



05

05

Analista de Saneamento – ENGENHEIRO CARTÓGRAFO

Typo 1 – BRANCA



SUA PROVA

- As questões objetivas têm cinco alternativas de resposta (A, B, C, D, E) e somente uma delas está correta;
- Além deste caderno de prova, contendo setenta questões objetivas, você receberá do fiscal de sala:
 - a folha de respostas das questões objetivas



TEMPO

- Você dispõe de **4 horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação da folha de respostas;
- **2 horas e 30 minutos** após o início da prova é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de prova;
- **30 minutos** antes do término do período de prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de provas**.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de prova;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal da sala, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher a folha de respostas;
- Use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s);
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de provas. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em sua folha de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento da sua folha de respostas. O preenchimento é de sua responsabilidade e não será permitida a troca da folha de respostas em caso de erro;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas na folha de respostas;
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas;
- **Boa sorte!**

Língua Portuguesa

Texto 1

A Política de Tolerância Zero

Suas vozes frágeis e seus corpos miúdos sugerem que elas não têm mais de 7 anos, mas já conhecem a brutal realidade dos desafortunados cuja sina é cruzar fronteiras para sobreviver. O drama dessas crianças tiradas dos braços de seus pais e mães pela “política de tolerância zero” do governo americano tem comovido o mundo e dividido o país do presidente Donald Trump. Os relatos são de solidão e desespero para essas famílias divididas, que, não raro, mal podem se comunicar com o mundo exterior e não conseguem informações sobre o paradeiro de seus parentes após terem cruzado a fronteira do México para os EUA em busca de uma vida menos difícil. Em vez de encontrarem a realização de seu “sonho americano”, elas vêm sendo recebidas por essa prática de hostilidade reforçada na zona fronteira, que já separou mais de 2300 crianças de seus pais desde abril.

Época, nº 1043. Adaptado.

Texto 2

“Isso é inacreditável. Autoridades do governo Trump estão enviando bebês e crianças pequenas... desculpem... há pelo menos três...”. Foi o que conseguiu dizer Rachel Maddow, âncora da MSNBC, antes de se render às lágrimas ao tentar noticiar esse drama infantil latino-americano, num vídeo que já viralizou”.

Época, nº 1043, p. 11.

1

A relação entre o texto 1 e o texto 2 é, respectivamente, de

- (A) causa / consequência.
- (B) afirmação / explicação.
- (C) notícia / retificação.
- (D) informação / ilustração.
- (E) narração / repetição.

2

O texto 1 é classificado como argumentativo já que apresenta uma condenação da política americana para os imigrantes. O conjunto de ideias apresentadas se fundamenta

- (A) na autoridade da política até então empregada pelos EUA.
- (B) no racionalismo que sempre caracterizou o povo americano.
- (C) no sentimentalismo social da separação de pais e filhos.
- (D) na pressão política exercida pelos demais países.
- (E) no aspecto totalitário da medida empregada pelos EUA.

3

“O drama dessas crianças tiradas dos braços de seus pais e mães.”

Nesse segmento do texto há um exemplo sublinhado de linguagem figurada denominada

- (A) ironia.
- (B) eufemismo.
- (C) metáfora.
- (D) metonímia.
- (E) hipérbole.

4

“Suas vozes frágeis e seus corpos miúdos sugerem que elas não têm mais de 7 anos, / mas já conhecem a brutal realidade dos desafortunados cuja sina é cruzar fronteiras para sobreviver”.

Os dois segmentos marcados no segmento acima estão separados pela conjunção **mas** que traz a ideia de oposição.

A oposição, nesse caso, se realiza entre

- (A) a fragilidade das crianças X a brutalidade dos policiais da fronteira.
- (B) o sonho de uma vida nova de mais facilidade X o impedimento de cruzar a fronteira americana.
- (C) a pouca idade aparente das crianças X o conhecimento antecipado de uma brutal realidade.
- (D) a reduzida experiência de vida das crianças X a tentativa de cruzar uma fronteira para sua sobrevivência.
- (E) a vida na companhia dos pais X a vida separada dos pais em função de uma política injusta.

5

“Suas vozes frágeis e seus corpos miúdos sugerem que elas não têm mais de 7 anos, / mas já conhecem a brutal realidade dos desafortunados cuja sina é cruzar fronteiras para sobreviver.”

Na digitação desse segmento do texto, o corretor sublinhou um termo, indicando-o como inadequado.

Assinale a opção que indica o termo destacado.

- (A) “desafortunados”, que deveria estar grafado “desventurados”.
- (B) a forma verbal “têm”, que deveria ser grafada sem acento.
- (C) a má posição do adjetivo em “brutal realidade”, que deveria ser substituída por “realidade brutal”.
- (D) a forma verbal “sobreviver” que deveria ser trocada por “sobreviverem”.
- (E) a forma do relativo “cuja” deveria ser alterada para “em que”.

6

“...mas já conhecem a brutal realidade dos desafortunados cuja sina é cruzar fronteiras para sobreviver.”

A forma reduzida de “para sobreviver” pode ser nominalizada de forma conveniente na seguinte alternativa:

- (A) para que sobrevivam.
- (B) a fim de que sobrevivessem.
- (C) para sua sobrevivência.
- (D) no intuito de sobreviverem.
- (E) para sua sobrevivência.

7

“...mas já conhecem a brutal realidade dos desafortunados cuja sina é cruzar fronteiras para sobreviver”.

Se, no mesmo segmento, substituirmos a oração “cruzar fronteiras” por uma forma de oração desenvolvida adequada, sua forma correta seria

- (A) o cruzamento de fronteiras.
- (B) o cruzarem-se as fronteiras.
- (C) a cruzada das fronteiras.
- (D) que cruzassem fronteiras.
- (E) que cruzem fronteiras.

8

“O drama dessas crianças tiradas dos braços de seus pais e mães pela política de tolerância zero do governo americano tem comovido o mundo e dividido o país do presidente Donald Trump.”

O segmento sublinhado aparece entre aspas para

- (A) destacar uma parte importante do texto.
- (B) mostrar as palavras sob um novo ponto de vista.
- (C) indicar uma realidade já conhecida dos leitores.
- (D) repetir as palavras das autoridades na fronteira.
- (E) informar ao leitor que se trata de uma ironia.

9

Todas as opções a seguir mostram dois elementos do texto ligados pela conjunção aditiva e; em todas elas, a troca de posição dos termos ligados pela conjunção é possível, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) “Suas vozes frágeis e seus corpos miúdos”.
- (B) “tiradas dos braços de seus pais e mães”.
- (C) “tem comovido o mundo e dividido o país”.
- (D) “Os relatos são de solidão e desespero”.
- (E) “mal podem se comunicar com o mundo exterior e não conseguem informações”.

10

“Os relatos são de solidão e desespero para essas famílias divididas, que, não raro, mal podem se comunicar com o mundo exterior e não conseguem informações sobre o paradeiro de seus parentes após terem cruzado a fronteira do México para os EUA em busca de uma vida menos difícil”.

Assinale a opção que indica a substituição adequada de um dos termos sublinhados.

- (A) “de solidão” / solitários.
- (B) “não raro” / raramente.
- (C) “mal” / por pouco.
- (D) “mundo exterior” / mundo externo.
- (E) “menos difícil” / fácil.

11

“Isso é inacreditável. Autoridades do governo Trump estão enviando bebês e crianças pequenas... desculpem... há pelo menos três...”.

As reticências nesse segmento do texto 2 mostram

- (A) a dificuldade de pôr em palavras o drama das crianças.
- (B) a emoção da repórter na leitura da notícia.
- (C) a raiva incontida de uma profissional contra a política de Trump.
- (D) a incompreensão do texto a ser lido pela âncora.
- (E) a revolta da jornalista que se nega a noticiar um fato.

12

Assinale a opção que apresenta o segmento em que o pronome demonstrativo sublinhado exerce uma função textual diferente das demais.

- (A) “O drama dessas crianças tiradas dos braços de seus pais”.
- (B) “Os relatos são de solidão e desespero para essas famílias divididas”.
- (C) “elas vêm sendo recebidas por essa prática de hostilidade reforçada”.
- (D) “Isso é inacreditável”.
- (E) “ao tentar noticiar esse drama infantil latino-americano”.

13

“...num vídeo que já viralizou”; a expressão significa que o vídeo

- (A) foi visto e compartilhado por muitas pessoas.
- (B) tornou-se tema obrigatório na mídia eletrônica.
- (C) esteve presente em programas de TV.
- (D) conseguiu enorme número de seguidores.
- (E) contaminou negativamente o noticiário.

14

As opções a seguir mostram um verbo empregado nos textos 1 ou 2, acompanhado de um substantivo correspondente.

Assinale a opção em que essa correspondência está errada.

- (A) viralizar / visão.
- (B) cruzar / cruzamento.
- (C) comover / comoção.
- (D) receber / recepção.
- (E) enviar / envio.

15

Observe a seguir a charge de Latuff:



A charge acima mostra um conjunto de crianças engaioladas, numa referência clara ao tema dos textos 1 e 2.

Sobre essa charge, assinale a afirmativa incorreta.

- (A) a identificação do personagem é fruto da presença de marcas da bandeira americana.
- (B) os olhos do personagem conotam a crueldade das medidas contra os imigrantes.
- (C) a imagem do personagem repete a figura tradicional do Tio Sam.
- (D) “reservado aos imigrantes” mostra uma ironia na charge.
- (E) a figura mostra um rosto pela metade para indicar a predominância das intenções em relação ao discurso.

Conhecimentos Gerais

16

Leia a descrição do "Programa de Softlanding Nacional", uma das iniciativas do Porto Digital de Recife.

Três dos principais parques tecnológicos do Brasil - o Parque Tecnológico da UFRJ, no Rio de Janeiro, o Tecnopuc, de Porto Alegre, e o Porto Digital, no Recife - uniram suas forças para, juntos, promoverem um programa de mobilidade entre as empresas residentes nas três unidades. Na prática, a parceria vai permitir um "pouso suave" (soft landing), ou seja, que empreendedores possam expandir suas atividades em novos mercados brasileiros, usufruindo das estruturas físicas e das parcerias locais, com o objetivo de ampliar o networking e a conexão das redes de negócios.

Adaptado de <http://www.portodigital.org>

Assinale a opção que apresenta o argumento principal do texto.

- (A) O Programa usa a tecnologia da informação e comunicação para exportar serviços de valor agregado para o mundo.
- (B) O Programa visa reter profissionais qualificados nas três cidades e promover o desenvolvimento urbano e social.
- (C) O Programa concentra parcerias com universidades para fortalecer a economia criativa do setor estatal.
- (D) O Programa incentiva a criação de ecossistemas de inovação, indutores de negócios de base tecnológica.
- (E) O Programa promove a competição entre os parques tecnológicos para selecionar os melhores planos de negócios.

17

O Projeto da Integração do Rio São Francisco com as bacias hidrográficas do Nordeste é uma ação do governo federal que integra a política nacional para os recursos hídricos, visando solucionar o problema da seca que acomete a região do semiárido brasileiro.

A respeito dos impactos desse projeto, analise as afirmativas a seguir.

- I. Entre as regiões beneficiadas pelos dois eixos da transposição do rio São Francisco estão o sertão do Ceará, do Piauí e do Maranhão, ao norte, e o agreste pernambucano e paraibano, a leste.
- II. Entre os impactos positivos esperados constam o aumento da oferta e da garantia hídrica de abastecimento humano e animal para toda a região receptora, e a dinamização da economia regional.
- III. Entre os impactos negativos denunciados constam a modificação da composição das comunidades biológicas aquáticas nativas das bacias receptoras e a interferência no patrimônio cultural ribeirinho.

Está correto o que se afirma em

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

18

O Oriente Médio tem estado no centro dos debates das relações internacionais, em função dos graves desafios geopolíticos que o caracterizam.

Sobre o Oriente Médio, assinale a afirmativa correta.

- (A) Apresenta conflitos de ordem regional, nos quais minorias étnicas e religiosas são perseguidas, como é o caso dos curdos no Iraque e na Turquia, e dos palestinos, em Israel.
- (B) Está dividido em blocos de alianças, um dos quais, o árabe-sunita, é liderado pelo Egito e pela Arábia Saudita, os dois maiores produtores de petróleo da região.
- (C) Possui centros de difusão do jihadismo internacional, como a Turquia e a Jordânia, com importantes campos de treinamento para o Hezbollah.
- (D) Está inserido na agenda política internacional dos Estados Unidos, tradicional aliado das monarquias do Golfo Pérsico, do Estado de Israel e da Turquia.
- (E) É área de influência da Rússia que, para garantir sua hegemonia, mantém bases militares no norte do Irã, na Síria e no canal de Suez.

19



Em junho de 2018, em Singapura, foi realizado o primeiro encontro entre um presidente estadunidense e um líder norte-coreano. Na ocasião, foi assinada uma declaração conjunta que prevê a desnuclearização da península coreana e o compromisso dos dois países com a paz e a prosperidade na região.

Sobre as expectativas geradas por essa declaração, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- () Para a Coreia do Norte: realizar a desnuclearização pressupõe a completa desmilitarização da Coreia do Sul, com a remoção do "guarda-chuva nuclear" americano e das tropas sino-americanas estacionadas na região.
- () Para os Estados Unidos: promover a desnuclearização da península coreana como forma de pressionar a interrupção das pesquisas em tecnologia balística de longa distância e deter a progressão da escalada do conflito.
- () Para a Rússia e a Coreia do Sul: defender a desnuclearização fortalece seu protagonismo, como aliados históricos dos Estados Unidos, e garante a continuidade da *Pax Americana*, estabelecida na região, desde 1950.

As afirmativas são, respectivamente,

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

20



A greve dos caminhoneiros, em maio de 2018, afetou a rotina dos brasileiros e demonstrou a força de mobilização da categoria. Assinale a opção que apresenta uma das reivindicações do movimento grevista.

- (A) O fim do tabelamento do frete, substituído pela livre negociação, caso a caso.
- (B) A mudança na política de preços dos combustíveis, desatrelando-os da flutuação do dólar.
- (C) A diminuição do IPEI e do IOF, impostos que incidem na formação do preço da gasolina e do diesel.
- (D) O reconhecimento do seu sindicato nacional, como única e legítima representação da categoria.
- (E) A manutenção da malha rodoviária e sua interligação com as principais ferrovias e hidrovias.

21

Cidadãos e governos estão cada vez mais conectados pelas tecnologias digitais. No Brasil, o cidadão envia sua declaração anual de renda pela Internet, acompanha *on-line* o orçamento do setor público e participa de eleições informatizadas.

A respeito dos riscos e desafios relacionados ao uso da tecnologia digital na governança, analise as afirmativas a seguir.

- I. A falta de igualdade no acesso aos computadores e à Internet representa uma "divisão digital" e limita a participação política de uma parcela da sociedade.
- II. A circulação de notícias falsas na rede e a possibilidade de ataques cibernéticos afetam a credibilidade das informações e comprometem a governança digital.
- III. O compartilhamento das informações entre as agências governamentais ameaça o direito à privacidade pessoal e compromete os limites entre espaço público e privado.

Está correto o que se afirma em

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

22



Foto da artista plástica pernambucana Tereza Costa Rego diante do seu painel "Mulheres de Tejucupapo" (2015), 8m x 2,2m.



Detalhe do painel

O painel se inspira na Batalha de Tejucupapo (1646), que ficou famosa pela participação vitoriosa das mulheres daquele vilarejo na luta contra os holandeses.

A respeito dessa obra, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- () A obra privilegia os traços alargados da pintura muralista em grandes dimensões para retratar o heroísmo da luta popular na expulsão dos invasores.
- () A escolha do tema da Batalha de Tejucupapo e sua representação plástica denotam a intenção da artista de celebrar o protagonismo feminino ao longo da história.
- () A pintura veicula uma mensagem pacifista, ao usar o episódio de Tejucupapo como exemplo do uso recorrente da força e da violência na história brasileira.

As afirmativas são, respectivamente,

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

23

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi concebido para superar uma abordagem meramente econômica de desenvolvimento, baseada na renda nacional.

Assinale a opção que apresenta os critérios que são adotados para estabelecer o IDH.

- (A) A taxa de desemprego, os investimentos em pesquisa e a média de anos de educação de adultos.
- (B) A expectativa de vida, o acesso ao conhecimento e a renda medida em paridade com o poder de compra.
- (C) A longevidade com saúde, a taxa de alfabetização e o produto interno bruto *per capita*.
- (D) A esperança de vida ao nascer, a matrícula escolar nos três níveis do ensino e o índice de empregabilidade.
- (E) O percentual da população economicamente ativa, o rendimento médio por gênero e o grau de desigualdade social.

24

O Maracatu Nação, também conhecido como Maracatu de Baque Virado, é uma manifestação cultural com forte presença nas comunidades de bairros periféricos da região metropolitana de Recife.

As afirmativas a seguir caracterizam corretamente essa forma de expressão cultural, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) É formada por um cortejo real acompanhado de um conjunto de percussão.
- (B) Possui forte ligação com as religiões de terreiro e com as tradições afro-ameríndias, como a Jurema Sagrada.
- (C) Evoca as festas de coroação dos reis e rainhas do Congo, reapropriadas pelos escravos.
- (D) Apresenta um desfile de personagens, entre os quais destacam-se o Caboclo de Lança e a Dama do Passo.
- (E) Carrega elementos essenciais para a memória, a identidade e a formação da população afro-brasileira.

25

Leia o trecho a seguir.

Esta parcela do território do Estado de Pernambuco é a menos densamente habitada. Apresenta uma vegetação composta por árvores de médio porte com raízes profundas, arbustos espinhosos, cactos e estepe. Sua fauna é rica principalmente em aves. O clima, por sua vez, apresenta altas temperaturas na maior parte do ano, com baixos índices de umidade relativa do ar e baixo índice pluviométrico em relação às outras regiões do Estado. Verifica-se a ocorrência de secas periódicas de extremo impacto ecológico e social.

O texto caracteriza aspectos fisiográficos próprios da área conhecida como

- (A) Agreste.
- (B) Bioma Subtropical.
- (C) Depressão Sertaneja.
- (D) Região do Cerrado.
- (E) Mesorregião do Sertão.

Raciocínio Lógico-Matemático**26**

Antônio, Beto e Carlos combinaram dividir igualmente as despesas de uma viagem que os três fizeram juntos.

Durante a viagem, Antônio pagou R\$ 750,00, Beto pagou R\$ 480,00 e Carlos pagou R\$ 420,00. Ao final da viagem, para dividir igualmente as despesas, Beto deu x reais para Antônio, e Carlos deu y reais para Antônio.

O valor de $x + y$ é

- (A) 250.
- (B) 220.
- (C) 200.
- (D) 180.
- (E) 150.

27

Em um determinado dia de julho, em Recife, a diferença entre a temperatura máxima e a temperatura mínima foi de 6,8°C.

A média entre a temperatura máxima e a mínima, nesse dia, foi de 24,3°C.

Nesse dia, a temperatura mínima em Recife foi

- (A) 20,9°C.
- (B) 21,1°C.
- (C) 21,3°C.
- (D) 21,5°C.
- (E) 21,7°C.

28

Em uma urna há 100 fichas, sendo 28% amarelas e as demais azuis. Retiram-se N fichas azuis da urna, de modo que as fichas amarelas passam a representar 70% das fichas da urna. Nenhuma ficha amarela foi retirada.

O valor de N é

- (A) 70.
- (B) 60.
- (C) 56.
- (D) 48.
- (E) 30.

29

Considere a sentença a seguir.

“Todo pernambucano gosta de peixe e torce pelo Náutico.”

A **negação** lógica da sentença dada é

- (A) “Nenhum pernambucano gosta de peixe e torce pelo Náutico.”
- (B) “Todo pernambucano não gosta de peixe e não torce pelo Náutico.”
- (C) “Algum pernambucano não gosta de peixe e não torce pelo Náutico.”
- (D) “Algum pernambucano não gosta de peixe ou não torce pelo Náutico.”
- (E) “Algum pernambucano gosta de peixe e não torce pelo Náutico.”

30

Considere a sentença a seguir.

“Se Paulo torce pelo Santa Cruz e mora em Recife, então Paulo é pernambucano.”

Assinale a opção que apresenta a sentença logicamente equivalente à sentença dada.

- (A) “Paulo não torce pelo Santa Cruz ou não mora em Recife ou é pernambucano.”
- (B) “Se Paulo é pernambucano, então Paulo torce pelo Santa Cruz e mora em Recife.”
- (C) “Se Paulo não torce pelo Santa Cruz e não mora em Recife, então Paulo não é Pernambucano.”
- (D) “Paulo torce pelo Santa Cruz e mora em Recife, mas não é pernambucano.”
- (E) “Se Paulo não torce pelo Santa Cruz ou não mora em Recife, então Paulo não é pernambucano.”

31

Mônica e Eduardo começaram a trabalhar no mesmo dia e tinham salários exatamente iguais. Após um certo tempo, Mônica teve um aumento de salário de 60% e Eduardo teve um aumento de 20%. Após esses aumentos, o salário de Eduardo é $x\%$ menor do que o salário de Mônica.

O valor de x é

- (A) 40.
- (B) 35.
- (C) 30.
- (D) 25.
- (E) 20.

32

Nelson pagou uma conta atrasada com 8% de juros. O valor pago por Nelson, juros incluídos, foi de R\$ 302,40.

O valor original da conta, sem os juros, era de

- (A) R\$ 280,00.
- (B) R\$ 278,20.
- (C) R\$ 276,00.
- (D) R\$ 270,60.
- (E) R\$ 268,00.

33

Considere uma sequência de números na qual cada número, a partir do terceiro, é a soma dos dois anteriores.

Se o quinto número dessa sequência é 88 e o sétimo é 229, então o segundo número é

- (A) 17.
- (B) 18.
- (C) 19.
- (D) 20.
- (E) 21.

34

Há quatro urnas numeradas de 1 a 4 e quatro bolas, também numeradas de 1 a 4.

O número de maneiras de se colocar uma bola em cada urna, de modo que nenhuma urna fique com a bola de mesmo número, é

- (A) 12.
- (B) 11.
- (C) 10.
- (D) 9.
- (E) 8.

35

Débora sorteia, aleatoriamente, um número do conjunto $\{1,2,3,\dots,10\}$ e Fátima sorteia, também aleatoriamente, um número do conjunto $\{1,2,3,\dots,20\}$.

A probabilidade de o número sorteado por Fátima ser maior do que o número sorteado por Débora é

- (A) $\frac{1}{2}$.
- (B) $\frac{13}{20}$.
- (C) $\frac{17}{20}$.
- (D) $\frac{23}{40}$.
- (E) $\frac{29}{40}$.

Legislação Específica sobre Saneamento

36

Segundo o Regulamento Geral do Fornecimento de Água e Coleta de Esgoto, os despejos a serem lançados na rede de esgotos deverão atender aos requisitos fixados pela COMPESA.

A seguir serão apresentadas as características dos efluentes de diferentes usuários ligados a rede da COMPESA. O usuário que **não atende** aos requisitos limites e precisará tratar seus esgotos antes do lançamento é aquele que o efluente possui

- (A) 120 mg/L de substâncias solúveis a frio em éter etílico, como alcatrões.
- (B) 7,4 de potencial hidrogeniônico.
- (C) 42°C de temperatura.
- (D) 75 mg/L de sólidos em suspensão.
- (E) 110 mg/L de óleos emulsificados e graxas.

37

Pela Lei Federal nº 11.445, foi instituído o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), que tem, entre outros, o objetivo de

- (A) priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação, nas áreas ocupadas por populações de baixa renda, dos serviços e ações de saneamento básico.
- (B) proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados.
- (C) promover alternativas de gestão que viabilizem a auto sustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação federativa.
- (D) permitir e facilitar o monitoramento e a avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.
- (E) promover a educação ambiental entre os usuários, voltada para a economia de água.

38

Com relação aos ramais prediais de esgotos da COMPESA que, de acordo com o Decreto Estadual nº 18.251, podem ser suprimidos, assinale V para o item verdadeiro e F para o falso.

- () Nos casos de interdição judicial do imóvel.
- () Nos casos de demolição do imóvel.
- () Nos casos de desapropriação do imóvel.

Os itens são, respectivamente,

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

39

Os serviços públicos de saneamento básico, segundo a Política Nacional de Saneamento Básico, terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança do serviço.

Sobre o tema, leia o fragmento a seguir.

“A cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de _____ deve levar em conta, em cada _____, os percentuais de impermeabilização e a existência de _____ ou de retenção de água de chuva, bem como poderá considerar o nível de renda da população da área atendida.”

Assinale a opção cujos termos completam, corretamente, as lacunas do fragmento.

- (A) resíduos sólidos urbanos - lote urbano – recursos de varrição e coleta de resíduos
- (B) resíduos sólidos urbanos – setor censitário – locais de destinação adequada de resíduos
- (C) águas pluviais urbanas - lote urbano - dispositivos de amortecimento
- (D) águas pluviais urbanas - setor censitário - dispositivos de bombeamento
- (E) esgoto sanitário – rede local – dispositivos de bombeamento

40

Existem alguns imóveis que, por particularidades topográficas, apresentam cota da última caixa de inspeção inferior à cota da rede coletora de esgoto.

Com relação ao previsto no Decreto Estadual nº 18.251, relacionado a esse cenário, analise as afirmativas a seguir.

- I. Qualquer lançamento na rede de esgotos deverá ser realizado por gravidade.
- II. Os efluentes devem ser recalcados para uma caixa de "quebra de pressão", situada na parte interna do imóvel, à montante da caixa de inspeção.
- III. É responsabilidade do cliente a execução, a operação e a manutenção das instalações de recalque.

Está correto o que se afirma em

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

Conhecimentos Específicos

41

O Engenheiro Cartógrafo foi encarregado de realizar o ajustamento de observações de um levantamento altimétrico e, na execução da tarefa, foram obtidas algumas matrizes.

Assinale a opção que indica a matriz que expõe a qualidade do ajustamento.

- (A) de observações.
- (B) de peso.
- (C) de variância-covariância.
- (D) de condições.
- (E) de resíduos.

42

Na Geodésia é comum trabalhar com a superfície física da Terra, a superfície de referência e o geoide. A distância do geoide ao ponto localizado na superfície física, contada ao longo da linha vertical, pode ser obtida com o nivelamento geométrico associado à gravimetria ou com o rastreamento de satélites artificiais em que são conhecidas as ondulações do geoide.

Essa distância é definida como

- (A) altitude geométrica.
- (B) altitude ortométrica.
- (C) anomalia geométrica.
- (D) ondulação de referência.
- (E) altura geoidal.

43

Segundo Stokes, conhecendo-se a forma de uma superfície equipotencial, limitante de um sistema de massas atrativas, dotado de movimento de rotação e o valor da gravidade em um ponto da superfície, pode-se determinar o campo externo, independentemente de qualquer hipótese sobre a distribuição de massas no interior da superfície.

Stokes desenvolveu a fórmula que proporciona a determinação da ondulação geoidal em função

- (A) da anomalia da gravidade.
- (B) do desvio da vertical.
- (C) do desvio astrogeodésico.
- (D) dos modelos geopotenciais.
- (E) da perturbação do potencial.

44

De acordo com o Decreto nº 89.817/84, as cartas, segundo sua exatidão, são classificadas nas classes A, B e C.

Para uma carta ser classificada como A, para a altimetria, ela deve atender ao critério a seguir.

Assinale a opção que indica o critério altimétrico que uma carta deve atender para ser classificada como classe A.

- (A) Apresentar metade da equidistância entre as curvas de nível, sendo de um terço desta equidistância o erro padrão correspondente.
- (B) Apresentar três quartos da equidistância entre as curvas de nível, sendo de metade desta equidistância o erro padrão correspondente.
- (C) Apresentar três quintos da equidistância entre as curvas de nível, sendo de dois quintos o erro padrão correspondente.
- (D) Apresentar um quarto da equidistância entre as curvas de nível, sendo de um terço desta equidistância o erro padrão correspondente.
- (E) Ter 0,5 mm, na escala da carta, sendo de 0,3 mm, na escala da carta, o erro padrão correspondente.

45

A projeção cônica conforme de Lambert representa os paralelos por arcos de circunferência concêntricas e os meridianos por retas radiais centradas na imagem do polo, permitindo a escolha de um ou dois paralelos padrões.

Em uma carta construída com essa projeção e com dois paralelos padrões, o fator de escala

- (A) é maior que 1 entre as latitudes dos paralelos padrões.
- (B) é menor que 1 entre as latitudes dos paralelos padrões.
- (C) é igual a 1 somente em um paralelo padrão, escolhido pelo engenheiro.
- (D) é menor entre as latitudes dos paralelos padrões.
- (E) depende da região mapeada.

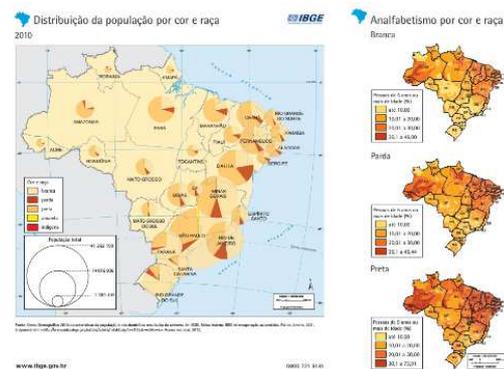
46

A fase da produção cartográfica que identifica os elementos naturais, e a lista de seus atributos e coleta os nomes geográficos, é denominada de

- (A) georreferenciamento.
- (B) reambulação.
- (C) levantamento;
- (D) validação.
- (E) revisão.

47

A cartografia temática é definida como uma forma de representação que revela uma informação específica, por exemplo, clima, vegetação, relevo, divisão política, economia, entre muitos outros temas.



O mapa acima é classificado como uma representação

- (A) qualitativa.
- (B) ordenada.
- (C) dinâmica.
- (D) seletiva.
- (E) quantitativa.

48

A generalização cartográfica realiza quatro processos: classificação, simplificação ou identificação, simbolização e exagero.

Um projeto pretende construir uma carta na escala 1:50.000, a partir de cartas de 1:25.000 da mesma região. Nesse projeto, o algoritmo Douglas-Peucker foi utilizado para

- (A) simplificar as feições lineares.
- (B) classificar as manchas urbanas.
- (C) simbolizar as formações vegetais.
- (D) realçar os poligonais.
- (E) exagerar as vias de circulação.

49

Sobre modelo de dados matriciais e vetoriais, considere as informações a seguir.

- I. As estruturas vetoriais são utilizadas para representar as coordenadas das fronteiras de cada entidade geográfica, por meio de três formas básicas: pontos, linhas e áreas.
- II. As estruturas matriciais usam uma grade regular sobre a qual se representa, célula a célula, o elemento que está sendo representado. A cada célula, atribui-se um código referente ao atributo estudado, de tal forma que o computador saiba a que elemento ou objeto pertence determinada célula.

Analisando os modelos de representação, para mapas temáticos, assinale a afirmativa correta.

- (A) O armazenamento da estrutura matricial requer pouco espaço comparado à estrutura vetorial.
- (B) Os algoritmos utilizados na estrutura matricial são mais eficientes comparado aos utilizados pela estrutura vetorial.
- (C) A estrutura matricial não é recomendada para trabalhar com cartas na escala 1:25.000 ou menores.
- (D) As simulações e as modelagens da estrutura matricial são mais difíceis se comparadas à estrutura vetorial.
- (E) A estrutura vetorial não é adequada para escalas grandes.

50

O posicionamento com GNSS (Global Navigation Satellite System) está sujeito a degradações provocadas por algumas fontes de erros. Esses erros podem ser classificados segundo as seguintes fontes: satélites, propagação do sinal, receptor/antena e estação.

Sobre os tipos de erro e suas fontes, assinale a afirmativa correta.

- (A) O erro do relógio tem como fonte a propagação do sinal.
- (B) O erro da refração ionosférica tem como fonte a estação.
- (C) O erro do multicaminho tem como fonte os satélites.
- (D) O erro da refração toposférica tem como fonte a propagação de sinal.
- (E) O erro da variação do centro de fase da antena tem como fonte a estação.

51

Na solução da equação de Laplace do potencial gravitacional são apresentadas as funções harmônicas, de superfícies de Laplace, as quais são relacionadas ao polinômio associado de Legendre de grau n e ordem m .

As funções harmônicas de superfícies podem ser classificadas como harmônicas

- (A) zonais, se $m > 0$.
- (B) setoriais, se $m > 0$ e m diferente de n .
- (C) tesserais, se $m > 0$ e m igual a n .
- (D) setoriais, se $m > 0$ e m igual a n .
- (E) zonais, se $m > 0$ e m diferente de n .

52

Designa-se por linha geodésica entre dois pontos M e N do elipsoide, a linha mais curta que une M e N sobre o elipsoide. O comprimento da geodésica entre M e N é chamado de distância geodésica. O ângulo da tangente em M , à linha geodésica MN , com direção norte-sul, é denominado de azimute geodésico.

Se dois pontos A e B sobre um elipsoide estiverem

- (A) no meridiano, a geodésica entre A e B possui uma concavidade apontada para o equador.
- (B) no meridiano, a geodésica entre A e B possui uma concavidade apontada para o polo norte.
- (C) sobre o mesmo paralelo, a geodésica entre A e B é o próprio arco do paralelo.
- (D) sobre o mesmo paralelo, a geodésica entre A e B não possui uma concavidade.
- (E) no meridiano, a geodésica entre A e B é o próprio arco do meridiano.

53

O modelo de Molodensky é um modelo diferencial, utilizado para transformar

- (A) coordenadas cartesianas (X, Y, Z) entre sistema geodésicos de referência.
- (B) coordenadas geodésicas entre sistemas geodésicos de referência.
- (C) altitudes geométricas para ortométricas.
- (D) projeções de Albers para UTM.
- (E) de *datum* vertical.

54

Os parâmetros que definem as relações entre os sistemas de coordenadas natural e geométrico, vinculados às suas respectivas superfícies de referência – são conhecidos como parâmetros do sistema geodésico. Os parâmetros de um sistema geodésico definem as dimensões e forma do elipsoide de referência, do mesmo modo que sua posição e orientação à Terra (geoide).

O elipsoide de referência é definido por

- (A) dois parâmetros, normalmente o comprimento do semieixo maior e a excentricidade. Tradicionalmente, os três parâmetros do seu centro de gravidade são caracterizados pela componente meridiana, o desvio da primeira vertical e a ondulação geoidal, no ponto de origem.
- (B) dois parâmetros, normalmente o comprimento do semieixo menor e o achatamento. A posição de seu centro de gravidade em relação ao sistema natural é determinada por três parâmetros adicionais. Tradicionalmente os três parâmetros são caracterizados pelas componentes meridiana, e o desvio da primeira vertical e a ondulação geoidal, no ponto de origem.
- (C) dois parâmetros, normalmente o comprimento do semieixo maior e o achatamento. A posição de seu centro de gravidade em relação ao sistema natural é determinada por três parâmetros adicionais. Tradicionalmente os três parâmetros são caracterizados pelas componentes meridiana e o desvio da primeira vertical e a ondulação geoidal, no ponto origem
- (D) dois parâmetros, normalmente o comprimento do semieixo maior e o achatamento. A posição de seu centro de gravidade em relação ao sistema natural é determinada por três parâmetros adicionais. Tradicionalmente os três parâmetros são caracterizados pelo zênite, pelo desvio da primeira vertical e pela ondulação geoidal, no ponto origem.
- (E) dois parâmetros, normalmente o comprimento do semieixo maior e o achatamento. A posição de seu centro de gravidade em relação ao sistema natural é determinada por três parâmetros adicionais. Tradicionalmente os três parâmetros são caracterizados pelas componentes meridianas, o desvio da primeira vertical e a altitude geométrica, no ponto origem.

55

O posicionamento absoluto e o posicionamento diferencial podem ser realizados em modo estático ou em modo cinemático.

No modo estático, os receptores são estacionados durante um determinado intervalo de tempo e as observações são integradas ao longo do intervalo.

No modo cinemático, o receptor encontra-se em movimento e são determinadas as suas posições com uma frequência predefinida.

Nestas condições, é correto concluir que o modo estático produz posições

- (A) de qualidade semelhantes às do modo cinemático.
- (B) de melhor qualidade do que as do modo cinemático.
- (C) com as informações dadas, não se pode concluir nada sobre a qualidade.
- (D) de melhor qualidade do que as do modo cinemático.
- (E) iguais às do modo cinemático.

56

O engenheiro de uma empresa é chamado para realizar o mapeamento de uma determinada região. Sua primeira tarefa será a de planejar o recobrimento aéreo da região a ser mapeada, tarefa que exigirá a contratação de uma firma que possua aviões especializados com câmaras aerofotogramétricas instaladas. Para esse tipo de contratação, o engenheiro verifica que sua empresa faz as seguintes exigências:

- I. A firma deverá entregar uma cópia do certificado de calibração da câmara fotogramétrica que será usada para realização do voo fotogramétrico.
- II. O certificado de calibração deve ter sido emitido em data recente, como por exemplo, dois anos antes da data do voo fotogramétrico.

Após a análise das exigências contratuais, o engenheiro concluiu que:

- (A) a exigência I é desnecessária, pois os dados para o mapeamento da região, já constam das fotografias / a exigência II é desnecessária, pois as fotografias contêm a data do voo.
- (B) a exigência I é necessária, pois o certificado contém os dados necessários para as etapas do mapeamento que não constam das fotografias / a exigência II é desnecessária, pois as fotografias contêm a data do voo.
- (C) a exigência I é desnecessária, pois os dados para o mapeamento da região, já constam das fotografias / a exigência II é necessária, pois os parâmetros da câmara permanecem inalterados com o tempo de uso.
- (D) a exigência I é necessária, pois o certificado contém dados necessários para o mapeamento da região / a exigência II é necessária, pois os parâmetros da câmara se alteram com o tempo de uso.
- (E) as exigências I e II são desnecessárias, pois o certificado de calibração da câmara apresenta os dados que interessam apenas à firma dona do avião e não à empresa que usará as fotografias.

57

Considere um avião que tem instalada uma câmara fotogramétrica, com distância focal igual a 150 mm e que se deseja obter fotografias, no formato 23 cm, com escala média igual a 1:30.000.

Com esses dados, a altura de voo, em metros, deve ser de

- (A) 450
- (B) 500
- (C) 1.500
- (D) 4.500
- (E) 5.000

58

Quanto à realização da Aerotriangulação de um conjunto de fotografias, assinale a afirmativa correta.

- (A) Deve ser empregado o método por Modelos Independentes, devido à facilidade de se calcular os parâmetros de Orientação Exterior de forma independente para cada fotografia.
- (B) Deve ser empregado o método pela Transformação Afim, devido à facilidade de se calcular os parâmetros de Orientação Exterior com apenas seis parâmetros para cada fotografia isoladamente, o que facilitará o ajuste do bloco de fotografias.
- (C) Deve ser empregado o método por Feixes Perspectivos, devido à facilidade de se calcular os parâmetros de Orientação Exterior para cada fotografia isoladamente, o que facilitará o ajuste do bloco de fotografias.
- (D) Deve ser empregado o método pela Transformação Projetiva, devido à facilidade de se calcular os parâmetros da Orientação Exterior com apenas oito parâmetros para cada fotografia isoladamente, o que facilitará o ajuste do bloco de fotografias.
- (E) deve ser empregado o método por Retificação Diferencial, devido à eliminação das diferenças angulares entre duas fotografias consecutivas que formam o modelo estereoscópico, o que facilitará o ajuste do bloco de fotografias.

59

Durante os trabalhos da etapa de Aerotriangulação da produção de cartas topográficas, são realizadas medições coordenadas de pontos, denominados pontos fotogramétricos, sobre as fotografias que recobrem a região a ser mapeada. Com a finalidade de homogeneizar a qualidade das informações medidas, atenuando os erros que provavelmente existirão, deve-se empregar o Método de Ajustamento por Mínimos Quadrados (M.M.Q.).

Para que sua aplicação seja viável, a quantidade de pontos de controle, a de pontos fotogramétricos e a de fotografias no bloco, devem permitir que

- (A) o número de incógnitas seja igual ao número de equações, independentemente do número de fotografias no bloco.
- (B) o número de incógnitas seja menor que o número de equações, sendo estes valores dependentes do número de fotografias no bloco.
- (C) o número de incógnitas seja maior que o número de equações, sendo estes valores dependentes do número de fotografias no bloco.
- (D) o número de incógnitas seja maior ou igual ao número de equações, com valores independentes do número de fotografias no bloco.
- (E) o número de incógnitas seja menor ou igual ao número de equações, com valores independentes do número de fotografias no bloco.

60

No processo de restituição fotogramétrica, faz-se o desenho das feições que posteriormente serão inseridas em uma carta topográfica.

Se a perspectiva das fotografias é central, a perspectiva associada à carta topográfica será

- (A) central, pois o processo da restituição mantém a perspectiva original das fotografias.
- (B) ortogonal, pois no processo de restituição há a transformação para a perspectiva ortogonal.
- (C) inclinada, pois o processo de restituição elimina a inclinação das fotografias.
- (D) transversal, pois o processo de restituição altera a perspectiva vertical para a horizontal.
- (E) cônica, pois o processo de restituição segue a projeção cartográfica empregada.

61

Uma empresa de saneamento precisa analisar uma determinada região, que está sendo loteada pela Prefeitura para futura ocupação, visando planejar a instalação da rede de água e esgoto na área. Já estão construídos os arruamentos e os calçamentos, a área dos lotes apresenta solo exposto e não há moradias ou demais construções no terreno. Para o serviço em questão, deseja-se adquirir uma imagem de satélite que permita o estudo do traçado da rede.

Sabendo que o terreno da região é plano, a característica mais relevante que o engenheiro deve considerar na escolha da imagem a ser adquirida, é a resolução

- (A) radiométrica.
- (B) espacial.
- (C) espectral.
- (D) temporal.
- (E) termal.

62

Em um teste prático em laboratório, o funcionário recebeu uma imagem de satélite com ruído e deve usar um programa de computador para tratamento da imagem digital recebida. Ele foi informado que o ruído deve ser atenuado usando um filtro não-linear.

Assinale a opção que indica o tipo de filtro, entre os relacionados no conteúdo programático, mais adequado para a solução do teste.

- (A) de Aguçamento.
- (B) de Gradiente.
- (C) Gaussiano.
- (D) da Média.
- (E) da Mediana.

63

A empresa de saneamento do Município usa câmaras para monitorar os tanques de resíduos provenientes do tratamento de esgoto da cidade. As câmaras coletam imagens que depois são analisadas por um programa de processamento de imagens para avaliar a qualidade do conteúdo dos tanques. Mas uma das câmaras de monitoramento está com defeito e introduz um ruído nas imagens geradas.

Esta câmara não poderá receber manutenção pelos próximos 30 dias, mas a central de operações pode fazer com que ela colete 10 fotografias em um intervalo de tempo muito curto, podendo ser considerada uma sequência quase instantânea. O engenheiro da empresa é chamado para apresentar uma solução que atenua ao máximo o ruído das imagens geradas pela câmara em questão.

Considerando que o ruído pode ser modelado como um ruído aditivo, não correlacionado com a posição dos pixels e que apresenta valor médio nulo, qual dos procedimentos a seguir, sendo aplicado apenas uma vez, apresentará os melhores resultados.

- (A) Um filtro do laplaciano sobre as 10 imagens para geração de uma única imagem filtrada.
- (B) Um filtro da mediana sobre as 10 imagens para geração de uma única imagem filtrada.
- (C) Um filtro de gradiente sobre as 10 imagens para geração de uma única imagem filtrada.
- (D) Um filtro de média sobre as 10 imagens para geração de uma única imagem filtrada.
- (E) Um filtro impulsivo sobre as 10 imagens para geração de uma única imagem filtrada.

64

Uma empresa precisa gerar uma imagem digital corrigida a partir de uma fotografia aérea inclinada, que está gravada em um DVD. A imagem gerada deverá estar isenta dos deslocamentos devido ao relevo e das inclinações devidas à atitude da aeronave no momento da aquisição da fotografia.

Assinale a opção que indica o processo de correção geométrica que deve ser aplicado à fotografia aérea digital, para obter a imagem desejada.

- (A) Estereocompilação.
- (B) Estereoscopia.
- (C) Ortorectificação.
- (D) Georreferenciamento.
- (E) Retificação.

65

Uma empresa comprou um conjunto de 30 fotografias aéreas com escala 1:5.000 que recobrem a região de interesse de um serviço. Um engenheiro recebeu a missão de supervisionar a confecção um mosaico da região com as fotografias compradas, porém ao tentar realizar a tarefa, percebeu tem uma grande dificuldade em acertar os detalhes das feições presentes nas fotografias.

Considerando que as fotografias são perfeitamente verticais, que o terreno apresenta pequenas elevações e que as aberrações do conjunto ótico da câmara podem ser desprezadas, a dificuldade na montagem do mosaico é devida à escala das fotografias ser

- (A) grande e assim dificultar a identificação das feições homólogas presentes nas imagens.
- (B) pequena e assim dificultar a identificação das feições homólogas presentes nas imagens.
- (C) grande e assim dificultar a justaposição das feições homólogas presentes nas imagens.
- (D) pequena e assim dificultar a justaposição das feições homólogas presentes nas imagens.
- (E) pequena e assim dificultar a posição das feições homólogas presentes nas imagens.

66

Uma empresa precisa aplicar um realce sobre uma imagem de satélite pancromática que recobre uma praia, visando monitorar a qualidade da água do mar na região. Aproximadamente 50% da imagem recobre a porção de areia da praia e a outra metade recobre o mar. O processamento deve realçar mais a área escura, que representa o mar, e menos a área mais clara, que representa a areia.

Assinale a opção que indica a transformação de intensidade que o engenheiro deve escolher para realizar o realce.

- (A) Linear.
- (B) Negativa.
- (C) Raiz Quadrada.
- (D) Quadrática.
- (E) de Equalização.

67

O estagiário de uma empresa recebeu uma imagem de satélite para realizar um trabalho. Ele então gerou o histograma dessa imagem, onde o eixo horizontal representava os Níveis de Cinza (NC) e o eixo vertical representava a frequência de ocorrência de cada NC.

Ao analisar o histograma gerado, ele percebeu que o mesmo apresentava dois agrupamentos bem definidos de Níveis de Cinza. Um grupamento estava mais próximo dos valores mais baixos de NC e outro mais próximo dos valores mais altos de NC. Além disso, o primeiro grupamento apresentava valor máximo menor do que o valor máximo do segundo grupamento.

Após essa análise inicial, procurando melhorar a imagem de satélite para que ele pudesse observá-la melhor, o estagiário aplicou uma equalização sobre a imagem.

Desta forma, o histograma foi alterado porque

- (A) o histograma permaneceu inalterado.
- (B) os grupamentos trocaram de posição.
- (C) os dois grupamentos permaneceram na mesma posição, mas com valores máximos iguais.
- (D) os dois grupamentos foram unidos em um único grupamento, posicionado no centro do eixo dos NC, com o formato de um sino (curva de Gauss).
- (E) o histograma apresentou-se como uma linha quase reta ao longo de todo o eixo dos Níveis de Cinza.

68

Uma empresa foi contratada para confeccionar um Modelo Digital de Superfície (MDS) para estudo da construção de uma barragem de uma hidrelétrica. Sabendo que este MDS terá implicações nos cálculos da construção da barragem, bem como na determinação da cota do nível máximo do reservatório, pode-se concluir que para gerar um MDS com a precisão mais adequada ao serviço, e em tempo hábil para execução do projeto, ele deverá ser feito a partir de

- (A) curvas de nível extraídas de uma carta topográfica digital que recubra toda a região.
- (B) um nivelamento barométrico.
- (C) um levantamento de pontos por astronomia.
- (D) um levantamento de pontos com rastreador GPS.
- (E) curvas de nível digitalizadas de uma carta topográfica, em papel, que recubra toda a região.

69

No trabalho com imagens digitais, muitas vezes é necessária que a coleta de pontos no terreno como forma de controle das transformações geométricas que se deseja aplicar sobre a imagem.

Considerando uma imagem LANDSAT 8, pode-se considerar que para realizar um georreferenciamento sobre ela, deve-se ter

- (A) 3 pontos de controle, próximos do centro da imagem e o erro quadrático médio deve ser o menor possível, compatível com a resolução da imagem e escala do mapeamento.
- (B) 4 pontos de controle, no mínimo, próximos do centro da imagem e o erro quadrático médio deve ser o menor possível, compatível com a projeção cartográfica e o *datum* geodésico dos pontos de controle.
- (C) 5 pontos de controle, no mínimo, próximos do centro da imagem e o erro quadrático médio deve ser o menor possível, compatível com a resolução da imagem e a escala do mapeamento.
- (D) 4 pontos de controle, no mínimo, com localização bem distribuída pela área da imagem e o erro quadrático médio deve ser o menor possível, compatível com a resolução da imagem e escala do mapeamento.
- (E) 5 pontos de controle, no mínimo, com localização bem distribuída pela área da imagem e o erro quadrático médio deve ser o menor possível, compatível com a projeção cartográfica e o *datum* geodésico dos pontos de controle.

70

No processo de restituição fotogramétrica, uma das etapas de coleta de informações é relativa à reambulação, que consiste basicamente na obtenção da toponímia da região a ser mapeada. Com relação a esta etapa, considerando que a região não foi anteriormente mapeada, assinale a afirmativa correta.

- (A) A etapa é necessária apenas em alguns casos, pois as informações de uma determinada região dificilmente mudam,
- (B) A etapa é desnecessária, pois as informações estão presentes nas fotografias.
- (C) A etapa é necessária, pois deve-se coletar as informações sobre a região percorrendo o local a ser mapeado.
- (D) A etapa é desnecessária, pois, além de consumir recursos, pode-se obter as informações sobre a toponímia do terreno consultando a internet.
- (E) A etapa é necessária, pois substitui a etapa de aerotriangulação, poupando recursos financeiros.

Realização

