

ANALISTA CENSITÁRIO DE GEOPROCESSAMENTO

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - O candidato recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este **CADERNO DE QUESTÕES**, com o enunciado das 60 (sessenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

LÍNGUA PORTUGUESA		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS		RACIOCÍNIO LÓGICO QUANTITATIVO	
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 10	1,5 cada	11 a 45	2,0 cada	46 a 60	1,0 cada
Total: 15,0		Total: 70,0		Total: 15,0	
Total: 100,0					

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das questões objetivas formuladas na prova.

02 - O candidato deve verificar se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso não esteja, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, com caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**, de forma contínua e densa. A leitura ótica do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras, portanto, os campos de marcação devem ser preenchidos completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - O candidato deve ter muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **DELIMITADOR DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. O candidato só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** deste Processo Seletivo Simplificado o candidato que:

a) se utilizar, durante a realização da prova, de aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como agendas, relógios não analógicos, *notebook*, transmissor de dados e mensagens, máquina fotográfica, telefones celulares, *paggers*, microcomputadores portáteis e/ou similares;

b) se ausentar da sala em que se realiza a prova levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;

c) se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido;

d) não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs. O candidato só poderá ausentar-se do recinto da prova após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início da mesma. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

09 - O candidato deve reservar os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - O candidato deve, ao terminar a prova, entregar ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINAR A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTA PROVA DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, já incluído o tempo para marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**, findo o qual o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar o **CARTÃO-RESPOSTA** e o **CADERNO DE QUESTÕES**.

12 - As questões e os gabaritos da Prova Objetiva serão divulgados no primeiro dia útil após sua realização, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

LÍNGUA PORTUGUESA

Comércio ambulante: sob as franjas do sistema

Definir uma política para a economia informal – ou mais especificamente para o comércio ambulante – significa situá-la em contextos de desigualdade, entendendo de que maneira ela se relaciona com a economia formal e de que forma ela é funcional para a manutenção dos monopólios de poder político e econômico. Dependendo do contexto, o poder público formula políticas considerando o caráter provisório do trabalho informal, justificando políticas de formalização com a crença de uma possível “erradicação” da informalidade.

Desse ponto de vista, a falta de um plano municipal para o comércio ambulante nas grandes cidades é emblemática. Trata-se de um sinal que aponta que o comércio ambulante é visto como política compensatória, reservada a alguns grupos com dificuldades de entrada no mercado de trabalho, como deficientes físicos, idosos e, em alguns países, veteranos de guerra. Entretanto, a realidade do comércio ambulante em São Paulo mostra que essa atividade é uma alternativa consolidada para uma parcela importante dos ocupados que não se enquadram em nenhuma das três categorias acima. [...]

Há políticas que reconhecem a informalidade como exceção permanente do capitalismo e que acreditam que somente podem “gerenciá-la” ou “domesticá-la” se determinada atividade não gerar conflitos e disputas entre setores da sociedade. Nessa concepção, “gerenciar” a informalidade significa tolerá-la, limitando-a arbitrariamente a um número ínfimo de pessoas que podem trabalhar de forma legalizada, deixando um grande contingente de trabalhadores à mercê da falta de planejamento e vulnerável à corrupção e à violência. Esse perfil de “gestão da exceção” delimita a inclusão de poucos e se omite no planejamento para muitos. No caso de São Paulo, o número de licenças de trabalho vigentes, por exemplo, corresponde no ano de 2013 a apenas 2,5% do contingente total de trabalhadores ambulantes. Em Nova York, apesar de toda a gestão militarizada e excludente, o percentual é de 20%.

Dentro desse raciocínio, “domesticar” a informalidade significa destinar ao comércio ambulante apenas alguns espaços na cidade, mas somente os que não confrontem a lógica de reprodução do capital e, conseqüentemente, a imagem que se quer manter dos espaços em valorização imobiliária. Não só trabalhadores ambulantes, como catadores de material reciclável, moradores de habitações precárias e população em situação de rua são obrigados a ocupar espaços distantes dos vetores

de reconfiguração urbana e dos megaeventos corporativos e midiáticos. A “demarcação” de terras onde eles podem estar, trabalhar ou circular passa a ser não uma política afirmativa do direito à cidade, mas do deslocamento dessa população para longe das vistas do “progresso” e do “moderno”. [...]

Em resumo, a ausência de políticas de inclusão é em si uma política. Em algumas das grandes cidades brasileiras, as leis que regulam o comércio ambulante apenas aparentemente servem para incluir, quando, na verdade, são instrumentos de exclusão dos trabalhadores das ruas.

ALCÂNTARA, A.; SAMPAIO, G.; ITIKAWA, L. **Comércio ambulante: sob as franjas do sistema**. Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/sociedade/sob-as-franjas-do-sistema-o-comercio-ambulante-nas-grandes-cidades-325.html>>. Acesso em: 26 dez. 2013. Adaptado.

1

No segundo parágrafo, a inexistência de um plano municipal para o comércio ambulante evidencia, na visão sustentada pelos autores, a seguinte compreensão dos governantes:

- (A) a burocracia paulista emperra um cadastro eficiente dos ambulantes.
- (B) a preguiça é a principal motivação para o comércio ambulante.
- (C) os prefeitos querem ocupar o cargo de gerentes dos maiores grupos.
- (D) o comércio ambulante é eventual e restrito a pequenos grupos.
- (E) os trabalhadores não têm cumprido com suas obrigações tributárias.

2

No terceiro parágrafo, a visão negativa dos autores, em relação ao planejamento governamental, está sintetizada pelo valor semântico do seguinte verbo:

- (A) “reconhecem” (l. 25)
- (B) “acreditam” (l. 27)
- (C) “significa” (l. 31)
- (D) “omite” (l. 37)
- (E) “corresponde” (l. 39)

3

No trecho “reservada a alguns grupos com dificuldades de entrada no mercado de trabalho, **como** deficientes físicos, idosos e, em alguns países, veteranos de guerra” (l. 16-19), a palavra em destaque contribui para estabelecer a seguinte relação entre partes do texto:

- (A) reafirmação da visão de setores desfavorecidos
- (B) enumeração de componentes do grupo citado
- (C) comparação entre os aspectos mencionados
- (D) oposição ao ponto de vista dos prefeitos
- (E) retificação dos dados relatados no texto

4

A relação lógica entre as partes de um texto pode eventualmente ser articulada com o auxílio de uma conjunção. A sequência destacada no trecho abaixo poderia ser introduzida por uma conjunção, de modo a manter a mesma relação de sentido com a frase que a antecede.

“Desse ponto de vista, a falta de um plano municipal para o comércio ambulante nas grandes cidades é emblemática. **Trata-se de um sinal que aponta que o comércio ambulante é visto como política compensatória**” (l. 12-16)

Essa conjunção é

- (A) se
- (B) pois
- (C) logo
- (D) porém
- (E) quando

5

Em “Há políticas que reconhecem **a informalidade**” (l. 25), ao substituir o termo destacado por um pronome, de acordo com a norma-padrão da língua, o trecho assume a formulação apresentada em:

- (A) Há políticas que a reconhecem
- (B) Há políticas que reconhecem-a
- (C) Há políticas que reconhecem-na
- (D) Há políticas que reconhecem ela
- (E) Há políticas que lhe reconhecem

6

No trecho “deixando um grande contingente de trabalhadores **à mercê** da falta de planejamento e vulnerável à corrupção e à violência.” (l. 33-35), o segmento introduzido pela expressão destacada expressa uma circunstância de

- (A) modo
- (B) dúvida
- (C) finalidade
- (D) proporção
- (E) consequência

7

A concordância verbal está de acordo com a norma-padrão em:

- (A) Tratam-se de problemas nunca resolvidos.
- (B) Nunca se assistem a ações afirmativas nesses casos.
- (C) Em poucas cidades, apresentam-se soluções adequadas para o comércio ambulante.
- (D) A situação dos moradores de habitações precárias são as piores.
- (E) Antes haviam políticas que buscavam solucionar o problema do comércio ambulante.

8

Há omissão do agente da ação verbal pelo recurso à voz passiva em:

- (A) “o comércio ambulante é visto como política compensatória, reservada a alguns grupos” (l. 15-16)
- (B) “Há políticas que reconhecem a informalidade como exceção permanente do capitalismo” (l. 25-26)
- (C) “Nessa concepção, ‘gerenciar’ a informalidade significa tolerá-la” (l. 30-31)
- (D) “‘domesticar’ a informalidade significa destinar ao comércio ambulante apenas alguns espaços na cidade” (l. 43-45)
- (E) “quando, na verdade, são instrumentos de exclusão dos trabalhadores das ruas” (l. 62-64)

9

O emprego do acento grave indicando crase **NÃO** está de acordo com a norma-padrão em:

- (A) O funcionário estava habituado a chegar sempre às nove.
- (B) Os trabalhadores realizam sua atividade à custa de muito esforço.
- (C) Ela preferia uma discussão às claras, em suas reuniões de trabalho.
- (D) A prefeitura ainda será chamada à cumprir suas obrigações constitucionais.
- (E) Enquanto assistiam às remoções, os moradores iam ficando mais indignados.

10

De acordo com a norma-padrão, o pronome **onde** em “A demarcação de terras **onde** eles podem estar” (l. 54-55) poderá ser substituído pela palavra **aonde**, se o verbo **estar** for substituído por

- (A) ficar
- (B) chegar
- (C) trabalhar
- (D) abrigar-se
- (E) estabelecer-se

RASCUNHO



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11

Para realizar análises espaciais complexas na estrutura vetorial, os sistemas de informações geográficas requerem que as relações topológicas, extraídas a partir da posição de um objeto em relação a outros, sejam explicitadas.

Dentre as relações topológicas existentes, a de contingência é definida

- (A) pelo cruzamento de dois objetos lineares ou de um objeto linear com um dos contornos de determinado objeto na forma de polígono.
- (B) pela presença de cadeias de pontos que separam os objetos.
- (C) pela singularidade de os objetos possuírem as mesmas relações geométricas.
- (D) pelas relações entre os objetos contidos e os objetos que os contêm.
- (E) pelas relações matemáticas entre os objetos que não possuem limites comuns.

12

Na análise do grau de dependência espacial, entre as observações em um determinado espaço geográfico, empregando-se o Índice de Moran global, utiliza-se uma matriz de proximidade espacial para estimar a variabilidade espacial de dados de área. É um procedimento custoso que pode ser feito de acordo com vários critérios.

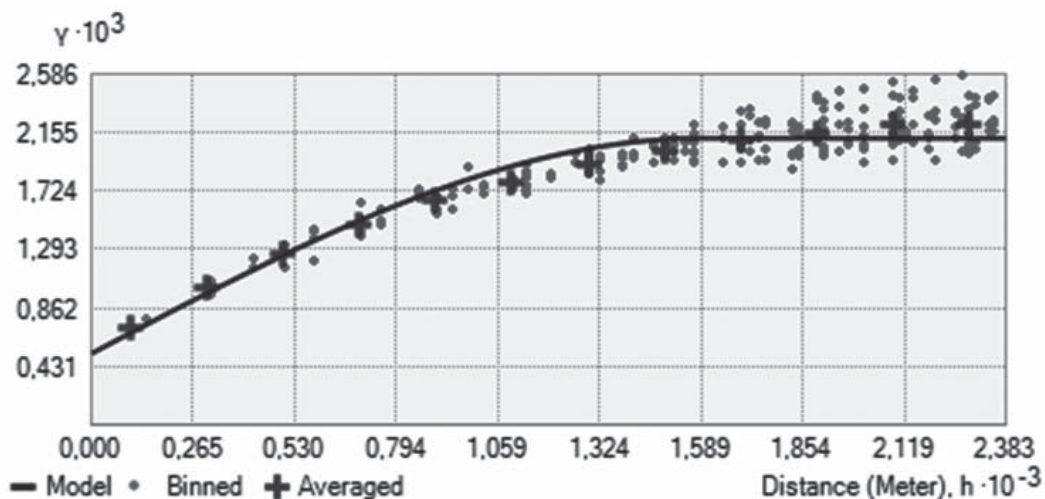
O critério de Cliff e Ord (1981) para a matriz de pesos espaciais gerais considera

- (A) as fronteiras, apenas
- (B) os vértices, apenas
- (C) os vértices e as fronteiras com extensão diferente de zero entre as regiões
- (D) o comprimento relativo da fronteira comum ajustado pelo inverso da distância entre duas observações
- (E) um atributo socioeconômico como critério de similaridade

13

Na Krigagem, a autocorrelação espacial pode ser usada para estimar valores em pontos não amostrados. O recurso matemático que oferece esse tratamento é chamado de semivariograma.

Considere o semivariograma mostrado a seguir.



$$0,00052818+0,001587*\text{esférico}(1589)$$

A quantificação do efeito causado pela variância aleatória e a distância dentro da qual as amostras se apresentam correlacionadas espacialmente no semivariograma acima são dados, respectivamente, pelos valores

- (A) 0,00052818 e 1589
- (B) 0,001587 e 0,00052818
- (C) 0,00052818 e 0,0002155
- (D) 0,001724 e 1589
- (E) 0,00052818 e 0,001724

14

Dejeando elaborar um mapa de preservação a partir do mapa de uso de solos, um pesquisador recorreu à operação matricial (raster) para efetuar a fusão de matas nativas e áreas de mangue.

A operação escolhida pelo pesquisador foi a de

- (A) sobreposição
- (B) reclassificação
- (C) interseção
- (D) diferença
- (E) união

15

A estimação de intensidade de Kernel é um método eficiente no processo de análise espacial por pontos que representam eventos discretos, como, por exemplo, casos de dengue em estudos epidemiológicos. Nesse método, considera-se um raio de pesquisa que é centralizado em cada ponto da amostra e aplica-se uma função real, contínua e simétrica, cuja integral soma um, semelhante à função densidade de probabilidade. Esse raio de pesquisa pode variar, dependendo do tipo de fenômeno em que se baseia o estudo e da unidade territorial utilizada.

Para se obter uma estimação suavizada da densidade de probabilidade univariada ou multivariada de uma amostra, deve-se considerar que

- (A) quanto maior for o raio, menos suave ficará esta superfície.
- (B) quanto maior for o raio, maior será a suavização da superfície.
- (C) quanto maior for o raio, mais próximas e quebradas serão as curvas de densidade.
- (D) quanto menor for o raio, menor será a suavização da superfície.
- (E) quanto menor for o raio, mais contínua e homogênea ficará essa superfície para toda a região.

16

A superfície terrestre não se desenvolve sobre um plano, entretanto superfícies de projeção, que podem ser planas ou desenvolvíveis em um plano a partir de cones, cilindros ou esferas, transformam a superfície terrestre em um plano. Tais superfícies de projeção podem ser normais, oblíquas ou transversas.

Nesse sentido, projeções oblíquas são aquelas em que o

- (A) eixo da superfície de projeção cilíndrica é perpendicular ao eixo de rotação da Terra.
- (B) eixo da superfície de projeção cilíndrica é perpendicular ao plano do Equador.
- (C) eixo da superfície de projeção cônica é paralelo ao eixo de rotação da Terra.
- (D) plano de projeção azimutal é perpendicular ao plano do Equador.
- (E) plano de projeção azimutal não é perpendicular ao eixo de rotação da Terra nem perpendicular ao plano do Equador.

17

Ao se construir uma carta topográfica, várias são as projeções possíveis de ser utilizadas.

Nesse sentido, uma projeção do tipo conforme visa a construir a carta com

- (A) ausência de deformação angular.
- (B) alteração no formato das regiões representadas na carta.
- (C) equivalência de relação entre as áreas da superfície terrestre representadas na carta.
- (D) relação de comprimentos lineares medidos em direções específicas inalteradas.
- (E) pequenas deformações de linhas, de ângulos e de área para minimizar as alterações.

18

Um sistema de informação possui como função prover informações a usuários, de modo a favorecer a tomada de decisão após pesquisa na base de dados.

A partir desse conceito, compreende-se um Sistema de Informação Geográfica (SIG) como um

- (A) banco de dados que contém apenas dados geométricos referentes a feições do mundo real.
- (B) conjunto de dados armazenados que podem ser apenas visualizados.
- (C) conjunto de dados (físicos e sociais) cujo significado contém associação com uma localização geográfica específica.
- (D) conjunto de ideias no qual é possível realizar operações topológicas.
- (E) conjunto de informações referentes ao mundo real.

19

Considerando-se o erro gráfico linear de uma carta topográfica de 0,2 mm e sabendo-se que a carta foi construída na escala de 1:50.000, verifica-se que, no mundo real, esse erro equivale a

- (A) 0,01 km
- (B) 0,04 km
- (C) 1 m
- (D) 40 m
- (E) 100.000 mm

20

Para a construção de um SIG, é preciso, dentre outros procedimentos, tratar o projeto lógico dos aplicativos, definir a arquitetura e a estrutura de controle dos fenômenos, simular o comportamento dos fenômenos com as diversas variáveis exigidas, bem como realizar testes comparativos com o projeto físico do sistema.

Os procedimentos necessários à construção de um SIG referem-se especificamente à tecnologia de

- (A) Cartografia
- (B) Engenharia Auxiliada por Computador
- (C) Geoprocessamento
- (D) Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD)
- (E) Inteligência Artificial

21

A topologia utilizada num SIG trata da não alteração das propriedades geométricas quando um determinado objeto é deformado.

Nesse contexto, isso significa que, para o mundo real,

- (A) importam as coordenadas e não importam as formas dos objetos.
- (B) importam as coordenadas e importam as formas dos objetos.
- (C) não importam as coordenadas e importam as formas dos objetos.
- (D) não importam as coordenadas e não importam as formas dos objetos.
- (E) não importam os elementos do modelo topológico.

22

Basicamente, um SIG possui a capacidade de tratar as relações espaciais entre os objetos geográficos. Para tal, a topologia estrutura os relacionamentos espaciais que se podem estabelecer entre objetos geográficos.

Uma das características básicas que fazem o SIG se distinguir do CAD é a

- (A) armazenagem da topologia.
- (B) capacidade de estabelecer propriedades gráficas aos dados.
- (C) capacidade de tratar os dados como desenho.
- (D) possibilidade de captura dos dados analógicos.
- (E) não associação de atributivos descritivos.

23

O homem realiza os relacionamentos espaciais implicitamente ao observar uma imagem visual. O SIG, por sua vez, necessita possuir tais relacionamentos de forma explícita. Para tal, tem-se a Topologia, cuja função é estudar as propriedades geométricas invariantes às deformações dos objetos.

Em relação aos conceitos fundamentais da Topologia, considere as afirmativas a seguir.

- I - Para haver conectividade, é necessário que os arcos ligados envolvam uma área, definindo um polígono.
- II - Para haver contiguidade, é necessário que os arcos possuam direção e lados, como esquerda e direita.
- III - Para haver circunscrição, é necessário que os arcos sejam ligados um ao outro por nós.

É correto o que se afirma em

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

24

A Topologia define a relação posicional de características ao definir suas propriedades. Inclui informações sobre que rótulos estão ligados a cada característica [...]. A informação topológica permite que o SIG efetue funções de relação espacial [...]

Disponível em: <<http://www.cartografia.eng.br/artigos/gis03.php>>. Acesso em: 02 dez. 2013.

Para que um analista consiga implementar a Topologia corretamente em um SIG, ele deve adotar o seguinte procedimento:

- (A) Separar as informações em camadas (*layers*).
- (B) Fornecer uma lógica que conecte os elementos gráficos.
- (C) Estruturar os dados adequadamente, separando-os em níveis distintos.
- (D) Manipular os dados para que sejam processados dentro de categorias predefinidas.
- (E) Descrever a relação espacial entre os temas existentes no documento cartográfico.

25

As imagens de sensoriamento remoto possuem diferentes parâmetros para sua avaliação. Um desses é obtido a partir do campo instantâneo de visada cuja determinação é feita, de modo mais usual, a partir das propriedades geométricas do sistema sensor em uma dada altitude e em um dado momento.

A descrição acima refere-se a(à)

- (A) contraste
- (B) intensidade de energia
- (C) resolução espectral
- (D) resolução espacial
- (E) resolução radiométrica

26

O sistema de coordenadas tem a finalidade de localizar qualquer ponto da superfície terrestre. Para tal, cada ponto da superfície terrestre é localizado na interseção de um meridiano e um paralelo, individualizado pela altitude a partir de uma superfície de referência.

Considerando-se um sistema geográfico de coordenadas, aplicado em um modelo esférico e com a altitude ortométrica, um analista deve atentar para a altitude, que é considerada como a(s)

- (A) altura vertical contada a partir do nível médio dos mares.
- (B) distância angular entre um ponto qualquer da superfície terrestre e o meridiano de origem.
- (C) distância de um ponto qualquer a Greenwich.
- (D) elipse, cujo plano é perpendicular ao eixo dos polos.
- (E) interseções do elipsoide de referência com planos que contenham o eixo de rotação da Terra.

27

A Cartografia Temática procura classificar os dados para reduzi-los a uma quantidade menor de agrupamentos, visando a facilitar a descrição e a ilustração desses dados.

A classificação dos dados é necessária porque

- (A) aumenta a quantidade de informação representada.
- (B) favorece a criação de uma pequena variação entre símbolos.
- (C) possibilita a construção de agrupamentos sempre de forma qualitativa.
- (D) incrementa a interoperabilidade de sistemas em um ambiente *Web* de mapas.
- (E) auxilia na descoberta de relações espaciais.

28

A imagem digital possui as seguintes formas de medidas que são descritas em termos de resolução: espacial, espectral, radiométrica e temporal.

Em relação às resoluções, considere as afirmativas a seguir.

- I - A resolução radiométrica é medida pela intensidade de radiância da área de cada *pixel*.
- II - A resolução espacial utiliza o IFOV como métrica.
- III - A resolução radiométrica é a frequência de revisita dos sensores.
- IV - A resolução temporal é fundamental para acompanhar ou detectar a evolução ou mudanças que ocorrem na Terra.

É correto o que se afirma em

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

29

Registro de imagem é definido como uma transformação geométrica que relaciona coordenadas da imagem (linha e coluna) com coordenadas geográficas (latitude e longitude) de um mapa.

A partir dessa definição, infere-se que a função do registro é

- (A) realizar análise temporal.
- (B) viabilizar a mosaicagem de imagens.
- (C) integrar imagens de sensores diferentes.
- (D) gerar um modelo tridimensional da região imageada.
- (E) eliminar distorções existentes na imagem.

30

Algumas vezes, a mosaicagem sofre prejuízos quando as coordenadas da imagem processada não coincidem com as da imagem original.

Quando isso ocorre, é necessário realizar a operação de

- (A) correção
- (B) ortorretificação
- (C) reamostragem
- (D) restauração
- (E) segmentação

31

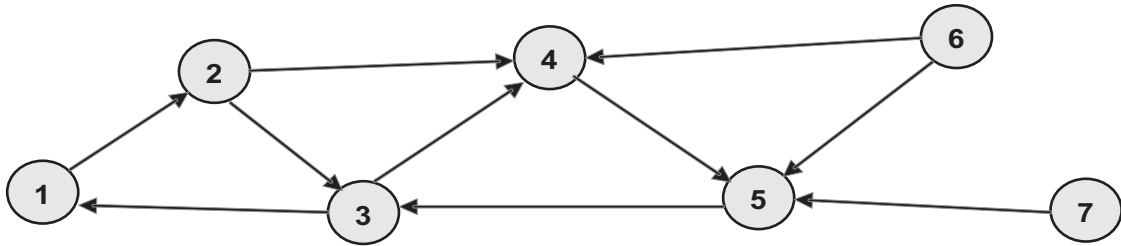
A Cartografia Temática possui uma função tríplice: registrar, tratar e comunicar informações. A comunicação é operacionalizada por meio da semiologia gráfica, cujas variáveis visuais são: o tamanho, o valor, a textura, a cor, a orientação e a forma.

Em relação à cor, suas dimensões são o matiz, a saturação e o valor, sendo que a saturação é definida como a

- (A) luminosidade
- (B) quantidade de energia refletida
- (C) variação de um mesmo matiz
- (D) quantidade da nuance cromática
- (E) nuance cromática na sequência espectral

32

O modelo de redes concebe o espaço geográfico como um conjunto de nós, conectados por arcos, onde ambos possuem atributos. Um dos atrativos do modelo de redes é o suporte matemático da teoria de grafos. Um grafo pode ser representado na forma de listas ou de matrizes de adjacências. Considere o grafo ilustrado na Figura abaixo.



Após análise do grafo acima, verifica-se que a matriz de adjacências correspondente é a seguinte:

(A)

0	1	1	0	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0
1	1	0	1	1	0	0
0	1	1	0	1	1	0
0	0	1	1	0	1	1
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	0	1	0	0

(D)

0	-1	1	0	0	0	0
1	0	-1	-1	0	0	0
-1	1	0	-1	1	0	0
0	1	1	0	-1	1	0
0	0	-1	1	0	1	1
0	0	0	-1	-1	0	0
0	0	0	0	-1	0	0

(B)

0	1	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	0	0	1	0

(E)

1	1	0	0	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0
0	0	0	1	1	0	0
0	0	1	0	1	0	0
0	0	0	1	1	1	0
0	0	0	0	0	1	1

(C)

0	1	-1	0	0	0	0
-1	0	1	1	0	0	0
1	-1	0	1	-1	0	0
0	-1	-1	0	1	-1	0
0	0	1	-1	0	-1	-1
0	0	0	1	1	0	0
0	0	0	0	1	0	0

33

Ao observar as coordenadas de uma carta topográfica do mapeamento sistemático, um usuário identifica que as coordenadas estão representadas no sistema UTM.

Em consequência disso, observa-se que

- (A) as distâncias medidas sobre o meridiano central são representadas na carta em verdadeira grandeza.
- (B) as distâncias medidas em qualquer ponto da carta são representadas por valores ampliados.
- (C) as coordenadas representadas pelo par ordenado (688.000m, 7.460.000m) referem-se a um único lugar na Terra.
- (D) os ângulos medidos em qualquer ponto da carta são representados em verdadeira grandeza.
- (E) os azimutes calculados com base nesses valores são iguais àqueles obtidos com o uso de bússolas.

34

A Topologia é uma área do conhecimento que foi aplicada às análises em Sistemas de Informações Geográficas a fim de incrementar a representação dos relacionamentos entre as feições.

Considere os rios X e Y. Baseando-se única e exclusivamente em análise topológica, é possível concluir se o rio X

- (A) é afluente do rio Y.
- (B) é mais extenso que o rio Y.
- (C) é mais fundo que o rio Y.
- (D) é mais largo que o rio Y.
- (E) possui correnteza mais forte que o rio Y.

35

O desenvolvimento dos SIG levou à criação de extensões para os bancos de dados destinados originalmente à consulta e à manipulação de dados não georreferenciados. Graças a essas extensões, tornou-se possível realizar consultas a bancos de dados baseadas em propriedades espaciais e relacionamentos topológicos, como, por exemplo, se duas geometrias X e Y se tocam.

Nesse caso, é verificado se

- (A) há interseção das fronteiras de X e Y e não há interseção dos seus interiores.
- (B) há interseção das fronteiras de X e Y e a interseção dos seus interiores é parte de X.
- (C) não há interseção das fronteiras de X e Y nem interseção dos seus interiores.
- (D) não há interseção das fronteiras de X e Y e a interseção dos seus interiores é Y.
- (E) não há interseção das fronteiras de X e Y e a interseção dos seus interiores é X.

36

A ocorrência individual de alguns tipos de fenômenos permite que os mesmos sejam representados por pontos.

Uma das maneiras de quantificar a aleatoriedade ou a concentração da ocorrência desses fenômenos é pelo cálculo de um estimador de intensidade, ou estimador *kernel*, definido pelos seguintes parâmetros:

- (A) raio de influência e quantidade de amostras
- (B) raio de influência e função de estimação
- (C) função de estimação e quantidade de amostras
- (D) função de estimação e quantidade mínima de pontos por amostra
- (E) quantidades máxima e mínima de ocorrências por amostra

37

Três exemplos de variáveis gráficas, que devem ser empregadas para a diferenciação de símbolos na representação espacial de dados qualitativos pontuais, encontram-se em:

- (A) cor, tamanho e forma
- (B) cor, forma e figuras pictóricas associativas
- (C) tonalidade, forma e proporção
- (D) tonalidade, tamanho e figuras pictóricas associativas
- (E) tamanho, hachuras e continuidade

38

Traduzir a informação geográfica para o computador é um difícil desafio que vem sendo tratado tradicionalmente através do Paradigma dos Quatro Universos.

Nesse sentido, verifica-se que a primeira etapa destinada a essa “tradução”

- (A) indica o tipo de representação e escala do dado.
- (B) indica o que fazer quanto à implementação dos sistemas, definindo escolhas relacionadas a arquiteturas, linguagens e paradigmas de programação.
- (C) é responsável pela escolha das entidades a serem representadas e pela descrição dos conceitos associados à aplicação.
- (D) é responsável pela definição prévia das estruturas de dados geométricas e alfanuméricas que serão utilizadas.
- (E) inclui modelos lógicos ou construções matemáticas que objetivam a abstração de fenômenos, que são representados, por exemplo, pelo modelo entidade-relacionamento.

39

A série *Landsat* é o programa orbital de imageamento contínuo mais antigo. Suas imagens vêm dando suporte a muitos estudos e a mapeamentos multitemporais em meesoescala no mundo todo.

Em relação à série *Landsat*, considere as afirmativas a seguir.

- I - A área abrangida pelo *pixel* de uma banda espectral do TM é de 30m².
- II - A banda pancromática do *Landsat 8* possui resolução espacial maior que suas bandas espectrais, sendo mais estreita, espectralmente, que a banda pancromática do *Landsat 7*.
- III - O *Landsat 8* oferece uma expressiva melhora na geometria de suas imagens pela conversão do princípio de varredura *Pushbroom* para *Whiskbroom*.

É correto o que se afirma em

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

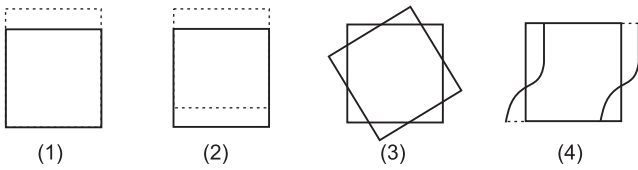
40

Como exemplos de geocampos, encontram-se, exclusivamente,

- (A) vegetação e rodovias
- (B) relevo e poluição
- (C) temperatura e rios
- (D) rios e relevo
- (E) rodovias e rios

41

Considere as Figuras a seguir.

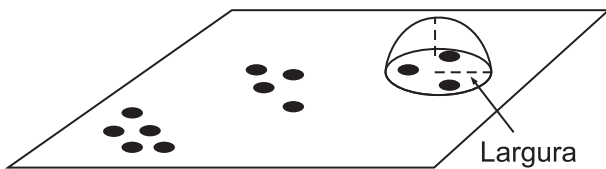


Os quatro efeitos das distorções geométricas que podem ser causadas por movimento da plataforma se encontram em:

- (A) 1: velocidade; 2: inclinação; 3: arfagem; 4: rolamento
- (B) 1: velocidade; 2: arfagem; 3: inclinação; 4: rolamento
- (C) 1: arfagem; 2: velocidade; 3: rolamento; 4: inclinação
- (D) 1: inclinação; 2: velocidade; 3: rolamento; 4: arfagem
- (E) 1: inclinação; 2: velocidade; 3: arfagem; 4: rolamento

42

A Figura a seguir representa uma estatística espacial aplicada a dados pontuais para análise de aglomerados.



Essa estatística é denominada

- (A) Média dos vizinhos
- (B) Índice espacial de associação local
- (C) Estimador Kernel
- (D) *Moranmap*
- (E) *Boxmap*

43

Em bancos de dados geográficos, pode-se ter mais de um tipo de arquitetura para o armazenamento de dados. É possível encontrar, no mercado, Sistemas de Informações Geográficas que admitem o uso exclusivo de uma única forma de armazenamento, embora existam outros sistemas que viabilizam mais de uma opção.

Um exemplo de SIG exclusivo para a arquitetura DUAL e um exemplo de SIG que possibilita o armazenamento na forma de campos longos são, respectivamente,

- (A) *Geomedia* e *Spring*
- (B) *Spring* e *Terraview*
- (C) *Terraview* e *Spring*
- (D) *ArcGIS* e *Geomedia*
- (E) *Geomedia* e *ArcGIS*

44

Os metadados geoespaciais são utilizados para

- (A) caracterização de dados exclusivamente vetoriais.
- (B) caracterização de dados descritivos, não aplicáveis a dados gráficos.
- (C) representação específica de dados em ambiente *Web*.
- (D) organização, controle e divulgação de dados geoespaciais.
- (E) uso específico na atualização de bases oficiais disponibilizadas por órgãos municipais, estaduais e federais.

45

Dados espaciais admitem tanto a representação matricial quanto a vetorial, sendo relevante a compreensão das potencialidades e limitações dessas representações para que a tomada de decisão quanto às técnicas a serem adotadas numa análise espacial sejam as mais indicadas na solução de um problema.

Para se utilizarem as representações vetoriais e matriciais, deve-se observar que dados

- (A) vetoriais são adequados às representações de dados contínuos.
- (B) vetoriais são indicados na aplicação de álgebra de mapas.
- (C) vetoriais são facilmente associados a mais de um atributo.
- (D) matriciais necessitam de topologia associada.
- (E) matriciais são indicados na representação de objetos espaciais.

RASCUNHO

RACIOCÍNIO LÓGICO QUANTITATIVO

46

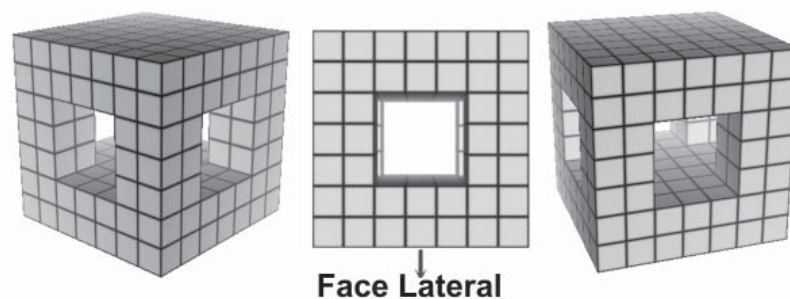
Sejam p e q duas proposições lógicas simples e E uma expressão composta a partir de p e q , exclusivamente. Sabe-se que a expressão E é logicamente equivalente à expressão $[(p \wedge q) \vee ((\sim p) \vee (\sim q))]$.

A expressão lógica E é um(a)

- (A) absurdo
- (B) contradição
- (C) contingência
- (D) demonstração
- (E) tautologia

47

A Figura mostra diferentes vistas de um sólido vazado, que foi obtido a partir de um cubo maciço. O cubo foi composto juntando-se cubinhos de madeira idênticos, face a face, sem folgas ou desalinhamentos. Depois de tal cubo ter sido montado, dele foram retirados vários cubinhos, em número mínimo para que fosse obtido o sólido vazado apresentado, cujas quatro faces laterais são idênticas àquela indicada na Figura central.



O sólido vazado é formado por quantos cubinhos de madeira?

- (A) 372
- (B) 298
- (C) 271
- (D) 258
- (E) 244

48

Um grupo formado por 1200 alunos fez uma prova, e as notas obtidas foram dispostas sobre uma escala que vai de 100 a 500. A Tabela abaixo mostra, em números aproximados, a distribuição do percentual acumulado acima das notas indicadas.

DISTRIBUIÇÃO DO PERCENTUAL ACUMULADO ACIMA DAS NOTAS

Notas	> 125	> 150	> 175	> 200	> 225	> 250	> 275	> 300	> 325	> 350	> 375
Percentual de alunos	99,9%	99,7%	98,0%	93,2%	82,6%	64,3%	39,3%	18,6%	6,3%	1,7%	0,3%

O número de alunos, com notas maiores que 225 e menores ou iguais a 250, é mais próximo de

- (A) 980
- (B) 881
- (C) 319
- (D) 220
- (E) 183

49

Uma prova semestral é composta por 10 questões. As questões que compõem a prova são selecionadas de um banco com questões de quatro tópicos: T_1 , T_2 , T_3 e T_4 . Cada questão que compõe a prova aborda apenas um desses quatro tópicos e, no banco, há centenas de questões sobre cada um deles. Cada prova possui uma chave (t_1, t_2, t_3, t_4) que indica o número de questões, sobre os respectivos tópicos, que estão presentes na prova. Dessa forma, os números t_1 , t_2 , t_3 e t_4 são inteiros não negativos e tais que $t_1 + t_2 + t_3 + t_4 = 10$.

Por exemplo, uma prova cuja chave é $(3,2,4,1)$ é composta por 3 questões do tópico T_1 , 2 questões do tópico T_2 , 4 questões do tópico T_3 e 1 questão do tópico T_4 . Uma prova com chave $(0,0,5,5)$ não seria composta por questões sobre os tópicos T_1 ou T_2 , mas sim por 5 questões do tópico T_3 e 5 questões do tópico T_4 .

Qual é o número máximo de chaves distintas que poderiam indicar alguma eventual composição de prova?

- (A) $\frac{13!}{10! \cdot 3!}$
 (B) $4 \cdot 10!$
 (C) $10 \cdot 4!$
 (D) $4 \cdot \frac{10!}{6! \cdot 4!}$
 (E) 10^4

50

Considere a progressão de números inteiros não negativos, cujo termo geral a_n é igual ao resto da divisão de n por 5, para todo $n \geq 0$. Os termos da referida progressão, a partir de a_0 , são parcialmente apresentados abaixo:

0, 1, 2, 3, 4, 0, 1, 2, 3, 4, 0, 1, 2, 3, 4, 0, 1, 2, 3, 4 ...

Para $n = 306$, o valor de $(-1)^{a_n} \cdot \frac{a_{3n}}{a_n + 1}$ é

- (A) -4
 (B) $-\frac{3}{2}$
 (C) 0
 (D) $\frac{3}{2}$
 (E) 4

51

Um sistema computacional listou todas as senhas distintas que podem ser formadas por 3 letras, todas maiúsculas, sendo duas delas vogais e uma consoante. O sistema considerou 5 vogais e 21 consoantes disponíveis para a formação das senhas. Foi permitida a repetição de vogais. São exemplos de senhas admissíveis: FAE, ERE, UOW.

Quantas senhas foram listadas pelo sistema computacional?

- (A) 3150
 (B) 2835
 (C) 2520
 (D) 1575
 (E) 315

52

Dadas três proposições lógicas p , q e r , tem-se que $r \rightarrow [(\sim p) \wedge (\sim q)]$ se, e somente se,

- (A) $[(\sim p) \wedge (\sim q)] \rightarrow r$
 (B) $(\sim r) \rightarrow (p \wedge q)$
 (C) $(p \vee q) \rightarrow (\sim r)$
 (D) $(p \wedge q) \rightarrow (\sim r)$
 (E) $(p \vee q) \rightarrow r$

53

Sabe-se que:

- Todo M é N ou P ;
- Algum Q é M e R .
- Todo P não é R .

Portanto, algum Q

- (A) é N .
 (B) é P .
 (C) é R e P .
 (D) não é M .
 (E) não é R .

54

É verdade que:

É um dia do mês de janeiro, se, e somente se, nesse dia, eu vou à praia e não trabalho.

Se anteontem foi dia 2 de dezembro, então, ontem, eu

- (A) fui à praia ou trabalhei.
 (B) trabalhei e não fui à praia.
 (C) fui à praia ou não trabalhei.
 (D) trabalhei ou não fui à praia.
 (E) não fui à praia nem trabalhei.

55

Uma turma possui sete alunos. Portanto, dizer que, no mínimo, três alunos da turma serão aprovados, é logicamente equivalente a se dizer que

- (A) no máximo, quatro alunos da turma não serão aprovados.
- (B) no máximo, dois alunos da turma não serão aprovados.
- (C) um ou dois alunos da turma não serão aprovados.
- (D) quatro alunos da turma não serão aprovados.
- (E) dois alunos da turma não serão aprovados.

56

Se todos os estatísticos do grupo de pesquisa tivessem participado da reunião, então teríamos presentes, ao menos, dois especialistas em Análise Bayesiana de Decisões.

Como tal quórum mínimo de especialistas em Análise Bayesiana de Decisões não foi atingido na reunião, então

- (A) o grupo de pesquisa não participou da reunião.
- (B) algum estatístico do grupo de pesquisa não participou da reunião.
- (C) apenas um especialista esteve presente.
- (D) nenhum especialista esteve presente.
- (E) não há dois especialistas no grupo de pesquisa.

57

Considere válida a seguinte premissa:

Em uma empresa, todo estatístico que trabalha fora do Rio de Janeiro recebe um adicional em seu salário.

Portanto, se um funcionário da referida empresa trabalha fora do Rio de Janeiro, então ele

- (A) é estatístico e tem o adicional sobre o salário.
- (B) é estatístico se tiver o adicional sobre o salário.
- (C) não é estatístico ou tem o adicional sobre o salário.
- (D) não tem o adicional sobre o salário se não for estatístico.
- (E) poderá não ter o adicional sobre o salário se for estatístico.

58

João, Jorge e Carlos são três amigos e cada um deles possui um carro. O carro de um deles é azul, a cor do carro de outro é branca e a cor do carro restante é vermelha. O carro azul é de João, ou não é de Jorge. O carro branco não é de Carlos, ou é de João. O carro vermelho não é de Jorge, ou é de Carlos. Ou o carro branco não é de Jorge, ou o carro vermelho não é de Carlos.

Os carros de Carlos, João e Jorge são, respectivamente,

- (A) vermelho, azul, branco
- (B) vermelho, branco, azul
- (C) branco, azul, vermelho
- (D) azul, vermelho, branco
- (E) azul, branco, vermelho

59

Se algum amigo meu me tivesse dito que iria ao jogo, então eu também teria ido.

Como não fui ao jogo, então

- (A) não tenho amigos.
- (B) algum amigo meu não foi ao jogo.
- (C) nenhum amigo meu me disse que ia ao jogo.
- (D) não tenho amigos que gostam de futebol.
- (E) apenas um amigo meu não me disse que iria ao jogo.

60

Sabendo que 2014 e 2015 não são anos bissextos e que o dia 8 de dezembro de 2013 foi um domingo, então o dia 9 de dezembro de 2015 será

- (A) sábado
- (B) domingo
- (C) segunda-feira
- (D) terça-feira
- (E) quarta-feira

RASCUNHO