- Cada um dos itens das provas objetivas está vinculado ao comando que imediatamente o antecede. De acordo com o comando a que cada um deles esteja vinculado, marque, na **Folha de Respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas provas objetivas.
- Em seu caderno de provas, caso haja item(ns) constituído(s) pela estrutura **Situação hipotética:** ... seguida de **Assertiva:** ..., os dados apresentados como situação hipotética devem ser considerados premissa(s) para o julgamento da assertiva proposta.
- Nos itens que avaliarem **conhecimentos de informática** e(ou) **tecnologia da informação**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão "**Espaço livre**" — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para rascunho.

-- PROVAS OBJETIVAS --

-- CONHECIMENTOS BÁSICOS --

Texto CB3A1-I

A Comissão de Trabalho, de Administração e Serviço Público da Câmara dos Deputados aprovou projeto de lei que institui a Política Nacional de Linguagem Simples nos órgãos e nas entidades da administração pública direta e indireta.

Os objetivos da política incluem possibilitar que as pessoas consigam encontrar, entender e usar facilmente as informações publicadas por órgãos e entidades, reduzir os custos administrativos e o tempo gasto com atividades de atendimento ao cidadão, e facilitar a participação e o controle da gestão pública pela população.

O texto aprovado é substitutivo ao Projeto de Lei n.º 6.256/2019.

A proposta conceitua linguagem simples como o conjunto de técnicas para transmitir informações de maneira clara e objetiva, como redigir as frases em ordem direta, preferencialmente em voz ativa, usar frases curtas, evitar redundâncias e palavras desnecessárias e estrangeiras, entre outras. Essas técnicas deverão ser observadas na redação de textos destinados ao cidadão.

"Em nosso substitutivo, sugerimos mudanças no texto original para que constassem todas as técnicas, e não apenas algumas, referentes à redação em linguagem simples", explicou o relator. "Também deixamos clara a intenção de que a linguagem simples seja adotada especificamente nas comunicações para o cidadão, por intermédio de *sites*, jornais impressos, aplicativos e publicidade, não atingindo, portanto, todos os atos da administração pública, como pretendia o projeto original", completou.

Internet: <camara.leg.br> (com adaptações).

Em relação ao texto CB3A1-I e seus sentidos, julgue os itens a seguir.

1 O texto tem como principal finalidade informar o público leitor acerca da aprovação do projeto de lei que institui a Política Nacional de Linguagem Simples na administração pública.

2 No último parágrafo, os termos 'nosso', 'sugerimos' e 'deixamos', na primeira pessoa do plural, poderiam ser substituídos pelas respectivas formas na primeira pessoa do singular — **meu**, **sugeri**, **deixei** —, sem prejuízo dos sentidos veiculados na fala do relator.

3 No segundo parágrafo, o projeto de lei é elogiado por privilegiar a acessibilidade à informação e a redução de despesas.

4 Pelo conceito de "linguagem simples" apresentado na proposta, conforme exposto no texto, entende-se que tal linguagem não se confunde com uma linguagem simplista, isto é, superficial, pouco elaborada e pobre de recursos.

5 Depreende-se do texto que as alterações propostas no texto substitutivo do relator definem regras para o emprego da linguagem simples e especificam os setores da administração pública que deverão adotar essa linguagem.

A respeito de aspectos linguísticos do texto CB3A1-I, julgue os itens que se seguem.

6 No primeiro período do último parágrafo, o segmento 'para que' poderia ser substituído por **a fim de que**, sem prejuízo do sentido e da correção gramatical do texto.

7 A substituição do vocábulo "que" (primeiro parágrafo) por **a qual** manteria a correção gramatical e as relações de concordância do texto.

8 No último parágrafo, os termos 'clara' e 'adotada' estão em relação de concordância com a palavra 'intenção'.

9 Na expressão "destinados ao cidadão" (final do quarto parágrafo), a correção gramatical seria mantida se o termo "ao cidadão" fosse substituído por **à população**.

10 O emprego das vírgulas que isolam o vocábulo 'portanto' (último parágrafo) justifica-se pela posição dessa palavra na oração em que se insere.

Texto CB3A1-II

Foi só a OpenAI lançar, em novembro de 2022, o ChatGPT, a versão 3.5 conversacional e acessível a todos, para que os especialistas em comunicação, matemática, computação, lógica, linguística, tecnologia da informação etc. começassem a se preocupar com os danos da inteligência artificial (IA) generativa. Essa diz respeito a um dos tipos da IA de nível *narrow*, ou seja, compartimentada e (ainda) limitada.

Apesar do cipoal de estudos e opiniões apresentados sobre a inovação tecnológica baseada em dados inseridos na sociedade das plataformas, até hoje vemos *lives* em que moderadores perguntam o que é e como funciona o ChatGPT. Vale destacar: por "dados", devemos considerar informações obtidas de determinado período no passado, com o intuito de prever efeitos no futuro.

Obviamente, internautas que estão a par do que se trata e já experimentaram ao menos uma pergunta ao robô simpático em eterno plantão torcem o nariz, pois já sabem o básico: querem mais. Eles sabem, inclusive, que somos cada vez mais usados pelas máquinas e constatam que é imprescindível aguçar e explorar ao máximo a intencionalidade em face da IA. Como isso é possível? Ao fazer perguntas de elevada qualidade — preferencialmente, advindas de um pensamento crítico — no proveito de se produzir um bom objeto de análise. Ainda, fazê-lo de forma contextualizada, sinalizando-se para qual finalidade, determinado público etc., de modo a obter respostas mais refinadas em tempo real.

Magaly Prado.
O poder da inteligência artificial no cruzamento entre ChatGPT e *deepfakes*.
In: Jornal da USP, 31/jul./2023 (com adaptações).

Em relação às ideias do texto CB3A1-II, julgue os seguintes itens.

11 Pelo trecho "(ainda) limitada" (final do primeiro parágrafo), entende-se que a limitação da IA é algo que ocorre até o momento, com possibilidade de mudança desse cenário.

12 Sabendo-se que, segundo o dicionário, a palavra "cipoal" (segundo parágrafo) remete à ideia de algo emaranhado, embaraçado, conclui-se, pelos sentidos do texto, que ela se refere à complexidade dos "estudos" e "opiniões" citados.

13 De acordo com o terceiro parágrafo, os internautas anseiam por mais informações sobre o ChatGPT porque ainda não têm o conhecimento básico dessa tecnologia.

14 Expressões como "danos da inteligência artificial" (primeiro parágrafo) e "somos cada vez mais usados pelas máquinas" (terceiro parágrafo) evidenciam um posicionamento desfavorável da autora em relação ao ChatGPT e, consequentemente, à IA.

15 O termo "Obviamente" (início do terceiro parágrafo) expressa uma posição assertiva em relação ao que é enunciado, podendo ser substituído, sem prejuízo dos sentidos do texto, por **Sem dúvida**.

A respeito de aspectos gramaticais do texto CB3A1-II, julgue os itens subsequentes.

16 Em "explorar ao máximo a intencionalidade em face da IA" (último parágrafo), a expressão "ao máximo" poderia ser substituída por **no máximo**, sem prejuízo do sentido e da correção gramatical do texto.

17 Em "Essa diz respeito a um dos tipos da IA de nível *narrow*" (primeiro parágrafo), a substituição do trecho "diz respeito a" por **trata-se de** manteria a correção gramatical e o sentido expresso no período.

18 Em "cipoal de estudos e opiniões apresentados" (segundo parágrafo), a substituição de "apresentados" por **apresentadas** não resultaria em erro gramatical nem alteraria o sentido do texto, uma vez que a concordância passaria a ser estabelecida com o termo "opiniões".

19 No trecho "Eles sabem, inclusive, que somos cada vez mais usados pelas máquinas" (segundo período do último parágrafo), a segunda vírgula tem a finalidade de marcar o sentido restritivo da oração iniciada pelo vocábulo "que".

20 No trecho "a par do que se trata" (terceiro parágrafo), a anteposição da partícula "se" ao verbo justifica-se pela presença do vocábulo "que".

Julgue os itens seguintes, relativos a funções e equações algébricas.

21 Considere-se que o motor de um caminhão trabalhe a 90 °C enquanto ligado e que, ao ser desligado, a temperatura T diminua de acordo com a função $T(t) = 30 + 60 \cdot 10^{-0,02t}$, com o tempo t em minutos. Nesse caso, a temperatura do motor estará a 45 °C no instante $t = \frac{1}{50} \cdot \log_{10} 4$.

22 Suponha-se que um caminhoneiro tenha viajado todos os dias do mês de agosto e anotado, a cada dia, um único preço do litro do diesel à venda em um dos postos de abastecimento por que passava. Nesse caso, se o preço do diesel, em reais, a cada dia, tiver variado de acordo com a função $p(t) = 5,34 + 0,63 \times \text{sen}(4\pi t/31)$, então o menor preço encontrado pelo caminhoneiro terá sido R$ 4,71.

23 Considere-se que, para construir um galpão, uma empresa de transporte tenha escolhido um terreno retangular cuja área meça 120 m^2 e cujo comprimento seja 19 metros maior que a largura. Nesse caso, a largura do terreno retangular mede 5 metros.

Julgue os itens a seguir, referentes a análise combinatória e probabilidade.

24 Se, em um ponto de parada e descanso, há 7 vagas disponíveis para estacionar caminhões, então há 5.040 maneiras diferentes de estacionar 7 caminhões nas vagas disponíveis.

25 Considere-se que Helen e Aline estejam em um posto de parada e descanso, jogando cartas segundo as regras a seguir:

- usando um baralho comum de 52 cartas, cada uma delas deve tirar uma carta por rodada, sem repor a carta ao baralho;
- ganha quem tirar 5 cartas da mesma cor.

Considere-se, ainda, que, após a 10.ª rodada, Helen, que começou jogando, já tenha tirado 4 cartas vermelhas e 1 preta, e Aline tenha tirado 3 pretas e 2 vermelhas. Nessa situação, a probabilidade de Helen sair vencedora na 11.ª rodada é igual a $\frac{20}{52}$.

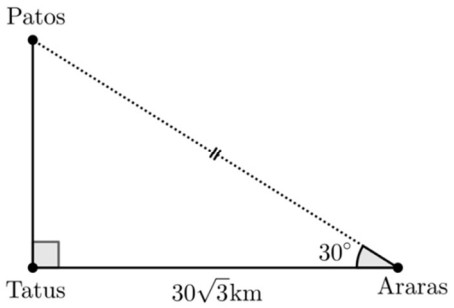
26 Considere-se que uma empresa tenha 4 tipos diferentes de adesivos que serão colados em 8 caminhões de transporte. Nesse caso, se cada caminhão puder receber apenas um único tipo de adesivo, então haverá 70 maneiras distintas de colar os adesivos nos caminhões.

Julgue os próximos itens, relacionados à geometria plana, analítica e espacial.

27 No sistema cartesiano xOy, a reta que passa pelos pontos $A(1,-2)$ e $B(3,2)$ tem equação dada por $2x - y = 4$.

28 A equação $x^2 - x + y^2 = 0$ descreve uma parábola que tem raízes em $x = 0$ e $x = 1$.

29 Considerando-se a figura a seguir, que ilustra dois caminhos possíveis entre os municípios de Patos e de Araras, é correto inferir que, caso um viajante escolha o maior caminho, ele percorrerá $30(\sqrt{3} - 1)$ km a mais do que se tivesse ido pelo caminho direto que liga os municípios.



30 Se o reservatório de um caminhão-tanque tem o formato de um cilindro circular reto com raio $r = \frac{2\sqrt{\pi}}{\pi}$ metros e comprimento $c = 12$ metros, então o volume do reservatório do caminhão é de $48\sqrt{\pi}$ metros cúbicos.

Espaço livre

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

BLOCO I

A respeito dos conceitos de metrologia, julgue os próximos itens.

31 Quando se estima a incerteza da medição, a qualidade da informação metrológica aumenta.

32 Fatores que aumentam a incerteza nos processos de medição devem ser gerenciados e eliminados ao máximo, sendo necessário estimar a incerteza das medições e associá-las aos resultados das medições.

33 Toda medição está associada a erros de medição, conhecidos ou não.

Acerca de medição, julgue os itens a seguir.

34 Indicação é o valor de uma grandeza fornecido por um sistema de medição.

35 Medir é o procedimento experimental pelo qual o valor momentâneo de uma grandeza física é determinado como um múltiplo e(ou) uma fração de uma unidade, estabelecida por um padrão e reconhecida internacionalmente.

Julgue os itens que se seguem, relativos à gestão de qualidade.

36 Um processo está sob controle estatístico quando suas variações naturais são estáveis e se situam dentro dos limites previsíveis.

37 Tolerância é um valor fixo que representa uma característica de um produto, definida de forma a garantir a qualidade com que ele realiza a função para a qual foi desenhado.

Julgue os itens subsequentes, no que se refere ao Sistema Internacional de Unidades (SI) e às definições e unidades de parâmetros físicos.

38 Pressão é uma grandeza derivada e uma de suas unidades de medida no SI é a libra (lb).

39 A unidade de medida de temperatura no SI é o grau Celsius (°C).

40 A medição de nível é sempre uma medição relativa entre ao menos dois pontos; na topografia, referências de nível são expressas em relação ao nível do mar.

41 Quanto maior for a viscosidade de um fluido maior será sua vazão se mantida a mesma pressão.

42 O grama é a unidade de base de massa no SI.

43 O quilograma é definido por um artefato físico mantido na França.

44 Os símbolos utilizados no SI são variantes, ou seja, nem sempre são utilizados da mesma forma.

45 Uma das unidades de medida de densidade é o kg/m^2.

A respeito da segurança do trabalho nas instalações industriais e da proteção contra incêndios nas edificações, julgue os itens a seguir.

46 Em ambientes industriais, um arranjo físico adequado é indispensável para a prevenção de acidentes, para isso, é necessário, além de outras medidas, que as ferramentas utilizadas no processo produtivo sejam organizadas e armazenadas em locais específicos para essa finalidade.

47 O abafamento é um método de extinção do fogo mais eficiente em fogos da classe A que em fogos da classe B.

48 Considerando-se que o triângulo do fogo inclui o componente combustível, o comburente e a energia de ignição, é correto afirmar que os extintores à base de água atuam essencialmente na redução da disponibilidade do comburente, excluindo o oxigênio da reação em cadeia.

49 Os locais de trabalho devem dispor de saídas em número suficiente e dispostas de modo que aqueles que se encontrem nesses locais possam abandoná-los com rapidez e segurança em caso de emergência; complementarmente, nenhuma saída de emergência deve ser fechada à chave ou presa durante a jornada de trabalho.

50 No projeto de instalações industriais, a empresa deve adotar prioritariamente as medidas de proteção individual do trabalhador.

Acerca de gerenciamento de projetos, julgue os itens a seguir.

51 Atividades dependentes impactam diretamente o fluxo de trabalho em projetos. Uma atividade é considerada dependente quando pode ser executada em paralelo com outra.

52 O diagrama de Gantt é um gráfico de barras horizontais em que são mostradas o cronograma e as tarefas do projeto.

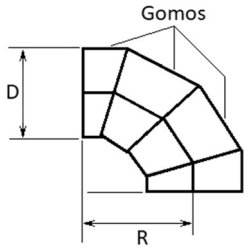
53 A revisão dos acertos e dos erros ocorridos no desenvolvimento de um projeto é normalmente realizada durante a fase de planejamento do projeto.

Em relação a tubulações de aço, julgue os itens que se seguem.

54 Para evitar problemas de corrosão os tubos de aço-carbono, também chamados de tubos de uso geral, estes podem ser fornecidos com revestimento de zinco depositado a quente, caso em que são chamados tubos galvanizados.

55 Em tubulações onde possa ser necessário promover o alívio instantâneo e completo da pressão, os discos de ruptura são uma solução viável, podendo, também, ser utilizados em combinação com uma válvula de segurança, caso em que são colocados antes da válvula.

56 Curvas em gomos em tubulações, como a ilustrada na figura abaixo, são feitas soldando pedaços de tubo cortados em ângulo, um seguido do outro, por solda de topo. Porém, normas técnicas, como a ANSI/ASME.B.31.1, não permitem o uso de curvas em gomos para tubulações de fluidos altamente tóxicos.

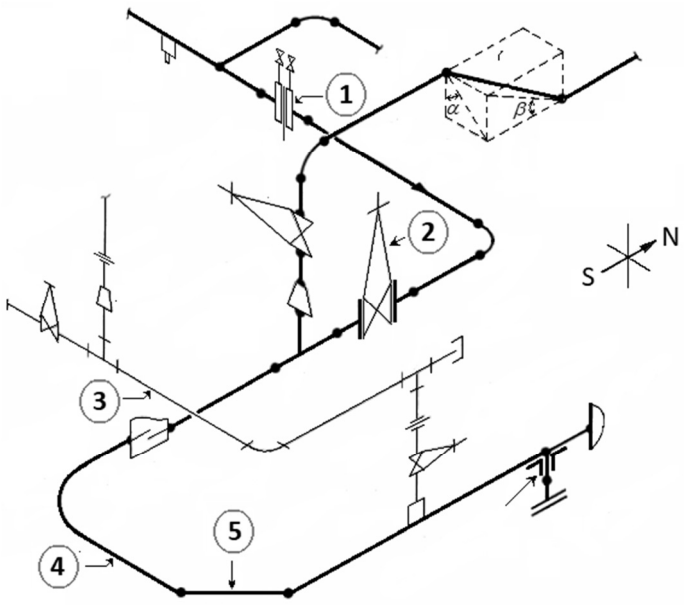


Julgue os próximos itens, relativos a conceitos e princípios da termodinâmica.

57 No processo de congelamento de uma quantidade de água, embora a entropia diminua, não há violação da 2.ª lei da termodinâmica.

58 Caso uma amostra de gás seja comprimida isotermicamente do volume V para o volume $\frac{V}{2}$, a pressão final desse gás dependerá do valor inicial da temperatura T do gás.

59 Uma máquina térmica ideal, ao ser submetida a um processo adiabático, poderia alcançar 100% de eficiência, pois os processos adiabáticos ocorrem sem troca de calor.



A figura acima ilustra a representação isométrica de uma parte de uma tubulação de processamento. Acerca desse tipo de representação, julgue os itens seguintes.

60 O elemento 1 ilustrado na figura representa um flange de orifício.

61 O elemento 2 ilustrado na figura representa uma válvula de controle.

62 O elemento 5 indica uma curva em gomos.

63 O trecho de tubulação indicado pelo elemento 3 é uma tubulação com solda de topo, enquanto a tubulação indicada pelo elemento 4 é uma tubulação com rosca ou solda de encaixe.

No planejamento da montagem de um trecho de gasoduto de 10 km, foi prevista a sua realização em um prazo de 30 dias úteis, em regime de trabalho de 8 h/dia. Para a execução da obra, foi contratada uma empreiteira que alocou para o serviço os seguintes recursos de mão-de-obra e equipamentos:

- uma equipe com mão-de-obra direta composta por: 1 encarregado, 4 montadores, 2 soldadores, 1 inspetor de soldagem e 4 ajudantes;
- uma equipe de mão-de-obra indireta composta por: 1 apontador;
- uma equipe de mão-de-obra de apoio composta por: 1 motorista, 1 topógrafo, 1 auxiliar de topógrafo e 2 operadores de guindaste;
- equipamentos: 1 camionete *pick-up*, 2 máquinas de solda, 1 teodolito, 1 nível óptico, 1 guindaste móvel de 10 toneladas e 1 retroescavadeira.

O custo unitário estabelecido no contrato para a realização do serviço foi de R$ 1.200.000 por quilômetro de duto construído, sobre o qual a empreiteira aplicou um BDI de 35%. O contrato prevê que a cada 10 dias úteis seja feita a medição da obra e a correspondente liberação do pagamento à empreiteira.

Acerca dessa situação hipotética, julgue os itens subsequentes, a respeito de conceitos e princípios que envolvem planejamento, orçamento e medição de serviços em obras.

64 Para completar a montagem, conforme programado, será necessário o emprego do total de 4.320 homens-hora.

65 Considerando que a medição realizada no décimo dia útil da obra tenha constatado que haviam sido construídos 2 km de gasoduto, o pagamento a ser liberado para a empreiteira é de R$ 2.400.000.

66 A construção do trecho de gasoduto envolverá, conforme previsto no planejamento, o emprego do total de 1.680 máquinas-hora.

Da produção ao consumo, o gás natural (GN) e o gás natural liquefeito (GNL) passam por várias etapas antes de se tornarem próprios para o consumo. Nas unidades de processamento de gás natural (UPGN), compostas por um conjunto de unidades específicas, o gás passa por um processo de separação de impurezas e de outros produtos nele contidos e, depois de refinado e purificado, é colocado na rede de gasodutos. Acerca das UPGN, julgue os itens a seguir.

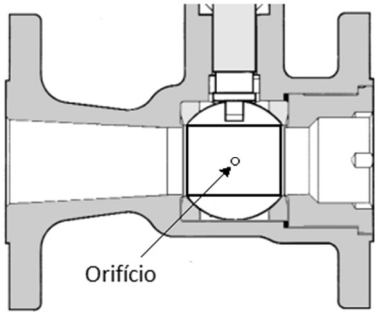
67 A expansão em uma válvula, chamada de expansão de Joule-Thomson, provoca a redução da pressão e, por consequência, a redução da temperatura, sendo um dos processos que podem ser utilizados para promover a separação das frações leves do gás das pesadas.

68 Estações de compressão que usam a combinação de motor de combustão interna com compressor alternativo, nas quais o motor de combustão interna pode ser acionado pelo gás natural sangrado do gasoduto, permitem ajustar facilmente o volume de gás empurrado através do gasoduto pelo compressor alternativo, de forma a atender a pequenas mudanças na demanda do cliente.

69 O adoçamento é o processo de remoção de água por meio da adsorção, realizada com o uso de materiais que apresentam afinidade pela água, como alumina, sílica-gel e peneiras moleculares.

Válvulas são dispositivos mecânicos usados para controle do fluxo e da pressão dentro de um sistema de tubulação. Acerca da operação de válvulas, julgue o próximo item.

70 O orifício ilustrado na figura abaixo existe na esfera de alguns modelos de válvulas de esfera, ou *ball valve*, e deve ser voltado para jusante. Sua finalidade é promover um alívio de pressão e a drenagem do fluido do interior da esfera para a tubulação a jusante, ao fechamento da válvula, o que evita danos ao sistema.



BLOCO II

A respeito de conceitos básicos de hidráulica e hidrologia, julgue os seguintes itens.

71 Se, para uma bacia, o coeficiente de compacidade, ou índice de Gravelius (*Kc*), é dado por $Kc = \frac{0{,}282 \times P}{\sqrt{A}}$, em que P é o perímetro e A é a área da bacia, então, quanto maior o valor de *Kc*, menor será a propensão da bacia a inundações.

72 A vazão é o volume de fluido que escoa através de determinada seção durante certo tempo.

73 De acordo com a classificação dos tipos de escoamento sob o aspecto da trajetória das partículas, é correto afirmar que, em escoamentos de regime variado, todos os pontos de uma mesma trajetória têm a mesma velocidade, ao passo que, em escoamentos de regime uniforme, as velocidades das partículas fluidas em uma mesma trajetória são variáveis.

74 Considerando-se que a perda de carga pode ser definida como dissipação de energia da água que ocorre ao longo de seu escoamento, é correto afirmar que a perda de carga é proporcional à extensão do conduto no interior do qual a água escoa.

Julgue os itens a seguir, referentes a topografia.

75 Sabendo-se que a cidade do Rio de Janeiro está localizada no fuso 23, é correto afirmar que ela está referenciada ao meridiano central 45°00'.

76 O nivelamento é o serviço que determina a cota de pontos de uma área para a definição do relevo local, utilizando como plano de referência inferior o Trópico de Capricórnio.

77 O memorial descritivo deve conter as coordenadas dos vértices identificados em código sequencial, azimutes e distância horizontal entre base e vante, além da descrição ponto por ponto de acordo com a sequência do caminhamento, identificando, também, os confrontantes ao longo dos limites.

78 O RTK, ou GPS geodésico, é um equipamento que funciona a partir de sinais de satélites para posicionamento em tempo real, com precisões milimétricas, e, a partir de uma base com receptor GNSS (*global navigation satellite system*), possibilita que o sistema proporcione conhecimento em tempo real de coordenadas precisas de vértices levantados.

Julgue os itens subsequentes, relativos a características do gás natural.

79 Segundo resolução normativa da Agência Nacional do Petróleo (ANP), o gás natural comercializado deve possuir poder calorífico superior que varie de 34.000 kJ/m³ a 43.000 kJ/m³.

80 O gás natural é considerado rico se o teor de pesados for superior a 7%.

81 São desvantagens do gás natural em comparação ao butano: maior dificuldade no transporte, devido ao fato de o gás natural ocupar maior volume, mesmo pressurizado; e liquefação mais difícil, que requer temperaturas da ordem de −160º C.

82 A dessulfuração consiste na remoção dos gases ácidos SO_2 e CO_2 presentes no gás natural, com o objetivo de melhorar a segurança operacional e a especificação bem como reduzir a corrosividade do gás.

À luz da legislação que dispõe acerca de ocupação do solo, servidão de passagem, áreas não edificantes e faixa de domínio, julgue os itens que se seguem.

83 A Lei n.º 13.913/2019 dispõe que, ao longo das faixas de domínio público das rodovias, a reserva de faixa não edificável de, no mínimo, quinze metros de cada lado poderá ser reduzida por lei municipal ou distrital que aprovar o instrumento do planejamento territorial.

84 Conforme o Código de Trânsito Brasileiro, denomina-se faixa de domínio a superfície lindeira às vias rurais, delimitada por lei específica e sob responsabilidade do órgão ou da entidade de trânsito competente com circunscrição sobre a via.

85 De acordo com o Código Civil, o dono de prédio que não tiver acesso a via pública está impedido de obrigar o vizinho a lhe dar passagem, não cabendo, nesse caso, pagamento de indenização cabal.

BLOCO III

Julgue os itens subsequentes, relativos ao Sistema Geodésico Brasileiro (SGB), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), uma das principais fontes de dados para o georreferenciamento de polígonos.

86 Atualmente, a rede de estações planimétricas do SGB fornece dados planimétricos com o *datum* SIRGAS2000.

87 O georreferenciamento utilizando dados disponibilizados pelo SGB deve ser realizado por meio do sistema de projeção cônica de Albers, atual sistema de projeção oficial do Brasil.

88 A distribuição das estações planimétricas do SGB nas cinco regiões geográficas do Brasil é equitativa, de forma a não favorecer nenhuma região em detrimento da outra.

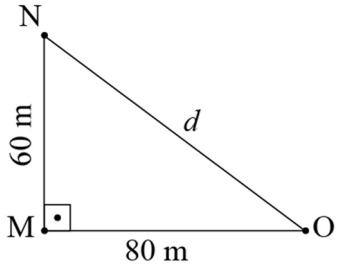
Considerando os pontos P_1 = 170.000 mE, 9.060.000 mN e P_2 = 170.000 mE, 9.080.000 mN, nas coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM), julgue os itens a seguir.

89 O ponto P_2 encontra-se mais afastado da linha do equador do que o ponto P_1.

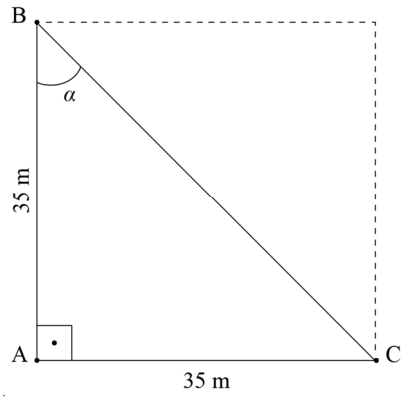
90 Os dois pontos estão separados por uma distância de 20 km.

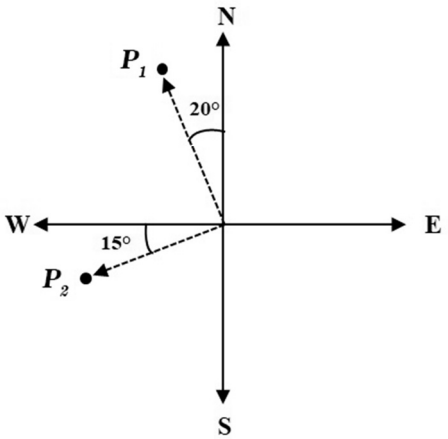
Julgue os itens a seguir, relativos a parâmetros básicos usados em topografia.

91 No triângulo a seguir, d mede 120 m.



92 No triângulo a seguir, o ângulo α mede 45°.





Considerando a figura precedente, que mostra a localização de dois pontos P_1 e P_2 nos quadrantes NW e SW, julgue os itens seguintes, relativos ao azimute e rumo.

93 O azimute do ponto P_1 é igual a 20°.

94 No quadrante NE, os valores de azimute são iguais aos de rumo.

95 O rumo do ponto P_2 é igual a 75° SW.

Uma maneira simples de prevenir corrosão de metais é por meio da técnica conhecida como proteção catódica, cuja eficiência depende do potencial de redução dos metais, a exemplo dos listados a seguir.

- Mg2+: −2,36 V
- Zn2+: −0,76 V
- Fe2+: −0,44 V
- Sn2+: −0,14 V

A partir das informações precedentes e considerando a proteção catódica de uma estrutura de aço, liga composta basicamente de ferro e carbono, julgue os próximos itens.

96 Entre os metais da lista apresentada, o Mg^{2+} é o mais eficiente para efetuar proteção catódica de estruturas de aço.

97 A intensidade de corrosão é inversamente proporcional ao teor de umidade do ar.

98 A diferença de potencial produzida pela proteção catódica de estruturas de aço com Zn^{2+} é de +0,32 V.

99 Na proteção catódica de aço com Zn^{2+}, o Zn atua como oxidante.

100 Os ânodos galvânicos, normalmente utilizados na proteção catódica de aço, correspondem a metais que possuem valores de potencial de redução superiores aos do ferro bivalente.

Espaço livre