) Apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras.

Questão 19

O correio eletrônico é um dos meios mais utilizados para comunicação em ambientes pessoais e profissionais, permitindo o envio de mensagens, arquivos e a organização de informações. Considerando as noções básicas de funcionamento do e-mail, incluindo recursos comuns do Microsoft Outlook, assinale a alternativa correta.

- (A) No Outlook, as mensagens excluídas são apagadas imediatamente do sistema, não havendo possibilidade de recuperação posterior.
- (B) O correio eletrônico funciona apenas quando o destinatário está conectado à internet no momento do envio da mensagem.
- (C) O campo "Cc" possibilita o envio da mensagem a outros destinatários de forma visível, sem impedir que eles respondam ao remetente principal.
- (D) O anexo de arquivos em mensagens eletrônicas dispensa qualquer limitação de tamanho, desde que o serviço de e-mail seja corporativo.
- (E) O uso do campo "Cco" garante que todos os destinatários visualizem quem recebeu a mensagem, sendo indicado para comunicações formais.

Questão 20

No uso cotidiano do pacote Microsoft Office, diferentes aplicativos atendem a finalidades específicas, oferecendo recursos voltados à produção de textos, planilhas, apresentações e gerenciamento de mensagens eletrônicas. Com base em conhecimentos em nível de usuário sobre o Word, Excel, PowerPoint e Outlook, analise as assertivas a seguir e assinale V (verdadeira) ou F (falsa):

(__)No Microsoft Word, é possível aplicar estilos de formatação para padronizar títulos e parágrafos, facilitando a organização visual de documentos extensos.

(__)O Microsoft Excel permite a realização de cálculos automáticos por meio de fórmulas e funções, sendo comum seu uso para controle de dados numéricos.

(__)No PowerPoint, os slides servem apenas para exibição de textos, não sendo adequado o uso de imagens ou gráficos em apresentações.

(__)O Outlook pode ser utilizado para envio e recebimento de e-mails, bem como para o gerenciamento de compromissos por meio do calendário.

(__)No Excel, a identificação das células ocorre pela combinação de números para colunas e letras para linhas, padrão adotado pela Microsoft para facilitar a leitura das planilhas.

(__)O Word oferece recursos de revisão, como controle de alterações e comentários, que auxiliam no trabalho colaborativo sobre um mesmo documento.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de V (verdadeiro) e F (falso), de cima para baixo:

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

Conhecimentos Específicos

Questão 21

O conceito de número e suas operações atravessa diferentes campos da Matemática, assumindo significados e funções variadas conforme o contexto em que é utilizado. Considerando essa perspectiva, analise as assertivas a seguir e julgue-as como verdadeiras (V) ou falsas (F):

() O número racional pode ser representado de diferentes formas simbólicas, como fração ou número decimal, sem que isso altere seu valor matemático, embora possa influenciar a interpretação em determinados contextos didáticos.

() Em expressões algébricas, a propriedade distributiva permite distribuir a multiplicação sobre a soma ou subtração, sendo necessário cuidado com a organização dos termos e com as operações envolvidas no processo.

() Em situações geométricas, a noção de número frequentemente aparece associada à medida de grandezas, como comprimento e área, dependendo da unidade escolhida para sua quantificação.

() No estudo de medidas, a conversão entre unidades distintas mantém a grandeza física representada, ainda que o valor numérico associado sofra alteração.

() Em estatística, quando o objetivo é a análise e interpretação de dados para além da simples descrição, o uso isolado de operações aritméticas simples, como a soma e a divisão, é suficiente para a compreensão dos resultados.

() A ampliação do conceito de número ao longo da escolaridade possibilita a resolução de problemas que não poderiam ser tratados apenas com números naturais.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

Questão 22

Em um departamento universitário, cinco disciplinas distintas devem ser distribuídas ao longo de cinco dias úteis consecutivos, correspondentes exatamente a

segunda-feira, terça-feira, quarta-feira, quinta-feira e sexta-feira, sendo ministrada uma única disciplina por dia. Considere as seguintes restrições:

As disciplinas Álgebra Linear e a disciplina Análise não podem ser ministradas em dias consecutivos, entendidos como dias adjacentes na sequência fixa de segunda-feira a sexta-feira, sem considerar retorno ao início da semana. Em particular, são proibidos os seguintes pares de dias:

- segunda-feira e terça-feira;
- terça-feira e quarta-feira;
- quarta-feira e quinta-feira;
- quinta-feira e sexta-feira.

A disciplina Probabilidade não pode ser ministrada na segunda-feira nem na sexta-feira, podendo ocorrer exclusivamente na terça-feira, quarta-feira ou quinta-feira.

As demais disciplinas não possuem restrições adicionais.

Nessas condições, o número total de distribuições possíveis das cinco disciplinas ao longo da semana é:

- (A) 36.
- (B) 24.
- (C) 48.
- (D) 72.
- (E) 60.

Questão 23

Considere a função $f: D \subset \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \log(x^2 - 3x + 2)$, onde o logaritmo está na base 10 e D é o domínio de definição da função.

Analise as afirmativas a seguir.

I. O domínio de f é o conjunto $(-\infty, 1) \cup (2, +\infty)$.

II. Existem valores de $x \in D$ tais que $0 < x^2 - 3x + 2 < 1$, implicando $f(x) < 0$.

III. O gráfico de f possui duas assíntotas verticais, localizadas em $x = 1$ e $x = 2$.

IV. A função é crescente no intervalo $(2, +\infty)$ e decrescente no intervalo $(-\infty, 1)$.

V. A equação $f(x) = 0$ possui exatamente duas soluções reais pertencentes ao domínio.

Assinale a alternativa correta:

- (A) Apenas as afirmativas I, III e V são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas I, II, III e V são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.
- (E) As afirmativas I, II, III, IV e V são verdadeiras.

Questão 24

Considere a expressão algébrica: $Y = (x + 3)^2 - (x - 1)(x + 5) - 6$

Após realizarmos as operações e fatorarmos completamente a expressão resultante, obtemos uma forma equivalente de Y . Assinale a alternativa que apresenta corretamente o valor de Y .

- (A) $(x + 4)(x - 2)$
- (B) $2(x + 4)$
- (C) $2(x - 4)$
- (D) $(x + 1)(x + 5)$
- (E) $(x + 2)(x + 3)$

Questão 25

Em uma pesquisa estatística realizada por um órgão público para avaliar o perfil de deslocamento dos servidores, foi registrado o tempo diário, em minutos, podendo assumir valores fracionários, gasto no trajeto entre residência e local de trabalho, a partir de respostas obtidas junto a parte dos servidores da instituição. À luz dos conceitos básicos da Estatística, assinale a alternativa correta.

- (A) A amostra corresponde aos valores observados do tempo diário de deslocamento, e a população refere-se ao instrumento de coleta utilizado.
- (B) O tempo diário de deslocamento representa a população da pesquisa, enquanto os servidores entrevistados constituem a variável estatística analisada.
- (C) A população é o conjunto de todos os servidores da instituição, a amostra corresponde aos servidores selecionados para participar da pesquisa, e o tempo diário de deslocamento é uma variável quantitativa.
- (D) A população corresponde ao conjunto de servidores que responderam ao questionário, e o tempo diário de deslocamento constitui uma variável qualitativa ordinal.
- (E) A amostra é formada pelo total de servidores da instituição, e o tempo diário de deslocamento caracteriza uma variável quantitativa discreta.

Questão 26

Considere a função real $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = ax + b$, em que a e b são números reais. Sabe-se que o gráfico dessa função intercepta o eixo das ordenadas no ponto $(0, 4)$ e que o valor da função em $x = 2$ é igual a -2 . Com base nessas informações, assinale a alternativa correta:

- (A) A imagem da função é o intervalo $(-\infty, 4]$.
- (B) A função é decrescente e possui raiz igual a $x = 4/3$.
- (C) O coeficiente angular da função é -2 e o coeficiente linear é 4 .
- (D) O gráfico da função intercepta o eixo das abscissas em $x = 2$.
- (E) A função é decrescente e sua raiz é $x = 1$.

Questão 27

Um capital de R\$ 8.000,00 foi aplicado em um

investimento que opera sob o regime de juros compostos, a uma taxa constante por período. Após dois períodos completos de capitalização, o montante obtido foi reaplicado, sem acréscimos ou retiradas, por mais dois períodos, mantendo-se a mesma taxa de juros. Sabendo-se que o montante final ao término do quarto período foi exatamente igual a R\$ 12.500,00, a taxa aproximada de juros por período é:

- (A) 14%
- (B) 25%
- (C) 11,8%
- (D) 20,2%
- (E) 15,5%

Questão 28

Dada a circunferência $C: x^2 + y^2 - 4x + 2y - 11 = 0$ e a parábola $P: y = ax^2 + bx + c$, onde $a \neq 0$, sabe-se que o eixo de simetria de P coincide com a reta que passa pelo centro de C e é paralela ao eixo y . Além disso, o vértice de P pertence à circunferência e encontra-se abaixo do centro de C . Com base nessas informações, determine a alternativa correta sobre a posição do vértice da parábola:

- (A) O vértice está em $(2, -5)$.
- (B) O vértice está em $(1, -3)$.
- (C) O vértice está em $(1, -1)$.
- (D) O vértice está em $(2, -1)$.
- (E) O vértice está em $(2, -3)$.

Questão 29

Em um triângulo retângulo ABC , o ângulo reto está em A . Sabe-se que o seno do ângulo B é igual a $3/5$. Considerando apenas essas informações e as relações trigonométricas usuais no triângulo retângulo, assinale a alternativa correta:

- (A) O cosseno do ângulo B é igual a $4/5$.
- (B) A razão entre o cateto oposto e o cateto adjacente ao ângulo B é $1/2$.
- (C) O valor do seno do ângulo C é igual a $3/5$.
- (D) A tangente do ângulo B é igual a $5/3$.
- (E) O cosseno do ângulo C é igual a $3/4$.

Questão 30

Em um projeto de organização de espaços para uma exposição, um professor analisou a relação entre a largura x , em metros, de um painel móvel e a área frontal $A(x)$, em metros quadrados, descrita pela expressão $A(x) = x^2 - 6x + k$, em que k representa uma constante associada ao padrão estrutural do painel. Sabe-se que existe apenas uma largura possível para a qual a área frontal do painel é nula, situação que corresponde a uma configuração limite do projeto. Nessas condições, o valor de k é?

- (A) 6.

- (B) 9.
- (C) 10.
- (D) 8.
- (E) 12.

Questão 31

No contexto da Educação Básica brasileira, a Matemática é compreendida não apenas como um conjunto de técnicas operatórias, mas como um campo do conhecimento que contribui para a formação integral do estudante. Considerando as orientações presentes em documentos curriculares nacionais e a literatura educacional da área, assinale a alternativa que apresenta corretamente os objetivos do ensino de Matemática na Educação Básica:

- (A) Desenvolver prioritariamente a memorização de procedimentos e algoritmos formais, garantindo rapidez no cálculo e padronização das respostas dos estudantes.
- (B) Priorizar o ensino de técnicas avançadas e formalizações rigorosas, preparando o aluno exclusivamente para estudos matemáticos em nível superior.
- (C) Assegurar que todos os estudantes atinjam desempenho homogêneo em avaliações externas, utilizando a Matemática como instrumento de seleção e classificação educacional.
- (D) Favorecer a apropriação de conceitos matemáticos de forma descontextualizada, assegurando que o aluno domine conteúdos abstratos antes de qualquer aplicação prática.
- (E) Contribuir para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de argumentação e da resolução de problemas, articulando conhecimentos matemáticos a situações significativas da vida social e escolar.

Questão 32

Os sistemas de medidas são fundamentais para a modelagem de situações do cotidiano e para a articulação entre diferentes áreas da Matemática. Considerando os conceitos de comprimento, área, volume, capacidade, massa, ângulo e tempo, analise as afirmativas a seguir:

- I.A conversão entre unidades de comprimento altera o valor numérico da medida, mantendo inalterada a grandeza física associada.
- II.Embora área e volume estejam relacionados à mensuração de superfícies e espaços, respectivamente, ambos dependem da escolha adequada da unidade de medida para que a comparação entre resultados seja significativa.
- III.Em situações práticas, a unidade de capacidade é frequentemente associada ao volume, ainda que, do ponto de vista conceitual, sejam grandezas distintas.
- IV.A medida de massa pode variar conforme o local em

que o objeto se encontra, pois depende diretamente da aceleração da gravidade.

V.A medição do tempo e dos ângulos envolve convenções históricas que não decorrem diretamente do sistema decimal, diferentemente do que ocorre com outras grandezas do Sistema Internacional.

Com base nas afirmativas, assinale a alternativa correta:

- (A) As afirmativas I, II, III, IV e V são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas II, IV e V são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas I, II, III e V são verdadeiras.

Questão 33

Dadas as matrizes quadradas A e B de ordem 3, com coeficientes reais. Suponha que $\det(A) = 2$ e $\det(B) = -1$, analise as afirmativas a seguir:

- I.A matriz A é necessariamente invertível e o determinante de A^{-1} é igual a $1/2$.
- II.O determinante da matriz AB é igual a -2.
- III.A matriz $A + B$ tem determinante necessariamente igual a 1.
- IV.O determinante da matriz $2A$ é igual a 16.
- V.Se $C = A^{-1} B$, então $\det(C) = -1/2$.

Assinale a alternativa correta:

- (A) Apenas as afirmativas I, II, IV e V são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I, III e V são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas I, II e V são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas II, IV e V são verdadeiras.

Questão 34

Um capital C foi aplicado a juros simples, sob taxa mensal constante, durante um período de N meses. Após esse intervalo, o montante obtido foi de R\$ 25.000,00. Sabe-se ainda que, mantidos o capital e a taxa, ao se duplicar o tempo de aplicação, o montante final passou a ser de R\$ 32.000,00. Considere que as informações fornecidas não permitem determinar separadamente a taxa mensal i nem o tempo N, mas apenas relações entre essas grandezas. Com base exclusivamente nesses dados, assinale a alternativa correta.

- (A) O juro produzido em um único mês, expresso em reais, é de R\$ 975,00.
- (B) O montante após 3N meses seria de R\$ 45.000,00.
- (C) O capital inicial aplicado é de R\$ 18.000,00.
- (D) O valor de N é igual a 8 meses.
- (E) A taxa mensal de juros é de 4% e o capital inicial é de R\$ 22.000,00.

Questão 35

No plano cartesiano, considere os pontos $A(1,2)$ e $B(3,6)$, bem como a reta r que passa por esses pontos. A partir dessas informações, analise as afirmativas a seguir.

- I. O coeficiente angular da reta r é igual a 2.
- II. Uma equação possível da reta r é $y - 2 = 2(x - 1)$.
- III. A reta r pode ser expressa na forma geral $2x - y = 0$.
- IV. O ponto $C(0,2)$ pertence à reta r .
- V. Toda reta paralela a r apresenta coeficiente linear igual ao da reta r .

Com base na análise das afirmativas, assinale a alternativa correta:

- (A) As afirmativas I, II, III, IV e V são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas II, III, IV e V são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas I, II, e III são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas I, II e V são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.

Questão 36

Uma cooperativa agrícola contratou um serviço de irrigação para três propriedades rurais. Observou-se que:

- 4 bombas hidráulicas, operando simultaneamente por 6 horas diárias, conseguem irrigar completamente 9 hectares em 5 dias.
- Todas as bombas possuem o mesmo rendimento e operam sem interrupções.
- A irrigação necessária é proporcional à área cultivada e ao tempo de funcionamento das bombas.

Com base nessas informações, analise as afirmativas a seguir.

- I. Mantidas as demais condições, dobrar o número de bombas reduz pela metade o número de dias necessários para irrigar a mesma área.
- II. Se forem utilizadas 6 bombas, operando 8 horas por dia, o tempo necessário para irrigar os mesmos 9 hectares será inferior a 5 dias.
- III. A relação entre número de bombas e tempo total de irrigação é diretamente proporcional.
- IV. Para irrigar 12 hectares, nas mesmas condições iniciais, seriam necessários mais de 5 dias de trabalho.
- V. Caso o tempo diário de operação das bombas seja reduzido para 4 horas, o número de dias necessários para irrigar 9 hectares será superior a 5 dias.

Assinale a alternativa correta:

- (A) Apenas as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas II, IV e V são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas I, II, IV e V são verdadeiras.

(E) Apenas as afirmativas I, II e V são verdadeiras.

Questão 37

Considere a função real $f(x) = x^2 - 4x + 3$, definida em todo o conjunto dos números reais. Sobre a derivada de f e a integral definida dessa função no intervalo $[1, 3]$, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa correta:

- (A) A derivada de f é sempre positiva, indicando crescimento estrito, e a integral definida no intervalo $[1, 3]$ corresponde à área total positiva sob o gráfico.
- (B) A derivada de f é constante em todo o domínio, e a integral definida de f no intervalo $[1, 3]$ é igual a zero.
- (C) A função apresenta derivada nula apenas em $x = 2$, e a integral definida de f em $[1, 3]$ representa a área algébrica limitada pelo gráfico da função e o eixo x nesse intervalo.
- (D) A função não admite ponto crítico no intervalo $[1, 3]$, e sua integral definida nesse intervalo é negativa.
- (E) A derivada de f coincide com a própria função, e a integral definida em $[1, 3]$ não possui interpretação geométrica.

Questão 38

Um professor analisou os resultados de duas turmas distintas em uma avaliação padronizada de Matemática, utilizando conceitos básicos de Estatística Descritiva e Inferencial. A partir dessa análise, foram elaboradas as afirmativas a seguir:

- I. A média aritmética é sensível a valores extremos, podendo ser significativamente alterada pela presença de notas muito altas ou muito baixas.
- II. A mediana é obtida após a ordenação dos dados e, em situações usuais, pode ser utilizada como substituta da média aritmética, independentemente do grau de dispersão do conjunto analisado.
- III. O desvio padrão fornece uma medida da dispersão dos dados em relação à média, expressando o grau de variabilidade existente no conjunto analisado.
- IV. Dois conjuntos de dados podem apresentar a mesma média aritmética e, ainda assim, possuírem diferentes desvios padrão.
- V. Em um teste de significância estatística, a rejeição da hipótese nula implica concluir que as diferenças observadas entre os grupos não são estatisticamente significativas.

Com base nos conceitos estatísticos envolvidos, assinale a alternativa correta:

- (A) As afirmativas I, II, III, IV e V são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas I, II e V são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- (E) Apenas as afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.

Questão 39

Considere a função real f , definida por partes, da seguinte forma: $f(x) = (x^2 - 1)/(x - 1)$ se $x \neq 1$; $f(1) = k$, em que $k \in \mathbb{R}$. Note que, para $x \neq 1$, a expressão de $f(x)$ pode ser simplificada algebricamente. Com base nessa definição, assinale a alternativa correta a respeito do limite de $f(x)$ quando x tende a 1 e da continuidade da função nesse ponto:

- (A) O limite de $f(x)$, quando x tende a 1, existe e é igual a 2; além disso, se $k = 2$, a função torna-se contínua em $x = 1$.
- (B) O limite de $f(x)$, quando x tende a 1, existe apenas se $k \neq 2$, caracterizando uma descontinuidade removível nesse ponto.
- (C) O limite de $f(x)$, quando x tende a 1, é igual a 1, independentemente do valor atribuído a k .
- (D) O limite de $f(x)$, quando x tende a 1, depende do valor atribuído a k , pois o valor da função interfere diretamente no cálculo do limite.
- (E) O limite de $f(x)$, quando x tende a 1, não existe, pois a função não está definida nesse ponto pelo quociente apresentado.

Questão 40

Considere um prisma reto de base triangular, cuja base é um triângulo retângulo com catetos medindo 3 cm e 4 cm. A altura do prisma mede 10 cm. Sobre esse sólido, avalie as alternativas a seguir e assinale a correta:

- (A) O volume do prisma pode ser obtido multiplicando-se a área da base pelo perímetro da base.
- (B) A área total do prisma é 132 cm^2 , somando-se base, topo e faces laterais.
- (C) A área lateral do prisma é 100 cm^2 , considerando apenas as faces retangulares.
- (D) A seção transversal paralela à base possui área maior do que a área da base original.
- (E) A área da base do prisma é 18 cm^2 e o volume do sólido é 180 cm^3 .

RASCUNHO



1		6		11		16		21		26		31		36	
2		7		12		17		22		27		32		37	
3		8		13		18		23		28		33		38	
4		9		14		19		24		29		34		39	
5		10		15		20		25		30		35		40	



BOA PROVA!