

Concurso Público - Edital nº 001/2006

Prova Objetiva - 09/04/2006

Código do Cargo

249

**Engenheiro Cartógrafo I****INSTRUÇÕES**

1. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
2. Confira seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
3. A interpretação das 40 (quarenta) questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de Prova.
4. Nesta prova, as questões são de *múltipla escolha*, com cinco alternativas cada uma, sempre na seqüência *a, b, c, d, e*, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome nele impresso corresponde ao seu. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente ao Aplicador de Prova.
6. Transcreva para o cartão-resposta a opção que julgar correta em cada questão, preenchendo o círculo correspondente com caneta de tinta preta. Não ultrapasse o limite do espaço destinado para cada marcação.
7. Não haverá substituição do cartão-resposta por erro de preenchimento ou por rasuras feitas pelo candidato. A marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão resultará na perda da questão pelo candidato.
8. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre candidatos, bem como o uso de livros, apontamentos e equipamentos (eletrônicos ou não), inclusive relógio. O não-cumprimento dessas exigências implicará a exclusão do candidato deste concurso.
9. Os aparelhos celulares deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Aplicador de Prova. Aguarde autorização para devolver o caderno de provas e o cartão-resposta, devidamente assinados.
11. O tempo para o preenchimento do cartão-resposta está contido na duração desta prova.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Português

Conhecimento  
Específico

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✂.....

RESPOSTAS							
01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -

---

O gabarito provisório será colocado no *site* do Núcleo de Concursos – [www.nc.ufpr.br](http://www.nc.ufpr.br) 24 horas após a realização da prova. Para acessá-lo você deverá ter à mão os seguintes dados:

**Nº de inscrição:**

**Senha de acesso:**

**É de sua inteira responsabilidade o sigilo sobre esses dados.**

# PORTUGUÊS

O texto abaixo é referência para as questões 1 a 4.

## EDUCAÇÃO NO ESPORTE

Temos ouvido com muita frequência, nos últimos anos, a palavra desenvolvimento. Seja ele sustentável ou não, é o mote do momento. Bilhões de reais estão sendo investidos, mesmo que tardiamente, em infra-estrutura. As safras agrícolas batem recordes e mais recordes. A balança comercial brasileira pesa a favor de nossas exportações mesmo com o real supervalorizado. Ainda que muito pouca atenção tenha sido dada à dívida social, o País aparentemente se prepara para dar um salto de qualidade. Para tanto, o mais importante – a falta de oferta e de qualidade na educação do povo brasileiro – terá de ser atacado como o maior inimigo dos nossos sonhos.

A iniciativa do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (Fundeb), que ampliará o número de crianças e adolescentes atendidos, é excelente, mas ainda patina nos corredores do Congresso Nacional, o que pode inviabilizar a sua utilização ainda neste ano. A preocupação em oferecer bolsas de estudo e pesquisa a participantes de programas de formação inicial e continuada para professores do ensino básico é fundamental para que possamos oferecer educação qualificada. Enfim, a preocupação existe e esperamos que consiga atingir seus objetivos.

Porém, não basta aumentar o volume de recursos destinados a essa área. Muitas outras ações que estimulem – principalmente à população de baixa renda – a busca de uma formação adequada deveriam ser motivo de eterna atenção. Parece que, na verdade, há pouco interesse em educar nossa população. Se não exigirmos que os pais respondam pela frequência escolar e, por consequência, pela capacitação de seus filhos, jamais teremos esse parâmetro como prioridade para boa parte das famílias brasileiras. E o esporte, particularmente o futebol, colabora e muito para que essa realidade persista.

(...)

(Sócrates, in Revista *CartaCapital*, 22 fev. 2006, p. 55.)

**01 - Considere as afirmativas abaixo:**

1. **A dívida social é assunto central nas discussões sobre desenvolvimento ultimamente.**
2. **O investimento na educação superior é a alternativa para alavancar o desenvolvimento.**
3. **Uma das alternativas para a valorização da educação são programas frequentes de capacitação para professores do ensino básico.**
4. **A valorização da educação deve ser também um dos objetivos centrais das famílias brasileiras.**

**De acordo com o texto, são verdadeiras:**

- a) somente as afirmativas 1 e 4.
- \*b) somente as afirmativas 3 e 4.
- c) somente as afirmativas 2 e 3.
- d) somente as afirmativas 1 e 2.
- e) somente as afirmativas 1 e 3.

**02 - Assinale a alternativa que reescreve o período abaixo, conservando-lhe o sentido.**

**Muitas outras ações que estimulem – principalmente à população de baixa renda – a busca de uma formação adequada deveriam ser motivo de eterna atenção.**

- a) A busca de uma formação adequada principalmente para a população de baixa renda deveria ser motivo de eterna atenção de muitas outras ações.
- b) A população de baixa renda deve ser principalmente estimulada por muitas ações que buscam uma formação adequada, pois é motivo de eterna atenção.
- \*c) Deveriam ser motivo de eterna atenção muitas outras ações que estimulem, principalmente à população de baixa renda, a busca de uma formação adequada.
- d) Uma formação adequada deveria ser motivo de eterna atenção pelas muitas ações que estimulem a população de baixa renda.
- e) Muitas outras ações deveriam ser estimuladas a atenderem principalmente a população de baixa renda, apesar da busca de uma formação adequada ser motivo de eterna atenção.

**03 - Leia o trecho abaixo, extraído do Editorial do jornal *Folha de S. Paulo*, de 02/05/2005, sobre o Fundeb.**

Para realizá-lo [o Fundeb] seria necessário aumentar os recursos federais vinculados à educação de 18% do total para 22,5%, de modo a garantir os 4,3 bilhões previstos. Na prática, isso significa retirar verbas de alguma outra área para as conceder ao Fundeb – algo em princípio fadado a gerar conflitos de interesses.

**Assinale a alternativa que apresenta uma afirmativa retirada do texto “Educação no esporte” que pode ser explicada pelo trecho acima.**

- a) Bilhões de reais estão sendo investidos, mesmo que tardiamente, em infra-estrutura.
- b) Para tanto, o mais importante – a falta de oferta e de qualidade na educação do povo brasileiro – terá de ser atacado como o maior inimigo dos nossos sonhos.
- c) Porém, não basta aumentar o volume de recursos destinados a essa área. Muitas outras ações que estimulem – principalmente à população de baixa renda – a busca de uma formação adequada deveriam ser motivo de eterna atenção.
- d) Ainda que muito pouca atenção tenha sido dada à dívida social, o País aparentemente se prepara para dar um salto de qualidade.
- \*e) A iniciativa do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (Fundeb), que ampliará o número de crianças e adolescentes atendidos, é excelente, mas ainda patina nos corredores do Congresso Nacional, o que pode inviabilizar a sua utilização ainda neste ano.

**04 - Que alternativa explica a relação exposta pelo texto entre o futebol e a educação?**

- a) A indústria do futebol vem colaborando há décadas com o desenvolvimento da educação básica.
- b) Cada vez mais, os clubes de futebol têm insistido em selecionar jogadores com formação educacional superior.
- \*c) As pessoas envolvidas com o futebol, um esporte popular, não se preocupam com a formação educacional dos cidadãos brasileiros.
- d) Parte da verba destinada ao Fundeb deveria ser destinada aos clubes de futebol, pois eles pagam os impostos destinados à educação.
- e) Os jogadores de futebol deveriam fazer cursos profissionalizantes, pois esporte é profissão.

**VAMOS DE TÁXI?**

O amarelo é a cor predominante nas ruas do centro do Rio de Janeiro. É notória a quantidade de táxis que circulam diariamente em qualquer parte da cidade, como se pode evidenciar em suas principais ruas e avenidas. E há passageiros dentro. Não tenho números, mas suponho que a taxa de crescimento desse meio de transporte experimentou aumentos constantes nos últimos anos. E isso parece bom, pois pode sinalizar uma mudança de interesses ou, simplesmente, refletir uma ação ajuizada de alguns, com prováveis vantagens coletivas. Um número maior de táxis pode ser associado a menos carros nas ruas, pois seus usuários não são tipicamente os mesmos dos meios de transporte de massa. O trânsito e o ambiente agradecem.

(Ronir Raggio Luz, in Revista *Ciência Hoje*, vol. 37, n° 219, p. 70.)

**05 - Assinale a alternativa cuja afirmativa apresenta inconsistência lógica.**

- a) Se o amarelo é a cor do táxi no Rio de Janeiro, usá-la para designar a cor das ruas e avenidas é uma forma de fazer referência à grande quantidade de táxis circulando.
- b) Se os táxis estão circulando pelas ruas, é porque há pessoas interessadas em utilizá-los.
- c) Se a taxa de crescimento de táxis na cidade mudou, é porque mudaram os interesses de alguns proprietários de veículos.
- \*d) Se o usuário de táxi não é o usuário habitual de transporte coletivo, aumenta o número de carros nas ruas.
- e) Se o número de carros nas ruas diminui, o meio ambiente se beneficia.

**06 - Assinale a alternativa que reescreve as frases abaixo num só período, com as devidas alterações, de acordo com a norma culta de escrita e mantendo o mesmo sentido.**

**Os proprietários de carro inconscientemente sabem que ele sai caro.**

**Os dados da tabela não refletem exatamente uma situação particular.**

**Os dados da tabela revelam o quão caro pode sair a manutenção de um carro.**

- a) Os proprietários de carro inconscientemente sabem que ele sai caro, pois os dados da tabela, não refletem exatamente, uma situação particular e revelam o quão caro pode sair a manutenção de um carro.
- b) Os dados da tabela não refletem exatamente uma situação particular mas os proprietários de carro inconscientemente, sabem que ele sai caro e o quão caro pode sair a manutenção de um carro.
- \*c) Embora os dados da tabela não reflitam exatamente uma situação particular, eles revelam o quão caro pode sair a manutenção de um carro, e os seus proprietários inconscientemente sabem disso.
- d) Os proprietários de carro inconscientemente sabem que ele sai caro e que os dados da tabela não refletem exatamente uma situação particular, inclusive revelam o quão caro pode sair a manutenção.
- e) Os dados da tabela revelam o quão caro pode sair a manutenção de um carro, e não refletem exatamente uma situação particular, mas os proprietários de carro inconscientemente sabem que ele sai caro.

Os textos abaixo são referência para as questões 7 a 10.

### As revoluções da língua durante o século 21

No início do século 21, o mundo todo observa uma série de transformações lingüísticas dramáticas, que segundo o pesquisador David Crystal marca uma nova era na evolução da linguagem humana. Ele diz que três importantes tendências são responsáveis por essas alterações: a emergência do inglês como primeira língua global de fato, a crise enfrentada por muitas línguas ameaçadas de extinção e o efeito da internet sobre a linguagem, que oferece uma terceira forma de comunicação, diferente da fala e da escrita e motiva o surgimento de variedades lingüísticas novas. “Pode parecer um truísmo, mas é necessário que se diga: numa era de comunicação global, todos precisam ter consciência da língua”, afirma Crystal.

(Estado de S. Paulo, 19 fev. 2006.)

### Fluente em inglês deixa de ter ‘vantagem econômica’

A histórica vantagem econômica dos falantes nativos de inglês está com os dias contados, uma vez que a língua está perto de se tornar uma habilidade universal. É o que demonstra estudo encomendado pelo British Council (organização internacional oficial do Reino Unido para assuntos culturais e educacionais).

O estudo prevê que em pouco tempo o mercado de trabalho não verá mais a língua inglesa como um diferencial na contratação de profissionais: habilidades como o domínio do mandarim e do espanhol serão tão exigidas quanto a fluência em inglês.

De acordo com David Graddol, lingüista especializado em educação para estrangeiros e autor do relatório, os profissionais terão de oferecer mais do que domínio desse idioma. “Estamos em um mundo em que, se você vai para uma entrevista de emprego somente com o inglês, isso não será o suficiente. As empresas esperam algo mais do candidato e exigem, além de um excelente domínio do inglês, o domínio de outras línguas também”, afirma.

Graddol diz ainda em seu relatório que o inglês, a segunda língua mais falada no mundo, já foi completamente incorporada por governos, universidades e nos ambientes de negócios e que nem sempre os falantes nativos são bem-vindos. “Em organizações em que o inglês já é uma língua incorporada, as reuniões correm melhor quando não há falantes nativos presentes”, avalia Graddol, que considera que em países como os da Ásia, existe uma preferência por professores de inglês que não sejam falantes nativos. “Professores da Bélgica, por exemplo, são mais bem aceitos pelos estudantes do que os vindos do Reino Unido e dos Estados Unidos”, completa.

Companhias americanas e inglesas especializadas em material didático para estudantes da língua também podem perder mercado diante dessa tendência: a demanda por livros com uma linguagem mais próxima da de outras realidades é cada vez maior. Em poucos anos, haverá cerca de 2 bilhões de pessoas cuja língua nativa não é o inglês estudando o idioma. O estudo de Graddol recomenda que Reino Unido e EUA invistam em material especializado para estudantes estrangeiros para suprir a crescente demanda.

(Folha de S. Paulo, 15 fev. 2006.)

#### 07 - Assinale a alternativa que melhor sintetiza a relação entre os textos.

- a) David Crystal defende que a internet dará conta de unificar o uso do inglês e de outras línguas, e David Graddol pondera que isso ocorrerá sobretudo na área de oferta e procura de empregos.
- b) David Crystal alerta que as línguas ameaçadas de extinção estão dando espaço às línguas emergentes, e David Graddol exemplifica o fenômeno com o espanhol e o mandarim.
- \*c) David Crystal prevê que o inglês será a primeira língua global de fato, mas David Graddol diz que, além do inglês, os candidatos a emprego devem dominar outras línguas, como o espanhol e o mandarim.
- d) David Crystal profetiza o surgimento de uma terceira forma de comunicação, diferente da fala e da escrita, que motiva o surgimento de variedades lingüísticas, dentre as quais se incluem as línguas citadas por David Graddol.
- e) David Crystal afirma que todos precisam ter consciência da língua, mas David Graddol prova que o espanhol e o mandarim vêm tomando conta do mercado de empregos no mundo todo.

#### 08 - Sobre os textos, é correto afirmar que as afirmações de Graddol:

1. **contrapõem-se ao que Crystal afirma sobre a língua inglesa.**
2. **abordam uma consequência do que Crystal afirma sobre a língua inglesa.**
3. **apontam uma causa do fenômeno que Crystal discute com relação à língua inglesa.**

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- \*b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.

09 - Com base no texto “Fluente em inglês deixa de ter ‘vantagem econômica’”, considere as afirmativas abaixo:

1. O fato de a língua inglesa se tornar uma habilidade universal, vai aumentar a vantagem na procura de emprego de quem a domina.
2. Algumas empresas têm dado preferência por falantes não-nativos, pois o inglês, já incorporado, deve se somar a outras línguas.
3. O mercado de material didático de ensino de inglês deve estar mais próximo das realidades culturais de outros países.
4. O mandarim e o espanhol são as duas línguas mais faladas do mundo.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- \*d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

10 - Assinale a alternativa em que a frase reescrita mantém o mesmo sentido da frase de referência retirada do texto “Fluente em inglês deixa de ter ‘vantagem econômica’”.

- a) “Em organizações em que o inglês já é uma língua incorporada, as reuniões correm melhor quando não há falantes nativos presentes.”

As reuniões de falantes nativos correm melhor em organizações em que o inglês não é uma língua incorporada.

- b) “Em países como os da Ásia, existe uma preferência por professores de inglês que não sejam falantes nativos.”

Os falantes de inglês que nasceram na Ásia são os preferidos de empresas que procuram professores de inglês.

- \*c) “Companhias americanas e inglesas especializadas em material didático para estudantes da língua também podem perder mercado diante dessa tendência: a demanda por livros com uma linguagem mais próxima da de outras realidades é cada vez maior.”

Há uma demanda cada vez maior por livros didáticos próximos a outras realidades, e as companhias americanas e inglesas especializadas em material didático do inglês podem perder mercado por causa dessa tendência.

- d) “‘Pode parecer um truísmo, mas é necessário que se diga: numa era de comunicação global, todos precisam ter consciência da língua’, afirma Crystal.”

Crystal afirma que, embora pareça um truísmo, é preciso questionar se, numa era de comunicação global, todos precisam ter consciência da língua.

- e) “A histórica vantagem econômica dos falantes nativos de inglês está com os dias contados, uma vez que a língua está perto de se tornar uma habilidade universal.”

O inglês está prestes a se tornar uma habilidade universal, porque a histórica vantagem econômica dos falantes de inglês está com os dias contados.

## CONHECIMENTO ESPECÍFICO

11 - A média aritmética das temperaturas máximas, em graus centígrados, em Curitiba, nos últimos sete dias, foi 28. Em dois dias as temperaturas máximas foram iguais e, retirando esses números do cálculo, a média dos outros cinco dias também foi 28. Qual foi a temperatura daqueles dois dias?

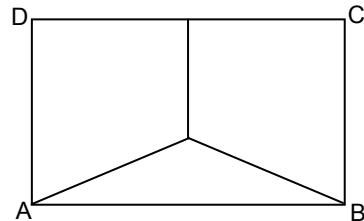
- a) 25.
- b) 26.
- c) 27.
- \*d) 28.
- e) 29.

12 - Um reservatório tem o formato interno de um cilindro circular reto de 3 m de altura e 1,5 m de raio da base. Ele será impermeabilizado internamente, e para fazer o orçamento é necessário conhecer a sua área interna, sem a tampa. Tal área, calculada com o valor 3,14 para  $\pi$ , é

- \*a) 35,325 m<sup>2</sup>
- b) 30,275 m<sup>2</sup>
- c) 28,260 m<sup>2</sup>
- d) 25,125 m<sup>2</sup>
- e) 21,195 m<sup>2</sup>

13 - O piso de uma sala em forma de retângulo de medidas 15 m por 12 m receberá revestimento em cores diferentes. O desenho do piso será conforme a figura abaixo: duas partes iguais em forma de trapézio e uma parte em forma de triângulo isósceles. Sabendo que a altura do triângulo, relativa ao lado AB, é de 4 m, a área de cada uma das partes em forma de trapézio é:

- a) 65 m<sup>2</sup>
- b) 68 m<sup>2</sup>
- c) 70 m<sup>2</sup>
- \*d) 75 m<sup>2</sup>
- e) 80 m<sup>2</sup>



14 - A topologia é um método matemático utilizado para definir as relações espaciais nos Sistemas de Informação Geográfica. Sobre o assunto, assinale a alternativa correta.

- \*a) Uma estrutura de dados que armazena a topologia consiste de arcos, que são compostos de um conjunto de pontos cujos pontos inicial e final são chamados de nós.
- b) Para criar um “buffer” em torno de uma feição, é necessário o armazenamento da topologia dos dados.
- c) Contigüidade é a relação espacial de proximidade.
- d) A conectividade é uma propriedade topológica que permite identificar polígonos adjacentes.
- e) A estrutura de dados “spaghetti” é uma estrutura eficiente para a realização de análises espaciais, pois armazena a topologia.

15 - Uma empresa de serviços públicos deseja utilizar o Sistema de Informações Geográficas (SIG) já implantado para tomar algumas decisões com o objetivo de remanejar populações em áreas de ocupações irregulares e em áreas de risco. Aos profissionais da empresa responsáveis pela cartografia, é solicitada a definição de um conjunto de mapas temáticos que representem os resultados dos processamentos realizados com o SIG. Um desses mapas deve representar as áreas de risco, sendo suficiente diferenciá-las em baixo, médio e alto risco. Na definição da representação cartográfica a ser utilizada, assinale a alternativa correta, em relação ao nível de medida e à variável visual apropriados à construção desse mapa.

- a) O nível de medida é nominal e a variável visual pode ser tanto forma quanto tom de cor.
- b) O nível de medida é ordinal e a variável visual adequada é orientação.
- c) O nível de medida é nominal e por isso qualquer variável visual seria adequada.
- \*d) O nível de medida é ordinal e a variável visual adequada é a luminosidade.
- e) A diferenciação não depende do nível de medida, mas sim da variável visual, a qual só pode ser a forma.

16 - A respeito de mapas temáticos, considere as seguintes afirmativas:

1. Em um mapa temático, a representação de informações cujas características são definidas no nível de medida nominal é realizada pela variável visual tom de cor.
2. Diferentes tons de cor estimulam raciocínios que induzem as pessoas a esperar que no mapa esteja representado que as feições são diferentes.

Assinale a alternativa correta.

- \*a) As duas afirmações são verdadeiras e a segunda justifica a primeira.
- b) As duas afirmações são verdadeiras e a segunda não justifica a primeira.
- c) A primeira afirmação é verdadeira e a segunda é falsa.
- d) A primeira afirmação é falsa e a segunda é verdadeira.
- e) As duas afirmações são falsas.

17 - Um engenheiro cartógrafo necessita avaliar um relatório entregue pela contratada que realizou os levantamentos de campo e o processamento dos dados GPS visando à atualização de uma base cartográfica. A contratada empregou o método de posicionamento relativo Stop and Go, tendo como estação-base uma das estações ativas existentes nas proximidades da área levantada (linha de base < 19 km) e receptores GPS de uma frequência (L1). Um dos resultados por ele analisados é apresentado a seguir:

Vetor	Comprimento do Vetor (km)	Erro Relativo do Vetor (m)	Componentes do Vetor (km)	Erro Relativo das Componentes (m)	Ambigüidades	Número de Satélites	PDOP
BASE-PT12	32,459	1,085	X = 7,746	0,55	Flutuante	6	2,3
			Y = 22,637	0,45			
			Z = -21,935	0,82			
BASE-PT13	18,971	0,064	X = -7,792	0,01	Fixa	5	4,2
			Y = 5,866	0,02			
			Z = -16,272	0,06			
BASE-PT14	45,290	0,025	X = 29,659	0,01	Fixa	7	1,4
			Y = 2,756	0,01			
			Z = 34,116	0,02			

Levando em consideração os dados apresentados, assinale a alternativa correta.

- a) O vetor Base-PT13 apresenta um PDOP superior ao permitido.
- b) O vetor Base-PT12 será desconsiderado em face de que as ambigüidades inteiras foram calculadas.
- c) O vetor Base-PT12 será desconsiderado em face de seu PDOP.
- d) O vetor Base-PT14 apresenta um PDOP menor que o do vetor Base-PT13, devido ao fato de ter um comprimento de linha de base maior.
- \*e) O vetor Base-PT12 será desconsiderado em face de que as ambigüidades inteiras não foram calculadas.
- 18 - O geoprocessamento pode ser entendido como sendo a utilização de técnicas matemáticas e computacionais para tratar dados adquiridos de objetos ou fenômenos geograficamente identificados, ou extrair informações desses objetos ou fenômenos quando eles são observados por um sistema de sensor. O geoprocessamento tem sido empregado em diversas áreas da ciência e também tem contribuído para estudos de planejamento urbano e rural, meios de transporte, comunicação e energia. Em relação ao geoprocessamento, é correto afirmar:
- a) Os tipos de Sistemas de Geoprocessamento são dois, a saber: os **Sistemas Aplicativos**, que são sistemas computacionais voltados para a representação de entes de expressão espacial e para a realização de tarefas de projeto, lavra, mapeamento, extração de dados, etc.; e os **Sistemas Especialistas**, que são sistemas computacionais que empregam o conhecimento na solução de problemas que normalmente demandariam a inteligência humana.
- b) Dados podem ser definidos como um conjunto de valores (numéricos, alfabéticos, alfanuméricos, gráficos), sem significado próprio, ou seja, são valores representativos existentes para um determinado "ente" do mundo real. Conhecimento pode ser definido como o grau de informação que se tem sobre o dado. Portanto, dado e informação têm o mesmo significado, pois levam ao conhecimento de determinado "ente".
- \*c) É o conjunto de tecnologias voltadas à coleta e tratamento de informações espaciais para um objetivo específico.
- d) Os sistemas SAGA (Sistema de Análise Geoambiental), MaxiCAD, SAGRE (Sistema Automatizado de Gerência da Rede Externa), SITIM/SIG e Spring constituem um conjunto denominado de Sistema de Informação e são ferramentas utilizadas para realizar o geoprocessamento.
- e) Os bancos de dados relacionais ou bancos de dados hierárquicos são um conjunto de dados organizado de maneira lógica, ou seja, numa seqüência que permite acesso rápido e simples.

19 - A vegetação é um dos mais importantes componentes do ecossistema. Ter conhecimento sobre tipos de vegetação, formas de distribuição, alterações de ciclos vegetativos, modificações na fisiologia e morfologia de determinada espécie pode fornecer subsídios para o entendimento do clima, da geologia e das características fisiológicas de uma região. Nesse contexto, as imagens de sensoriamento remoto têm auxiliado no estudo da vegetação mediante o conhecimento das características espectrais da vegetação em alguns comprimentos de onda do espectroeletrromagnético. Esse conhecimento é de suma importância para o geoprocessamento no que tange à alimentação do banco de dados, visando o acompanhamento da área vegetativa, a distribuição e tipos de vegetação, etc. Em relação a esse tema, é correto afirmar:

- a) A fórmula  $1 = \alpha + \rho + \tau$  representa o balanço de energia de objetos em determinado comprimento de onda. Para a vegetação na região do visível, as três variáveis ( $\alpha$ ,  $\rho$ ,  $\tau$ ) têm aproximadamente a mesma proporção.
- \*b) Na faixa do infravermelho próximo, a reflectância é alta, sendo a energia incidente refletida e transmitida em proporções praticamente iguais.
- c) A reflectância das folhas de uma vegetação na faixa do infravermelho distante do espectroeletrromagnético é controlada pela estrutura interna das folhas.
- d) A reflectância das folhas de uma vegetação na faixa do visível do espectroeletrromagnético é controlada pela estrutura interna das folhas.
- e) O teor de umidade das folhas não altera a resposta espectral delas em todo o espectroeletrromagnético.



- 20 - O Autodesk Map foi desenvolvido a partir da plataforma Autocad. Por essa razão, essa solução concilia um conjunto variado de ferramentas de Desenho Assistido por Computador (CAD) com ferramentas GIS. Com relação ao Autodesk Map, é correto afirmar:**
- \*a) Para a eliminação de elementos ou partes de elementos gráficos em um arquivo digital, pode ser utilizado o comando *fence*, delimitando-se a área a ser eliminada ou preservada com o auxílio da ferramenta *Polyline*.
  - b) A ferramenta *Multiline Text* permite a criação de textos referentes às propriedades dos elementos representados de forma automática.
  - c) A ferramenta *Simplify Objects* permite a eliminação de elementos duplicados nos arquivos digitais.
  - d) A eliminação de linhas sobrepostas é obtida com o emprego do comando *Dissolve pseudo-nodes*.
  - e) A ferramenta *Rubber Sheet* possibilita a troca dinâmica de informações entre vários arquivos digitais.
- 21 - Entre as funcionalidades requeridas em um programa GIS (Sistema de Informações Geográficas) está a interação com um banco de dados contendo informações alfa-numéricas. Considerando essa funcionalidade do programa Autodesk Map, é correto afirmar:**
- a) Possibilita, com a ferramenta FME (Feature Manipulation Engine), a importação e exportação de banco de dados de diferentes formatos, incluindo planilhas, documentos de textos e imagens digitais.
  - b) Não permite a integração de bases cartográficas com diferentes sistemas de projeção e Datum, sendo necessária a conversão dos arquivos digitais, bem como o banco de dados nos quais está relacionado.
  - c) O gerenciamento do acesso às informações disponíveis só é possível através do programa no qual foi compilado o banco de dados.
  - d) Para a utilização de banco de dados compilados a partir do programa Oracle, é necessária a sua conversão para o formato do programa, empregando-se a ferramenta *Net Client Transform*.
  - \*e) A criação de consultas para a realização de pesquisas ao banco de dados e também sobre as propriedades dos elementos gráficos é executada através da ferramenta *Query Library*.
- 22 - Nos levantamentos topográficos, a precisão dos resultados das medições depende do equipamento utilizado. Isso significa que os números que representam as medidas são valores aproximados. Ao se resolver um problema:**
- a) zeros colocados ao final de números decimais não são significativos.
  - b) a resposta, para ser completa, deve considerar todas as casas decimais resultantes dos cálculos.
  - c) quando a medida é armazenada em metros, ela não pode ser convertida em outras unidades.
  - \*d) a resposta obtida nunca pode ser mais precisa do que a informação usada.
  - e) a resposta é dada no relatório da planilha eletrônica.
- 23 - Para se determinar as coordenadas de um bueiro, num levantamento cadastral, foram medidos o azimute da direção AB (apoio-bueiro), igual a  $315^\circ$ , e a distância entre A e B, igual a 127,28 m. Conhecendo-se as coordenadas planas de A (1568,00 m; 1781,00 m), qual é a coordenada de B?**
- a) (1478,00 m; 1691,00 m)
  - b) (1658,00 m; 1871,00 m)
  - \*c) (1478,00 m; 1871,00 m)
  - d) (1658,00 m; 1691,00 m)
  - e) (1568,00 m; 1691,00 m)
- 24 - Para traçar o perfil de um alinhamento, foi necessário executar o nivelamento geométrico para determinar a altura dos pontos que definem esse alinhamento. No início do alinhamento, existia uma referência de nível (RN), altitude igual a 909,745 m, e foi feito um estaqueamento de 20 em 20 metros, a partir da RN. Tendo-se obtido numa parte do levantamento uma leitura média na mira de Ré 0,525 m e nas de Vante 0,672 m, 0,473 m e 0,727 m, respectivamente, qual é o valor da altitude do último ponto?**
- a) 909,797 m
  - b) 909,947 m
  - c) 909,344 m
  - \*d) 909,543 m
  - e) 909,598 m
- 25 - Na engenharia cartográfica, a aplicação do cálculo estatístico se dá no Ajustamento de Observações. Esse ajustamento:**
- a) busca solução única para problemas nos quais o número de observações é superabundante e o sistema de equações lineares é consistente.
  - \*b) busca solução única para problemas em que o número de observações é superabundante e o sistema de equações lineares é inconsistente.
  - c) busca solução para problemas em que o número de observações é superabundante, baseado na realidade teórica.
  - d) trata apenas da estimativa da qualidade da solução.
  - e) resume-se ao Método dos Mínimos Quadrados, que não necessariamente precisa de observações redundantes.

26 - Considere as seguintes afirmativas sobre os Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBD):

1. Um SGBD consiste em um conjunto de programas que manipulam dados em uma base de dados, atuando como um controle central sobre todas as interações entre a base de dados e os programas aplicativos.
2. As principais vantagens da utilização de um SGBD são o compartilhamento dos dados, o controle da redundância e a manutenção da integridade dos dados.
3. Os SGBDG (Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados Geográficos) permitem armazenar os dados alfanuméricos em conjunto com as representações de fenômenos do mundo real, para o uso em Sistemas de Informação Geográfica.
4. As linguagens de consulta de banco de dados permitem que consultas espaciais, como proximidade e sobreposição, sejam executadas facilmente.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- \*d) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.

27 - Sobre as operações em um SIG (Sistemas de Informação Geográfica), é correto afirmar:

1. As operações de *overlay* podem incluir adição, subtração, divisão e multiplicação de cada valor em um *layer* pelo valor na localização correspondente em um segundo *layer*.
2. As operações em um Sistema de Informação Geográfica podem ser baseadas em características geométricas, topológicas ou semânticas das informações espaciais.
3. A determinação do melhor caminho para um ônibus escolar percorrer entre a escola e a residência de cada criança é uma operação que exige topologia de rede.
4. Uma operação de consulta de atributos recupera os registros na base de dados que satisfazem a condições específicas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- \*e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

28 - As informações cartográficas podem ser armazenadas segundo estruturas de dados vetoriais e matriciais. Considere as seguintes afirmações sobre essas estruturas:

1. Em representações bidimensionais, a estrutura vetorial armazena as entidades por meio de coordenadas (x,y), enquanto que a estrutura matricial consiste numa matriz de células.
2. Na estrutura vetorial, o armazenamento da topologia é executado de modo mais eficiente e permite a realização de operações que necessitam da informação topológica, como, por exemplo, análise de redes.
3. *Quad-trees* e *run-length code* são métodos de compactação de dados utilizados nas estruturas vetoriais.
4. A estrutura matricial consiste num arranjo de células, sendo que para cada célula é possível associar apenas um atributo.

Assinale a alternativa correta.

- \*a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.

29 - A noção física de altitudes vincula-se à idéia de que pontos com a mesma altitude física estão sobre a mesma superfície equipotencial do campo da gravidade, seja qual for a superfície equipotencial adotada como referência. Acerca do assunto, considere as afirmativas abaixo:

1. Altitude geométrica é a distância do ponto considerado ao elipsóide, contada ao longo da normal.
2. Altitude ortométrica é a distância do ponto considerado ao geóide, contada ao longo da vertical.
3. Altitude elipsoidal é a distância do ponto considerado ao elipsóide, contada ao longo da vertical.
4. O sistema NAVSTAR-GPS fornece diretamente a altitude ortométrica.

Assinale a alternativa correta.

- \*a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.

**30 - Considere as afirmativas abaixo sobre o Sistema Geodésico Brasileiro (SGB):**

1. Atualmente, o SGB integra o Sul-Americano de 1969 (SAD-69).
2. O Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS), em sua realização do ano de 2000 (SIRGAS2000), é estabelecido como o novo sistema de referência geodésico para o SGB e para o Sistema Cartográfico Nacional (SCN).
3. O SGB atual é o *World Geodetic System 1984 (WGS84)*.
4. A resolução do presidente do IBGE nº 1/2005 estabelece um período de transição, a partir da assinatura da resolução e não superior a dez anos, durante o qual o SIRGAS2000 pode ser utilizado em concomitância com o SAD-69 para o SGB e com o SAD-69 e Córrego Alegre para o SCN.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- \*c) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- e) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.

**31 - Um engenheiro cartógrafo necessita elaborar um termo de referência cujos serviços compreendem a atualização da base cartográfica de Curitiba, empregando, nos levantamentos de campo, o sistema NAVSTAR-GPS. No escopo desse trabalho, ele fez as seguintes considerações:**

1. A determinação das coordenadas geodésicas dos pontos escolhidos para a atualização dessa base cartográfica deverá ser feita através de um posicionamento relativo estático rápido.
2. A estação-base (de referência) a ser empregada deverá ser um marco de coordenadas geodésicas precisas conhecidas e que não diste mais de 15 km dos pontos a serem posicionados na área. Ele também poderá empregar uma das estações ativas da Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (RBMC) do IBGE.
3. A taxa de gravação dos dados deverá ser de 15 ou 30 segundos.
4. O tempo de ocupação com o receptor GPS em cada ponto escolhido para esta atualização cartográfica deve ser da ordem de 15 a 20 minutos.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- \*c) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.

**32 - Considere as seguintes afirmativas sobre o sistema de posicionamento por satélites NAVSTAR-GPS:**

1. As efemérides precisas estão referidas ao ITRF (*International Terrestrial Reference Frame – Rede de Referência Terrestre Internacional*).
2. Os efeitos troposférico e ionosférico podem ser minimizados com a utilização de uma máscara de elevação de 15°.
3. O efeito troposférico pode ser minimizado com a combinação das duas frequências (L1 e L2).
4. O sinal dos códigos (P e C/A) possui maior ruído e comprimento de onda da ordem de metros.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- \*b) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.

**33 - O conhecimento das resoluções espacial, espectral, temporal e radiométrica das imagens digitais é de suma importância para que dessas imagens se possam extrair informações a respeito da cena de interesse. As imagens adquiridas pelos sistemas de RADAR são destaques, devido ao comprimento de onda do espectro eletromagnético que é utilizado, podendo o imageamento ser noturno e atravessar nuvens. A respeito dos sistemas de RADAR, considere as seguintes afirmativas:**

1. A resolução espacial do RADAR caracteriza-se por ter três direções, uma no sentido de vôo, outra perpendicular ao sentido de vôo e mais uma transversal ao sentido de vôo da aeronave.
2. A direção em azimute e a direção em range são características de todas as imagens de sensoriamento remoto, no sistema passivo e no sistema ativo, inclusive nas imagens do sistema RADAR.
3. O RADAR é um tipo de sistema ativo de sensoriamento remoto.
4. As imagens adquiridas pelo sistema de RADAR, visada lateral, possuem propriedades geométricas particulares. As principais deformações sistemáticas são: sombras, encurtamento de rampa e inversão do relevo.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- \*e) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.

34 - O Microstation é um programa que oferece aos seus usuários várias ferramentas para a elaboração e edição gráfica de bases cartográficas digitais. Para tanto, podem ser utilizados símbolos gráficos pontuais, lineares e de área associados às variáveis visuais. Com relação aos elementos gráficos lineares, podem ser utilizados os seguintes elementos e ferramentas disponíveis no programa Microstation:

1. O comando *line* permite a criação de linhas simples e separadas, isto é, constituídas por uma reta contendo apenas dois pontos.
2. *Line string* é um conjunto de linhas que constitui um elemento único e que pode ser composto por vários pontos.
3. Polígonos abertos e fechados podem ser criados empregando-se o elemento gráfico *Complex Chain*.
4. A separação de um elemento gráfico composto por várias linhas em linhas simples é obtida com a utilização do comando *Decompose*.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- \*d) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.

35 - As representações cartográficas são efetuadas, na sua maioria, sobre uma superfície plana. O problema básico consiste em relacionar pontos da superfície terrestre ao plano de representação. Isso compreende os seguintes passos:

1. Adotar o geóide como modelo matemático.
2. Adotar um modelo matemático.
3. Projetar todos os elementos da superfície terrestre sobre o modelo escolhido.
4. Relacionar pontos do modelo matemático com o plano de representação, escolhendo-se uma escala e sistema de coordenadas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- \*c) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.

36 - Em geral, a transformação de coordenadas retangulares envolve três passos: rotação, mudança de escala e translação. Numa situação em que é necessária apenas a rotação, é possível calcular as coordenadas do ponto U no novo sistema de coordenadas, conhecendo-se:

1. as coordenadas do ponto T no novo sistema e o ângulo horizontal formado entre os eixos dos dois sistemas.
2. as coordenadas dos pontos T e U no sistema antigo e as coordenadas do ponto T no novo sistema.
3. as coordenadas dos pontos T e U no sistema antigo, as coordenadas do ponto T e o azimute da direção TU no novo sistema.
4. as coordenadas dos pontos T e U no sistema antigo, as coordenadas do ponto T no novo sistema e o ângulo horizontal formado entre os eixos dos dois sistemas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- \*e) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.

37 - Num sistema de coordenadas retangulares com a origem no ponto zero, quais os comprimentos das projeções nos eixos X e Y, em milímetros, do quadrado definido pelos pontos A(100 m; 100 m), B(200 m; 100 m), C(200 m; 200 m) e D(100 m; 200 m)?

1. Na E=1:500: A(200; 200), B(400; 200), C(400; 400) e D(200; 400).
2. Na E=1:1.000: A(100; 100), B(200; 100), C(200; 200) e D(100; 200).
3. Na E=1:2.000: A(50; 100), B(100; 50), C(100; 100) e D(50; 100).
4. Na E=1:5.000: A(20; 20), B(40; 20), C(40; 40) e D(20; 40).

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- \*d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

38 - Posicionar um objeto consiste no ato ou efeito de situá-lo, localizá-lo sobre a superfície terrestre, ou melhor, determinar as suas coordenadas (latitude, longitude e altitude) sobre essa superfície, segundo um sistema de referência (origem). Existem diversos métodos de posicionamento por satélite (por exemplo, o sistema NAVSTAR-GPS) que podem ser aplicados pelo usuário. Conhecendo os diferentes métodos de posicionamento com GPS, numere a coluna da direita com base nas informações da coluna da esquerda.

- |  |  |
|--|--|
| 1. Nele deve-se empregar uma linha de base inferior a 15 km. A trajetória descrita pela estação móvel é de interesse do engenheiro e a taxa de gravação dos dados utilizada é de 1 a 3 segundos.   | ( ) Método de Posicionamento Diferencial.              |
| 2. Caracteriza-se pela adoção de apenas um receptor GPS para a determinação das coordenadas de um ponto sobre a superfície terrestre, utilizando efemérides transmitidas, referidas ao WGS-84 (G1150).   | ( ) Método de Posicionamento Relativo Stop and Go.     |
| 3. Nele deve-se empregar uma linha de base inferior a 15 km. A trajetória descrita pela estação móvel não é de interesse e a taxa de gravação dos dados empregada é de 1 a 3 segundos.   | ( ) Método de Posicionamento Absoluto.                 |
| 4. Consiste no posicionamento de uma estação móvel através das correções geradas na estação de referência. Essas correções são enviadas em tempo real por meio de um sistema de comunicação dentro de um formato apropriado, definido pela RTCM. | ( ) Método de Posicionamento Relativo Estático Rápido. |
| 5. Nesse método, a antena permanece estacionária, a duração do rastreo é de alguns minutos a 20 minutos, e a taxa de gravação dos dados utilizada varia entre 5 e 10 s.  | ( ) Método de Posicionamento Relativo Cinemático.      |

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 4, 1, 5, 2, 3.  
 \*b) 4, 3, 2, 5, 1.  
 c) 1, 4, 2, 5, 3.  
 d) 4, 5, 2, 3, 1.  
 e) 1, 5, 3, 2, 4.

39 - Imagens de satélite são importantes para o levantamento do uso atual do solo. Em função da necessidade de detalhamento se define a resolução espacial da imagem e, portanto, qual o satélite a ser utilizado. De acordo com o exposto, numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

- |                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| 1. LANDSAT               | ( ) 20 metros   |
| 2. QUICKBIRD PAN         | ( ) 1000 metros |
| 3. CBERS                 | ( ) 10 metros   |
| 4. SPOT PAN – HRV, HRVIR | ( ) 1 metro     |
| 5. NOAA – Goes           | ( ) 30 metros   |

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 5, 3, 4, 1, 2.  
 \*b) 3, 5, 4, 2, 1.  
 c) 2, 4, 5, 3, 1.  
 d) 4, 3, 5, 2, 1.  
 e) 1, 5, 4, 2, 3.

40 - Os diferentes métodos para medição de distâncias estão enumerados na coluna da esquerda. Na coluna da direita, temos as respectivas precisões. Numere a coluna da direita com base nas informações da coluna da esquerda.

- |                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Trena                     | ( ) > 1:1.000.000                 |
| 2. Distanciômetro eletrônico | ( ) 1:50 a 1:200                  |
| 3. GPS                       | ( ) 1:1.000 a 1:30.000            |
| 4. Estadia                   | ( ) 1:250 a 1:1.000               |
| 5. Passo                     | ( ) $\pm 0,04'$ a $\pm 1:300.000$ |

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 3, 4, 1, 2, 5.  
 b) 2, 4, 3, 5, 1.  
 c) 2, 5, 1, 4, 3.  
 \*d) 3, 5, 1, 4, 2.  
 e) 1, 4, 2, 5, 3.