

Concurso Público - Edital nº 001/2006

Prova Objetiva - 09/04/2006

Código do Cargo

250

**Engenheiro Civil 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. Esta prova é constituída de 30 (trinta) questões objetivas e 01 questão discursiva.
4. A interpretação das 30 (trinta) questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de Prova.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. Os aparelhos celulares deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
11. 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.
12. O tempo para o preenchimento do cartão-resposta está contido na duração desta prova.
13. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Português

Conhecimento  
Específico

Discursiva

**DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas**

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✂

| RESPOSTAS |      |      |      |      |      |
|-----------|------|------|------|------|------|
| 01 -      | 06 - | 11 - | 16 - | 21 - | 26 - |
| 02 -      | 07 - | 12 - | 17 - | 22 - | 27 - |
| 03 -      | 08 - | 13 - | 18 - | 23 - | 28 - |
| 04 -      | 09 - | 14 - | 19 - | 24 - | 29 - |
| 05 -      | 10 - | 15 - | 20 - | 25 - | 30 - |

---

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 - Se o rumo de uma direção é  $30^\circ$  SE, qual o azimute dessa direção?

- a)  $120^\circ$ .
- b)  $130^\circ$ .
- \*c)  $150^\circ$ .
- d)  $210^\circ$ .
- e)  $300^\circ$ .

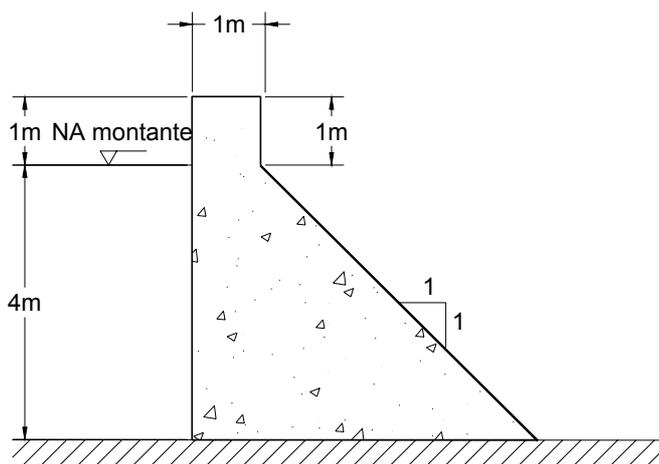
12 - Uma amostra de solo pesa 300 g e o seu teor de umidade é 20%. Qual a quantidade de água que se deve retirar da amostra para que o teor de umidade fique reduzido a 10%?

- a) 15 g.
- \*b) 25 g.
- c) 35 g.
- d) 45 g.
- e) 55 g.

13 - Os raios hidráulicos de um conduto de diâmetro D funcionando à meia seção e à seção plena são, respectivamente:

- \*a)  $D/4$  e  $D/4$ .
- b)  $D/4$  e  $D/2$ .
- c)  $D/2$  e  $D/4$ .
- d)  $D/2$  e  $D/2$ .
- e)  $D/8$  e  $D/4$ .

14 - Qual o coeficiente de segurança ao tombamento para a barragem de concreto abaixo (peso específico do concreto =  $2,4 \text{ tf/m}^3$ ), considerando-se que o nível de água a montante é de 4 m e que não há água a jusante (peso específico da água =  $1,0 \text{ tf/m}^3$ )?



- a) Entre 0 e 1.
- b) Entre 1 e 2.
- \*c) Entre 2 e 3.
- d) Entre 3 e 4.
- e) Entre 4 e 5.

15 - Considere as seguintes afirmativas sobre os sistemas de tratamento de esgoto:

1. Nos tanques sépticos, tanto o lodo como a espuma são atacados por bactérias anaeróbias.
2. Os sumidouros são escavações feitas no terreno para receber os efluentes do tanque séptico, que se infiltram no solo através das aberturas na parede.
3. O filtro anaeróbio não é apropriado para o tratamento do efluente do tanque séptico.
4. As valas de infiltração são canalizações assentadas a uma profundidade determinada, em um solo cujas características permitam a absorção do esgoto efluente do tanque séptico.

Assinale a alternativa correta.

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

16 - De acordo com os domínios de deformação para o Estado Limite Último, contidos na NBR 6118 – 2004 (Projeto de Estruturas de Concreto), assinale a alternativa INCORRETA.

- a) No domínio 2 ocorre escoamento do aço.
- b) No domínio 3 ocorre escoamento do aço.
- \*c) No domínio 4 ocorre escoamento do aço.
- d) No domínio 3 ocorre ruptura à compressão do concreto.
- e) No domínio 4 ocorre ruptura à compressão do concreto.

17 - Em estruturas de aço, quais as verificações de Estado Limite Último que devem ser feitas nas barras axialmente tracionadas?

- a) Ruptura da seção bruta e ruptura da seção líquida efetiva.
- b) Ruptura da seção bruta e escoamento da seção líquida efetiva.
- c) Escoamento da seção bruta e escoamento da seção líquida efetiva.
- \*d) Escoamento da seção bruta e ruptura da seção líquida efetiva.
- e) Apenas escoamento da seção bruta.

18 - Em concreto protendido podem ocorrer perdas de protensão imediatas e progressivas. Sobre o tema, considere os seguintes itens:

1. Perdas por atrito.
2. Perdas por retração do concreto.
3. Perdas por fluência do concreto.
4. Perdas por relaxação do aço.
5. Perdas por acomodação da ancoragem.

Das perdas acima, quais são classificadas como perdas progressivas?

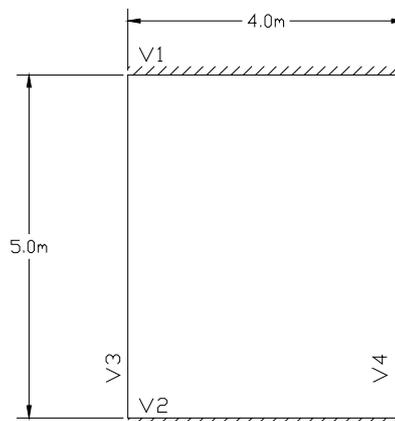
- a) 1 e 2 apenas.
- b) 2 e 3 apenas.
- c) 1 e 5 apenas.
- d) 1, 3 e 5 apenas.
- \*e) 2, 3 e 4 apenas.

19 - Considere a laje retangular abaixo, com dois lados engastados e dois lados apoiados e com uma carga distribuída de  $5 \text{ kN/m}^2$ . Qual a reação para as vigas V1 e V3, respectivamente?

Dados:  $\text{sen } 30^\circ = 0,500$ ;  $\text{cos } 30^\circ = 0,866$ ;  $\text{tan } 30^\circ = 0,577$ .

$\text{sen } 60^\circ = 0,866$ ;  $\text{cos } 60^\circ = 0,500$ ;  $\text{tan } 60^\circ = 1,732$ .

$\text{sen } 45^\circ = 0,707$ ;  $\text{cos } 45^\circ = 0,707$ ;  $\text{tan } 45^\circ = 1,000$ .



- a) 3,61 kN/m e 7,99 kN/m.
- \*b) 7,99 kN/m e 3,61 kN/m.
- c) 5,56 kN/m e 5,56 kN/m.
- d) 8,56 kN/m e 3,15 kN/m.
- e) 3,15 kN/m e 8,56 kN/m.

20 - Sobre durabilidade e patologias de estruturas de concreto armado, é INCORRETO afirmar:

- \*a) O ambiente rural é mais agressivo que o ambiente marinho.
- b) A agressividade do meio ambiente influi na durabilidade.
- c) A lixiviação é um processo de deterioração por ação de águas puras, carbônicas agressivas ou ácidas.
- d) O fator água/cimento do concreto influi na durabilidade.
- e) Não devem ser utilizados aditivos com cloreto.

21 - Em que tipo de fundação, o controle da capacidade de carga pode ser feito utilizando-se a “nega”?

- a) Sapata.
- b) Tubulão com base alargada.
- c) Estaca hélice contínua.
- \*d) Estaca cravada.
- e) Estaca raiz.

22 - Uma concreteira obteve, através de um grande lote de corpos-de-prova, uma resistência média igual a 32 MPa. Sabendo-se que o desvio padrão dessa usina é de 4 MPa, qual a resistência característica do mesmo concreto? (Considere que para a probabilidade de 95%,  $z = 1,65$ )

- a) 30,4 MPa.
- b) 27,2 MPa.
- c) 38,6 MPa.
- \*d) 25,4 MPa.
- e) 28,0 MPa.

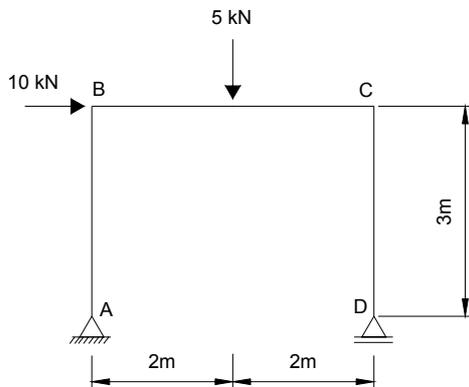
23 - Com relação aos coeficientes de empuxo de terra ( $K_o$  = coeficiente de empuxo no repouso,  $K_a$  = coeficiente de empuxo ativo e  $K_p$  = coeficiente de empuxo passivo), é correto afirmar:

- a)  $K_o = K_a = K_p$ .
- b)  $K_o < K_a < K_p$ .
- c)  $K_a < K_p < K_o$ .
- d)  $K_p < K_o < K_a$ .
- \*e)  $K_a < K_o < K_p$ .

24 - Com relação às resistências mecânicas características da madeira, é correto afirmar:

- \*a) A resistência à compressão paralela às fibras é menor que a resistência à tração paralela às fibras.
- b) A resistência à tração paralela às fibras é menor que a resistência à tração perpendicular às fibras.
- c) A resistência à compressão paralela às fibras é menor que a resistência ao cisalhamento paralelo às fibras.
- d) A resistência à compressão paralela às fibras é menor que a resistência à compressão perpendicular às fibras.
- e) A resistência ao embutimento perpendicular às fibras é maior que a resistência à compressão paralela às fibras.

25 - Com base no pórtico isostático abaixo, assinale a alternativa correta.



- a) A barra AB está comprimida.
- b) A barra BC está comprimida.
- c) O esforço cortante na barra BC é nulo.
- d) O esforço cortante na barra AB é nulo.
- \*e) O momento fletor na barra AB varia linearmente.

**26 - A Constituição Federal e o Código Civil Brasileiros asseguram a todo cidadão o direito à propriedade privada, que deve ser exercido nos limites e na razão de sua função social. Acerca das limitações ao exercício do direito de propriedade, considere as seguintes proposições:**

1. **As servidões se apresentam como limitação ao pleno exercício do direito de propriedade. Vinculam o imóvel dominante (bem em favor do qual se dá a restrição) ao imóvel serviente (bem que sofre o ônus).**
2. **As servidões podem ser particulares ou públicas, estas últimas instituídas em favor de um serviço ou obra pública.**
3. **Pela desapropriação, o Poder Público determina a transferência compulsória da propriedade particular para o seu patrimônio ou de seus delegados, por necessidade ou utilidade pública, ou por interesse social, mediante prévia e justa indenização em dinheiro.**
4. **A propriedade urbana ou rural que não cumpre sua função social poderá ser objeto de desapropriação mediante prévia e justa indenização em dinheiro.**

**Assinale a alternativa correta.**

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

**27 - Dentre os meios de prova admitidos em direito, tem-se a prova pericial. Sobre o assunto, considere as seguintes afirmativas:**

1. **Constituem-se em espécies de prova pericial o exame, as vistorias e as avaliações.**
2. **Milita em favor dos laudos oficiais expedidos pela administração pública uma presunção de veracidade que deve prevalecer até prova em contrário, não podendo ser infirmada por simples suscitação de dúvidas.**
3. **O perito exerce a função pública de auxiliar da justiça para auxiliar o juiz na prova do fato que depender de seu conhecimento técnico ou científico. Em nenhum caso o juiz poderá nomear mais de um perito do juízo, cabendo às partes indicarem seus assistentes técnicos.**
4. **O prazo dos assistentes técnicos é comum ao dos peritos para apresentação dos respectivos laudos.**

**Assinale a alternativa correta.**

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

**28 - “Também conhecidas como ‘geoprocessamento’, as geotecnologias são o conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e disponibilização de informação com referência geográfica. As geotecnologias são compostas por soluções em *hardware*, *software* e *peopleware* que juntos se constituem em poderosas ferramentas para tomada de decisão. Dentre as geotecnologias estão os GIS – Sistemas de Informação Geográfica, Cartografia Digital, Sensoriamento Remoto por Satélites, Sistema de Posicionamento Global (ex.: GPS), Aerofotogrametria, Geodésia e Topografia Clássica, dentre outros.”**

(Fonte GIS Brasil < <http://www.gisbrasil.com.br/> > acesso em 10/02/2006.)

**Dentre as ferramentas que trabalham com GIS, temos o “Autodesk Map” e o “MicroStation GeoGraphics”. Em relação a essas ferramentas e ao GIS, considere as seguintes afirmativas:**

1. **O Autodesk Map é um conjunto integrado de ferramentas que os profissionais de planejamento, gestão de território e engenharia civil necessitam para criar, integrar, manter, analisar e apresentar informação espacial com rigor.**
2. **O Sistema de Informação Geográfica separa a informação em diferentes camadas temáticas e armazena-as independentemente, permitindo ao operador trabalhar com elas de modo rápido e simples, além de oferecer a possibilidade de relacionar as informações existentes através da posição e topologia dos objetos, com o fim de gerar nova informação.**
3. **Os modelos mais comuns em SIG são o modelo raster ou matricial e o modelo vetorial. O modelo de SIG matricial centra-se nas propriedades do espaço, compartimentando-o em células não-regulares. Cada célula representa um único valor. Quanto menor for a dimensão de cada célula (resolução), menor é a precisão ou detalhe na representação do espaço geográfico. No caso do modelo de SIG vetorial, o foco das representações centra-se na precisão da localização dos elementos no espaço. Para modelar digitalmente as entidades do mundo real, utilizam-se essencialmente três formas espaciais: o ponto, a linha e um polígono regular.**
4. **O “MicroStation Geographics” é um software que, adicionado ao MicroStation, permite funcionalidades de um poderoso GIS. O “MicroStation GeoGraphics” permite-lhe a integração completa de duas tecnologias, CAD e SIG, para atividades de planejamento e engenharia.**

**Assinale a alternativa correta.**

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

29 - Numere a coluna da direita de acordo com a coluna da esquerda.

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Probabilidade de aparecer um número ímpar em um único lance de um dado honesto.   | ( ) 1/6  |
| 2. Probabilidade de ocorrer pelo menos uma cara em dois lances de uma moeda honesta.   | ( ) 3/26 |
| 3. Probabilidade de surgir um ás, um dez de ouros ou um dois de espadas na retirada de uma carta única de um baralho bem embaralhado de 52 cartas. | ( ) 1/2  |
| 4. Probabilidade de aparecer o total 7 em um único lançamento de dois dados.   | ( ) 3/4  |

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

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

30 - Um projétil pequeno é disparado contra uma área A, na qual existe um alvo circular de área S. Considerando que a probabilidade de acerto é equiprovável, qual é a probabilidade de acerto no alvo de área S, se o projétil atinge a área A totalmente ao acaso?

- a) SA
- \*b) S/A
- c) A/S
- d) S<sup>2</sup>
- e) A<sup>2</sup>

## DISCURSIVA

A concessionária de serviços de água e esgoto, necessitando implantar obra imprescindível à expansão da rede de atendimento, propôs a desapropriação de imóvel localizado em Curitiba, pertencente a José Lucas. A autoridade competente baixou o ato de desapropriação. O valor indenizatório foi fixado de acordo com os critérios e valores constantes do lançamento do IPTU, definindo como base da indenização o valor venal e dados constantes do citado lançamento.

Inconformado com o valor atribuído à indenização, o expropriado ajuizou medida judicial para rever o valor, argumentando que o valor da indenização deve obedecer o preceito constitucional da justa e prévia indenização em dinheiro, insculpido no inciso XXIV da Constituição Federal, devendo, segundo fundamentada, serem considerados todos os elementos físicos existentes na propriedade e a real situação do imóvel e não apenas os constantes do lançamento do IPTU, bem como, que o valor base para a indenização deve ser o valor de mercado e não o valor venal atribuído como base de cálculo do IPTU. Esclareceu também que antes do expedição do Decreto de Desapropriação houve mudança na lei de zoneamento e que tal fato não consta ainda do cadastro municipal que deu origem ao referido lançamento. Para dar sustentação a seu pleito, juntou: cópia da lei de zoneamento, planta atualizada das edificações existentes e cartas de avaliação de duas imobiliárias que atestam que o valor de mercado é em torno de 60% superior ao valor fixado da indenização, considerada a edificação constante do talão do IPTU (168 m<sup>2</sup>), devendo a esta ser acrescido o valor correspondente as outras edificações (+ 172m<sup>2</sup>). Requereu a produção das provas em direito permitidas e, em especial, a realização de prova pericial para a definição do justo valor da indenização.

Em contestação, o poder público se contrapôs ao pedido, reconhecendo que utilizou o cadastro municipal para definição da avaliação, alegando, no entanto, em suma: que o imóvel é antigo e tem mais de 30 anos de construção; que as obras complementares edificadas não constam no cadastro municipal, bem como não foram devidamente averbadas junto ao registro de imóveis competente, razão porque não podem ser consideradas para o efeito de indenização; e, finalmente, invocando a exceção do preceito constitucional, sob o fundamento de que o interesse público no caso *sub judice* deve se sobrepor ao interesse particular, em virtude de que a obra de expansão da rede de água e esgotos é assunto de saúde pública, sendo imprescindível para a sua implantação a utilização do imóvel desapropriado.

Instalada a prova pericial, foi nomeado o perito do juízo e fixado prazo para indicações de assistentes técnicos e oferecimento dos quesitos.

Dados complementares:

| Dados constantes no lançamento do IPTU   | Dados reais sobre a propriedade  |
|--|--|
| Terreno = 480 m <sup>2</sup>   | Terreno = 480 m <sup>2</sup>   |
| Edificação = 168 m <sup>2</sup>  | Edificação = 340 m <sup>2</sup>  |
| Localização = ZR 3(Lei 1111/89)<br>* potencial construtivo = 2/3 da área do terreno.           | Localização = ZR 4 (Lei 2222/2006)<br>* potencial construtivo = 2 vezes a área do terreno.                         |
| Valor venal para edificação:<br>168m <sup>2</sup> = 40.320,00<br>340m <sup>2</sup> = 72.000,00 | Valor médio mercado para edificação:<br>Para 168m <sup>2</sup> = 100.800,00<br>Para 340m <sup>2</sup> = 204.000,00 |
| Valor venal para 480m <sup>2</sup> de terreno ZR3: 48.000,00                                   | Valor de mercado para 480m <sup>2</sup> de terreno R4: 96.000,00   |
| Valor total da indenização: 120.000,00   | Valor total da indenização:  |

Como assistente técnico do expropriado e com base nos dados e informações acima, defina o valor a ser efetivamente indenizado e elabore no máximo 10 (dez) quesitos, a serem respondidos pelo perito judicial, que possam dar sustentação à pretensão do seu cliente.