

PROFESSOR DE EDUCAÇÃO BÁSICA III - PEB III MATEMÁTICA **LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO:**

- É responsabilidade exclusiva do candidato a conferência de seus dados pessoais, impressos no Cartão de Respostas e no caderno de provas, em especial o nome, o número de inscrição, o número de seu documento de identidade, cargo de sua opção, assim como, a marcação e assinatura do seu Cartão de Respostas.
- Verifique se este caderno de prova contém **40** questões com quatro alternativas identificadas pelas letras **A, B, C e D** das quais apenas uma será a resposta correta.
- Preencha o Cartão de Respostas da prova objetiva utilizando caneta esferográfica azul ou preta, ocupando totalmente o campo de marcação, ao lado dos números, que corresponde à resposta correta. Conforme ilustração:

Atenção: Serão consideradas incorretas questões para as quais o candidato tenha preenchido no cartão resposta mais de uma opção, bem como questões em que o campo de marcação apresente rasuras, emendas ou que não esteja preenchido integralmente. Tenha muito cuidado para não danificar o código de barras utilizado na leitura óptica do Cartão de Respostas, por isso não **DOBRE, AMASSE ou MANCHE** o mesmo. O Cartão de Respostas será o único documento válido para a correção das provas, salvo à disposição do IDCAP.

- Os fiscais **NÃO** são autorizados a prestar informações de interpretação das questões. Sua função é apenas fiscalizar e orientar quanto ao funcionamento do certame.
- Ao concluir a prova, **entregue ao fiscal de sala o Cartão de Respostas da Prova Objetiva**. A não devolução implicará à eliminação sumária do candidato.
- **Assine a Lista De Presença, Cartão Resposta e transcreva a frase de segurança presente no Cartão Resposta da prova objetiva, sob pena de eliminação.**

 **NÃO SERÁ PERMITIDO:**

- Folhear o caderno de provas antes da autorização do fiscal. Caso aconteça, implicará na eliminação do candidato.
- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova.
- O uso de calculadoras, dicionários, telefones celulares, pen drive, fone de ouvido, relógio de qualquer espécie, recursos didáticos, aparelhos eletrônicos e bonés.
- A permanência de candidatos no local de realização das provas após o término e a entrega do Cartão de Respostas, devendo o candidato retirar-se imediatamente do local, não sendo possível nem mesmo a utilização dos banheiros e bebedouros.

 **TEMPO DE PROVA:**

- A prova terá duração máxima de **3 (três) horas**, incluído o tempo para preenchimento do Cartão de Respostas.
- O candidato somente poderá retirar-se do local de prova **após 1 (uma) hora de seu início**.
- O candidato poderá **levar o caderno de provas 1 (uma) hora antes de seu término**. Antes desse horário, será permitido ao candidato levar apenas o **RECORTE DO RODAPÉ DA CAPA DA PROVA** (parte que contém espaço para preenchimento do gabarito).
- Os 3 (três) últimos candidatos somente poderão retirar-se da sala de prova simultaneamente e devem fazê-lo após a assinatura da ata de sala.

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	

RASCUNHO

Questão 01

(Correta: B)

A coesão textual é o mecanismo linguístico que garante a conexão lógico-semântica entre as partes de um texto, utilizando-se de diversos recursos, como conectores, preposições e pronomes. A escolha inadequada de um conector pode alterar drasticamente o sentido pretendido, transformando uma relação de causa em consequência, ou uma adversidade em conclusão. Em textos técnicos e acadêmicos, como os voltados para a educação especializada, a precisão na articulação das ideias é fundamental para a clareza da argumentação e para evitar ambiguidades que comprometam a validade da informação transmitida.

Acerca do valor semântico dos conectores e sua função na coesão textual, marque V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

() O conector "portanto" é classificado como adversativo, sendo semanticamente equivalente a "contudo", utilizado para introduzir uma ideia que se opõe à anterior.

() Em "Ele estudou muito, *logo* foi reprovado", o conector "logo" está empregado corretamente para indicar a consequência esperada da ação anterior, estabelecendo uma relação de causa e efeito direta.

() A conjunção "embora" introduz uma oração causal, explicando o motivo pelo qual a oração principal ocorre, possuindo o mesmo valor semântico de "visto que".

() Na sentença "O evento foi cancelado, *porquanto* o palestrante adoeceu", o conector "porquanto" estabelece uma relação de causa/explicação, podendo ser substituído por "porque" ou "visto que".

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

Questão 02

(Correta: B)

A adequação linguística é um conceito central da sociolinguística, determinando que não existe "certo" ou "errado" em absoluto, mas sim usos "adequados" ou "inadequados" a um determinado contexto. A transição da linguagem coloquial (usada em situações informais) para a linguagem culta ou formal (exigida em documentos oficiais, trabalhos acadêmicos e discursos públicos) envolve ajustes não apenas no vocabulário, mas também na sintaxe, como a obediência à colocação pronominal (evitando próclise no início de frases), o uso de verbos impessoais (como 'haver' no lugar de 'ter') e a regência verbal e nominal apropriada.

Acerca da reescrita de frases para adequação aos diferentes níveis de formalidade, marque V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

() A frase coloquial "Me dá esse livro" deve ser reescrita na norma culta como "Me dê esse livro", pois a próclise, embora evitada em inícios de frase, é aceitável em contextos formais quando o verbo está no imperativo.

() A expressão "a gente" (ex: "A gente vai ao cinema") é considerada um registro culto e pode substituir "nós" (ex: "Nós iremos ao cinema") em uma tese de doutorado sem prejuízo da formalidade.

() O uso do verbo "ter" no sentido de "existir" (ex: "Tem muitos problemas aqui") é preferível na norma culta ao verbo "haver" (ex: "Há muitos problemas aqui"), pois é considerado mais direto e moderno.

() A sentença "O relatório que eu lhe falei não tá pronto" apresenta marcas de oralidade (regência de "falar" e contração "tá"). Na norma culta, uma reescita adequada seria: "O relatório *de que* (ou *sobre o qual*) eu lhe falei não *está* pronto".

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

Questão 03

(Correta: D)

A regência verbal trata da relação de subordinação que se estabelece entre um verbo (termo regente) e seus complementos (termos regidos), determinando a necessidade ou não de uma preposição específica. A complexidade da regência na língua portuguesa reside no fato de que alguns verbos alteram seu significado conforme mudam a preposição (como 'aspirar' ou 'visar'), enquanto outros, como 'implicar' ou 'assistir', possuem regências distintas na norma culta e no uso coloquial, criando armadilhas frequentes em contextos formais de escrita e fala, como na elaboração de documentos oficiais.

Considerando as regras de regência verbal estabelecidas pela gramática normativa para o uso formal da língua, assinale a alternativa que apresenta uma construção totalmente correta.

- (A) Eu prefiro muito mais o cinema do que o teatro, pois ambos implicam em uma análise da sociedade. (Incorreto: O verbo "preferir" na norma culta é VTD+I (prefiro X *a* Y), não devendo usar "muito mais" nem "do que". "Implicar em" também é um desvio).
- (B) O médico assistiu o paciente com dedicação, mas esqueceu que o procedimento implicava em riscos sérios. (Incorreto: "Assistir" no sentido de ajudar está correto (VTD), mas "implicar" no sentido de acarretar é VTD, não rege "em").

- (C) Os funcionários aspiravam o novo cargo com ansiedade, pois isso implicaria em melhores salários. (Incorreto: "Aspirar" no sentido de desejar rege a preposição 'a' ("aspiravam ao novo cargo"). "Implicar em" também é um desvio).
- (D) O diretor assistiu ao debate em silêncio e informou a todos que o novo regulamento implica mudanças significativas no acesso. (Correto: "Assistir" no sentido de ver exige preposição 'a'; "Implicar" no sentido de acarretar é VTD, sem preposição).

Questão 04

(Correta: B)

A colocação pronominal (próclise, mesóclise e ênclise) no português brasileiro contemporâneo, especialmente na modalidade culta escrita, é regida por um conjunto de regras que priorizam a eufonia e a clareza, mas que muitas vezes divergem do uso coloquial. Fatores de atração, como palavras negativas (não, nunca), advérbios (já, sempre) e pronomes relativos (que, quem), exercem forte influência, exigindo a próclise. A ênclise é a posição padrão em inícios de oração na norma culta, e a mesóclise, embora rara na fala, é obrigatória em futuros (do presente ou do pretérito) quando não há fator de atração.

Assim, analise as afirmativas a seguir sobre a correta colocação pronominal segundo a norma culta:

I. Na oração "O documento que enviaram-me está incompleto", há um desvio da norma culta, pois o pronome relativo "que" é um fator de atração que exige a próclise ("que me enviaram").

II. A frase "Em se tratando de finanças, ele é um especialista" está gramaticalmente incorreta, pois o gerúndio precedido da preposição "em" não permite a próclise, exigindo a ênclise ("Em tratando-se").

III. A construção "Não lamentar-se-ia dos resultados" apresenta um erro de colocação, pois a palavra negativa "Não" atrai o pronome, e o verbo no futuro do pretérito exigiria a mesóclise na ausência do "Não". A forma correta, com o atrativo, é "Não se lamentaria".

Está correto o que se afirma em:

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

Questão 05

(Correta: D)

As figuras de linguagem são recursos estilísticos utilizados para conferir maior expressividade, ênfase ou originalidade à comunicação, transcendendo o uso puramente denotativo das palavras. Elas se dividem em figuras de pensamento (como antítese, paradoxo, ironia), figuras de sintaxe ou construção (como elipse, zeugma, pleonasma) e figuras de palavra ou tropos (como

metáfora, metonímia, sinédoque). A correta identificação desses recursos é crucial para a interpretação de textos literários e para a compreensão das sutilezas argumentativas em discursos persuasivos e poéticos.

Acerca da classificação e definição das figuras de linguagem, marque V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

(__) A sinédoque, como em "Ele não tinha teto para morar", é um tipo de metáfora que se baseia na substituição da parte pelo todo (teto por casa).

(__) A prosopopeia, ou personificação, ocorre quando se atribui uma característica ou ação humana a um objeto inanimado, como na frase "O pneu do carro furou na estrada".

(__) O paradoxo é a figura que aproxima termos de sentidos opostos, como na expressão "A sua fala foi um silêncio eloquente".

(__) A antítese ocorre na frase "O amor e o ódio caminham lado a lado", pois utiliza termos de sentidos opostos (amor/ódio) em uma estrutura paralela para criar contraste.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

Questão 06

(Correta: A)

O Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, implementado com o objetivo de unificar a grafia nos países lusófonos, trouxe mudanças significativas, especialmente nas regras de acentuação gráfica. Alterações na acentuação de ditongos abertos em paroxítonas (como 'ideia'), a eliminação do acento em hiatos específicos (como 'feitura') e a supressão de alguns acentos diferenciais (como em 'para') são exemplos notórios. Compreender essas mudanças é vital não apenas para a escrita formal, mas também para a correta pronúncia e identificação de palavras que, embora mantenham a fonética, tiveram sua grafia alterada, impactando materiais didáticos e documentos oficiais.

Acerca das regras de acentuação gráfica vigentes após o Novo Acordo Ortográfico, marque V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

(__) O acento diferencial em "pôde" (pretérito perfeito) para diferenciar de "pode" (presente) foi abolido pelo Novo Acordo, sendo seu uso agora considerado facultativo.

(__) Palavras como "feitura" e "baiuca" perderam o acento no 'i' ou 'u' tônico porque o Novo Acordo eliminou o acento de todas as palavras paroxítonas que formam hiato.

(___)O Novo Acordo Ortográfico eliminou o acento agudo de todas as palavras proparoxítonas que contenham ditongos abertos, como "helicóptero" ou "arquétipo".

(___)Palavras paroxítonas terminadas em 'i' ou 'is', como "táxi" e "júri", continuam sendo acentuadas normalmente, pois essa regra não sofreu alteração com o Acordo.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

Questão 07

(Correta: A)

O uso dos sinais de pontuação, em especial o da vírgula, não é uma questão de estilo ou "pausa para respiração", mas sim uma exigência da estrutura sintática da língua portuguesa. A vírgula desempenha funções cruciais, como isolar elementos intercalados (adjuntos adverbiais longos, apostos explicativos), separar itens de uma enumeração e, fundamentalmente, marcar orações subordinadas. A distinção no uso da vírgula em orações adjetivas, por exemplo, é capaz de alterar completamente o sentido da frase, diferenciando uma restrição (que delimita um subconjunto) de uma explicação (que se aplica a todos os membros do conjunto).

Com base nas regras sintáticas que regem o uso da vírgula na norma culta, assinale a alternativa que apresenta uma análise correta.

- (A) Em "Os alunos que usam óculos foram dispensados", a ausência de vírgulas antes do "que" indica uma oração subordinada adjetiva restritiva, significando que apenas o subconjunto de alunos que usam óculos foi dispensado.
- (B) Na frase "O presidente, Lula, viajou para a China", as vírgulas estão incorretamente empregadas, pois a regra proíbe separar o sujeito ("O presidente") do seu núcleo ("Lula") por vírgula.
- (C) Em "Ele comprou pães, queijos, e vinhos", o uso da vírgula antes da conjunção "e" está gramaticalmente incorreto em qualquer circunstância, pois o "e" já exerce a função de separação.
- (D) É obrigatório o uso da vírgula para separar o sujeito do predicado quando o sujeito é muito longo ou composto por várias orações, a fim de garantir a clareza da leitura e permitir uma pausa.

Questão 08

(Correta: B)

A linguagem humana opera em múltiplos níveis de significação, sendo a distinção entre denotação e conotação um pilar central para a análise semântica e estilística. A denotação refere-se ao sentido literal,

dicionarizado, de uma palavra, aquele que é compartilhado de forma mais objetiva pela comunidade de falantes e que é prioritário em textos científicos ou técnicos. Em contrapartida, a conotação abrange os sentidos associados, as cargas emocionais, culturais ou subjetivas que uma palavra adquire dependendo do contexto de uso, sendo um recurso fundamental na construção de textos literários, publicitários e opinativos, onde a persuasão e a expressão de subjetividade são mais importantes que a mera informação objetiva.

Considerando a complexa interação entre o sentido literal (denotativo) e o sentido figurado (conotativo) no uso da língua, assinale a alternativa que descreve corretamente a aplicação desses conceitos.

- (A) Em manuais de instrução e bulas de remédio, predomina o uso da linguagem conotativa, visando criar uma relação emocional com o leitor para garantir a adesão ao tratamento e à correta utilização do produto.
- (B) O uso da palavra "fera" em "Meu pai ficou uma fera com o atraso" explora o sentido conotativo do termo, associando-o à ideia de raiva ou irritação, diferentemente do seu sentido denotativo de animal selvagem.
- (C) A denotação é um recurso exclusivo da linguagem poética, pois permite ao poeta criar novas realidades semânticas a partir do sentido literal das palavras, evitando a ambiguidade da conotação.
- (D) A palavra "mar" em "O mar estava agitado hoje" e "Ele sentia um mar de angústia" é utilizada em sentido denotativo em ambas as frases, referindo-se literalmente a uma grande massa de água salgada.

Questão 09

(Questão anulada)

A concordância verbal, especialmente em estruturas sintáticas complexas que envolvem sujeitos compostos, orações intercaladas, voz passiva sintética ou o uso de verbos impessoais, representa um dos desafios mais significativos da norma culta. O falante, muitas vezes, realiza a concordância por atração com o termo mais próximo ou pela lógica semântica aparente, ignorando o verdadeiro núcleo do sujeito ou as regras específicas para sujeitos pospostos ao verbo, o que pode gerar desvios gramaticais em contextos formais, como na redação de laudos ou pareceres técnicos.

Assim, analise as afirmativas a seguir sobre as regras de concordância verbal na norma culta:

I.Em "Faltou, na reunião, os argumentos decisivos", ocorre um desvio da norma culta, pois o sujeito composto posposto ("os argumentos decisivos") exige o verbo no plural ("Faltaram").

II.Na oração "Houveram muitos protestos contra a medida", a concordância está correta, pois o verbo "haver" concorda com o sujeito plural "muitos protestos", indicando sua ocorrência.

III.Na sentença "Basta de reclamações!", o verbo

"bastar" está corretamente no singular, pois "reclamações" é objeto indireto regido pela preposição "de", funcionando o verbo como intransitivo.

Está correto o que se afirma em:

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

Questão 10

(Correta: B)

No estudo da linguística textual, é fundamental distinguir 'tipologia textual' de 'gênero textual'. A tipologia refere-se a um conjunto finito de sequências linguísticas (como narração, descrição, argumentação, exposição, injunção) definidas por suas características estruturais e objetivos, como o tempo verbal predominante e a finalidade. Os gêneros textuais, por outro lado, são manifestações sociais e históricas concretas da linguagem (como carta, receita, notícia, editorial, bula de remédio), sendo incontáveis e adaptáveis às necessidades comunicativas da sociedade. Um mesmo gênero pode mesclar diferentes tipologias, embora uma geralmente predomine.

Assim, analise as afirmativas a seguir sobre a correta distinção e aplicação desses conceitos:

I. Um manual de instruções para montagem de um equipamento de acessibilidade é um exemplo de gênero textual cuja tipologia predominante é a injuntiva, focada em instruir o leitor a realizar ações.

II. A tipologia dissertativo-argumentativa e a expositiva são sinônimas, pois ambas visam apresentar informações sobre um tema, como ocorre no gênero textual "artigo científico".

III. O gênero textual "crônica" frequentemente mescla a tipologia narrativa (ao relatar fatos do cotidiano) com a dissertativa (ao tecer reflexões pessoais sobre esses fatos).

Está correto o que se afirma em:

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

Raciocínio Lógico-Matemático

Questão 11

(Correta: A)

O cálculo de volume de sólidos geométricos, como um prisma reto, depende fundamentalmente da área de sua base e de sua altura. Em um contexto prático, o volume representa a capacidade de preenchimento desse sólido. Se um reservatório de água possui o formato de um prisma reto com base quadrangular, para determinar seu

volume é necessário realizar o produto da área de sua base pela sua altura. A respeito do conceito e do cálculo de volume para formas espaciais como o prisma, assinale a alternativa correta.

- (A) O volume de um prisma reto, independentemente do formato de sua base, é sempre dado pelo produto da área de sua base pela medida de sua altura.
- (B) A altura de um prisma reto é definida apenas como a medida lateral oblíqua que liga os vértices das bases.
- (C) O volume de uma pirâmide é calculado exatamente pela mesma fórmula do prisma correspondente, visto que ambos possuem a mesma base e altura.
- (D) A unidade de medida para o volume é o metro linear (m), pois é o resultado da multiplicação de três dimensões lineares distintas.

Questão 12

(Correta: B)

Um laboratório farmacêutico precisa preparar um lote de 100 litros de uma solução que deve conter exatamente 28% de um princípio ativo. No entanto, o laboratório possui apenas dois tipos de soluções em estoque: a Solução Tipo 1, com 20% de concentração do princípio ativo, e a Solução Tipo 2, com 40% de concentração do mesmo princípio. O químico responsável precisa determinar quantos litros de cada solução (Tipo 1 e Tipo 2) devem ser misturados para obter os 100 litros da solução final desejada (28%), um problema que pode ser modelado por um sistema de equações lineares. Assinale a alternativa que indica corretamente a quantidade necessária da Solução Tipo 1 (com 20% de concentração).

- (A) São necessários 70 litros da Solução Tipo 1.
- (B) São necessários 60 litros da Solução Tipo 1.
- (C) São necessários 40 litros da Solução Tipo 1.
- (D) São necessários 50 litros da Solução Tipo 1.

Questão 13

(Correta: D)

Um analista de sistemas está monitorando o tempo de resposta de um servidor e nota um padrão nos picos de latência (em milissegundos) registrados em intervalos consecutivos. Os registros observados formam a seguinte sequência: 2, 3, 5, 9, 17. O analista percebe que o padrão não é nem uma progressão aritmética (PA) nem uma progressão geométrica (PG) simples, mas parece seguir uma lei de formação recursiva ou uma lógica de segunda ordem. Ele precisa prever qual será o próximo pico de latência (o sexto termo) e o sétimo termo desta sequência para ajustar os alertas do sistema. Assumindo que o padrão observado se mantenha, qual será o valor do sétimo termo da sequência? Assinale a alternativa correta.

- (A) O sétimo termo será 64.
- (B) O sétimo termo será 33.

- (C) O sétimo termo será 49.
(D) O sétimo termo será 65.

Questão 14

(Correta: C)

Um laboratório desenvolveu um teste para uma doença rara que afeta 0,5% da população (prevalência). O teste possui uma sensibilidade de 98% (probabilidade de dar positivo se a pessoa está doente) e uma especificidade de 95% (probabilidade de dar negativo se a pessoa não está doente). Um indivíduo é selecionado aleatoriamente da população. Diante deste cenário, é crucial entender as probabilidades associadas aos resultados possíveis do teste, como falsos positivos e falsos negativos, que são fundamentais para a correta interpretação diagnóstica.

Acerca desta situação e dos cálculos de probabilidade envolvidos, marque V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

- () A probabilidade de um indivíduo não doente testar positivo (taxa de Falso Positivo) é de 2%.
() Se um indivíduo testa positivo, a probabilidade de ele estar realmente doente é superior a 90%, dada a alta sensibilidade do teste.
() A probabilidade de um indivíduo doente testar negativo (taxa de Falso Negativo) é de 5%.
() A probabilidade de um indivíduo selecionado aleatoriamente estar doente E testar positivo (Verdadeiro Positivo) é de 0,49%.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

Questão 15

(Correta: C)

O departamento de recursos humanos de uma empresa de tecnologia analisou o tempo (em minutos) gasto em pausas para o café por um grupo de 9 funcionários durante um dia de trabalho. Os tempos registrados foram os seguintes: 10, 15, 12, 10, 25, 10, 12, 18, 30. A gerência solicitou um relatório detalhado sobre a distribuição desses tempos para avaliar a política de pausas, focando especificamente nas medidas de tendência central que melhor representam o comportamento do grupo.

Acerca da análise estatística deste conjunto de dados, marque V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

- () A média aritmética do tempo de pausa é exatamente 15 minutos, indicando que a distribuição é perfeitamente simétrica.

() O conjunto de dados é bimodal, apresentando duas modas distintas, 10 minutos e 12 minutos.

() A mediana, que representa o valor central do conjunto ordenado, é 15 minutos.

() A moda deste conjunto é 10 minutos, e a mediana é 12 minutos, sendo a média superior à mediana.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

Questão 16

(Correta: D)

Os números racionais são essenciais para a representação de quantidades fracionadas em contextos práticos, sendo definidos como aqueles que podem ser escritos na forma de uma razão entre dois números inteiros. Acerca da solução de problemas com números racionais, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

() A soma de dois números racionais resulta sempre em um número racional, o que garante o fechamento do conjunto sob a operação de adição.

() A divisão de dois números racionais sempre produz um resultado que pertence ao conjunto dos racionais, mesmo que o divisor seja o número zero.

() A multiplicação de um número racional não nulo por um número inteiro negativo resulta sempre em um número inteiro.

() Toda dízima periódica, por possuir repetição infinita de algarismos, é considerada um número racional. Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

Questão 17

(Correta: D)

Em um cenário de tomada de decisão, um profissional precisa selecionar um subconjunto de colaboradores para formar um comitê, sendo que a ordem em que os membros são escolhidos não interfere na composição final do grupo. O total de maneiras distintas de formar esse comitê pode ser calculado por uma técnica específica de análise combinatória. Considerando o princípio da combinação simples neste contexto, analise as afirmativas a seguir:

I.A Combinação Simples é o método apropriado quando

a ordem dos elementos selecionados é irrelevante para a distinção entre os agrupamentos.

II.O cálculo do número de combinações simples de n elementos tomados p a p é sempre menor ou igual ao número de arranjos simples dos mesmos elementos.

III.O número de combinações possíveis para selecionar dois elementos de um conjunto de cinco é o mesmo que o número de combinações para selecionar três elementos desse mesmo conjunto.

Está correto o que se afirma em:

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

Questão 18

(Correta: C)

Uma equipe de topografia precisa medir a largura de um rio sem atravessá-lo. O topógrafo se posiciona no ponto A, na margem sul, e avista uma árvore (ponto B) diretamente à sua frente, na margem norte, de forma que a linha AB é perpendicular às margens. Ele então caminha 90 metros para leste, paralelamente à margem, chegando ao ponto C. Deste ponto C, ele visa a árvore B e mede a distância em linha reta (hipotenusa) de C até B, encontrando 150 metros. Com base nessas medições, a equipe precisa calcular a largura exata do rio (distância AB).

Assim, analise as afirmativas a seguir:

I.A largura do rio, correspondente à distância AB, é de 120 metros.

II.Se a distância AC fosse 100 metros e a visada CB fosse 150 metros, a largura do rio (AB) seria 110 metros.

III.O triângulo ABC formado é um triângulo retângulo pitagórico, cujos lados são proporcionais ao terno 3, 4 e 5.

Está correto o que se afirma em:

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

Questão 19

(Correta: B)

Uma gráfica industrial possui 8 impressoras offset que, operando 6 horas por dia, conseguem produzir 200.000 exemplares de um folheto em 5 dias. No entanto, devido a um contrato emergencial, a gráfica precisa entregar 500.000 exemplares desse mesmo folheto. Para agilizar o processo, a empresa adquire mais 2 impressoras, ficando com 10 no total. Além disso, decide operar em regime estendido, passando para 8 horas diárias de trabalho. Considerando que todas as impressoras

(antigas e novas) possuem exatamente a mesma capacidade produtiva e que o ritmo de trabalho é constante, quantos dias serão necessários para atender a esta nova demanda de 500.000 exemplares? Assinale a alternativa correta.

- (A) Serão necessários 5 dias.
- (B) Serão necessários 7,5 dias.
- (C) Serão necessários 10 dias.
- (D) Serão necessários 6,25 dias.

Questão 20

(Correta: C)

O estudo de sequências numéricas permite identificar padrões e prever termos futuros com base em regras de formação. As progressões aritmética e geométrica representam os tipos mais comuns, sendo definidas pela forma como cada termo é obtido a partir do anterior. Considerando as características fundamentais dessas sequências, analise as afirmativas a seguir.

I.Uma Progressão Aritmética é definida por uma constante, chamada razão, obtida pela diferença entre qualquer termo e seu antecessor, indicando um crescimento ou decréscimo linear.

II.Em uma Progressão Geométrica, a razão é encontrada pela divisão entre qualquer termo e seu antecessor, e essa razão deve ser sempre um número inteiro e positivo.

III.É possível calcular a soma dos termos de uma Progressão Aritmética finita conhecendo-se apenas o primeiro termo, o último termo e o número total de elementos.

Está correto o que se afirma em:

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

Conhecimentos Específicos

Questão 21

(Correta: C)

O conjunto dos números reais é a união dos conjuntos dos números racionais e irracionais, preenchendo completamente a reta numérica. A distinção entre esses subconjuntos baseia-se na representação decimal e na capacidade de escrita na forma de fração. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

(__)Números irracionais são aqueles que possuem uma representação decimal infinita e não periódica, não podendo ser expressos como a razão entre dois números inteiros.

(__)A soma de um número racional com um número irracional resulta sempre em um número racional, devido

à predominância da representação fracionária.

() Entre dois números racionais distintos, por mais próximos que estejam, existe sempre uma infinidade de outros números racionais e irracionais.

() O produto de dois números irracionais resulta necessariamente em um número irracional. Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

Questão 22

(Correta: D)

Os polinômios são expressões algébricas fundamentais na matemática, e o estudo de suas raízes permite compreender o comportamento de funções e a solução de equações de graus variados. Acerca do assunto, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

() A raiz de um polinômio é o valor numérico que, quando substituído pela variável, torna o valor do polinômio igual a zero.

() O grau do polinômio resultante da soma entre dois polinômios de graus diferentes é sempre igual à soma dos graus dos polinômios originais.

() De acordo com o Teorema Fundamental da Álgebra, todo polinômio de grau maior ou igual a um admite pelo menos uma raiz complexa.

() Se um número complexo é raiz de um polinômio de coeficientes reais, então seu conjugado também é raiz desse polinômio. Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

Questão 23

(Correta: D)

O estudo das figuras planas envolve o reconhecimento de suas propriedades fundamentais, como a soma dos ângulos internos e o cálculo de áreas, conhecimentos essenciais para a resolução de problemas geométricos básicos. Acerca das características das figuras planas, marque V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

() A soma dos ângulos internos de qualquer triângulo é sempre igual a 180 graus.

() Em um triângulo retângulo, o quadrado da medida da hipotenusa é igual à soma dos quadrados das medidas

dos catetos (Teorema de Pitágoras).

() Um quadrado possui quatro lados de mesma medida, mas seus ângulos internos são todos diferentes de 90 graus.

() A área de um retângulo é calculada somando-se a medida de todos os seus quatro lados.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

Questão 24

(Correta: A)

O regime de juros simples é caracterizado pelo fato de que a taxa de juros incide sempre sobre o valor do capital inicial, não gerando juros sobre juros, ao contrário do regime composto. Acerca dos conceitos básicos de matemática financeira, marque V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

() No regime de juros simples, o montante cresce de forma linear em função do tempo.

() O valor de 20% de R\$500,00 corresponde exatamente a R\$100,00.

() Em juros simples, triplicar o tempo de aplicação triplica o valor total dos juros recebidos, mantidas as demais variáveis constantes.

() A taxa de juros é irrelevante para o cálculo do montante final, dependendo apenas do tempo e do capital.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

Questão 25

(Correta: B)

Uma construtora foi contratada para um grande projeto de infraestrutura que envolve a pavimentação de estradas. A equipe de planejamento inicial estimou que 15 operários, trabalhando 8 horas por dia, conseguiriam asfaltar 2 km de estrada em 10 dias. No entanto, devido a uma nova demanda, a construtora precisa entregar 5 km de estrada em 12 dias. Para otimizar os recursos, a empresa decidiu contratar novos funcionários que trabalharão 6 horas por dia. O cálculo do número de operários necessários envolve uma análise cuidadosa de grandezas diretamente e inversamente proporcionais.

Acerca da relação entre as grandezas envolvidas

(operários, horas/dia, km, dias), marque V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

() O número de operários é inversamente proporcional à quantidade de km de estrada e diretamente proporcional ao número de dias.

() O número de dias é diretamente proporcional ao número de operários e às horas por dia, e inversamente proporcional aos km de estrada.

() As horas por dia são inversamente proporcionais aos km de estrada e diretamente proporcionais ao número de operários.

() A quantidade de km de estrada é diretamente proporcional ao número de operários, ao número de dias e às horas trabalhadas por dia.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

Questão 26

(Correta: A)

As funções exponencial e logarítmica são operações inversas entre si, o que estabelece relações diretas entre seus domínios, imagens e propriedades gráficas. Para que uma função logarítmica esteja bem definida no conjunto dos números reais, certas condições de existência devem ser satisfeitas em relação à sua base e ao seu logaritmando. Assinale a alternativa que descreve corretamente as condições de existência e a relação de domínio da função logarítmica básica.

- (A) A base do logaritmo deve ser um número real positivo e diferente de um, e o logaritmando deve ser estritamente positivo, sendo o domínio da função logarítmica igual ao conjunto dos reais positivos.
- (B) O logaritmando pode assumir valor zero ou positivo, e a base deve ser um número inteiro maior que um, restringindo o domínio aos números naturais.
- (C) A base do logaritmo pode ser qualquer número real diferente de zero, e o domínio da função logarítmica compreende todos os números reais, inclusive os negativos.
- (D) A função logarítmica é definida para qualquer base negativa, desde que o logaritmando seja positivo, resultando em uma imagem restrita aos números inteiros.

Questão 27

(Correta: A)

A análise combinatória oferece métodos para contagem de agrupamentos formados a partir de elementos de um conjunto, diferenciando-se em permutações, arranjos e combinações dependendo da natureza e da ordem dos

elementos. Assim, analise as afirmativas a seguir:

I.O Princípio Fundamental da Contagem (PFC) afirma que se um evento ocorre em duas etapas independentes, onde a primeira pode ocorrer de 'm' maneiras e a segunda de 'n' maneiras, então o total de maneiras é $m + n$.

II.Uma permutação simples de 3 objetos distintos resulta em 6 possibilidades de organização.

III.Nas combinações simples, a ordem dos elementos escolhidos no agrupamento não importa, diferentemente dos arranjos.

IV.O fatorial de 4 (representado por $4!$) é calculado como $4 + 3 + 2 + 1 = 10$.

Assinale a alternativa que apresenta somente as proposições CORRETAS:

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

Questão 28

(Correta: C)

O estudo das posições relativas entre duas retas no plano cartesiano depende diretamente da análise de seus coeficientes angulares, que indicam a inclinação das retas em relação ao eixo das abscissas. Considerando duas retas distintas e não verticais, r e s , analise as afirmativas a seguir.

I.Se as retas r e s são paralelas, então seus coeficientes angulares são necessariamente iguais.

II.Se as retas r e s são perpendiculares, o produto de seus coeficientes angulares resulta em menos um.

III.Se a equação geral de uma reta é dada por $ax + by + c = 0$, com b diferente de zero, seu coeficiente angular é dado pela razão entre a e b . Está correto o que se afirma em:

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

Questão 29

(Correta: C)

Uma empresa de táxi cobra uma corrida baseada em uma função polinomial do 1º grau, onde o valor final V a ser pago é composto por uma taxa fixa (bandeirada) de R\$5,00 mais R\$2,00 por quilômetro rodado. Um passageiro precisa estimar o custo de uma viagem de 12 quilômetros. Utilizando a lei de formação dessa função, assinale a alternativa que apresenta corretamente o valor final da corrida.

- (A) R\$34,00.

- (B) R\$24,00.
- (C) R\$29,00.
- (D) R\$19,00.

Questão 30

(Correta: B)

A análise combinatória oferece ferramentas para contar agrupamentos de elementos de acordo com regras específicas de formação. Um desses métodos é utilizado quando se deseja formar subconjuntos a partir de um conjunto maior, onde a ordem dos elementos escolhidos não altera a natureza do agrupamento formado. Assinale a alternativa que identifica corretamente esse tipo de agrupamento.

- (A) Arranjo, uma vez que a mudança de posição dos elementos escolhidos gera um novo agrupamento distinto dentro do espaço amostral.
- (B) Combinação, pois a ordem dos elementos no agrupamento não gera um novo resultado, sendo relevante apenas a natureza dos elementos escolhidos.
- (C) Permutação, que consiste em organizar todos os elementos de um conjunto em diferentes sequências, onde a ordem é o único fator distintivo.
- (D) Princípio Fundamental da Contagem, que multiplica o número de possibilidades de cada etapa independente para encontrar o total de sequências ordenadas.

Questão 31

(Correta: C)

O conjunto dos números reais, que engloba tanto os racionais quanto os irracionais, é fundamental para o preenchimento completo da reta numérica e para a resolução de diversos problemas matemáticos. Uma característica distintiva dos números racionais é a sua capacidade de serem expressos como uma razão entre dois inteiros, o que impacta sua representação decimal. Assinale a alternativa que apresenta uma característica exclusiva dos números racionais no contexto da reta real.

- (A) O produto de dois números racionais não nulos resulta sempre em um número irracional, como no caso da multiplicação de um meio por um terço.
- (B) A raiz quadrada de qualquer número racional positivo é sempre um número racional.
- (C) Todo número racional pode ser expresso por uma representação decimal finita ou por uma dízima periódica infinita.
- (D) Entre dois números racionais quaisquer, por mais próximos que estejam, existe um único número real.

Questão 32

(Correta: A)

A resolução de triângulos que não possuem um ângulo reto exige a aplicação de relações métricas específicas

que consideram a natureza dos ângulos e as medidas dos lados. Para determinar a medida do terceiro lado de um triângulo qualquer, quando são conhecidos os comprimentos de dois lados e a medida do ângulo compreendido entre eles, deve-se aplicar um teorema específico que generaliza o Teorema de Pitágoras. Assinale a alternativa que indica corretamente esse teorema e sua aplicação teórica.

- (A) A Lei dos Cossenos, que estabelece que o quadrado de um lado é igual à soma dos quadrados dos outros dois, menos o dobro do produto desses dois lados pelo cosseno do ângulo entre eles.
- (B) O Teorema de Tales, que relaciona segmentos proporcionais formados por retas paralelas cortadas por transversais, permitindo o cálculo do lado desconhecido por semelhança direta.
- (C) A Lei das Tangentes, que utiliza a diferença e a soma dos comprimentos de dois lados e as tangentes da metade da diferença e da soma dos ângulos opostos para encontrar o lado restante.
- (D) A Lei dos Senos, que afirma que as razões entre os comprimentos dos lados de um triângulo e os senos dos ângulos opostos são constantes e iguais ao diâmetro da circunferência inscrita.

Questão 33

(Correta: B)

Um automóvel, mantendo uma velocidade constante em uma estrada retilínea, percorre uma distância de 240 km em 3 horas. Considerando que as condições de tráfego e a velocidade permaneçam inalteradas, um motorista deseja calcular a distância que seria percorrida em 5 horas de viagem. Com base no conceito de grandezas diretamente proporcionais, assinale a alternativa que apresenta corretamente a distância total percorrida nesse novo intervalo de tempo.

- (A) 320 km.
- (B) 400 km.
- (C) 360 km.
- (D) 420 km.

Questão 34

(Correta: A)

Em um projeto escolar sobre "Impactos Ambientais e Urbanismo", o professor de matemática colabora com os professores de Geografia e Biologia. A turma de matemática fica responsável por analisar dados estatísticos de poluição (Estatística), modelar o crescimento populacional da cidade (Função Exponencial) e calcular as áreas de desmatamento usando imagens de satélite (Geometria). Essa abordagem contextualiza o conteúdo matemático, mostrando sua aplicação direta em problemas reais das ciências humanas (urbanismo) e da natureza (biologia/ecologia).

Assim, analise as afirmativas a seguir sobre a

interdisciplinaridade no ensino de matemática:

I.A interdisciplinaridade propõe que a matemática seja ensinada de forma isolada, garantindo que o aluno se concentre no rigor abstrato sem a distração de outras áreas.

II.A interdisciplinaridade utiliza conceitos e problemas de outras áreas (como Geografia ou Biologia) como contexto significativo para a aplicação e o desenvolvimento de competências matemáticas.

III.A principal vantagem da interdisciplinaridade é reduzir o tempo de aula, pois o professor de matemática pode delegar o ensino de funções para o professor de biologia.

Está correto o que se afirma em:

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

Questão 35

(Correta: C)

Um professor de educação física está analisando o desempenho de duas turmas no teste de salto em distância. A Turma A teve os seguintes resultados (em metros): {2.0, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4}. A Turma B teve os resultados: {1.0, 2.0, 2.2, 2.5, 3.3}. O professor calcula a média aritmética de ambas e descobre que é a mesma (Média = 2.2 m). No entanto, ao observar os dados, ele percebe que a Turma B é muito mais heterogênea (ou dispersa). Para quantificar essa heterogeneidade, ele precisa usar medidas de dispersão, não apenas de tendência central.

Acerca das medidas de tendência central e dispersão, marque V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

() A média aritmética, a mediana e a moda são as principais medidas de dispersão usadas para analisar a variabilidade dos dados.

() A variância é uma medida de tendência central que indica o valor médio da distribuição.

() O desvio padrão é calculado como a média aritmética das diferenças absolutas entre cada valor e a média (desvio médio).

() A mediana é o valor que ocupa a posição central de um conjunto de dados ordenados (rol) e é menos sensível a valores extremos (outliers) do que a média.

Após análise, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta dos itens acima, de cima para baixo:

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

Questão 36

(Correta: A)

O estudo de sequências numéricas permite identificar padrões e prever termos futuros com base em regras de formação. As progressões aritmética e geométrica representam os tipos mais comuns, sendo definidas pela forma como cada termo é obtido a partir do anterior. Considerando as características fundamentais dessas sequências, analise as afirmativas a seguir.

I.Uma Progressão Aritmética é definida por uma constante, chamada razão, obtida pela diferença entre qualquer termo e seu antecessor, indicando um crescimento ou decréscimo linear.

II.Em uma Progressão Geométrica, a razão é encontrada pela divisão entre qualquer termo e seu antecessor, e essa razão deve ser sempre um número inteiro e positivo.

III.É possível calcular a soma dos termos de uma Progressão Aritmética finita conhecendo-se apenas o primeiro termo, o último termo e o número total de elementos.

Está correto o que se afirma em:

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

Questão 37

(Correta: C)

Em operações financeiras de longo prazo, o regime de capitalização define como os rendimentos são incorporados ao montante ao longo do tempo. Diferentemente do crescimento linear, um determinado regime caracteriza-se pelo fato de que os juros gerados em cada período são calculados sobre o montante acumulado até o período anterior, e não apenas sobre o capital inicial. Assinale a alternativa que nomeia corretamente este regime e sua característica principal.

- (A) Juros Simples, onde a taxa de juros incide apenas sobre o valor principal, resultando em um crescimento linear do montante.
- (B) Desconto Racional, que antecipa o valor futuro de um título subtraindo os juros calculados sobre o valor nominal do documento.
- (C) Juros Compostos, caracterizados pelo crescimento exponencial do capital, popularmente conhecido como juros sobre juros.
- (D) Sistema de Amortização Constante, no qual o valor dos juros decresce linearmente enquanto a prestação se mantém fixa ao longo do tempo.

Questão 38

(Correta: C)

A semelhança entre figuras geométricas implica que elas possuem a mesma forma, mas não necessariamente o mesmo tamanho, mantendo uma proporção constante entre suas medidas lineares homólogas. Considerando dois sólidos geométricos semelhantes, analise as afirmativas a seguir.

I. Se a razão de semelhança entre as medidas lineares (arestas, alturas) dos dois sólidos é igual a k , então a razão entre suas áreas totais será igual a k ao quadrado.

II. Se a razão de semelhança entre as medidas lineares dos dois sólidos é igual a k , então a razão entre seus volumes será igual a k ao cubo.

III. Dois sólidos são ditos congruentes quando a razão de semelhança k entre eles é estritamente maior que um. Está correto o que se afirma em:

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

Questão 39

(Correta: D)

No plano cartesiano, a distância entre dois pontos é uma aplicação direta do Teorema de Pitágoras. Considere dois pontos $A(1, 1)$ e $B(4, 5)$. Um estudante precisa calcular a distância exata entre esses dois pontos para determinar o comprimento de um segmento de reta. Assinale a alternativa que apresenta corretamente o valor da distância entre os pontos A e B.

- (A) 7 unidades.
- (B) 4 unidades.
- (C) 3 unidades.
- (D) 5 unidades.

Questão 40

(Correta: C)

Em uma avaliação escolar de matemática aplicada a um pequeno grupo de 5 alunos, as notas obtidas foram: 4, 4, 5, 7 e 10. O professor deseja analisar o desempenho da turma utilizando medidas de tendência central para resumir o conjunto de dados. Assim, analise as afirmativas a seguir:

I. A moda desse conjunto de dados é 4, pois é o valor que aparece com maior frequência.

II. A média aritmética simples das notas é igual a 6,0.

III. A mediana desse conjunto de dados é 5, pois é o valor central quando os dados estão ordenados.

IV. A amplitude das notas é 4, calculada pela diferença entre a maior e a menor nota.

Assinale a alternativa que apresenta somente as proposições CORRETAS:

- (A) I e II.

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