



# PROFISSIONAL ENGENHEIRO CARTÓGRAFO

NOME DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO

Nível

**SUPERIOR**

Turno

**TARDE**

**PROVA**

**01**

Na Folha de Respostas,  
no local indicado,  
lembre-se de preencher o  
Número da Prova.



**instituto  
aacp**

Fraudar ou tentar fraudar  
Concursos Públicos é Crime!  
Previsto no art. 311 - A do  
Código Penal

## Sobre o material recebido pelo candidato

- ✓ Além deste Caderno de Questões com **cinquenta questões objetivas**, você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas.
- ✓ Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição em todos os documentos entregues pelo fiscal. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo/especialidade corresponde àquele para o qual você se inscreveu.
- ✓ O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno e na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.

## Sobre o material a ser devolvido pelo candidato

- ✓ O único documento válido para avaliação é a Folha de Respostas.
- ✓ Na Folha de Respostas, preencha o campo destinado à assinatura. As respostas das questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira: ●
- ✓ Na Folha de Respostas, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta. Esse documento deve ser devolvido ao fiscal na saída, devidamente preenchido e assinado.

## Sobre a duração da prova e a permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 04 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, não podendo, no entanto, levar o Caderno de Questões e nenhum tipo de anotação de suas respostas.
- ✓ O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões somente se aguardar em sala até o término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os três últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.

## Sobre a divulgação dos Cadernos de Questões e os Gabaritos

- ✓ Os Cadernos de Questões e os Gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AACP** no endereço eletrônico [www.institutoaocp.org.br](http://www.institutoaocp.org.br), conforme previsto em Edital.

## Língua Portuguesa

### Texto 1

#### Gemini: novo chat de voz por IA do Google funciona como assistente pessoal

13/08/2024 15h55

O Google anunciou nesta terça-feira, 13, em Mountain View, na Califórnia, a chegada do Gemini Live, ferramenta de inteligência artificial (IA) que vai funcionar como um assistente de voz por todo o ecossistema de produtos da empresa no celular. A apresentação foi feita durante o Made by Google 2024, evento em que a companhia apresenta suas maiores novidades e lançamentos e dispositivos.

Entre os novos produtos do Google, o que se destacou foram as novas atualizações - que foram testadas ao vivo e falharam algumas vezes - para a Gemini, a inteligência artificial (IA) da marca. O evento também marcou a chegada da nova linha de celulares Pixel 9, que não estarão disponíveis no Brasil.

A maior novidade do Gemini é que, agora, a IA vai além do texto e interligará todo o celular, com dados de agenda, calendário, fotos e mais. O Gemini Live, uma espécie de chat de voz ao vivo, funciona como uma assistente pessoal - uma versão melhorada e mais inteligente do Google Assistente, que perdeu o suporte a várias funções em janeiro deste ano. Com 10 opções de vozes - muito fluidas e realmente parecida com a de humanos - é possível "conversar" com a IA e, até mesmo, interrompê-la sem precisar apertar botões.

Além disso, a IA terá acesso a aplicativos do celular, como Google Fotos, calendário e e-mail, integrando os serviços sempre que o usuário fizer um pedido pelo chat de voz, que vai funcionar com o aplicativo do Gemini. Por exemplo, o usuário pode tirar foto de um cartaz com datas de uma turnê de um artista e perguntar ao Gemini se, no dia do show, já possui algum compromisso marcado no calendário.

O recurso, demonstrado ao vivo pela empresa durante o evento, funcionou, mas não sem engasgar: foi preciso três tentativas para que o Gemini entendesse que era preciso cruzar os dados do cartaz - uma turnê da cantora pop Sabrina Carpenter - com o calendário do usuário no celular.

Outro novo recurso é que, ao assistir um vídeo no YouTube, por exemplo, o usuário poderá pedir para a IA descrever o que está acontecendo no vídeo ou, até mesmo, listar os itens que aparecem na tela.

O usuário também vai poder pedir para que o Gemini crie uma playlist específica, apenas sugerindo a finalidade e o tipo de música que deseja ouvir. O exemplo dado no evento foi para que a assistente pessoal criasse uma playlist para caminhar na cidade de Seul.

O Gemini também contará com recursos parecidos com os dos chatbots, como pedir para que a assistente escreva e-mails, rascunhos ou mensagens. O recurso, como o ajude-me a escrever no e-mail e no Google Docs, por exemplo, já está disponível em português no Brasil.

Por enquanto, os recursos estão disponíveis para assinantes do Gemini Advanced. Segundo o Google, as novas funções estão prontas e poderão ser encontradas em aparelhos Samsung e Pixel ainda nesta terça-feira. Outros smartphones de sistema Android devem receber as atualizações nas próximas semanas.

Disponível em:

<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2024/08/13/gemini-novo-chat-de-voz-por-ia-do-google-funciona-come-assistente-pessoal.htm>. Acesso em: 15 ago. 2024.

### 1

Após a leitura e interpretação, é correto afirmar que o Texto 1

- (A) apresenta informações sobre o lançamento do Gemini Live do Google.
- (B) revela informações sobre o cancelamento do Gemini Life do Google.
- (C) aborda a estreia do Google Assistente, uma tecnologia de IA desenvolvida pela Microsoft.
- (D) discute a introdução do Google Assistente, uma ferramenta de IA criada pelo Gemini Advance.
- (E) trata do lançamento do Gemini Advance, uma solução de inteligência artificial do Google.

### 2

De acordo com as informações presentes no Texto 1, é correto afirmar que

- (A) os recursos oferecidos aos assinantes do Gemini Offline incluem a interação por voz com a IA, a capacidade de acessar aplicativos no celular etc.
- (B) os assinantes do Gemini Advanced têm acesso a recursos como interação por voz com a IA, integração com serviços do celular etc.
- (C) os recursos disponíveis para os assinantes do Google Assistente incluem a capacidade de interagir com a IA por voz, acessar aplicativos do celular etc.
- (D) os assinantes do Mountain View têm à disposição funcionalidades que permitem a interação por voz com IA, o acesso a aplicativos no celular etc.
- (E) os usuários do Google Fotos podem utilizar recursos que permitem a comunicação por voz com a IA, além de acessar aplicativos móveis etc.

**3****Qual é o gênero textual do Texto 1?**

- (A) Artigo de opinião.
- (B) Crônica.
- (C) Reportagem.
- (D) Resenha.
- (E) Entrevista.

**4****Assinale a alternativa que apresenta, entre parênteses, o sentido expresso pelo termo destacado.**

- (A) “Por exemplo, o usuário pode tirar foto de um cartaz com datas de uma turnê de um artista e perguntar ao Gemini se [...]” (Conclusão).
- (B) “Por enquanto, os recursos estão disponíveis para assinantes do Gemini Advanced.” (Oposição).
- (C) “O recurso, demonstrado ao vivo pela empresa durante o evento, funcionou, mas não sem engasgar [...]” (Concessão).
- (D) “Além disso, a IA terá acesso a aplicativos do celular, como Google Fotos [...]” (Adição).
- (E) “[...] no dia do show, já possui algum compromisso marcado no calendário.” (Intensidade).

**5****No título “Gemini: novo chat de voz por IA do Google funciona como assistente pessoal”, o sinal gráfico dois-pontos (:) foi utilizado**

- (A) para introduzir uma explicação sobre as funções do Gemini.
- (B) como um recurso versátil que foi utilizado para introduzir um exemplo sobre o Google Advance.
- (C) como um importante recurso que funcionou para enumerar as funções do Gemini.
- (D) para elencar elementos dialógicos no texto.
- (E) para a clareza, por que separa, em dois temas, os assuntos abordados.

**6****Em “Com 10 opções de vozes - muito fluidas e realmente parecida com a de humanos [...]”, o termo em destaque é utilizado no sentido de**

- (A) turbidez.
- (B) volume.
- (C) rigidez.
- (D) naturalidade.
- (E) contraste.

**7****Em “O evento também marcou a chegada da nova linha de celulares Pixel 9, que não estarão disponíveis no Brasil.”, a vírgula foi utilizada para**

- (A) enumerar os itens dos celulares da Pixel 9, no evento.
- (B) fornecer uma informação adicional sobre a nova linha de celulares Pixel 9.
- (C) reforçar o contraste da nova linha de celulares Pixel 9.
- (D) adicionar nova informação ao evento sobre a nova linha de celulares Pixel 9.
- (E) restringir as informações sobre a linha de celulares Pixel 9.

**8****Em relação ao excerto “O Gemini Live, uma espécie de chat de voz ao vivo, funciona como uma assistente pessoal – uma versão melhorada e mais inteligente do Google Assistente, que perdeu suporte a várias funções em janeiro deste ano.”, assinale a alternativa correta.**

- (A) Identifica-se um sujeito composto em “O Gemini Live”, elemento que realiza a ação ou sobre o qual se faz uma afirmação.
- (B) Nota-se um predicado verbal em “funciona como uma assistente pessoal”, de modo a corresponder ao núcleo da oração que expressa o que o sujeito faz ou o estado em que se encontra.
- (C) Observa-se um complemento do verbo (atributo) em “como uma assistente pessoal”, pois completa o sentido, especificando de que maneira o sujeito “funciona”.
- (D) Em “Uma espécie de chat de voz ao vivo”, há um complemento do predicado ao fornecer uma comparação que explica como “O Gemini Live” opera.
- (E) Há um complemento do sujeito em “como uma assistente pessoal”, com uma explicação ou analogia para o funcionamento do sujeito.

9

Em “O recurso, demonstrado ao vivo pela empresa durante o evento, funcionou, mas não sem engasgar: foi preciso três tentativas para que o Gemini entendesse que era preciso cruzar os dados do cartaz.”, referente às relações sintático-semânticas estabelecidas, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. A oração principal é “O recurso funcionou, mas não sem engasgar”.
- II. A oração “demonstrado ao vivo pela empresa durante o evento” adiciona uma informação sobre o “recurso”.
- III. A oração “mas não sem engasgar” apresenta um contraste em relação à ideia de que o recurso funcionou.
- IV. O excerto “foi preciso três tentativas para que o Gemini entendesse que era preciso cruzar os dados do cartaz” expressa uma dificuldade que ocorreu durante a demonstração do recurso.

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

10

Sobre a regência do verbo “assistir” em “Outro novo recurso é que, ao assistir um vídeo no YouTube [...]”, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. O verbo “assistir” está sendo usado de forma transitiva indireta, ou seja, requer a preposição “a”.
- II. Nesse contexto, o verbo “assistir” significa “ver”, “presenciar” ou “acompanhar” e, portanto, é transitivo direto, exigindo a preposição “a”.
- III. “Assistir a”: indica o ato de ver ou acompanhar algo. É como se estivéssemos presentes em um evento, nesse caso o verbo é intransitivo direto.
- IV. A preposição “a” é necessária para estabelecer a relação correta entre o verbo “assistir” e seu complemento (“um vídeo”), nesse caso o verbo é intransitivo indireto.

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

## Raciocínio Lógico/Matemático

11

Enquanto realizava uma série de atividades de monitoramento no fornecimento de água de certa unidade, Paulo percebe que dois protocolos de ações programadas, R e M, têm suas execuções sincronizadas, realizando exatamente uma ação por hora (apesar de R ter se iniciado antes). As informações coletadas 18 horas atrás demonstram que a quantidade de ações executadas por R é igual a 200% daquelas executadas por M. Além disso, os dispositivos de Inteligência Artificial, acoplados aos sistemas, apontam que daqui a 9 horas a quantidade de ações executadas por R, será igual a 125% daquelas executadas por M. Considerando que os dados coletados e a Inteligência Artificial estejam certos, qual é o total de ações executadas por R e M (juntos) até o momento da análise?

- (A) 63  
(B) 54  
(C) 45  
(D) 36  
(E) 27

12

Visando obter um ângulo de  $90^\circ$ , um construtor adotou a estratégia de cortar pedaços de vergalhão (ferro de construção) em três pedaços perfeitamente retos, com comprimentos iguais a 15 cm, 20 cm e 25 cm e uni-los pelas suas extremidades, formando um triângulo. Pelos seus conhecimentos de trigonometria, no triângulo retângulo, determine qual outro trio de medidas permitiria determinar um ângulo reto e assinale a alternativa correta.

- (A) 20 cm; 25 cm; 30 cm.  
(B) 15 cm; 25 cm; 35 cm.  
(C) 10 cm; 15 cm; 20 cm.  
(D) 10 cm; 20 cm; 30 cm.  
(E) 10 cm; 24 cm; 26 cm.

**13**

Uma pequena cidade do interior do Paraná, diante de uma série de investimentos no abastecimento e tratamento de água, viu os preços de seus imóveis aumentarem significativamente. Um terreno comprado dia 1º de outubro de 2023 teve uma valorização de 10% em 1º de janeiro de 2024, 8% em 1º de abril de 2024, 9% em 1º de julho de 2024 e, por fim, mais 6% em 1º de outubro de 2024. Após a compra, é correto afirmar que o percentual de valorização nesses 4 períodos

- (A) é menor que 29%.
- (B) está entre 31% e 33%.
- (C) está entre 34% e 36%.
- (D) está entre 37% e 39%.
- (E) é maior que 40%.

**14**

Um dispositivo que controla eventuais interrupções no sistema de abastecimento de água em certa cidade do Paraná tem 85% de chances de funcionar sem falhas. Visando maximizar sua eficiência, um outro dispositivo idêntico ao primeiro é acoplado de tal modo que seu acionamento se dá instantaneamente quando o primeiro apresenta alguma pane. Pode-se afirmar que a probabilidade desse sistema funcionar sem falhas é

- (A) 170%.
- (B) 98,325%.
- (C) 97,75%.
- (D) 92%.
- (E) 85%.

**15**

Exercitando sua criatividade, Antônio idealizou montar a silhueta de uma árvore de natal com pedaços de papel, todos de mesmo formato e tamanho, de modo que 1 papel seria colocado no ponto mais alto (primeira fileira), 3 outros simetricamente dispostos logo abaixo (segunda fileira), 5 outros simetricamente dispostos na fileira de baixo (terceira fileira), e assim por diante, sempre aumentando 2 papéis a cada nova fileira. Sabendo que seu planejamento contava com 20 fileiras, determine a quantidade mínima de papéis que Antônio deve dispor para executar seu projeto e assinale a alternativa correta.

- (A) 390
- (B) 400
- (C) 410
- (D) 420
- (E) 430

**16**

Sabendo que  $f$  é uma função do primeiro grau para a qual  $f(12) = 45$  e  $f(15) = 54$ , então, é correto afirmar que

- (A)  $f(0) = 0$
- (B)  $f(18) = 60$
- (C)  $f(-2) = 16$
- (D)  $f(100) = 100$
- (E)  $f(-4,5) = -4,5$

**17**

Do ponto de vista da lógica, das seguintes proposições:

- P: “Se Paulo não votou e não justificou seu voto, terá que acertar suas contas com a Justiça Eleitoral.”
- Q: “Paulo não terá que acertar suas contas com a Justiça Eleitoral.”

Conclui-se que

- (A) Paulo não votou.
- (B) Paulo votou.
- (C) Paulo não justificou seu voto.
- (D) Paulo justificou seu voto.
- (E) Paulo votou ou Paulo justificou seu voto.

## Conhecimentos Gerais/Atualidades

18

Referente ao pleito eleitoral ocorrido em 2024 para o cargo de Presidente da República na Venezuela, é correto afirmar que

- (A) teve a vitória de Nicolás Maduro, que foi validada por grande parte da comunidade internacional.
- (B) finalizou com a vitória de Delcy Rodríguez, aliada de Nicolás Maduro, mantendo, portanto, o partido de Maduro no poder.
- (C) terminou com a vitória de María Corina Machado, finalizando o período de Nicolás Maduro no poder.
- (D) teve a vitória de Edmundo González (opositor de Nicolás Maduro) que não assumiu o cargo devido a um golpe militar.
- (E) finalizou com a eleição de Nicolás Maduro, para um terceiro mandato, havendo, entretanto, várias denúncias de fraude no processo eleitoral.

19

O episódio histórico denominado “Cerco da Lapa”, ocorrido no Paraná em 1894, estava associado à

- (A) revolta do Vintém.
- (B) revolução Federalista.
- (C) revolução de 1930.
- (D) revolução Farroupilha.
- (E) revolta dos 18 do Forte.

20

Os estados que possuem o rio São Francisco como divisão natural são:

- (A) Paraíba e Ceará.
- (B) Piauí e Maranhão.
- (C) Pernambuco e Paraíba.
- (D) Sergipe e Alagoas.
- (E) Bahia e Minas Gerais.

## Legislação

21

Um servidor da Sanepar, responsável pelo setor de licitações, recebeu um ofício de determinado setor da empresa, requerendo a organização de uma licitação para a contratação de uma pequena obra comum de engenharia. De acordo com a Lei das Estatais (Lei Federal nº 13.303/2016), esse servidor deve responder o ofício explicando que

- (A) a contratação de obras de engenharia requer processo licitatório na modalidade “concorrência”.
- (B) a licitação é dispensável se a referida obra está orçada no valor de até R\$ 100.000,00 (cem mil reais), desde que não se refira a parcelas de uma mesma obra ou serviço ou ainda a obras e serviços de mesma natureza e no mesmo local que possam ser realizadas conjunta e concomitantemente.
- (C) por se tratar de serviços técnicos especializados, referida obra de engenharia poderá ser contratada diretamente, com profissionais ou empresas de notória especialização.
- (D) é inexigível a licitação para contratação de obras de engenharia orçadas no valor de até R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais).
- (E) a contratação deve ser praticada por licitação no modelo de empreitada integral, via concorrência ou leilão.

22

De acordo com a Lei Federal nº 9.984/2000, constituem receitas da Agência Nacional de Águas (ANA):

- I. taxa de fiscalização, a ser cobrada anualmente;
- II. as doações, legados, subvenções e outros recursos que lhe forem destinados;
- III. retribuição por serviços de quaisquer naturezas prestados a terceiros;
- IV. os valores apurados com a venda ou aluguel de bens móveis e imóveis de sua propriedade.

Estão corretas:

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

**23**

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, a definição: “rede coletora de esgoto sanitário, assentada em posição viável no interior dos lotes ou conjunto de habitações, interligada à rede pública convencional em um único ponto ou à unidade de tratamento, utilizada onde há dificuldades de execução de redes ou ligações prediais no sistema convencional de esgotamento” refere-se corretamente a

- (A) núcleo urbano integrado.
- (B) localidade de pequeno porte.
- (C) núcleo urbano informal consolidado.
- (D) sistema condominial.
- (E) sistema unitário.

**24**

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010, o plano estadual de resíduos sólidos será elaborado para vigência por prazo indeterminado, abrangendo todo o território do Estado, com horizonte de atuação de 20 (vinte) anos e revisões a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo

- (A) as diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões.
- (B) a identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando os critérios de economia de escala.
- (C) os mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a depreciação dos resíduos sólidos.
- (D) a descrição das formas e dos limites da participação do poder público distrital na coleta ampliada e na logística reversa.
- (E) a periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

**25**

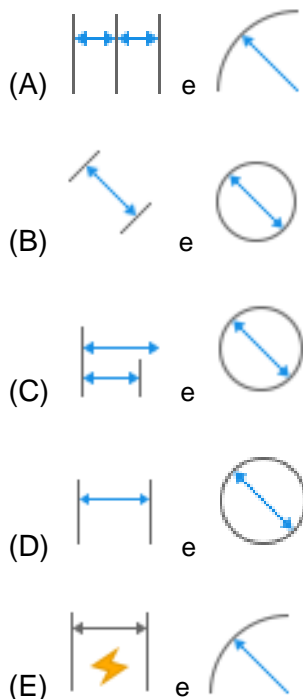
De acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei Federal nº 8.069/1990), assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Considera-se “adolescente” a pessoa entre doze e dezoito anos de idade.
- (B) O Estatuto da Criança e do Adolescente pode ser excepcionalmente aplicado a pessoas entre dezoito e vinte e um anos de idade.
- (C) Incumbe ao poder público proporcionar assistência psicológica à gestante e à mãe, no período pré e pós-natal, inclusive como forma de prevenir ou minorar as consequências do estado puerperal.
- (D) É voluntária a vacinação das crianças nos casos recomendados pelas autoridades sanitárias.
- (E) Os profissionais que atuam no cuidado diário ou frequente de crianças na primeira infância receberão formação específica e permanente para a detecção de sinais de risco para o desenvolvimento psíquico, bem como para o acompanhamento que se fizer necessário.

## Conhecimentos Específicos

26

O programa AutoCAD Map oferece ao usuário diversos tipos principais de linhas de cota para a confecção de uma planta. Os símbolos que representam as cotas alinhada e diametral são:



27

A ferramenta ArcGIS Desktop é uma plataforma acessada por meio de três programas, ArcEditor, ArcInfo e ArcView, todos compartilhando de uma mesma arquitetura e cada um fornecendo sua funcionalidade. Há, ainda, inúmeras extensões disponíveis, permitindo executar tarefas de geoprocessamento de raster e análise tridimensional. A respeito dos programas e das extensões do ArcGIS Desktop, é correto afirmar que

- (A) a extensão ArcGIS 3D Analyst permite visualizar e analisar dados temporais para rastrear o movimento das feições ao longo do tempo, assim como identificar valores do sistema para locações no tempo.
- (B) a extensão ArcGIS Publisher possibilita a edição de raster, sendo frequentemente empregada para gerar dados manuscritos e mapas vetoriais escaneados. Viabiliza realizar tarefas de conversão raster-vetorial, incluindo edição, delimitação manual de raster e vetorização total.
- (C) a extensão ArcGIS Schematics permite gerenciar uma grande base de dados como parte integrante do GIS, incluindo atualizações interativas. Pode-se associar locais das feições com pontos no sistema de levantamento e também ajustar a geometria das feições.
- (D) a extensão ArcScan permite criar formatos de arquivos de mapas na extensão .pmf para qualquer documento do ArcMap. Esses arquivos podem ser utilizados no programa ArcReader, permitindo compartilhar os documentos do ArcMap com qualquer usuário.
- (E) a extensão ArcGIS Spatial Analyst fornece inúmeras ferramentas avançadas de análise e modelagem espacial, permitindo criar, pesquisar, mapear e analisar dados baseados em raster ou tridimensionalmente. Através dessa extensão é possível obter informações dos dados e identificar relacionamentos espaciais, por exemplo.

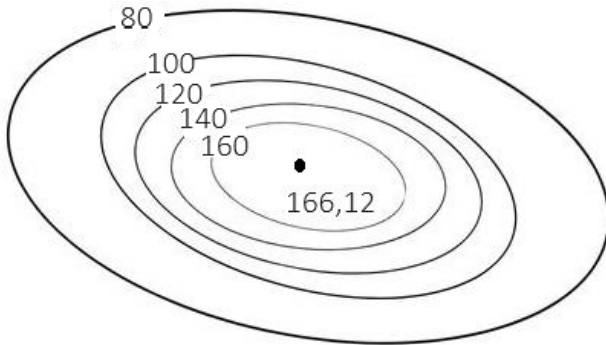
28

A topografia tem sua fundamentação na trigonometria e geometria, assim, são empregados constantemente ângulos e distâncias. A abertura de um ângulo é uma propriedade invariante e sua medida é efetuada em graus ou radianos. A respeito dos ângulos na topografia, qual é o ângulo horizontal direto?

- (A) Ângulo de rumo.
- (B) Deflexão esquerda.
- (C) Ângulo interno.
- (D) Deflexão direita.
- (E) Ângulo de azimute.

29

Na figura a seguir, tem-se um terreno representado com suas respectivas curvas de nível. Considere que a área da cota 80 é igual a 1100 m<sup>2</sup>; a da cota 100 é de 1000 m<sup>2</sup>; a da cota 120 é igual a 900 m<sup>2</sup>; a da cota 140 é de 800 m<sup>2</sup> e a da cota de 160 é igual a 700 m<sup>2</sup>. Com base nessas informações, calcule o volume da cota 80 até o cume e assinale a alternativa correta.



- (A) 73.428 m<sup>3</sup>.
- (B) 74.142 m<sup>3</sup>.
- (C) 72.233 m<sup>3</sup>.
- (D) 114.840 m<sup>3</sup>.
- (E) 100.560 m<sup>3</sup>.

30

Considere que, como engenheiro cartógrafo, você necessita calcular a área de um lote onde será edificada uma nova sede da Sanepar. A partir da poligonal fechada a seguir, calcule a área do lote e assinale a alternativa correta.

Vértice	X(m)	Y(m)
A	220	590
B	310	550
C	330	440
D	210	405
E	230	490

- (A) 332.800 m<sup>2</sup>.
- (B) 491.750 m<sup>2</sup>.
- (C) 521.950 m<sup>2</sup>.
- (D) 643.700 m<sup>2</sup>.
- (E) 795.650 m<sup>2</sup>.

31

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) tem por objetivo a normalização técnica no país. As normas são classificadas em sete tipos: procedimento, especificação, padronização, terminologia, simbologia, classificação e método de ensaio. Na Topografia, as normas de interesse são NBR 13.133 e NBR 14.166. A respeito dessas normas, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) As coordenadas plano-retangulares dos pontos levantados, topograficamente, na área de abrangência do Sistema Topográfico Local são obtidas a partir das coordenadas geodésicas dos pontos geodésicos de apoio imediato.
- ( ) Para a estruturação e implantação da Rede de Referência Cadastral Municipal, deve-se, no mínimo, definir a altitude média a ser adotada para o sistema topográfico local na sua área de abrangência.
- ( ) Nas monografias dos pontos topográficos, devem constar as suas amarrações para, no mínimo, três pontos bem definidos e identificáveis nas suas proximidades.
- ( ) O ajustamento das poligonais deve ser, quando possível, precedido pelo cálculo e comparação com as respectivas tolerâncias dos erros de fechamento angular.

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

32

No sensoriamento remoto, existem diferentes níveis de aquisição de dados e sistemas sensores. Os sensores são empregados de acordo com o objetivo e aplicação. Um sensor radar a bordo de um satélite é classificado como

- (A) passivo e não imageador.
- (B) ativo e imageador.
- (C) passivo e fotográfico.
- (D) ativo e não imageador.
- (E) passivo e imageador.

33

O sensoriamento remoto e a fotogrametria baseiam-se na aquisição de informações armazenadas pelos sensores e câmaras que captam a energia eletromagnética irradiada por um objeto. Em relação às resoluções desses equipamentos, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) A resolução espectral dos sensores é inerente às imagens multiespectrais e hiperespectrais. Neste caso, a resolução indica a quantidade de regiões do espectro eletromagnético e o intervalo de comprimento de onda.
- ( ) A resolução espectral refere-se a um intervalo específico de comprimento de onda do espectro-eletromagnético armazenado pelo sensor.
- ( ) O tamanho do pixel está diretamente relacionado à informação contida na imagem. Quanto menor o pixel, mais detalhes podem ser extraídos da imagem, logo, melhor a resolução. Esse é o fundamento da resolução espectral.
- ( ) A resolução radiométrica refere-se ao número possível de dados para cada banda, ou seja, o número de bits.

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

34

Atualmente, um Sistema de Informação Geográfica (SIG) se difere pela forma como os dados são gerenciados. Existem basicamente dois tipos diferentes de arquitetura de SIGs que empregam os recursos de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD): dual e integrado. De acordo com as definições de modelos de SIG, é INCORRETO afirmar que

- (A) na arquitetura integrada, uma das principais vantagens é a capacidade de capturar a semântica dos dados espaciais. Como o SGBD trata o campo longo como uma cadeia não binária, é possível conhecer a semântica do seu conteúdo.
- (B) na arquitetura dual, a entrada dos atributos não espaciais é feita por meio de um SGBD relacional e, para cada entidade gráfica inserida no sistema, é imposto um identificador único ou rótulo, através do qual é feita uma ligação lógica com seus respectivos atributos não espaciais armazenados em tabelas de dados no SGBD.
- (C) uma das principais desvantagens da arquitetura dual é a falta de interoperabilidade entre os dados. Cada sistema produz seu próprio arquivo proprietário sem seguir um formato-padrão, o que dificulta a integração desses dados.
- (D) uma desvantagem da arquitetura dual são as consultas mais lentas, pois são processadas separadamente. A parte convencional da consulta é processada pelo SGBD separado da parte espacial, que é processada pelo aplicativo utilizando os arquivos proprietários.
- (E) a arquitetura integrada baseada em um SGBD relacional utiliza campos longos, chamados de BLOBs, para armazenar a componente espacial do dado.

35

O processamento digital de imagens consiste em aplicar métodos e técnicas capazes de facilitar a interpretação visual das feições geográficas das imagens com base em critérios de propriedades desses objetos, podendo, inclusive, gerar produtos que possam ser posteriormente submetidos a outros processamentos. Quando existe a necessidade de detecção de bordas, qual filtro deve ser aplicado?

- (A) Segmentação.
- (B) Classificação.
- (C) Passa-alta.
- (D) Realce.
- (E) Passa-baixa.

**36**

A fotointerpretação da imagem é um passo primordial para se classificar uma imagem para o correto reconhecimento dos objetos. A interpretação visual da imagem é alcançada com o uso de elementos de reconhecimento, estes servem de guias no processo de identificação dos alvos na superfície terrestre. Não é(são) elemento(s) básico(s) de leitura de uma imagem

- (A) tonalidade e cor.
- (B) degradê.
- (C) textura.
- (D) forma e tamanho.
- (E) sombra.

**37**

Johann Lambert, em 1772, propôs a projeção transversa de Mercator. Dessa projeção é que se obtém, por especificação, a projeção UTM (Universal Transverse of Mercator), que é adotada como projeção cartográfica do mapeamento oficial do Brasil desde 1956. Diante disso, assinale a alternativa que apresenta uma característica que faz parte da projeção UTM.

- (A) Meridianos centrais múltiplos de 3°.
- (B) Fusos de 1° de amplitude.
- (C) Distorção de escala sobre o Meridiano Central igual a 1.
- (D) Fusos de 2° de amplitude.
- (E) Este Falso igual a 500.000 m.

**38**

A representação de uma superfície de referência em uma superfície de projeção implica necessariamente a seleção dessas duas superfícies. Uma projeção cartográfica será, então, uma transformação entre espaços de tal forma que os elementos presentes em uma superfície de referência são calculados ou transformados para a superfície de projeção. Dessa forma, é correto afirmar que

- (A) as projeções cartográficas azimutais perspectivas são aquelas em que a superfície de referência sempre é a esfera e a superfície de projeção sempre é um cone.
- (B) na projeção azimutal gnomônica, o ponto de vista está localizado no centro da superfície de projeção, e o plano tangente pode ocupar qualquer posição (normal, transversa ou oblíqua).
- (C) as projeções cartográficas azimutais receberam esse nome porque têm a característica de manter ou preservar ou não distorcer o valor dos azimutes das linhas que se iniciam no ponto em que o plano toca a superfície de referência.
- (D) a projeção azimutal estereográfica tem a propriedade de equivalência, ou seja, a forma local dos elementos representados é preservada.
- (E) as projeções cilíndricas são aplicadas para representar regiões próximas dos polos, isto é, regiões de altas latitudes.

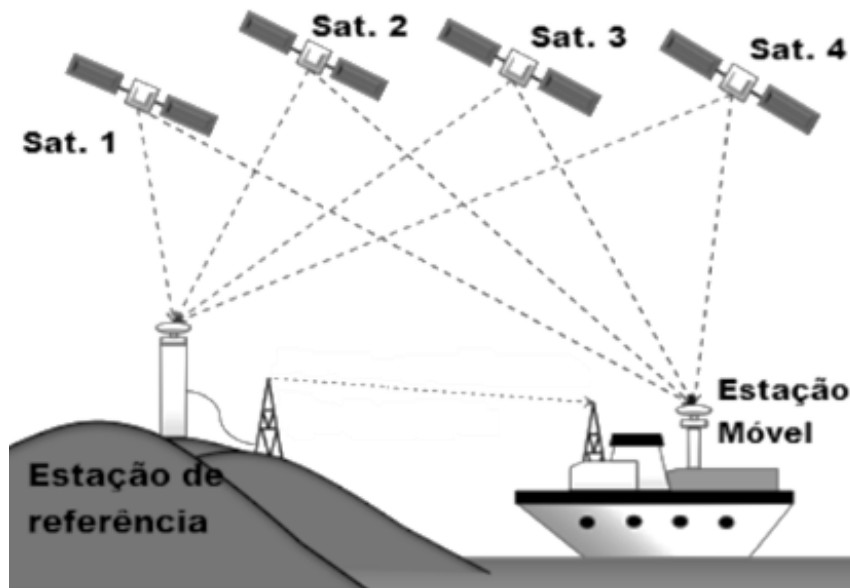
**39**

Nos levantamentos topográficos, é frequente a necessidade de representar no papel certa parte da superfície terrestre. Diante disso, é necessário representar as feições levantadas em uma escala adequada para os fins do trabalho proposto. Nesse sentido, determine o comprimento de uma rua, na planta de um loteamento em que a escala do desenho é de 1:40000, sendo esse loteamento representado por uma linha de 15 cm, e assinale a alternativa correta.

- (A) 300 m.
- (B) 1,5 km.
- (C) 2 km.
- (D) 3 km.
- (E) 6 km.

40

O posicionamento por satélites passou por uma evolução ao longo das últimas décadas, associada a diversos fatores. Dentre eles, podem-se citar as observáveis, os equipamentos, os sistemas de comunicação, as constelações, entre outros. Analise a figura a seguir e indique qual método de posicionamento está representado.



- (A) Posicionamento absoluto.
- (B) Posicionamento diferencial em tempo real.
- (C) Posicionamento relativo estático rápido.
- (D) Posicionamento relativo estático.
- (E) Posicionamento relativo cinemático.

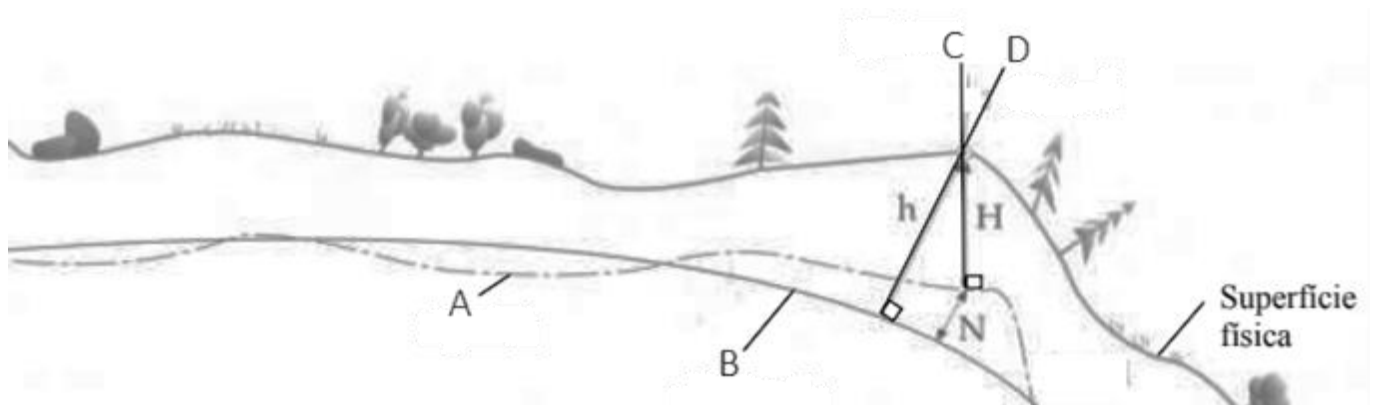
41

Um engenheiro cartógrafo precisa calcular o azimute magnético de uma caixa d'água em uma subestação de tratamento da Sanepar com latitude de  $25^{\circ}25'S$  e longitude  $49^{\circ}13'W$ . O azimute verdadeiro dessa caixa é  $45^{\circ}21'$ , no dia 14 de maio de 2024, e a correspondente declinação magnética é  $17^{\circ}32'W$ . Qual é o azimute magnético para a direção apresentada?

- (A)  $27^{\circ}49'$
- (B)  $31^{\circ}41'$
- (C)  $53^{\circ}14'$
- (D)  $62^{\circ}53'$
- (E)  $66^{\circ}45'$

42

De acordo com a figura a seguir, os pontos A, B, C e D referem-se, respectivamente, a



- (A) geoide, elipsoide, vertical e normal.
- (B) geoide, elipsoide, vertical e tangente.
- (C) elipsoide, geoide, vertical e normal.
- (D) geoide, elipsoide, tangente e normal.
- (E) elipsoide, geoide, normal e vertical.

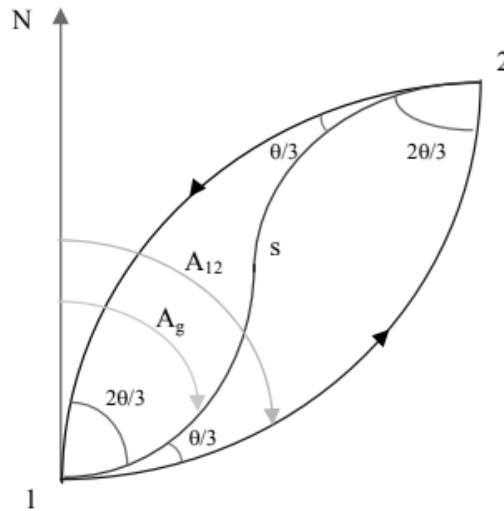
43

Através de uma poligonal, é possível definir uma série de pontos de apoio ao levantamento topográfico, a partir dos quais serão determinadas coordenadas de outros pontos. Sobre as poligonais, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. Uma poligonal auxiliar é baseada nos pontos de apoio topográfico planimétrico e tem seus vértices distribuídos na área ou faixa a ser levantada.
- II. A poligonal aberta parte de um ponto com coordenadas conhecidas e acaba em um ponto cujas coordenadas deseja-se determinar.
- III. Na poligonal aberta, não é possível determinar erros de fechamento, portanto devem-se tomar todos os cuidados necessários durante o levantamento de campo para evitá-los.
- IV. Uma poligonal enquadrada parte de dois pontos com coordenadas conhecidas e acaba em um ponto com coordenadas conhecidas. Permite a verificação do erro de fechamento angular e linear.

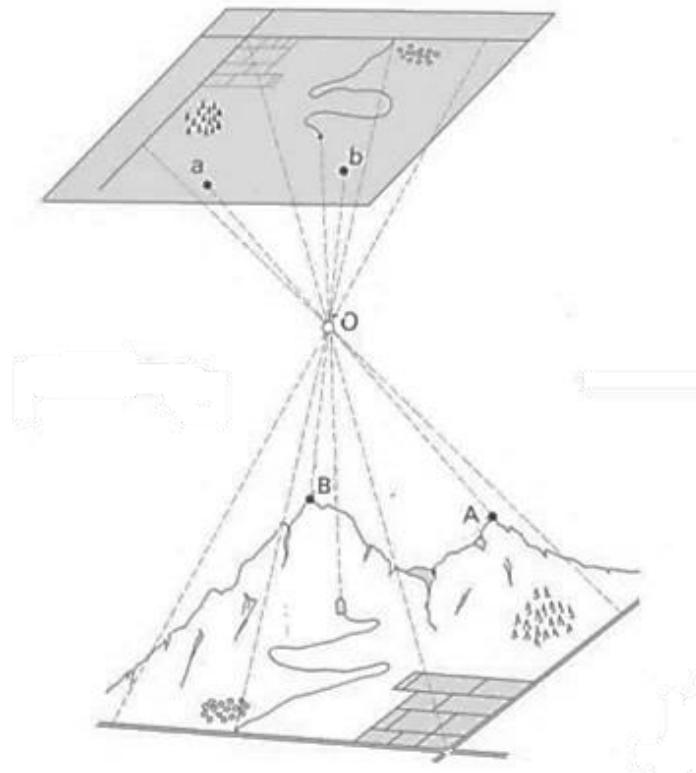
- (A) Apenas I, II e III.
- (B) Apenas II e IV.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II, III e IV.
- (E) Apenas I, II e IV.

**44**  
Analisando a superfície do elipsoide de revolução a seguir, os pontos 1 e 2 formam entre si um ângulo  $\theta$ . O que representa a incógnita S?



- (A) Normal.
- (B) Grande normal.
- (C) Geodésica.
- (D) Azimute recíproco.
- (E) Azimute verdadeiro.

**45**  
As fotos obtidas com câmaras montadas em aeronaves enquadram-se na categoria de fotogrametria aérea. Considerando um levantamento aerofotogramétrico, que tipo de projeção a figura a seguir representa?



- (A) Normal.
- (B) Vertical.
- (C) Ortogonal.
- (D) Cônica.
- (E) Oblíqua.

**46**

O Cadastro Técnico Urbano engloba um conjunto de dados descritivos sobre as parcelas públicas e privadas dentro do perímetro de uma cidade, tendo apoio do sistema cartográfico, sendo este fundamental para a representação. Os objetivos do Cadastro Técnico Urbano em geral são similares aos do Cadastro Técnico Rural. A principal diferença entre eles é que o Cadastro Técnico Rural

- (A) coleta e armazena dados descritivos do espaço urbano.
- (B) identifica a demanda e o valor do solo.
- (C) implanta e atualiza o sistema cartográfico de detalhe.
- (D) torna as transações imobiliárias mais confiáveis.
- (E) facilita o acesso confiável dos órgãos públicos e particulares aos dados e informações.

**47**

A superabundância de observações na engenharia é um problema que deve ser tratado com o ajustamento de observações, com o objetivo de atingir um resultado único. Existem diversos métodos de ajustamento, no entanto cabe sempre avaliar qual é o melhor a ser empregado. Assim, qual é o método em que os valores observados ajustados e os parâmetros ajustados são ligados por uma função não explícita?

- (A) Método dos correlatos.
- (B) Método injuncionado.
- (C) Método condicionado.
- (D) Método dos Mínimos Quadrados.
- (E) Método combinado.

**48**

O objetivo principal do GNSS (Global Navigation Satellite System) é fornecer a posição tridimensional e o tempo de maneira instantânea e contínua. Acerca das características do GPS (Global Position System) e do GLONASS (Global Navigation Satellite System), que compõem o GNSS, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. No sistema GLONASS, assim como no sistema GPS, cada satélite apresenta a sua própria frequência.
- II. O segmento do usuário é composto pelas antenas e receptores, que têm como função determinar posições, velocidades e obter tempo com grande precisão.
- III. Os planos orbitais do sistema GLONASS são separados de  $120^\circ$  e com inclinação de  $64,8^\circ$  em relação ao plano do Equador.
- IV. A frequência fundamental no sistema GPS é de 10,23 MHz multiplicada por 160 e 120 para gerar as portadoras.

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

49

Assim como na matemática há a necessidade de um sistema de coordenadas para o desenvolvimento de conceitos quantitativos, faz-se necessário fixar um sistema de coordenadas no céu para expressar dados em astronomia. A respeito das coordenadas celestes, é correto afirmar que

- (A) o ponto vernal corresponde à intersecção do Sol com o Equador celeste no instante em que o Sol passa do hemisfério sul para o norte celeste.
- (B) o dia sideral é definido como o intervalo de tempo de 1 passagem do ponto gama pelo meridiano.
- (C) se define como declinação de uma estrela o ângulo entre o equador celeste e a estrela, medido sobre o equador celeste desta.
- (D) se define como ascensão reta o ângulo entre o ponto gama e o meridiano da estrela medido sobre o equador celeste, no sentido para o norte.
- (E) um ponto é definido, nesse sistema, através de uma coordenada denominada abscissa (coordenada X) e outra denominada ordenada (coordenada Y).

50

Diferentemente de sistemas de banco de dados convencionais, um Sistema de Informação Geográfica (SIG) é capaz de armazenar informações variadas, de natureza gráfica, como vetores e imagens. Para tanto, faz-se necessário que esse sistema possua módulos ou interfaces que permitam que o usuário possa incorporar dados a esse sistema e que também possa visualizar graficamente esses dados. A respeito da entrada de dados em um SIG, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- ( ) Deve permitir a digitalização de dados gráficos em formato vetorial, provendo os meios para associação (ou digitação) das informações alfanuméricas correspondentes.
- ( ) Deve permitir a associação de imagens digitais ao banco de dados, através de recursos de georreferenciamento de imagens ou mesmo através da integração da imagem ao banco.
- ( ) Não tem a necessidade de converter e tratar dados provenientes de outros sistemas de informação, geográficos ou não, gráficos ou não.
- ( ) Deve realizar análises de consistência sobre os dados vetoriais, visando detectar incorreções na topologia ou inconsistências com relação ao modelo de dados.

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

