



O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 1 a 10.

Encontro de memórias

Existem dois dias em que, para mim, a terra parou. O primeiro aconteceu quando eu tinha cerca de sete anos, em um domingo comum. Meu pai montava seu pequeno ritual musical: carregava uma cadeira, espalhava as revistas de cifras na cama e deixava que os acordes preenchessem a casa. Enquanto eu brincava no chão, a voz de Raul Seixas criava um refúgio íntimo, um instante que meu mundo interno decidiu guardar como lugar de paz.

O segundo dia em que a terra parou veio doze anos depois. Não foi um dia só, mas uma sequência de dias em que quase todos decidiram — ou foram obrigados — a permanecer em casa. O empregado não saiu porque o patrão também não estava lá; o aluno não foi à escola porque o professor não o esperava; a rotina inteira foi suspensa por algo que parou o planeta, mesmo que não por vontade própria.

Assim como no primeiro dia, Raul também estava presente. As mesmas revistas antigas, gastas pelo uso, continuavam guardadas na estante, preservando uma memória afetiva que atravessou o tempo. E cada vez que seus versos ecoavam, aquele recanto infantil voltava a se mover dentro de mim.

Hoje as revistas quase não saem do lugar e acumulam poeira, mas continuam guardando meus dois dias. Raul anunciava o segundo, mas é ao primeiro que retorno sempre que escuto alguém cantar sobre "o dia em que a Terra parou". É ali que a memória repousa — entre acordes simples e a sensação de que, por um instante, tudo realmente ficou imóvel.

Texto Adaptado

LIMA, Natália Milena Alexandre. Encontro de memórias. In: MALULY, Luciano Victor Barros et al. (org.). Crônicas para ler e ouvir [recurso eletrônico]. São Paulo: ECA-USP, 2021. Disponível em: <https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/730/648/2404>. Acesso em: 21 nov. 2025.

### Questão 01

Em relação às orações "O empregado não saiu porque o patrão também não estava lá" e "O aluno não foi à escola porque o professor não o esperava", analise o uso da conjunção "porque" nas duas construções. Assinale a alternativa correta.

- (A) Apenas o segundo uso da conjunção "porque" é adequado, pois explicita a razão concreta da ausência do aluno; já no primeiro, o valor causal é duvidoso, podendo ser interpretado como finalidade ou concessão, o que compromete a clareza.

- (B) A segunda ocorrência da conjunção "porque" introduz uma oração subordinada adjetiva reduzida, que retoma "escola" e tem valor restritivo; já a primeira exige reescrita com "por que" devido à natureza interrogativa implícita da construção.
- (C) Nenhuma das ocorrências da conjunção "porque" está correta, pois o emprego do conectivo requer oração principal afirmativa e, nos dois casos, trata-se de negação, o que conflita com a regência lógica da estrutura oracional.
- (D) Apenas o primeiro uso de "porque" está correto; no segundo, a oração apresenta ambiguidade entre valor causal e consecutivo, sendo recomendável a substituição por "de forma que" ou a reescrita para evitar dupla interpretação.
- (E) O uso da conjunção "porque" está correto nas duas orações, funcionando como elemento subordinativo de valor causal, sem ambiguidade ou desvio de regência, já que introduz orações subordinadas adverbiais causais que exprimem causas reais para os fatos narrados.

### Questão 02

No trecho "Hoje as revistas quase não saem do lugar e acumulam poeira, mas continuam guardando meus dois dias", a disposição dos elementos da oração contribui para efeitos de foco e progressão discursiva. Com base nas operações sintáticas de ordem direta e inversa e seus efeitos semânticos e estilísticos, assinale a alternativa correta.

- (A) A expressão "mas continuam guardando meus dois dias" exemplifica a ordem direta da oração, com o sujeito anteposto ao verbo e o objeto direto deslocado para o início da construção por razões de ênfase afetiva.
- (B) A sequência "as revistas quase não saem do lugar" emprega ordem direta clássica, pois apresenta sujeito posposto ao verbo, seguido de adjunto adverbial e predicativo, como prescreve a norma sintática.
- (C) A inversão da ordem natural entre o verbo "saem" e o sujeito "as revistas" visa intensificar o foco temático no deslocamento físico dos objetos, marcando o aspecto progressivo da ação por meio da anáfora sintática.
- (D) A frase "e acumulam poeira" apresenta estrutura de ordem inversa, visto que o verbo se antecipa ao sujeito para manter coesão com o tempo verbal anterior, reforçando o paralelismo morfossintático da oração coordenada.
- (E) A posição antecipada do adjunto adverbial "hoje" configura uma inversão da ordem direta da oração, com finalidade de marcar contraste temporal com as cenas narradas anteriormente, sem prejuízo da estrutura sintática tradicional.

### Questão 03

Na oração "o aluno não foi à escola porque o professor

não o esperava", observa-se a presença do acento grave indicativo de crase na forma "à escola". Sobre o emprego dessa marca diacrítica e seus fundamentos sintáticos e semânticos, assinale a alternativa correta.

- (A) O uso do acento grave em "à escola" configura erro gramatical, uma vez que a locução prepositiva "a escola" já possui a preposição embutida na estrutura do verbo "foi", sendo, portanto, incorreta a duplicação com o artigo.
- (B) O verbo "foi" não exige preposição na regência com nomes de lugar, motivo pelo qual a presença do acento grave só seria possível se o termo seguinte estivesse acompanhado de pronome demonstrativo, o que não ocorre nesse caso.
- (C) O uso do acento indicativo de crase justifica-se pela fusão da preposição exigida pelo verbo "ir" com o artigo definido feminino que determina o substantivo "escola", estando ambos os elementos pressupostos no enunciado.
- (D) O emprego da crase seria opcional, já que "escola" é um substantivo feminino que, embora determinado por artigo, não exige necessariamente preposição em construções de deslocamento espacial.
- (E) A forma "à escola" pode ser substituída por "para escola" sem necessidade de ajuste formal, visto que ambas as estruturas compartilham a mesma equivalência sintática e regencial, sendo intercambiáveis na norma culta.

#### Questão 04

Com base no texto "Encontro de memórias", analise as construções discursivas presentes e assinale a alternativa que expressa corretamente uma inferência semanticamente legítima, coerente com a macroestrutura textual e com a perspectiva enunciativa adotada pelo narrador.

- (A) O texto apresenta uma sequência linear de acontecimentos, cujos marcadores temporais organizam, de forma objetiva e cronológica, a lembrança do narrador, sem subjetivações que alterem a perspectiva narrativa.
- (B) A expressão "os dois dias em que a terra parou" articula, no plano simbólico, a intersecção entre um episódio íntimo e uma experiência coletiva de ruptura, funcionando como fio condutor da narrativa e evidenciando a permanência afetiva da memória musical como eixo de continuidade subjetiva.
- (C) A repetição do referente "Raul Seixas" opera como um recurso de anáfora epifórica, mas não estabelece qualquer correlação semântica relevante com os dois momentos centrais da narrativa.
- (D) O título "Encontro de memórias" faz referência exclusiva à rememoração do pai pelo narrador, sendo pouco relevante para a articulação estrutural entre os dois momentos-chave do texto.

- (E) A evocação do passado, vinculada à figura paterna e à música, funciona no texto como estratégia compensatória da experiência pandêmica, mas não possui valor narrativo para além do seu simbolismo afetivo restrito.

#### Questão 05

A partir da leitura e análise do texto "Encontro de memórias", identifique a tipologia predominante da construção textual e assinale a alternativa que apresenta, com base nos estudos linguísticos e na teoria dos gêneros e tipos textuais, a descrição adequada a essa tipologia.

- (A) Apresenta-se como um texto normativo-dissertativo, centrado em explicitar regras de conduta social e sugerir comportamentos em situações de confinamento, com uso de estrutura injuntiva e modalizações diretivas.
- (B) Trata-se de um texto predominantemente narrativo de natureza memorialística, com marcas típicas do tipo didático-reflexivo, estruturado a partir de uma experiência pessoal que, embora subjetiva, permite projeções coletivas sobre a memória afetiva e a suspensão da rotina, sem objetivo normativo ou persuasivo.
- (C) O texto corresponde ao tipo informativo-descritivo, voltado à comunicação de fatos objetivos sobre um evento histórico contemporâneo, com ênfase em dados concretos e na imparcialidade dos registros temporais.
- (D) O texto configura um exemplo de discurso publicitário indireto, cuja estrutura busca persuadir o leitor a associar a imagem do cantor Raul Seixas a um ideal de resistência emocional, vinculando-se a estratégias de fidelização simbólica de consumo.
- (E) A construção textual se aproxima do tipo divinatório, pois trabalha a evocação do passado como forma de antever consequências espirituais de eventos traumáticos, associando memórias pessoais a um destino coletivo.

#### Questão 06

O excerto "Assim como no primeiro dia, Raul também estava presente. As mesmas revistas antigas, gastas pelo uso, continuavam guardadas na estante, preservando uma memória afetiva que atravessou o tempo. E cada vez que seus versos ecoavam, aquele recanto infantil voltava a se mover dentro de mim." apresenta diferentes recursos linguísticos responsáveis pela construção da textualidade. Considerando os princípios de coesão e coerência textual, assinale a alternativa correta.

- (A) A estrutura "gastas pelo uso" compromete a progressão referencial, por introduzir um elemento externo à cadeia coesiva estabelecida, criando ruptura semântica com o tópico anterior.

- (B) A expressão "também estava presente" estabelece uma relação de coesão por hiperonímia, ao indicar uma generalização implícita que transcende o contexto específico da memória evocada.
- (C) A conjunção "E" no início da última frase rompe o princípio da coerência sequencial, pois introduz uma ideia nova sem relação direta com os elementos anteriores, descaracterizando a progressão temática do texto.
- (D) O trecho "cada vez que seus versos ecoavam" é incoerente com o eixo temático do texto, pois rompe a isotopia afetiva construída ao longo do enunciado, introduzindo um elemento de natureza descritiva desvinculado do fio discursivo.
- (E) O uso dos pronomes demonstrativos e expressões anafóricas, como "aquele recanto", contribui para a coesão referencial do texto, pois remete a elementos previamente estabelecidos no discurso e fortalece a unidade temática vinculada à memória afetiva.

### Questão 07

No trecho "O segundo dia em que a terra parou veio doze anos depois. Não foi um dia só, mas uma sequência de dias em que quase todos decidiram — ou foram obrigados — a permanecer em casa.", é possível aplicar diferentes operações sintáticas (deslocamento, substituição, modificação e correção), sem comprometer a correção gramatical e o sentido original. Assinale a alternativa em que a operação aplicada está correta, de acordo com os princípios normativos da gramática do português.

- (A) A substituição de "a permanecer" por "permanecerem" em "obrigados a permanecer em casa" é preferível do ponto de vista gramatical, pois corrige uma impropriedade sintática relativa à regência nominal com preposição inadequada.
- (B) A correção da oração "em que a terra parou" para "onde a terra parou" está de acordo com a norma-padrão, uma vez que o uso de "onde" é amplamente aceito para orações relativas que envolvam eventos temporais.
- (C) O deslocamento da oração adverbial de tempo para o início do enunciado — "Doze anos depois, veio o segundo dia em que a terra parou." — preserva a correção gramatical e contribui para a progressão temática sem prejuízo da coesão ou da clareza.
- (D) A inversão de "não foi um dia só, mas uma sequência de dias" para "foi uma sequência de dias, e não um dia só" fere a progressão informacional, pois viola a ordem lógica exigida pela estrutura sintática do conectivo "mas".
- (E) A modificação da expressão "quase todos decidiram — ou foram obrigados — a permanecer" para "decidiram quase todos ou foram obrigados a permanecer" intensifica o paralelismo sintático e é recomendada por reforçar a estrutura simétrica da frase.

### Questão 08

Na frase "Enquanto eu brincava no chão, a voz de Raul Seixas criava um refúgio íntimo, um instante que meu mundo interno decidiu guardar como lugar de paz.", o uso da vírgula atende a exigências específicas da sintaxe da oração e da organização das estruturas coordenadas e subordinadas. Com base na análise normativa da pontuação, assinale a alternativa correta sobre o uso da vírgula nesse período.

- (A) A primeira vírgula separa uma oração subordinada adverbial deslocada, recurso permitido e recomendado pela norma culta, pois marca a anteposição de um adjunto adverbial extenso, contribuindo para a clareza da progressão sintática e semântica da frase.
- (B) A segunda vírgula isola um aposto especificativo, pois o segmento "um instante que meu mundo interno decidiu guardar como lugar de paz" retoma e esclarece "um refúgio íntimo", funcionando como estrutura de reexplicitação.
- (C) A vírgula que sucede "chão" é opcional, podendo ser suprimida sem prejuízo para a correção gramatical ou clareza do enunciado, já que a oração subordinada temporal não tem extensão suficiente que justifique a sua anteposição marcada por vírgula.
- (D) A presença das duas vírgulas é explicada pelo caráter cumulativo das orações, que se coordenam entre si com sentido aditivo, marcando a progressão de ideias independentes dentro do período composto por justaposição.
- (E) A vírgula após "íntimo" rompe uma unidade sintática essencial, pois separa o objeto direto composto do verbo "criar", o que contraria os princípios normativos de pontuação conforme a Gramática normativa.

### Questão 09

A partir da análise do texto "Encontro de memórias" e considerando os princípios da coerência textual e da progressão temática, avalie as alternativas a seguir quanto à adequação interpretativa ao processo de construção do sentido. Assinale a alternativa correta.

- (A) O uso do tempo pretérito imperfeito em passagens específicas do texto fragiliza a coesão temporal, pois interrompe a sequência narrativa e introduz rupturas que comprometem a progressão temática.
- (B) As marcas de tempo no texto apontam para uma progressão cronológica rígida, sustentada por um narrador onisciente que organiza os eventos de forma neutra, suprimindo interferências emocionais.
- (C) O texto adota estrutura predominantemente descritiva, de natureza objetiva e analítica, voltada à reconstrução de fatos externos em detrimento de uma perspectiva enunciativa subjetiva.

- (D) O tempo narrativo não se constrói de maneira linear, mas obedece a uma lógica afetiva e subjetiva, em que a memória individual é organizada como núcleo semântico do texto, permitindo ressignificar o passado à luz da experiência atual.
- (E) A recorrência da expressão "Raul também estava presente" evidencia um padrão de coesão lexical, mas sua função textual é decorativa, não contribuindo para a estrutura argumentativa da narrativa.

### Questão 10

Considerando a organização sintática do período e os princípios da análise oracional, assinale a alternativa que classifica corretamente a oração subordinada introduzida por "de que" em "É ali que a memória repousa — entre acordes simples e a sensação de que, por um instante, tudo realmente ficou imóvel".

- (A) Trata-se de uma oração subordinada substantiva completiva nominal, que exerce a função de complemento do substantivo "sensação", exigente de preposição e de conteúdo oracional.
- (B) A oração é subordinada substantiva objetiva direta, funcionando como complemento do verbo "repousa", já que este admite objeto direto de natureza oracional, sem necessidade de preposição.
- (C) A oração introduzida por "de que" é classificada como subordinada adjetiva restritiva, pois restringe semanticamente a ideia de "sensação" ao especificar o tipo de experiência afetiva evocada pelo narrador.
- (D) A estrutura "a sensação de que..." constitui um aposto explicativo do termo "acordes simples", cuja oração subordinada exerce função adjetiva explicativa e retoma o termo antecedente por anáfora sintática.
- (E) Trata-se de uma oração subordinada adverbial causal, que introduz a causa pela qual a memória repousa, sendo introduzida por conectivo de valor explicativo e complemento da ideia anterior.

## Matemática

### Questão 11

Uma pesquisa foi realizada com 1.200 pessoas para analisar o uso de determinado aplicativo. Os resultados indicaram que 300 usam diariamente, 450 usam semanalmente e o restante nunca utiliza. Analise:

- I. A razão entre usuários diários e o total de entrevistados é  $\frac{1}{4}$ .
- II. A proporção de usuários semanais representa 37,5% do total.
- III. O grupo que nunca usa corresponde a 450 pessoas.

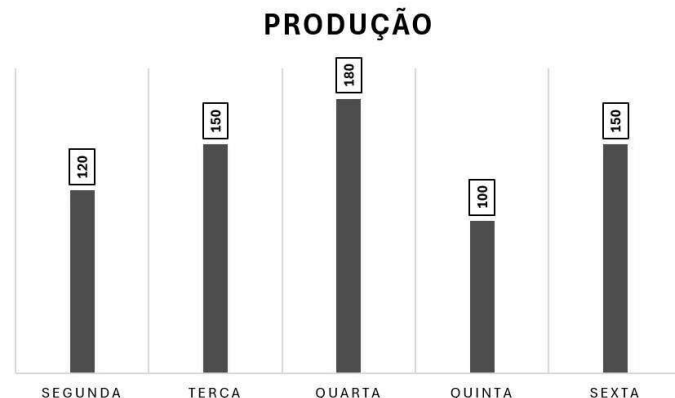
Está correto o que se afirma em:

- (A) Apenas II e III estão corretas.
- (B) Apenas II está correta.

- (C) Apenas I e II estão corretas.
- (D) I, II e III estão corretas.
- (E) Apenas I e III estão corretas.

### Questão 12

O gráfico abaixo representa a produção de peças em cinco dias consecutivos:



Com base nesses dados, assinale a alternativa que apresenta a média diária de produção:

- (A) 150 peças.
- (B) 160 peças.
- (C) 170 peças.
- (D) 130 peças.
- (E) 140 peças.

### Questão 13

Analise as afirmativas relacionadas a grandezas de comprimento, velocidade e temperatura:

- I. 1,8 km equivalem a 1.800 metros.
- II. Um corpo que percorre 150 km em 3 horas tem velocidade média de 45 km/h.
- III. A conversão de temperatura entre Celsius e Fahrenheit pode ser feita pela fórmula  $F = 2C + 30$ .

Assinale a alternativa correta:

- (A) Apenas I está correta.
- (B) Apenas I e II estão corretas.
- (C) Apenas II está correta.
- (D) I, II e III estão corretas.
- (E) Apenas III está correta.

### Questão 14

Um reservatório cilíndrico está sendo preenchido com água a uma taxa de 2.500 mL por minuto. Após certo tempo, verificou-se que o volume acumulado era de 15 litros. Considerando que não houve perda de água, quantos minutos se passaram desde o início do processo?

- (A) 6 min.

- (B) 7 min.
- (C) 5 min.
- (D) 4 min.
- (E) 10 min.

### Questão 15

Os números reais incluem várias categorias, como naturais, inteiros, racionais e irracionais, cada uma com propriedades específicas. Entre os números listados abaixo, alguns possuem representação decimal finita, enquanto outros apresentam dízima periódica ou não periódica. Considerando essas características e as classificações numéricas, assinale qual opção contém apenas números irracionais.

- (A)  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{7}$ ,  $\pi$ .
- (B)  $\pi$ , 0,1010010001..., 16.
- (C)  $1/7$ ,  $2/3$ ,  $\sqrt{8}$ .
- (D)  $\sqrt{4}$ ,  $\sqrt{5}$ , 3,141.
- (E) 2,5 ;  $\sqrt{9}$  ;  $1/3$ .

## Conhecimentos Específicos

### Questão 16

As curvas de nível são a representação mais comum do relevo em plantas topográficas, permitindo a visualização tridimensional do terreno em um plano bidimensional. A correta interpretação e traçado dessas isolinhas exigem o domínio de conceitos de altimetria e topologia. Acerca das características e propriedades das curvas de nível, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

(\_\_\_)As curvas de nível são linhas isométricas que unem pontos de mesma cota ou altitude e, por definição, são sempre fechadas, ainda que esse fechamento ocorra fora dos limites da folha do desenho.

(\_\_\_)Duas curvas de nível de cotas diferentes jamais podem se cruzar ou se tocar, exceto em casos muito específicos e raros de representação, como em cavernas ou falésias em balanço (slopes overhang).

(\_\_\_)Em um terreno com declividade constante e uniforme, as curvas de nível aparecerão no desenho com espaçamentos variados, sendo mais próximas nas áreas planas e mais afastadas nas áreas íngremes.

(\_\_\_)A equidistância vertical entre as curvas de nível deve ser constante em uma mesma planta topográfica para garantir a correta leitura da morfologia do terreno.

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

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

### Questão 17

A Topografia divide-se classicamente em Planimetria e Altimetria, sendo a Topologia o estudo das formas do relevo. Na execução de levantamentos, é crucial entender as limitações do plano topográfico e a influência da curvatura terrestre. Acerca desses conceitos, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

(\_\_\_)A Planimetria projeta os detalhes do terreno sobre um plano horizontal de referência, ignorando as diferenças de nível, enquanto a Altimetria preocupa-se exclusivamente com a determinação das alturas ou cotas dos pontos.

(\_\_\_)O plano topográfico local pode ser utilizado sem consideração do erro de esfericidade (curvatura da Terra) para extensões de até aproximadamente 20 a 30 km, dependendo da precisão requerida, assumindo a Terra como plana nessa abrangência.

(\_\_\_)A Taqueometria é um método que permite a obtenção simultânea de dados planimétricos (distâncias horizontais e direções) e altimétricos (diferenças de nível) em uma única visada de campo.

(\_\_\_)Em levantamentos de alta precisão em grandes extensões (acima de 50 km), a planimetria topográfica convencional é suficiente, dispensando o uso de conceitos da Geodésia ou de sistemas de projeção cartográfica.

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

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

### Questão 18

O projeto de estradas e a implantação de loteamentos exigem o domínio sobre o cálculo de rampas e declividades, essenciais para o escoamento de águas e a trafegabilidade.

Assim, analise as afirmativas a seguir.

I.A declividade ( $i\%$ ) entre dois pontos é a razão entre a diferença de nível (DN) e a distância horizontal (DH), podendo ser expressa em porcentagem ( $i\% = (DN/DH) \text{ times } 100\%$ ).

II.Uma rampa com inclinação de 100% corresponde a um ângulo de  $45^\circ$  com o plano horizontal.

III.Para suavizar uma rampa muito íngreme em um projeto viário, mantendo-se a mesma diferença de nível a ser vencida, é necessário diminuir a distância horizontal do trecho.

Assinale a alternativa que apresenta somente as proposições CORRETAS:

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

### Questão 19

A triangulação topográfica é uma técnica clássica para o adensamento de redes de controle, consistindo na medição de ângulos de uma cadeia de triângulos. A qualidade da geometria dessa rede é fundamental para minimizar a propagação de erros. Acerca da triangulação e avaliação de superfícies, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

() A resistência geométrica de uma figura na triangulação depende dos ângulos dos triângulos; triângulos com ângulos muito agudos (próximos a  $0^\circ$ ) ou obtusos (próximos a  $180^\circ$ ) devem ser evitados, sendo o triângulo equilátero a forma ideal.

() Na triangulação, é obrigatória a medição de todos os lados dos triângulos com trena ou distanciômetro eletrônico, sendo a medição angular secundária e opcional.

() O fechamento angular de um triângulo plano deve somar  $180^\circ$ , mas na prática existe um erro de fechamento que deve ser menor que a tolerância estabelecida pela classe do levantamento, sendo o erro distribuído igualmente ou proporcionalmente aos pesos.

() A triangulação foi amplamente substituída pela poligonização com estações totais e pelo posicionamento GNSS, mas seus princípios de rigidez geométrica ainda são aplicados no ajustamento de redes geodésicas.

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

### Questão 20

A coleta de dados em campo evoluiu do uso de teodolitos óticos para Estações Totais e receptores GNSS. Contudo, os princípios geométricos de posicionamento permanecem.

Assim, analise as afirmativas a seguir.

I. No método da irradiação, o equipamento é estacionado em um ponto de coordenadas conhecidas e, a partir da medição do ângulo horizontal e da distância horizontal, determinam-se as coordenadas (X, Y) dos pontos visados.

II. O método da interseção a ré (ou ré-livre) permite determinar as coordenadas da estação ocupada através

da medição de ângulos e distâncias para, no mínimo, dois (idealmente três ou mais) pontos de coordenadas conhecidas e visíveis.

III. A altura do instrumento ( $H_i$ ) e a altura do prisma ( $H_p$ ) são irrelevantes no cálculo das coordenadas planimétricas (X, Y) ao utilizar uma Estação Total, influenciando apenas o cálculo da cota (Z).

Assinale a alternativa que apresenta somente as proposições CORRETAS:

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

### Questão 21

A locação de obras é a operação inversa ao levantamento, consistindo na materialização em campo dos pontos definidos em projeto. A precisão da locação impacta diretamente a execução da estrutura. Sobre os métodos e cuidados na locação, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

() A locação por coordenadas polares é o método mais comum com Estações Totais, onde se estaciona o aparelho em um ponto conhecido, orienta-se em outro, e locam-se os pontos de projeto através de ângulos e distâncias calculados previamente.

() O gabarito (tabeira) é uma estrutura de madeira construída ao redor da futura edificação, onde são marcados os alinhamentos dos eixos através de pregos e arames, servindo de referência para a locação de pilares e fundações.

() Ao locar um ponto utilizando trena metálica sobre terreno inclinado, não é necessário realizar a correção da catenária ou a redução ao horizonte, pois o erro introduzido é desprezível para qualquer tipo de obra.

() O controle de verticalidade de pilares (aprumo) pode ser realizado com o uso de teodolitos ou estações totais, visando o topo e a base do pilar em duas faces ortogonais.

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, V, F, V.
- (D) V, F, V, F.
- (E) V, V, V, F.

### Questão 22

Na engenharia de terraplenagem, o cálculo preciso dos volumes de corte e aterro é crucial para o orçamento e o planejamento da obra. Um fenômeno físico importante que ocorre durante a escavação é a alteração volumétrica do solo. Assinale a alternativa correta que

define o fenômeno do empolamento e sua aplicação no transporte de terra.

- (A) O empolamento refere-se à compactação do solo no aterro, resultando em um volume final menor do que o volume escavado na origem.
- (B) O fator de empolamento é sempre menor que 1, indicando que o solo transportado ocupa menos espaço no caminhão do que ocupava no terreno natural.
- (C) O empolamento é um fenômeno exclusivo de solos argilosos saturados, não ocorrendo em solos arenosos ou em rochas detonadas.
- (D) Para o pagamento de serviços de terraplenagem, a norma padrão exige que a medição seja feita exclusivamente pelo volume solto no caminhão, ignorando-se o levantamento topográfico primitivo e final da área de empréstimo.
- (E) O empolamento é o aumento do volume do solo após a escavação devido à desagregação das partículas e introdução de ar, exigindo que o número de viagens de caminhão seja calculado com base no volume solto, e não no volume geométrico (in situ) do corte.

### Questão 23

O avanço tecnológico na Engenharia de Agrimensura introduziu softwares de CAD (Computer Aided Design) e GIS (Geographic Information Systems) que automatizaram cálculos complexos, como a determinação de áreas e volumes. No entanto, o engenheiro deve compreender os algoritmos subjacentes a essas ferramentas.

Assim, analise as afirmativas a seguir.

I.O cálculo de área pelo Método de Gauss (ou método das coordenadas) utilizado em softwares topográficos baseia-se na somatória dos produtos cruzados das coordenadas (X, Y) dos vértices do polígono, resultando no dobro da área real, que deve ser dividido por dois ao final.

II.Em softwares de desenho topográfico, a modelagem digital do terreno (MDT) para geração automática de curvas de nível utiliza frequentemente a Triangulação de Delaunay, que maximiza os ângulos internos dos triângulos para evitar formas muito alongadas e garantir uma interpolação mais precisa.

III.O cálculo de área por métodos gráficos, como a regra de Simpson, é mais preciso que o método analítico (Gauss) quando se dispõe das coordenadas exatas dos vértices, sendo o método preferencial em levantamentos georreferenciados de alta precisão.

Assinale a alternativa que apresenta somente as proposições CORRETAS:

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

- (E) I, II e III.

### Questão 24

O cálculo de áreas é uma das atribuições essenciais do Engenheiro Agrimensor, sendo fundamental para processos de regularização fundiária e loteamentos. Existem métodos analíticos, que utilizam as coordenadas dos vértices, e métodos gráficos ou mecânicos, aplicados sobre plantas. Considere um polígono fechado levantado por caminhamento perimétrico. Assinale a alternativa que descreve corretamente o princípio do cálculo de área analítico pelo método das coordenadas (Fórmula de Gauss).

- (A) O cálculo utiliza a integração da função da curva de nível que delimita a propriedade, sendo necessário conhecer a equação polinomial que define o perímetro do terreno.
- (B) A área é obtida multiplicando-se o perímetro do polígono pela média das cotas dos vértices, dividindo-se o resultado pelo fator de escala da projeção UTM.
- (C) A área é determinada pela soma dos ângulos internos do polígono multiplicada pelo raio médio da Terra, ajustada pelo coeficiente de deformação linear da projeção cartográfica.
- (D) A área é calculada pela metade do módulo da diferença entre a somatória dos produtos das ordenadas (Y) pelas abscissas (X) dos vértices seguintes e a somatória dos produtos das ordenadas (Y) dos vértices seguintes pelas abscissas (X) atuais.
- (E) O método baseia-se na decomposição do polígono em triângulos retângulos, calculando-se a área individual de cada um por Pitágoras e somando-se os resultados finais sem uso de coordenadas totais.

### Questão 25

O manuseio correto de unidades de medida e a conversão de orientações são vitais para a consistência de projetos de engenharia. Considere um levantamento onde se utilizou uma bússola para orientação inicial. Assinale a alternativa correta sobre a relação entre azimutes, rumos e a declinação magnética.

- (A) O Rumo é uma medida angular que varia de  $0^\circ$  a  $360^\circ$ , contada sempre a partir do Norte no sentido horário, sendo idêntico ao Azimute em todos os quadrantes.
- (B) O Grado (gon) é uma unidade de medida angular onde a circunferência completa possui 360 gradus, sendo compatível diretamente com o sistema sexagesimal sem conversão.
- (C) O Azimute Verdadeiro é obtido somando-se ou subtraindo-se a Declinação Magnética do Azimute Magnético, dependendo se a declinação é para Leste (positiva) ou Oeste (negativa).
- (D) A Declinação Magnética é um valor constante e imutável para uma determinada localidade, não sofrendo variações seculares, anuais ou diárias.

(E) Para converter um Rumo do terceiro quadrante (SO) em Azimute, deve-se subtrair o valor do Rumo de  $180^\circ$ .