

## PROFISSIONAL DE NÍVEL SUPERIOR I ENGENHARIA CARTOGRÁFICA OU DE AGRIMENSURA

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 50 (cinquenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS								CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Língua Portuguesa II		Língua Inglesa		Conhecimentos de Informática II		Raciocínio Lógico II		Questões	Pontuação
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação		
1 a 5	1,0 cada	6 a 10	1,0 cada	11 a 15	1,0 cada	16 a 20	1,0 cada	21 a 50	1,0 cada

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às marcações das respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

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

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, a **caneta esferográfica transparente de tinta preta**, de forma contínua e densa. A **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha 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.

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. Você 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** do Concurso Público o candidato que:

- se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
- se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;
- se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido;
- não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

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

09 - Reserve 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 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES**, o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - O **TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**.

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

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

## LÍNGUA PORTUGUESA II

O sumiço do *pen drive*

Houve época em que a força bruta era poder. Houve uma época em que a riqueza era poder. Hoje, informação é poder. Quanto mais somos informados [...], mais poderosos somos, ao menos teoricamente.

5 Daí esta avalanche, este *tsunami* de informações. A cotação do dólar, a taxa de inflação, o número de casos de determinada doença, candidatos dos vários partidos, a escalação de times de futebol – nomes e números em profusão, que nos chegam por jornais, revistas, livros, filmes, noticiários de rádio, *internet*, e

10 que tratamos de armazenar em nossa mente. Aí surge o problema: para armazenar a informação, a natureza nos deu um cérebro, que é a sede da memória. E nessa memória queremos enfiar o máximo possível de informações. Diferente da memória do computador, porém, a nossa é governada por fatores que nada têm a ver com a informática. O estado de nossas células cerebrais, as nossas emoções; tudo isso pode representar uma limitação

20 para nossa capacidade de lembrar. [...] Felizmente a tecnologia tem vindo em nosso auxílio. Primeiro foi o computador propriamente dito, com sua memória cada vez maior; depois, vieram os dispositivos de armazenamento, os CDs, os *pen drives*. Coisa incrível, o *pen drive*: um pequeno objeto no qual cabe uma existência, ou pelo menos uma importante parte dela. Para quem, como eu, viaja bastante e tem de trabalhar em aviões ou em hotéis, é um recurso precioso. [...]

25 [...] ao chegar ao aeroporto, meti a mão no bolso para dali retirar o *pen drive*. Mas não encontrei *pen drive* algum. Encontrei um buraco, verdade que pequeno, mas de tamanho suficiente para dar passagem (ou para dar a liberdade?) ao *pen drive*. 30 Que tinha caído por ali.

Um transtorno, portanto. Perguntei no aeroporto, entrei em contato com o táxi que me trouxera, liguei para casa: nada. O *pen drive* tinha mesmo sumido. O buraco da camisa era, portanto, um buraco negro, aqueles orifícios do universo em que toda a energia é sugada e some. [...] De repente eu me dava conta de como nossa existência é frágil, de como somos governados pelo acaso e pelo imprevisto. Nenhuma queixa contra o *pen drive*, que veio para ficar; aliás, meu palpite é que, no dia do Juízo Final, cada um de nós vai inserir o *pen drive* de sua vida no Grande Computador Celestial. Virtudes e pecados serão instantaneamente cotejados, e o destino final, Céu ou Inferno, decidido de imediato. Pergunta: o que acontecerá com aqueles que, por causa de um

50 buraco na camisa, perderam o *pen drive*?  
SCLiar, Moacyr. O sumiço do *pen drive*. Zero Hora, Rio Grande do Sul, 11 maio 2010. Adaptado.

1

Pela leitura do texto, percebe-se que o autor se refere ao *pen drive* destacando, principalmente, dois atributos do objeto, quais sejam:

- (A) excessivo e arriscado
- (B) admirável e necessário
- (C) inseguro e complicado
- (D) limitado e importante
- (E) assustador e potente

2

O autor da crônica apresenta seu ponto de vista a partir de situações partilhadas com os leitores.

A marca linguística que revela essas situações comuns ao narrador e aos leitores é o emprego de

- (A) primeira pessoa do plural
- (B) tempo passado dos verbos
- (C) informalidade no uso do vocabulário
- (D) adjetivação de natureza descritiva
- (E) pontuação livre nos parágrafos

3

As palavras podem assumir sentidos figurados, ou seja, significados diferentes das acepções e usos previstos pelos dicionários, embora facilmente compreensíveis no contexto específico em que se encontram.

A passagem do texto em que uma palavra em sentido figurado está presente é:

- (A) “Daí esta avalanche, este *tsunami* de informações.” (l. 5)
- (B) “O estado de nossas células cerebrais, as nossas emoções; tudo isso pode representar uma limitação para nossa capacidade de lembrar.” (l. 18-20)
- (C) “Para quem, como eu, viaja bastante e tem de trabalhar em aviões ou em hotéis, é um recurso precioso.” (l. 27-29)
- (D) “Mas não encontrei *pen drive* algum.” (l. 31-32)
- (E) “Perguntei no aeroporto, entrei em contato com o táxi que me trouxera, liguei para casa: nada.” (l. 36-38)

4

“Quanto mais somos informados [...], mais poderosos somos, **ao menos teoricamente**.” (l. 3-4)

Em relação à proporcionalidade expressa pelas duas orações, a expressão destacada cumpre o papel de

- (A) reforçar o sentido da primeira.
- (B) enfatizar a coesão entre as orações.
- (C) relativizar a proporção entre ambas.
- (D) indefinir o sentido do período.
- (E) expor a contradição entre as duas.

5

"Hoje, informação é poder." (ℓ. 2-3)

No fragmento acima, a vírgula é empregada para separar o adjunto adverbial de tempo deslocado.

Outro exemplo do texto em que a vírgula é utilizada com a mesma função encontra-se em:

- (A) "nomes e números em profusão, que nos chegam por jornais." (ℓ. 8-9)
- (B) "O estado de nossas células cerebrais, as nossas emoções." (ℓ. 18-19)
- (C) "Para quem, como eu, viaja bastante e tem de trabalhar em aviões ou em hotéis." (ℓ. 27-28)
- (D) "De repente eu me dava conta de como nossa existência é frágil, de como somos governados pelo acaso e pelo imprevisível." (ℓ. 41-43)
- (E) "meu palpite é que, no dia do Juízo Final, cada um de nós vai inserir o *pen drive* de sua vida no Grande Computador Celestial." (ℓ. 45-47)

## LÍNGUA INGLESA

### Text I

#### Water Wars May Lie Ahead

By Neena Rai  
June 29, 2011, 9:20 AM GMT

There is a famous Chinese proverb that warns "not only can water float a boat, it can sink it also."

And with global water shortages on the horizon, climate change supporters say an extreme response will be needed from international governments to stem the potential for conflict it will create around the world.

Professor Patricia Wouters at the IHP-HELP Centre for water law, policy and science at University of Dundee, said the world could face a future of "water wars" as deterioration in climatic patterns and global population growth leave people struggling to stake their claim to the natural resource.

The World Bank in a report said that 1.4 million people could be facing water scarcity by 2025. But the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) forecast is even more gloomy. It estimates that 47% of the world's population could face water stress in the same period – equivalent to more than three billion people.

The issue isn't restricted to countries that typically see temperatures soar, such as Cyprus, which in 2009 was forced to import water in tankers and ration its use. Northern hemisphere nations like the U.K. are also finding themselves in the midst of a drought in some regions, forcing governments to start to take action. The U.K. government, for instance, plans to issue a Water White Paper this December that will focus on the future challenges facing the water

industry and measures to increase protection of river flows during summer months.

Parts of the U.K. are currently marked as having drought status and other areas of the country are deemed to be at risk of drought. The U.K.'s Department for Environment Food and Rural Affairs held a second drought summit Monday, at which Secretary of State Caroline Spelman warned the prospect of a dry summer and dry winter could have a serious impact on the country's water reserves.

"We're going to keep working with farmers, water companies and environmental groups to minimize the impacts of drought, because this year is sign of things to come," she said. "The climate is changing and these extreme weather events will become more common. How we deal with that problem will be one of the key parts of our Water White Paper, which will be published later this year."

This may be a far cry from a declaration of war on other more water-abundant nations, but reaching this stage in some countries isn't beyond the realms of imagination. Egypt and Ethiopia have been battling the issue for the share of the Nile's water reserves, and Israel – already fighting Palestine for territory that includes precious water reserves – has started to charge the agricultural sector high rates for using the resource.

Even in the U.K., the armed forces are being prepared for potential conflicts over water.

Professor Wouters said that military plans are being prepared on a 30-year horizon, but that the water security topic had somewhat fallen off the table since the financial crisis. Portugal and Spain are facing serious water scarcity issues but the agricultural sector there is having to shout loudly for its voice to be heard above the noise of the countries' current financial woes.

Maybe Israel's entrepreneurial approach to the issue is the way forward. Nevertheless, the fact remains that water scarcity is now firmly on the agenda of the world's governments, and isn't going to vanish overnight.

Available at: <[www.http://blogs.wsj.com/source/2011/06/29/water-wars-may-lie-ahead/](http://blogs.wsj.com/source/2011/06/29/water-wars-may-lie-ahead/)>. Retrieved on: March 11, 2012.

6

The author's main purpose in Text I is to

- (A) expose some secret military plans to save water for the future.
- (B) alert about the harmful impact of water shortages in the future.
- (C) justify the war between Ethiopia and Egypt for a larger share of the Nile.
- (D) defend the high charges for use of water in agricultural areas in the Middle East.
- (E) complain about the inefficiency of international governments in dealing with water wars.

7

In Text I, the excerpt, “the world **could** face a future of “water wars”” (lines 9-10), the verb form in bold expresses the idea of

- (A) advice
- (B) suggestion
- (C) necessity
- (D) obligation
- (E) possibility

8

Based on the meanings in Text I, the two items are synonymous in

- (A) stem (line 5) – stop
- (B) gloomy (line 16) – encouraging
- (C) soar (line 21) – drop
- (D) prospect (line 36) – impossibility
- (E) vanish (line 70) – emerge

9

In terms of numerical reference in Text I,

- (A) 1.4 million (line 13) refers to the number of people who have been involved in conflicts over water.
- (B) 47% (line 17) refers to the percentage of countries in the world already facing water scarcity.
- (C) more than three billion people (line 19) refers to the number of people who might suffer from water shortage by 2025.
- (D) 2009 (line 22) refers to the only year when Cyprus faced an unparalleled rise in temperature.
- (E) 30-year horizon (line 59) refers to the period of time the financial crisis in Europe will last.

10

According to Professor Wouters, in Text I, paragraph 10 (lines 58-65),

- (A) Portugal and Spain are more worried about water shortage than about political and financial problems.
- (B) security issues regarding water problems have been somewhat put aside because of the economic crisis.
- (C) the agricultural sector is not really worried about the problems that may come up if the water resources dry up.
- (D) in the UK, the army is fully prepared to fight the countries interested in the British hydroenergy sources.
- (E) the military forces intend to overlook the serious challenges to control the oceans and rivers in the next decade.

## CONHECIMENTOS DE INFORMÁTICA II

11

Os novos recursos de Open Type incluídos no Microsoft Word 2010 podem ser usados com fontes que possuam suporte a esses recursos.

Os recursos de Open Type incluem, entre outros, conjuntos estilísticos e

- (A) barras
- (B) empilhamentos
- (C) ligaturas
- (D) pirâmides
- (E) superfícies

12

Considerados como um tipo de trojan, nem sempre detectados apenas por antivírus, os rootkits, entre outras funções maliciosas, permitem ao cracker o acesso a informações digitadas pelos usuários em seus computadores, como senhas e nomes.

Essa função é executada por um

- (A) bug
- (B) bulldog
- (C) firewall
- (D) keylogger
- (E) spammer

13

Em um computador com o sistema operacional Windows XP, a área de armazenamento formatada com um sistema de arquivos e identificada por uma letra é denominada

- (A) unidade
- (B) location
- (C) disco
- (D) buffer
- (E) arquivo

14

Na versão 2010 da suíte Microsoft Office, o aplicativo Excel

- (A) demora mais para ser iniciado do que em versões anteriores, como a 2007.
- (B) permite a incorporação de pequenos gráficos individuais em células de uma planilha por meio do recurso Minigráficos.
- (C) permite a exibição do histórico de e-mails através do Excel Social Connector.
- (D) implementa um bloco de anotações digital para compartilhar textos, imagens e arquivos de áudio e vídeo da planilha.
- (E) tem como padrão a opção para aplicação das barras de ferramentas clássicas da versão 2003.



15

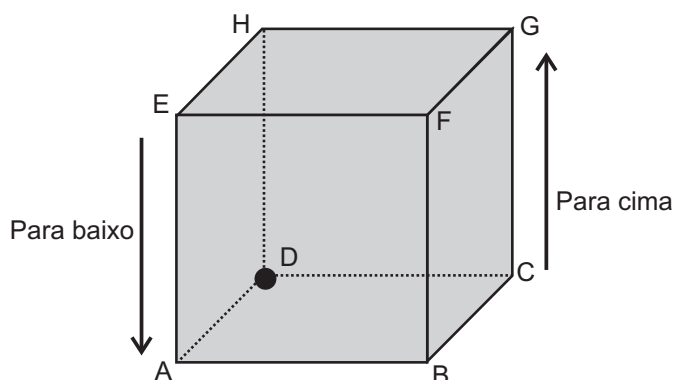
O Internet Explorer 9 é um software para navegação na internet que, entre outras capacidades, pode gerenciar e habilitar o uso de complementos, tais como os do tipo

- (A) Duplicar guia
- (B) Trabalhar Offline
- (C) Código-Fonte
- (D) Navegação por Cursor
- (E) Provedores de pesquisa

## RACIOCÍNIO LÓGICO II

16

Considere um prédio que possui forma cúbica, representado pelo cubo ABCDEFGH, mostrado na figura.



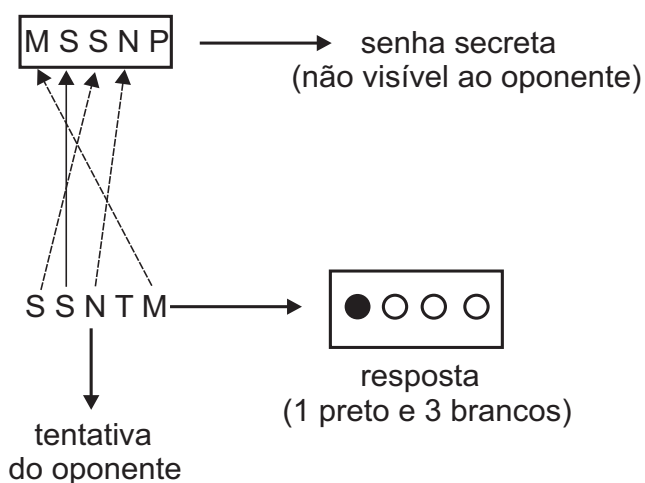
Um “elevador”, especificamente construído para tal prédio, se deslocará sobre as arestas, ao receber ordens dos seus passageiros, como: “para cima” e “para baixo” (na orientação indicada na figura), “para direita” e “para a esquerda” (na orientação dos passageiros do elevador que estão voltados de frente para o centro geométrico do cubo). Ao receber uma ordem, o elevador se deslocará sobre a aresta que viabiliza o sentido do movimento ordenado e parará ao alcançar um vértice, aguardando uma nova ordem.

Se o elevador estiver inicialmente sobre o vértice D e receber as ordens “para a direita”, “para cima”, “para a esquerda”, “para a esquerda”, “para baixo”, “para direita”, “para direita” e “para a direita”, ele **não** passará pelo vértice

- (A) A
- (B) B
- (C) C
- (D) F
- (E) G

17

Em um jogo para dois jogadores, um deles escolhe uma senha secreta formada por cinco letras, distintas ou não, selecionadas entre M, N, P, Q, R, S e T. Tal senha deverá ser descoberta pelo outro jogador, chamado oponente. O oponente dispõe suas tentativas (senhas formadas por cinco letras) sobre o tabuleiro, e o jogador que criou a senha secreta deve informar se as letras da tentativa fazem parte da senha e se estão na posição certa através de pinos brancos e pretos. Uma letra que consta na tentativa do oponente recebe um pino branco quando ela pertence à senha secreta, mas sua posição não está correta; recebe um pino preto quando pertence à senha e sua posição está correta. Letras que não pertencem à senha não são qualificadas por pinos. Cada letra da senha secreta que constar na tentativa do oponente deverá ser qualificada por apenas um pino, branco ou preto. O exemplo da figura mostra uma tentativa do oponente que obteve como informação 1 pino preto (Letra S na posição correta) e 3 pinos brancos (Letras S, N e M em posições erradas).



Se a senha secreta for MNMMP e o oponente tentar uma senha usando essas mesmas 5 letras, mas não necessariamente na mesma ordem, qual será o maior número de pinos brancos que ele poderá receber na informação (resposta)?

- (A) 5
- (B) 4
- (C) 3
- (D) 2
- (E) 1

**18**

Se hoje for uma segunda ou uma quarta-feira, Pedro terá aula de futebol ou natação. Quando Pedro tem aula de futebol ou natação, Jane o leva até a escolinha esportiva. Ao levar Pedro até a escolinha, Jane deixa de fazer o almoço e, se Jane não faz o almoço, Carlos não almoça em casa. Considerando-se a sequência de implicações lógicas acima apresentadas textualmente, se Carlos almoçou em casa hoje, então hoje

- (A) é terça, ou quinta ou sexta-feira, ou Jane não fez o almoço.
- (B) Pedro não teve aula de natação e não é segunda-feira.
- (C) Carlos levou Pedro até a escolinha para Jane fazer o almoço.
- (D) não é segunda, nem quarta, mas Pedro teve aula de apenas uma das modalidades esportivas.
- (E) não é segunda, Pedro não teve aulas, e Jane não fez o almoço.

**19**

Se A e B são conjuntos quaisquer e  $C(A, B) = A - (A \cap B)$ , então  $C(A, B)$  é igual ao conjunto

- (A)  $\emptyset$
- (B) B
- (C)  $B - A$
- (D)  $A - B$
- (E)  $(A \cup B) - A$

**20**

Sejam P, Q e R conjuntos não vazios quaisquer para os quais são verdadeiras as seguintes premissas:

premissa 1:  $P \cap Q = \emptyset$

premissa 2:  $Q \subset R$

Se a notação  $\bar{X}$  indica o complementar do conjunto X, então tem-se que

- (A)  $R \subset \bar{P}$
- (B)  $R \cap \bar{Q} \neq \emptyset$
- (C)  $R \cap \bar{P} \neq \emptyset$
- (D)  $Q \cap \bar{P} = \emptyset$
- (E)  $P \cap R \neq \emptyset$

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21

Considere as afirmativas a seguir sobre os conceitos utilizados no processo de representação cartográfica.

- I – Uma bússola convencional aponta sempre para o ponto de convergência dos meridianos terrestres.
- II – O norte verdadeiro da Terra sofre uma pequena variação, para este ou para oeste, devido ao campo magnético formado pelas correntes de material ferroso existente no núcleo do planeta.
- III – Uma linha isopórica é o lugar geométrico das regiões com a mesma variação anual da declinação magnética.

É correto o que se afirma em

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

22

Generalização Cartográfica é um processo que permite descrever a realidade através de níveis de abstração diferentes, levando-se em conta uma hierarquia de importância para a representação da informação em uma escala escolhida, através de simplificações de forma e de estrutura. Um mapa de escala 1:10.000 passou por um processo de generalização cartográfica, e uma rua, que antes era representada por uma feição linear de 10 cm, passou a ser representada por uma feição linear de 2 cm.

Com base nessas informações, a nova escala do mapa passou a ser

- (A) 1:2.000
- (B) 1:5.000
- (C) 1:15.000
- (D) 1:25.000
- (E) 1:50.000

23

Os sistemas de projeções cartográficas podem ser definidos como uma solução para o problema da representação da superfície curva da Terra em um plano. Classificam-se quanto a diferentes aspectos, mas possuem, como característica essencial à sua escolha, as propriedades que conservam.

Sobre essas propriedades, tem-se que as projeções

- (A) conformes não deformam os ângulos e, portanto, não deformam as pequenas áreas.
- (B) conformes são também chamadas de zenitais.
- (C) equivalentes não apresentam deformações lineares.
- (D) equidistantes têm os comprimentos representados com escala uniforme em qualquer direção.
- (E) afiláticas são, ao mesmo tempo, equidistantes, conformes e equivalentes.

24

Considerando o sistema de coordenadas UTM, o meridiano central da zona 31 possui longitude

- (A) 3 °E
- (B) 15 °E
- (C) 27 °W
- (D) 39 °W
- (E) 51 °W

25

As consultas espaciais sobre dados geográficos representados em formato vetorial utilizam operações espaciais que se classificam em unárias escalares, unárias booleanas, unárias espaciais, binárias escalares, binárias booleanas, binárias espaciais e n-árias espaciais.

Com relação a essa classificação, a operação

- (A) *intersects* é binária espacial, pois mapeia um par de geometrias em uma geometria.
- (B) *buffer* é binária espacial, pois mapeia um par de geometrias em uma geometria.
- (C) *touches* é binária booleana, pois mapeia um par de geometria em um valor booleano.
- (D) *distance* é unária escalar, pois mapeia uma geometria em um valor escalar.
- (E) *length* é unária booleana, pois mapeia uma geometria em um valor booleano.

26

O Paradigma dos Quatro Universos distingue quatro passos entre o mundo real e a sua representação computacional.

São eles, respectivamente, os Universos:

- (A) Imaginário, Descritível, Abstrato, Real
- (B) Imaginário, Abstrato, Computacional, Real
- (C) Formal, Ontológico, Abstrato, de Implementação
- (D) Ontológico, Formal, Estrutural, de Implementação
- (E) Geográfico, Abstrato, Computacional, de Implementação

27

Um SIG é capaz de trabalhar com dados em formatos vetorial e matricial.

A esse respeito, considere as afirmativas abaixo.

- I – O formato matricial é utilizado para representar entidades identificáveis e de fronteiras bem definidas.
- II – É possível realizar a conversão de dados em formato matricial para dados em formato vetorial; o contrário, porém, não é possível.
- III – No formato vetorial, as feições do espaço geográfico encontram-se mapeadas em pontos, linhas e polígonos.

É correto o que se afirma em

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

28

Os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) fornecem as ferramentas necessárias à manipulação, edição, consulta, análise e visualização de grandes volumes de dados georreferenciados. Destacam-se pela sua interdisciplinaridade, fazendo com que os usuários não estejam restritos a especialistas de um domínio específico.

**NÃO** é característica de um SIG

- (A) poder utilizar, se tiver arquitetura integrada, tanto um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) relacional quanto um SGBD objeto-relacional para armazenar as componentes espaciais e alfanuméricas de seus dados.
- (B) ter a capacidade de realizar análises espaciais, o que é uma característica essencial, pois o diferencia dos demais sistemas de Cartografia Automatizada.
- (C) possuir as componentes espacial e alfanumérica de seus dados armazenadas em arquivos, tornando mais fácil a otimização de consultas, a gerência de transações e o controle de integridade e concorrência.
- (D) ser capaz de inserir e integrar, em um único banco de dados, informações espaciais provenientes de diferentes fontes.
- (E) ser composto por interface, entrada e integração de dados, funções de consulta e análise espacial, visualização e plotagem, armazenamento e recuperação de dados.

29

As estruturas de armazenamento de dados vetoriais podem ser topológicas ou do tipo *Spaghetti*. Tais estruturas possuem características próprias.

A estrutura

- (A) topológica não pode ser utilizada em modelos de rede.
- (B) topológica pode subdividir-se em relacional, quando apresenta os relacionamentos espaciais existentes entre os dados, e não relacional, quando não apresenta os relacionamentos espaciais.
- (C) *Spaghetti* representa explicitamente os relacionamentos espaciais existentes entre os dados.
- (D) *Spaghetti* não possui topologia.
- (E) topológica tem alteradas as suas propriedades com uma mudança de escala.

30

Sabe-se que determinado voo aerofotogramétrico foi obtido na escala média de 1:20.000. As fotografias geradas têm medidas de 23 cm x 23 cm, e as fotografias consecutivas têm uma superposição aproximada de 60%.

Qual é o valor aproximado, em metros, da aerobase?

- (A) 2.760
- (B) 2.300
- (C) 1.840
- (D) 1.320
- (E) 920

31

Duas imagens, correspondentes às bandas 1 e 5 de determinada cena do sensor TM do satélite Landsat 5, apresentam as características abaixo:

banda	média (níveis de cinza)	desvio padrão (níveis de cinza)
1	28	6
5	14	2

Considere-se como  $B_{sf}$  a imagem da banda 5 após a transformação, e  $B_{si}$  como a imagem da banda 5 antes da transformação.

Tomando-se como referência a imagem correspondente à banda 1, que transformação linear a ser aplicada à imagem correspondente à banda 5 uniformizaria as médias e variâncias das duas imagens?

- (A)  $B_{sf} = 2.B_{si} - 6$
- (B)  $B_{sf} = 3.B_{si} - 14$
- (C)  $B_{sf} = 3,5.B_{si} - 14$
- (D)  $B_{sf} = 6.B_{si} - 10$
- (E)  $B_{sf} = 14.B_{si} - 28$

32

Após aplicar uma transformação por Principais Componentes a um conjunto de 3 bandas multispectrais, o operador consultou os valores de nível de cinza de determinado *pixel* nas três bandas transformadas (PC1, PC2, PC3).

Ao fazer essa consulta, o operador certamente **NÃO** poderá encontrar os seguintes valores:

- (A) (20,56,104), porque os valores dos desvios padrões das componentes principais são crescentes.
- (B) (32,32,32), porque os valores de níveis de cinza têm de ser diferentes entre as componentes principais, já que essa transformação elimina a correlação existente entre as bandas originais.
- (C) (104,34,78), porque a primeira componente principal tem maior variância do que as demais.
- (D) (104, 45, 214), porque a última componente principal apresenta o maior conteúdo em informação.
- (E) (200,100,50), porque os valores de variância das componentes principais são decrescentes.

33

Em imagens de sensores de varredura mecânica (*Whiskbroom*), a distorção geométrica específica resultante do movimento simultâneo entre o satélite e o espelho responsável por essa varredura é aquela produzida pelo(a)

- (A) cisalhamento da varredura
- (B) rolamento da plataforma
- (C) desalinhamento das barras de detectores
- (D) esfericidade da Terra
- (E) arfagem da plataforma



34

O elemento de resolução de terreno relativo a determinado sistema satélite/sensor pode ser considerado um quadrado de 1 m de lado. O satélite orbita a 600 km da Terra, e o sistema ótico tem uma distância focal  $f$  de 12 m.

Qual é, aproximadamente, a medida do lado do detector ( $w$ ) do sistema sensor em questão de acordo com as características apresentadas?

Dados:

- $\operatorname{tg} \alpha = \alpha$ , se o ângulo  $\alpha$  for menor do que  $0,1^\circ \approx 1,7 \cdot 10^{-3} \text{ rad}$
- hipótese da superfície terrestre plana para a área do elemento de resolução de terreno considerada

- (A)  $0,83 \mu\text{m}$   
 (B)  $1,7 \mu\text{m}$   
 (C)  $8,3 \mu\text{m}$   
 (D)  $20 \mu\text{m}$   
 (E)  $200 \mu\text{m}$

35

Quais são os parâmetros da orientação exterior de uma fotografia, que podem ser obtidos a partir do processo conhecido como resseção espacial?

- (A) Coeficientes da transformação afim geral bidimensional entre os sistemas de coordenadas, totalizando seis parâmetros.  
 (B) A distância focal calibrada e as coordenadas do ponto principal no sistema de coordenadas fotogramétrico, totalizando três parâmetros.  
 (C) Quatro coeficientes de distorção radial simétrica e dois coeficientes de distorção descentrada, totalizando seis parâmetros.  
 (D) Quatro coordenadas das marcas fiduciais no sistema de coordenadas da imagem digital, totalizando quatro parâmetros.  
 (E) Três ângulos de atitude da aeronave e as coordenadas tridimensionais do centro de perspectiva no espaço objeto, totalizando seis parâmetros.

36

A ortorretificação é um método de correção geométrica que visa a eliminar as distorções existentes em uma imagem fotogramétrica, gerando uma imagem sintética cuja projeção é ortogonal.

Além da imagem original a ser ortorretificada, que elementos são necessários para a realização da ortorretificação através da retificação diferencial?

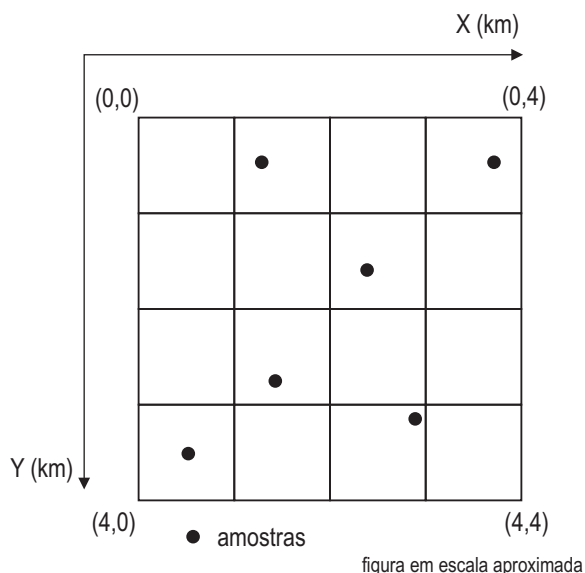
- (A) A escala da foto e a altura de voo  
 (B) Um modelo numérico de elevações e a escala da foto  
 (C) As coordenadas do centro de perspectiva e um modelo numérico de elevações  
 (D) Modelo geométrico de aquisição da imagem e um modelo numérico de elevações  
 (E) Coordenadas no espaço objeto de, no mínimo, três pontos, além da altura de voo

37

A partir de amostras de altitude coletadas em campo, deseja-se interpolar uma grade de valores regularmente espaçada. As coordenadas das amostras coletadas são apresentadas na tabela abaixo.

Amostra	Coordenadas planimétricas		Altitude coletada (m)
	X (km)	Y (km)	
1	1,2	0,5	30
2	2,3	1,6	14
3	1,4	2,8	20
4	2,9	3,2	12
5	0,5	3,5	10
6	3,7	0,5	5

As amostras são apresentadas juntamente com a grade a ser interpolada na figura seguinte:



Para o cálculo dos valores de altitude para os pontos da grade regular, deve ser utilizada a interpolação por média dos quatro vizinhos mais próximos, ponderada pelo inverso da distância entre o ponto, cuja altitude será obtida por interpolação, e os vizinhos considerados da amostra.

De acordo com a metodologia de interpolação descrita, qual será, aproximadamente, o valor da altitude do ponto da grade regular de coordenadas  $X = 2 \text{ km}$  e  $Y = 2 \text{ km}$ ?

- (A) 15,89 m  
 (B) 16,56 m  
 (C) 17,31 m  
 (D) 20,43 m  
 (E) 21,32 m

38

A representação do topo de uma elevação natural em uma fotografia perfeitamente vertical obtida por aerolevantamento dista 11 mm do centro da fotografia. A altura do topo dessa elevação sobre o plano médio do terreno é de 1.200 m, e a altura do voo aerofotogramétrico sobre o plano médio é de 4.800 m.

Qual é o valor aproximado, em milímetros, do deslocamento sofrido pelo topo da elevação, devido ao relevo, observado nessa fotografia?

- (A) 1,5
- (B) 2,25
- (C) 2,75
- (D) 9,25
- (E) 13,75

39

Um dos modelos matemáticos mais empregados para representar a forma da Terra é o elipsoide de revolução. Algumas seções no elipsoide são relevantes devido a características específicas.

Um exemplo disso é a seção

- (A) meridiana, que é circular.
- (B) meridiana, que é perpendicular ao eixo polar.
- (C) primeiro vertical, que é perpendicular ao equador.
- (D) primeiro vertical, que é perpendicular ao eixo polar.
- (E) primeiro vertical, que é perpendicular a uma seção meridiana.

40

O processamento de sinais GPS rastreados em duas estações permite a combinação entre observáveis com a finalidade de eliminar alguns erros embutidos nessas observáveis.

Uma aplicação possível é o uso da

- (A) tripla diferença de fase da onda portadora para eliminar os erros dos relógios dos receptores.
- (B) dupla diferença da fase da onda portadora para detectar perda de ciclos.
- (C) dupla diferença da fase da onda portadora para minimizar os erros da refração atmosférica.
- (D) simples diferença da fase da onda portadora para eliminar a ambiguidade.
- (E) simples diferença da pseudodistância para eliminar o erro do relógio do satélite.

41

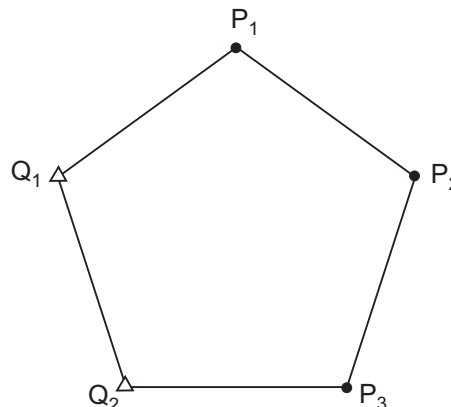
Qualidade é o conjunto das características de uma entidade que pode definir a sua capacidade em atender a necessidades implícitas ou explícitas.

Um exemplo de ferramentas e técnicas empregadas para o planejamento da qualidade é o(a)

- (A) Histograma
- (B) *Benchmarking*
- (C) Diagrama de Causa e Efeito
- (D) Diagrama de Pareto
- (E) Auditoria

42

Deseja-se ajustar as coordenadas E e N dos pontos  $P_1$ ,  $P_2$  e  $P_3$ , dispostos na figura, empregando o método dos mínimos quadrados (MMQ). Conhecidas as coordenadas dos pontos  $Q_1$  e  $Q_2$ , foram medidos os lados do pentágono.



Qual o número mínimo de diagonais do pentágono que precisam ser medidas para poder aplicar o MMQ?

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

43

O modelo geoidal adotado pelo Sistema Geodésico Brasileiro (SGB) foi desenvolvido de modo a fornecer valores confiáveis de ondulação geoidal.

Esse modelo é denominado

- (A) EGM96, referenciado aos sistemas WGS-84 e SAD-69
- (B) EGM 2008, referenciado ao sistema WGS-84
- (C) EGM 2008, referenciado ao sistema SIRGAS 2000
- (D) MapGeo2004, referenciado aos sistemas WGS-84 e SAD-69
- (E) MapGeo2010, referenciado aos sistemas SAD-69 e SIRGAS 2000

44

São conhecidas as coordenadas dos pontos X e Y, havendo intervisibilidade entre eles. Posicionando-se uma estação total no ponto X, observa-se que o ângulo  $\widehat{YXP}$  mede  $70^\circ$ . Em seguida, posiciona-se o mesmo equipamento no ponto Y, distante 100 metros do ponto X, e constata-se que o ângulo entre XY e YP mede  $40^\circ$ .

Para determinar as coordenadas de P com os dados fornecidos, o método a ser empregado recebe o nome de

- (A) resseção
- (B) interseção
- (C) irradiamento
- (D) triangulação
- (E) dos mínimos quadrados

45

Durante a realização de nivelamento geométrico, um operador visou a mira à ré e obteve os valores de 1,852 m para a leitura do fio inferior, de 2,115 m para a leitura do fio nivelador e de 2,390 m para a leitura do fio superior. Em seguida, visou a mira à vante, registrando os valores de 2,002 m para a leitura do fio inferior, de 2,261 m para a leitura do fio nivelador e de 2,520 m para a leitura do fio superior.

Essas observações indicam que a(o)

- (A) cota à ré está 146 mm acima da cota à vante.
- (B) cota à ré está 146 mm abaixo da cota à vante.
- (C) comprimento desse lance é 53,8 m.
- (D) comprimento desse lance é 51,8 m.
- (E) erro de fechamento desse lance é  $-0,146$  m.

46

Há diferentes estratégias de aplicação do Método dos Mínimos Quadrados no cálculo de poligonais.

Deve ser aplicado, nesse cálculo, o modelo

- (A) condicionado, ajustando os valores das coordenadas das estações.
- (B) condicionado, ajustando as coordenadas, os azimutes e os lados.
- (C) condicionado, ajustando os lados e os azimutes.
- (D) paramétrico, ajustando as coordenadas, os azimutes e os lados.
- (E) paramétrico, ajustando os lados e os azimutes.

47

O Gerenciamento de Projetos está intimamente relacionado ao mapeamento dos processos apropriados para atingir os objetivos propostos.

Segundo o PMBOK, os processos são classificados em cinco grupos. Além dos grupos “Planejamento” e “Execução”, existem os seguintes:

- (A) Iniciação, Controle e Encerramento
- (B) Iniciação e Encerramento
- (C) Verificação e Otimização
- (D) Controle e Distribuição
- (E) Controle, Otimização e Encerramento

48

A Resolução nº 001 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama) estabelece as atividades técnicas a serem desenvolvidas em um Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

Com base nas conclusões desse Estudo, é produzido o

- (A) Programa de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental
- (B) Diagnóstico Ambiental da Área de Influência do Projeto
- (C) Plano de Medidas Mitigadoras dos Impactos Negativos
- (D) Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente
- (E) Mapa de Uso e Ocupação do Solo

49

A estação SSA1, localizada em Salvador – BA, pertence à Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (RBMC).

Considerando a orientação de eixos adotada pelo SIRGAS 2000, que conjunto das coordenadas abaixo, expressas em metros, se refere às coordenadas da estação SSA1?

- (A)  $X = 4.863.840,324$ ;  $Y = -3.871.158,606$ ;  $Z = -1.422.726,788$
- (B)  $X = 4.863.840,324$ ;  $Y = -3.871.158,606$ ;  $Z = 1.422.726,788$
- (C)  $X = 4.863.840,324$ ;  $Y = 3.871.158,606$ ;  $Z = -1.422.726,788$
- (D)  $X = -4.863.840,324$ ;  $Y = 3.871.158,606$ ;  $Z = 1.422.726,788$
- (E)  $X = -4.863.840,324$ ;  $Y = 3.871.158,606$ ;  $Z = -1.422.726,788$

50

A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando a assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

Entende-se por meio ambiente o(a)

- (A) local físico ou lugar onde um organismo (ou população) vive e onde obtém alimento, abrigo e condições de reprodução.
- (B) totalidade de espécies de plantas e animais que existem dentro de uma determinada área.
- (C) conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.
- (D) comunidade de seres vivos cujos processos vitais estejam relacionados entre si.
- (E) unidade biológica ou o espaço geográfico que é caracterizado de acordo com o macroclima, a fitofisionomia, o solo e a altitude específicos.

RASCUNHO

RASCUNHO