



**Companhia Catarinense de Águas e Saneamento**

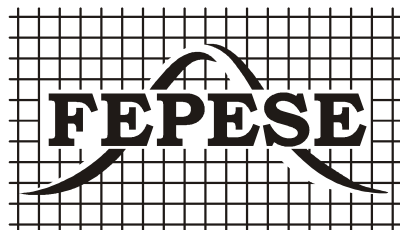
Concurso Público (edital nº 001/2006)

# **Caderno de provas**

**Prova: S8**

---

**Engenheiro civil**





## Engenheiro civil

---

Dia: 21 de maio de 2006 • Horário: das 14 h às 18 h

Duração: 4 (quatro) horas, incluído o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

### Instruções

Para fazer a prova você usará:

- este caderno de prova;
- um cartão-resposta que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura.

**Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta.**

Verifique, no caderno de prova:

- se faltam folhas, se a seqüência de questões, no total de 60 (sessenta), está correta;
- se há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade.

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Para cada questão são apresentadas 5 (cinco) alternativas diferentes de respostas (a, b, c, d, e). Apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.

O gabarito da prova será divulgado até 4 (quatro) horas após a constatação do efetivo encerramento da sua realização, no site:

- <http://casan.fepese.ufsc.br>

# Conhecimentos gerais

(30 questões)

## Língua portuguesa

(10 questões)

1. Texto:

### Pronominais

Dê-me cigarro

Diz a gramática

Do professor e do aluno

E do mulato sabido

Mas o bom negro e bom branco

Da Nação Brasileira

Dizem todos os dias

Deixe disso camarada

Me dá um cigarro.

(Oswald de Andrade)

O autor desse texto diz que:

- a. ( ) a língua, como forma de comunicação, é imutável.
- b. ( ) o idioma é dúplice, porque serve à fala e à escrita; resulta da rua e da cátedra.
- c. ( ) a língua culta é um reflexo da fala popular.
- d. ( ) as alternativas a e c são incorretas.
- e. ( ) as alternativas b e c são corretas.

2. Em:

“...Deixe disso camarada

**Me** dá um cigarro”.

Nos versos acima, o pronome grifado em “me dá...” está empregado:

- a. ( ) Erroneamente, porque o verbo está no infinitivo impessoal.
- b. ( ) Corretamente, porque a colocação de pronome é facultativa (Próclise e Ênclise).
- c. ( ) Erroneamente, porque não se inicia a frase com pronome oblíquo átono.
- d. ( ) Corretamente, porque o verbo “dar” está no futuro do presente, exigindo a mesóclise.
- e. ( ) Erroneamente, porque o verbo “dar” está no gerúndio, exigindo a ênclise.

---

3. Reconheça, nos textos a seguir, as funções da linguagem e, após, assinale respectivamente a alternativa correta:

- 1. Tenho medo de viajar neste avião.
- 2. Não cometa a loucura de viajar nesse avião!
- 3. Oi, tudo bem?
- 4. Este avião parte às nove horas.

- a. ( ) 1. conativa, 2. poética, 3. fática, 4. emotiva.
- b. ( ) 1. emotiva, 2. referencial, 3. conativa, 4. metalingüística.
- c. ( ) 1. metalingüística, 2. poética, 3. referencial, 4. fática.
- d. ( ) 1. referencial, 2. poética, 3. fática, 4. emotiva.
- e. ( ) 1. emotiva, 2. conativa, 3. fática, 4. referencial.

4. Quando você afirma que **enterrou** “no dedo alfinete”, que **embarcou** “no trem” e que **serrou** “os pés da mesa”, recorre a um tipo de linguagem denominado:

- a. ( ) hipérbole.
- b. ( ) eufemismo.
- c. ( ) antítese.
- d. ( ) pleonasma.
- e. ( ) catacrese.

---

5. Assinale a alternativa em que ambas as frases estejam gramaticalmente **corretas**:

- a. ( ) 1. Assistimos ao espetáculo.  
2. O ensino visa o progresso social.
- b. ( ) 1. O Eduardo foi a Bahia.  
2. O menino mal criado não inspira simpatia.
- c. ( ) 1. Este é o problema para eu resolver.  
2. Todos aguardavam ansiosamente o resultado.
- d. ( ) 1. O ensino visa ao progresso social.  
2. Aspiramos um ar poluído.
- e. ( ) 1. Assistimos o espetáculo.  
2. O Eduardo foi à Bahia.

---

6. Assinale a alternativa em que a regência verbal **não** esteja de acordo com a norma culta:

- a. ( ) Custa ao homem o trabalho.
- b. ( ) Sua argumentação não procede.
- c. ( ) Eu quero aos meus amigos.
- d. ( ) Este direito não assiste o aluno.
- e. ( ) O gerente visou o cheque.

---

7. Assinale a alternativa **incorreta** quanto à concordância nominal:

- a. ( ) Ele pulou longos capítulos e páginas.
- b. ( ) Ele escreveu capítulos e páginas compactas.
- c. ( ) O narrador pulou longas páginas e capítulos.
- d. ( ) Ele escreveu capítulos e páginas compactos.
- e. ( ) Ele escreveu páginas e capítulos compactos.

8. Marque a alternativa **correta** quanto à concordância verbal:

- a. ( ) O horário, o clima, o local, nada nos favoreciam.
- b. ( ) A mão-de-obra e o material subiram de preço.
- c. ( ) Vassouras ficam no Estado do Rio.
- d. ( ) Haverão melhores ocasiões para nos encontrarmos.
- e. ( ) Fazem dois meses que não chove.

---

9. Analise as sentenças:

- 1. Refiro-me àquilo que discutíamos ontem.
- 2. Chegamos à Argentina de madrugada.
- 3. Ele era insensível à dor.
- 4. Voltarei, em breve, à terra natal.
- 5. Voltamos à casa cedo.

Quanto ao acento indicador da crase do “a”, assinale a alternativa **correta**.

- a. ( ) As sentenças 1, 2, 3 e 4 estão corretas.
- b. ( ) As sentenças 1 e 5 estão corretas.
- c. ( ) As sentenças 2, 3 e 5 estão corretas.
- d. ( ) Todas estão corretas.
- e. ( ) Nenhuma está correta

---

10. Ela insistiu:

– Me dá o papel aí.

Na transposição da fala da personagem para o discurso indireto, a alternativa correta é:

- a. ( ) Ela insistiu que desse aquele papel aí.
- b. ( ) Ela insistiu em que me desse aquele papel ali.
- c. ( ) Ela insistiu em que me desse aquele papel aí.
- d. ( ) Ela insistiu por que lhe desse este papel aí.
- e. ( ) Ela insistiu em que lhe desse aquele papel ali.

## Aspectos históricos e geográficos de SC

(5 questões)

### Texto 1

“Em pleno Século XXI, há quem ainda considere entretenimento impor crueldade a outras formas de vida. Mas há, também, quem reaja a essas práticas, de forma contínua e organizada. Hoje, quarta-feira, entidades de defesa dos animais de pelo menos 15 cidades brasileiras estarão promovendo o Protesto Nacional contra a Farra do Boi. A iniciativa é do Fórum Nacional de Proteção e Defesa Animal, WSPA (*World Society for the Protection of Animals*) e afiliadas no Brasil.

As manifestações vão ocorrer, cada uma a seu modo, em cidades dos estados do Paraná, Santa Catarina, Rio de Janeiro, São Paulo, Distrito Federal, Pernambuco e Bahia. Em Curitiba, por exemplo, a SOS Bicho, afiliada da WSPA no estado do Paraná, em parceria com o Grupo Gecoma - Grupo de Estudos Contra os Maus-tratos aos Animais –, vai distribuir folhetos explicativos sobre a Farra do Boi, na área do centro conhecida como Boca Maldita, no horário entre as 12 e 14 horas.

A ONG pretende informar a população sobre a existência da Declaração Universal dos Direitos dos Animais, legislação de crimes ambientais (artigo 32 da Lei 9605/98) e solicitar o cumprimento do Acórdão do Supremo Tribunal Federal que, em 1997, proibiu a Farra do Boi.”

FONTE : Farra do Boi. 15 / Mar / 2006. Disponível em : [http://www.acaprena.org.br/hp/index.asp?p\\_codmnu=3&p\\_codnot=937](http://www.acaprena.org.br/hp/index.asp?p_codmnu=3&p_codnot=937).

---

**11.** Assinale a alternativa que aponta a provável origem da farra do boi.

- a. ( ) A farra do boi tem sua origem nas brincadeiras do boi-no-campo e boi-no-arame, praticada pelos colonos italianos que se fixaram na Ilha de Santa Catarina no século XVIII.
- b. ( ) A farra do boi foi trazida para o litoral catarinense pelo padre português Luis da Câmara, vigário da paróquia de Nossa Senhora da Trindade, que pretendia recordar a paixão de Cristo.
- c. ( ) A farra do boi tem sua origem na tourada praticada na Espanha. Representava a luta dos mouros contra os cristãos. Foi introduzida na região pelos primeiros povoadores espanhóis da Ilha de Santa Catarina.
- d. ( ) A farra do boi é associada à herança cultural açoriana. É tida como uma “revivescência” da tourada-a-corda, praticada no Arquipélago dos Açores.
- e. ( ) A farra do boi tem sua origem nas brincadeiras do boi-no-campo e boi-no-arame, praticada pelos colonos alemães que se fixaram na Ilha de Santa Catarina, no século XVIII.

---

**12.** Assinale a alternativa **correta** em relação ao relevo de Santa Catarina.

- a. ( ) O relevo de Santa Catarina é, na sua totalidade, de formação recente na história geológica da terra. São deste período, por exemplo, as serras cristalinas litorâneas, o planalto cristalino e a Serra do Mar.
- b. ( ) O relevo de Santa Catarina formou-se em diferentes épocas na história geológica da terra. As serras cristalinas litorâneas, o planalto cristalino e a Serra do Mar, por exemplo, são de formação muito antiga.
- c. ( ) O relevo de Santa Catarina formou-se em diferentes épocas na história geológica da terra. As serras cristalinas litorâneas, o planalto cristalino e a Serra do Mar, por exemplo, são de formação recente.
- d. ( ) O relevo de Santa Catarina é, na sua totalidade, de formação muito antiga na história geológica da terra. São exemplos inequívocos deste período as serras cristalinas litorâneas, o planalto cristalino e a Serra do Mar.
- e. ( ) O relevo de Santa Catarina formou-se em diferentes épocas na história geológica da terra. A planície litorânea ou costeira e as planícies fluviais, por exemplo, são de formação muito antiga.

**13.** Examine as afirmações abaixo:

1. Segundo a Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente (FATMA), cerca de 80% dos recursos hídricos catarinenses estão comprometidos pelos metais pesados, agrotóxicos, efluentes urbanos e industriais.
2. Os recursos hídricos de Santa Catarina sofrem pelo desmatamento irracional, as queimadas e o assoreamento dos rios, lagoas e lagoas.
3. No sul do Estado a situação pode ser considerada crítica. As bacias hidrográficas dos rios Tubarão, Araranguá e Urussanga têm suas águas bastante comprometidas, ameaçando o abastecimento de água em diversas cidades.

Assinale a alternativa em que aparece a seqüência das afirmações corretas.

- a. ( ) As afirmações 1 e 2 são as únicas verdadeiras.
- b. ( ) As afirmações 1 e 3 são as únicas verdadeiras.
- c. ( ) As afirmações 1,2 e 3 são verdadeiras.
- d. ( ) As afirmações 2 e 3 são as únicas verdadeiras.
- e. ( ) A afirmação 2 é a única verdadeira.

**14.** Assinale a alternativa **correta** nas suas referências aos primeiros povoadores europeus de Santa Catarina.

- a. ( ) Tudo leva a crer que os primeiros povoadores europeus de Santa Catarina foram náufragos, como os que sobreviveram de uma embarcação da expedição de João Dias de Solis e desertores, que abandonaram as expedições comandadas por D. Rodrigo Acuña e Sebastião Caboto.
- b. ( ) Existem evidências incontestáveis de que os primeiros povoadores europeus de Santa Catarina foram sobreviventes do naufrágio de uma embarcação da expedição de Pero Lopes de Souza, quando se dirigia ao Rio da Prata.
- c. ( ) Segundo os documentos mais recentes, os primeiros povoadores europeus de Santa Catarina foram náufragos e desertores, que abandonaram a expedição de D. Fradique de Toledo Ozório que, em 1502, dirigia-se ao Rio da Prata.
- d. ( ) A maioria dos autores concorda que os primeiros povoadores europeus de Santa Catarina foram náufragos e desertores, que abandonaram a expedição de Bernardo de Armenta e Alonso Lebrón que se dirigia ao Rio da Prata.
- e. ( ) Ao que tudo indica, os primeiros povoadores europeus de Santa Catarina foram bandeirantes paulistas, que tinham como objetivo conquistar as terras lusitanas da região meridional.

15. Associe as colunas, ligando as cidades catarinenses aos seus fundadores.

1. Manoel Preto.
2. Manoel Lourenço de Andrade.
3. Francisco Dias Velho.
4. Salvador Correia de Sá e Benevides.
5. Frei Agostinho da Trindade.
6. Domingos de Brito Peixoto.

- ( ) Nossa Senhora da Graça do Rio São Francisco.  
( ) Nossa Senhora do Desterro.  
( ) Santo Antonio dos Anjos da Laguna.

Assinale a alternativa que mostra a seqüência **correta**, de cima para baixo.

- a. ( ) 1-3-6
- b. ( ) 4-3-2
- c. ( ) 2-3-6
- d. ( ) 5-3-6
- e. ( ) 2-5-4

## Matemática

(5 questões)

16. Uma pequena empresa que comercializa camisetas estima que o seu lucro, em reais, pode ser descrito pela função:

$$L(q) = 5q - 100$$

sendo  $q$  a quantidade de camisetas vendidas.

Assinale a alternativa que expressa a quantidade de camisetas que devem ser vendidas para que a empresa alcance um lucro de, pelo menos, R\$100,00.

- a. ( )  $q \leq 40$ .
- b. ( )  $q > 40$ .
- c. ( )  $q \geq 20$ .
- d. ( )  $q \leq 20$ .
- e. ( )  $q \geq 40$ .

---

17. A população de uma cidade cresce exponencialmente e pode ser modelada pela função:

$$P(t) = 300 \times 3^{\frac{t}{20}}$$

sendo  $P$  a população em milhares de habitantes e  $t$  o tempo medido em anos.

Se  $t = 0$  para o ano 2000, assinale a alternativa que indica a previsão do número de habitantes no ano de 2020.

- a. ( ) 900.000.000.
- b. ( ) 900.
- c. ( ) 300.000.
- d. ( ) 900.000.
- e. ( ) 90.000.



**18.** Em uma pesquisa científica realizada em Brasília, buscou-se analisar a viabilidade do uso da radiação solar na desinfecção da água. Para tal, colocou-se uma amostra de 1 litro de água exposta à radiação solar durante 6 horas, sendo que os parâmetros em análise eram medidos a cada 30 minutos. A função que relaciona a temperatura de uma das amostras pode ser descrita por:

$$T(x) = 5,5x + 19 \quad 0 \leq x \leq 6$$

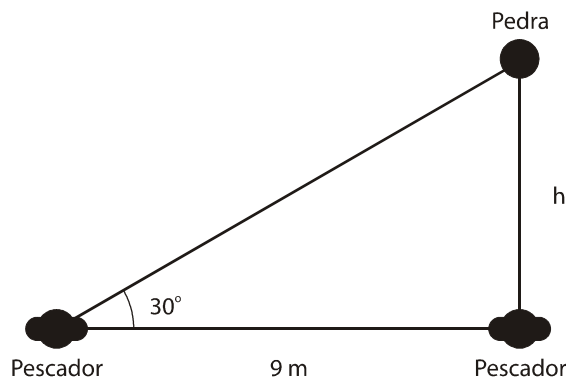
sendo  $T$  a temperatura em graus Celsius

$x$  o tempo medido em horas, durante o período da exposição solar.

Assinale a alternativa que representa a temperatura inicial desta amostra de água, no momento em que foi colocada à exposição solar.

- a. ( ) 24,5° C.
- b. ( ) 19° C.
- c. ( ) 5,5° C.
- d. ( ) 20° C.
- e. ( ) 30° C.

**19.** Dois pescadores estão sentados na mesma margem de um rio, à distância de 9 metros um do outro. Na frente de um dos pescadores, na margem oposta, há uma pedra que pode ser observada por ambos, conforme está representado na Figura 01.



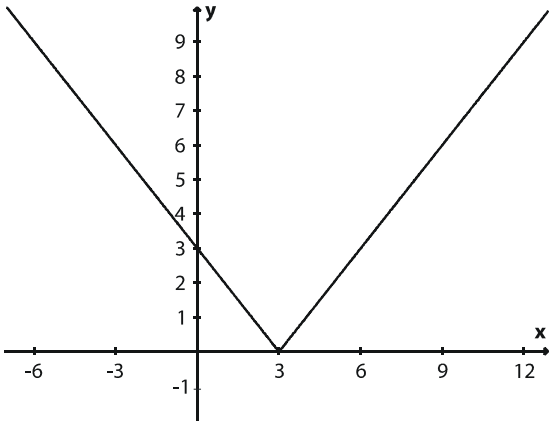
Assinale a alternativa que indica a largura ( $h$ ) do rio,

sabendo- que  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$  e  $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

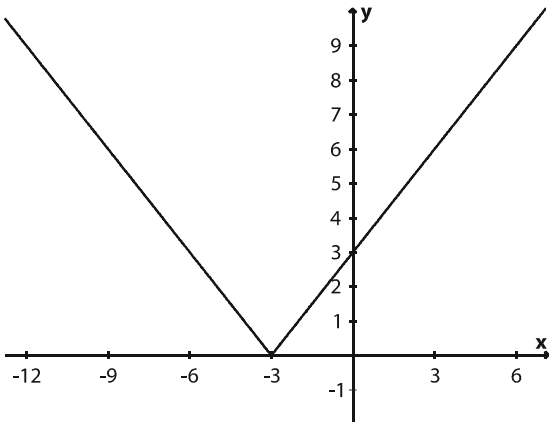
- a. ( )  $3\sqrt{3}$  metros.
- b. ( )  $\frac{\sqrt{3}}{9}$  metros.
- c. ( )  $9\sqrt{3}$  metros.
- d. ( )  $\frac{18}{\sqrt{3}}$  metros.
- e. ( )  $\frac{9\sqrt{3}}{2}$  metros.

20. Seja a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = |3 - x|$ . Assinale a alternativa que representa o gráfico de  $f(x)$ .

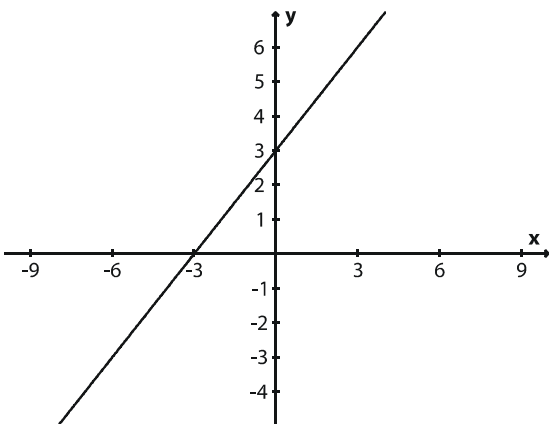
a. ( )



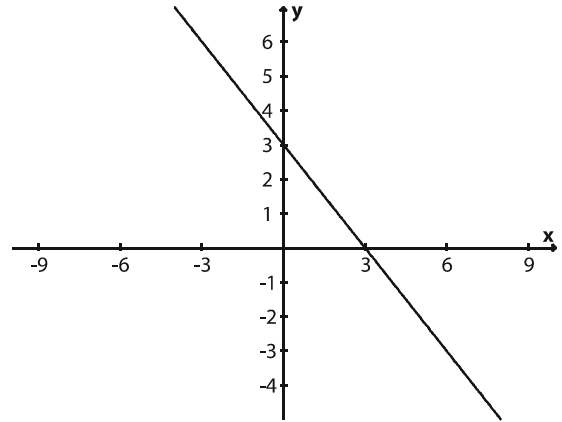
b. ( )



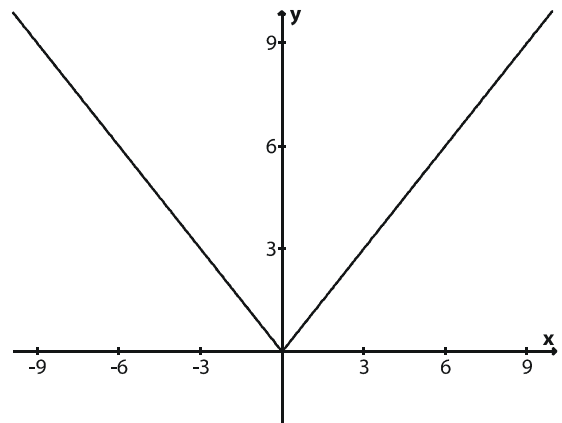
c. ( )



d. ( )



e. ( )



## Inglês

(5 questões)

### It's time to try Videoconferencing

Thanks to videoconferencing, attorneys Fred Parnon and George Pratt have become "virtual" partners in Parnon's office. Two years ago, Parnon set up a videoconferencing system between his New York City office and Pratt's suburban home, so that Pratt could avoid the long commute into the city. The partners keep the system on all the time. "It's as if we're in the same office with our desks touching", says Parnon.

"I miss him when it's turned off." The technology "lets us see each other's face and hand gestures, which gives us much better communication than we would have just talking on the phone," says Parnon.

More and more small business CEOs are using this increasingly affordable and available business tool. Apart from reducing travel, videoconferencing systems have other useful features. For example, using a function called a shared whiteboard, participants at great distances can work on the same document at the same time, or see the results instantly on their computer screens.

While videoconferencing is not yet as quick and easy as a telephone call, analysts say the day is coming. So along with your cell phone and beeper numbers, e-mail address, and fax number, you might also need to put your videoconferencing station number on your business card.

(Source: Your Company (Time Inc.))

**21.** According to the article, it's correct to say that: Videoconferencing....

- a. ( ) ...is a kind of small business.
- b. ( ) ...provides participants work on a different document at times.
- c. ( ) ...is a way to see the results on the phone.
- d. ( ) ... systems are useless.
- e. ( ) ...reduces the amount of business travel.

**22.** Choose the alternative which has the correct statement according to the text:

- a. ( ) Fred Parnon set up a videoconferencing system to work from his home.
- b. ( ) A telephone call is quicker and easier than videoconferencing.
- c. ( ) The use of videoconferencing doesn't give people better communication.
- d. ( ) People in different locations can't work at the same time using the videoconferencing system.
- e. ( ) Videoconferencing does not allow you to have a meeting.

**23.** In the sentence "Thanks to videoconferencing, attorneys Fred Parnon and George Pratt have become "virtual" partners in Parnon's office." The underlined word could be replaced by:

- a. ( ) Partners.
- b. ( ) Features.
- c. ( ) Lawyers.
- d. ( ) Officers.
- e. ( ) Gestures.

**24.** "More and more small business CEOs are using this increasingly affordable and available business tool." The underlined words are examples of:

- a. ( ) Nouns.
- b. ( ) Verbs.
- c. ( ) Adverbs.
- d. ( ) Adjectives.
- e. ( ) Pronouns.

**25.** "While videoconferencing is not yet as quick and easy as a telephone call,....." Here we have an example of a:

- a. ( ) Comparative of equality sentence.
- b. ( ) Comparative of inferiority sentence.
- c. ( ) Superlative sentence.
- d. ( ) Comparative of superiority sentence.
- e. ( ) Superlative of inferiority sentence.

**Noções de informática**

(5 questões)

26. Assinale a alternativa **correta**.

No que se refere **memória RAM do computador** pode-se afirmar que:

- a. ( ) Uma maior quantidade de memória não afeta a velocidade do processamento, mas apenas aumenta a capacidade de armazenamento de informação.
- b. ( ) A informação fica gravada na memória RAM mesmo quando o computador está desligado.
- c. ( ) A velocidade do processamento independe da memória RAM. A velocidade depende apenas do relógio (*clock*) da unidade central de processamento (UCP ou CPU).
- d. ( ) A memória RAM e o disco rígido são de mesma tecnologia, ou seja, são magnéticos e o sistema de acionamento é eletro-mecânico.
- e. ( ) Uma maior quantidade de memória RAM tende a aumentar a velocidade do processamento.

27. Verifique se o **Microsoft Outlook** 2002 ou superior permite a execução das seguintes atividades.

- I. Acessar as mensagens recebidas em diversas contas de e-mail.
- II. Eliminar automaticamente todas as mensagens indesejadas, conhecidas como *spam* ou lixo eletrônico, recebidas pelo usuário.
- III. Filtrar automaticamente mensagens com base no conteúdo do campo 'Assunto', ou no endereço de e-mail do remetente.
- IV. Enviar mensagens com uma cópia oculta para um usuário, sem que os demais destinatários da mensagem tomem conhecimento.

Dentre as afirmativas apresentadas, estão **corretas**:

- a. ( ) Apenas as afirmativas III e IV.
- b. ( ) Apenas as afirmativas I, II e IV.
- c. ( ) Apenas as afirmativas I, II e III.
- d. ( ) Apenas as afirmativas I, III e IV.
- e. ( ) Todas as afirmativas.

28. Considere o fragmento de planilha do **Microsoft Excel 2003** mostrado na figura a seguir:

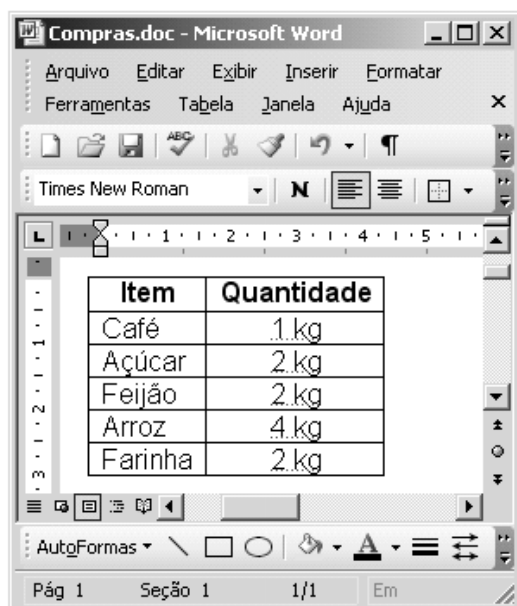
	A	B	C
1	<b>Volume Faturado em m<sup>3</sup> - Ano 2004</b>		
2	<b>Categoria</b>	<b>Água</b>	<b>Percentual</b>
3	Residencial	124.648.403	83,65%
4	Comercial	14.369.396	9,64%
5	Industrial	2.940.194	1,97%
6	Pública	7.052.416	4,73%
7	<b>Total</b>	<b>149.010.409</b>	<b>100,00%</b>

Os valores das células de **C3** até **C6** podem ser obtidos da divisão das células **B3** a **B6**, respectivamente, pelo valor da célula **B7**. A função para a realização desta operação pode ser digitada em cada célula, mas outra maneira de realizar esta operação é digitar a primeira função (para **C3**) e copiá-la para as outras células (**C4**, **C5** e **C6**).


Assinale a alternativa que apresenta uma maneira correta de escrever a equação para a célula C3, para depois copiá-la para as demais, de forma a executar a tarefa descrita anteriormente. Considere que as células de **C3** a **C6** estão formatadas para apresentar números em porcentagem.

- a. ( ) =B3/&B7.
- b. ( ) =\$B\$3/B7.
- c. ( ) =B3/\$B\$7.
- d. ( ) =B3/(fixa)B7.
- e. ( ) =%(B3;B\$7).

29. A seguir é apresentada uma janela reduzida do **Microsoft Word 2003**, que mostra uma tabela com seis linhas e duas colunas.



Assinale a alternativa que expresse uma afirmação **verdadeira**.

- Uma forma de numerar de 1 a 5 as cinco linhas abaixo da palavra **Item** é selecionar toda a primeira coluna e clicar com o botão esquerdo do mouse no botão .
- Uma forma de classificar a tabela em ordem alfabética (coluna **Item**) é selecionar a primeira coluna da tabela e escolher a opção de menu **Tabela**, submenu **Classificar**. Na janela apresentada, pode-se escolher se a ordem é crescente ou decrescente.
- Uma forma de inserir uma linha nova no final da tabela é selecionar toda a tabela e escolher a opção de menu **Tabela**, submenu **Inserir**, opção **Linhas abaixo**.
- Uma forma de inserir mais uma coluna à direita da tabela é selecionar a primeira coluna e escolher a opção de menu **Tabela**, submenu **Inserir**, opção **Colunas à direita**.
- Uma forma de classificar a tabela em ordem alfabética (coluna **Item**) é selecionar toda a tabela e escolher a opção de menu **Tabela**, submenu **Auto Formatação da Tabela**.

30. Navegadores Web, como o Internet Explorer e o Mozilla Firefox, podem ser usados para acessar os mais diversos serviços disponibilizados através da Web. Leia atentamente as afirmativas abaixo a respeito dos serviços disponíveis na Web.

- Servidores de *Webmail* permitem que seus usuários acessem suas caixas de correio eletrônico a partir de computadores conectados à Internet, utilizando um navegador Web.
- Instituições financeiras permitem que seus clientes acessem suas contas bancárias e efetuem transações bancárias com total segurança, a partir de qualquer máquina conectada à Internet.
- Através de *sites* de busca, é possível localizar arquivos, que contenham determinada palavra-chave, armazenados em qualquer servidor conectado à Internet.
- Utilizando serviços disponibilizados pelo governo, é possível pagar impostos, consultar a legislação, verificar a situação fiscal de uma empresa, fiscalizar os gastos governamentais, dentre outros.

A respeito das afirmativas acima, é **correto** afirmar:

- Apenas as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- Somente a afirmativa I é verdadeira.
- Apenas a afirmativa IV é verdadeira.
- Apenas as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.

# Conhecimentos específicos

(30 questões)

31. analise as afirmações abaixo.

- I. Campo topográfico é a área onde se fez um levantamento topográfico.
- II. Embora sabendo que a verdadeira forma da Terra é o geóide, a topografia, em seus cálculos, considera a Terra esférica.
- III. Uma escala pode ser expressa de duas maneiras: escala numérica, ou escala gráfica.
- IV. O único fator do qual depende a escolha da escala é a extensão do terreno a representar.
- V. A diferença entre os azimutes de dois alinhamentos fornece o ângulo compreendido entre os alinhamentos.

Assinale a alternativa que contém as afirmações verdadeiras.

- a. ( ) I, II, III.
- b. ( ) III, V.
- c. ( ) II, III, IV.
- d. ( ) IV, V.
- e. ( ) II, III.

33. Analise as afirmações abaixo.

- I. Duas curvas de nível não se cruzam.
- II. As curvas de nível tangenciam os cursos d'água.
- III. Os levantamentos com taqueômetros estadimétricos se baseiam na proporcionalidade dos lados homólogos de triângulos semelhantes.
- IV. Visadas inclinadas só podem ser efetuadas com taqueômetros auto-redutores.
- V. No nivelamento geométrico, a altura do instrumento é a soma da visada ré com a cota do ponto onde a visada ré foi feita.

Assinale a alternativa que contém as afirmações verdadeiras.

- a. ( ) I; IV; V.
- b. ( ) II; III; IV.
- c. ( ) I; IV.
- d. ( ) I; III; V.
- e. ( ) II; V.

32. Tendo as coordenadas cartesianas dos vértices de uma poligonal fechada levantada, calcule, analiticamente, a área, o comprimento do alinhamento 2-3 e assinale a alternativa cujos valores estão **corretos**.

VÉRTICE	COORDENADAS	
	X (m)	Y (m)
0 = PP	00	00
1	100	400
2	500	400
3	400	300
4	200	200

- a. ( ) 750.000m<sup>2</sup>; 200,0m
- b. ( ) 750.000m<sup>2</sup>; 223,6m
- c. ( ) 950.000m<sup>2</sup>; 223,6m
- d. ( ) 950.000m<sup>2</sup>; 200,0m
- e. ( ) 550.000m<sup>2</sup>; 223,6m

**34.** Analise as afirmações abaixo.

- I. No Brasil, é aceito que um imóvel, em determinado momento, tem valor único, independente da finalidade da avaliação.
- II. A avaliação de um imóvel é sempre feita pelo método direto de comparação de dados de mercado.
- III. Se numa pesquisa de dados somente entrarem os valores reais de imóveis já transacionados, pode-se ignorar o fator de fonte, ou considerá-lo igual a 1,00 (um).
- IV. Na avaliação dos imóveis, as benfeitorias devem entrar em estado de novas, sem considerar a depreciação.
- V. A NB 502/89 estabelece vários níveis de rigor, para o processo de avaliação. Esses níveis medem a precisão do trabalho avaliatório.

Assinale a alternativa que contém as afirmações verdadeiras.

- a. ( ) I ; II ; IV.
- b. ( ) III ; IV ; V.
- c. ( ) II ; III ; V.
- d. ( ) I ; III ; V.
- e. ( ) Somente as afirmativas III ; V.

**35.** Analise as afirmações abaixo.

- I. No Brasil, somente a União, os Estados e os Municípios podem desapropriar; portanto, concessionárias de serviços públicos não têm este direito.
- II. O ato de desapropriação deve estar fundamentado na necessidade pública, na utilidade pública, ou no interesse social.
- III. No estabelecimento da faixa de servidão, há uma restrição de direitos, sem a perda da propriedade.
- IV. A avaliação é uma perícia judicial, quando é realizada por determinação do juiz, para fundamentar seu parecer.
- V. Nos processos judiciais, o perito e os assistentes técnicos são nomeados pelo juiz.

Assinale a alternativa que indica as afirmações verdadeiras.

- a. ( ) II ; III ; IV.
- b. ( ) I ; II ; III.
- c. ( ) Somente as afirmativas IV ; V.
- d. ( ) Somente as afirmativas III ; IV.
- e. ( ) Somente as afirmativas I ; V.

**36.** A existência de um número reduzido de profissionais projetistas de fundações para obras civis no mercado da Engenharia Civil se deve a que:

- a. ( ) O projetista de fundações trata da parte mais importante da obra civil e por isto está sujeito a maiores riscos de insucesso.
- b. ( ) O projetista de fundações tem sido alvo de freqüentes processos judiciais, devido a ocorrência de danos nas obras civis.
- c. ( ) O projetista de fundações tem que lidar com o desconhecido, que é o subsolo, e por isto os coeficientes de segurança são exageradamente grandes, podendo chegar a valores de 5,0 ou mesmo 10,0.
- d. ( ) O projetista de fundações precisa ser muito bem remunerado pelo conhecimento que detém, e pela importância do seu trabalho; por isto, os orçamentos de projetos de fundações são muito caros, incompatíveis com o mercado da Engenharia Civil.
- e. ( ) O projetista de fundações precisa ter conhecimento e experiência na área geotécnica (solo e rocha) e na área estrutural (cálculo estrutural).

---

**37.** Considere as seguintes afirmações:

- I. Num escoamento permanente qualquer, as partículas de fluido não sofrem aceleração.
- II. Num escoamento incompressível, as partículas de fluido mantêm seu volume constante.
- III. Num escoamento qualquer, o caminho percorrido por uma partícula de fluido define uma linha de corrente.
- IV. Nos escoamentos permanentes não-uniformes em canais, a vazão se mantém constante ao longo do canal.

São **corretas** apenas as afirmações:

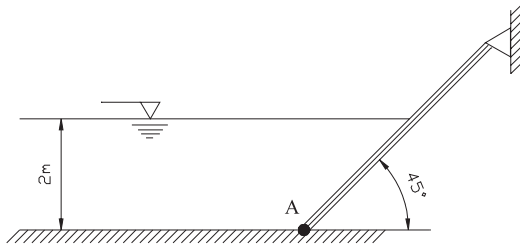
- a. ( ) I e III
- b. ( ) II e III
- c. ( ) II e IV
- d. ( ) III e IV
- e. ( ) I e IV

**38.** É muito freqüente a realização do rebaixamento do lençol freático local, durante a execução de uma rede coletora de esgotos. Assinale a alternativa que indica o motivo pelo qual esse rebaixamento influenciará as edificações existentes nesta região.

- a. ( ) O rebaixamento do nível d'água retira a água do subsolo, tornando o solo seco e mais compressível, resultando em recalques das residências atingidas pelo rebaixamento.
- b. ( ) O rebaixamento do nível d'água submete o solo a uma condição de não submersão e, portanto, mais pesado que o solo anteriormente submerso, podendo resultar em recalques das edificações da região.
- c. ( ) O rebaixamento do nível d'água permite a execução da escavação, geralmente muito próxima das edificações, causando com isto danos a elas.
- d. ( ) O rebaixamento do nível d'água é uma alteração ambiental muito importante e totalmente condenável como prática da Engenharia Civil, pelos danos às edificações que poderá causar.
- e. ( ) O rebaixamento do nível d'água causa uma contaminação ambiental, podendo ter reflexos na saúde dos habitantes locais, colocando em risco a execução da rede coletora e esgotos, e, assim, anulando seus efeitos benéficos à saúde da população.



39. Uma placa plana, articulada no ponto A é usada para conter água, de acordo com o esquema mostrado na figura abaixo.



Considerando que a água tenha peso específico  $\gamma$ , o momento em relação ao ponto A das forças oriundas da água sobre a placa, por unidade de largura, vale:

- a. ( )  $\frac{16}{3}\gamma$
- b. ( )  $\frac{16\sqrt{2}}{3}\gamma$
- c. ( )  $8\gamma$
- d. ( )  $8\sqrt{2}\gamma$
- e. ( )  $\frac{4}{3}\gamma$

40. A figura abaixo mostra um trecho de um escoamento permanente num canal onde há uma mudança (suave) de largura.

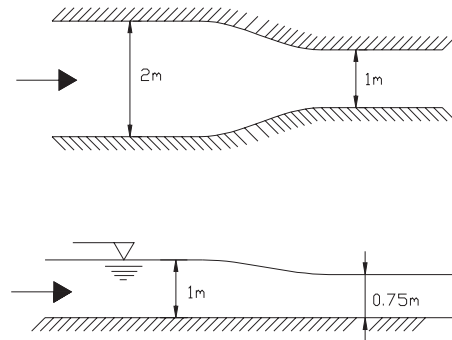


Figura superior: vista em planta. Figura inferior: corte longitudinal

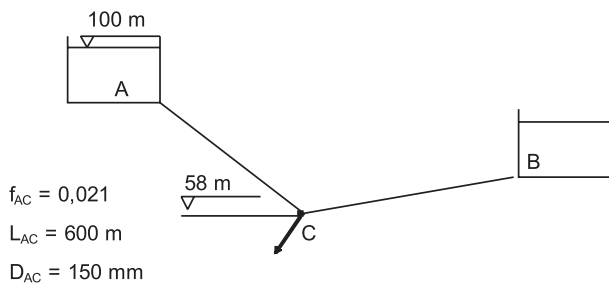
Admitindo que a transição do escoamento ocorra sem perdas de energia, a vazão transportada pelo canal, nessa situação, é:

- a. ( )  $5,91\text{m}^3/\text{s}$
- b. ( )  $1,27\text{m}^3/\text{s}$
- c. ( )  $1,80\text{m}^3/\text{s}$
- d. ( )  $3,50\text{m}^3/\text{s}$
- e. ( )  $0,90\text{m}^3/\text{s}$

**41.** No esquema de adutoras mostrado em figura, os dois reservatórios abertos são mantidos em nível constante. O reservatório A está abastecendo a rede de distribuição em C, na tubulação BC a vazão é nula e no ponto de derivação é medida uma carga de pressão de 30 mH<sub>2</sub>O. Encontrar a vazão em C, com os valores indicados no esquema.

Utilizar a equação de perda de carga universal

$$\Delta H = f \frac{L}{D} \frac{V^2}{2g}$$



- a. ( )  $Q_C = 30 \text{ L/s}$
- b. ( )  $Q_C = 10 \text{ L/s}$
- c. ( )  $Q_C = 45 \text{ L/s}$
- d. ( )  $Q_C = 5 \text{ L/s}$
- e. ( )  $Q_C = 20 \text{ L/s}$

**42.** Uma viga que suportará uma laje em balanço deverá ser dimensionada para qual combinação de solicitações internas?

- a. ( ) Flexão oblíqua, esforço cortante e torção.
- b. ( ) Flexão simples, torção e tração.
- c. ( ) Flexão simples, esforço cortante e torção.
- d. ( ) Flexão composta normal, esforço cortante e torção.
- e. ( ) Somente flexão simples e esforço cortante.

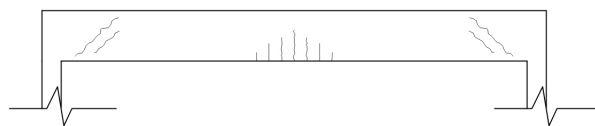
**43.** O estudo para a implantação, em 2007, de uma nova adutora de recalque, para um sistema de abastecimento de uma pequena cidade, evidenciou os seguintes aspectos:

- A taxa de consumo *per capita* média da comunidade ( $q_m$ ) é de 150 L/hab/dia.
- A adutora deverá funcionar 18 horas por dia.
- O coeficiente do dia de maior consumo ( $K_1$ ) = 1,25
- O coeficiente da hora de maior consumo do dia de maior consumo ( $K_2$ ) = 1,5
- A previsão populacional da cidade para 2007 é de 9680 habitantes.

Encontrar, nestas condições, a vazão pela qual deverá ser dimensionada a rede de distribuição ( $Q_d$ ).

- a. ( )  $Q_d = 28,0 \text{ L/s}$
- b. ( )  $Q_d = 22,4 \text{ L/s}$
- c. ( )  $Q_d = 31,5 \text{ L/s}$
- d. ( )  $Q_d = 42,0 \text{ L/s}$
- e. ( )  $Q_d = 21,0 \text{ L/s}$

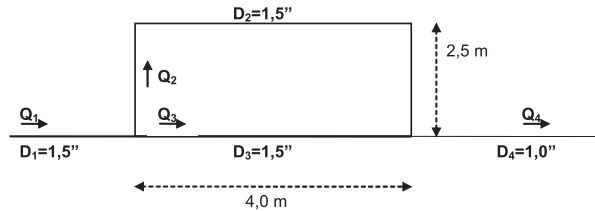
**44.** Uma viga apresenta fissuras nas faces laterais (frontal e posterior), conforme mostra a figura.



As fissuras são devidas a combinação das solicitações internas:

- a. ( ) Flexão simples e torção.
- b. ( ) Flexão composta e torção.
- c. ( ) Esforço cortante e torção.
- d. ( ) Flexão simples, esforço cortante e torção.
- e. ( ) Flexão simples e esforço cortante.

45. Na instalação hidráulica predial representada no esquema a seguir, a vazão em entrada ( $Q_1$ ) é de 1,5 L/s. Com os dados em figura, e considerando-se o fator de atrito  $f$  constante para todas as tubulações, quais as vazões transportadas nos vários trechos do sistema?



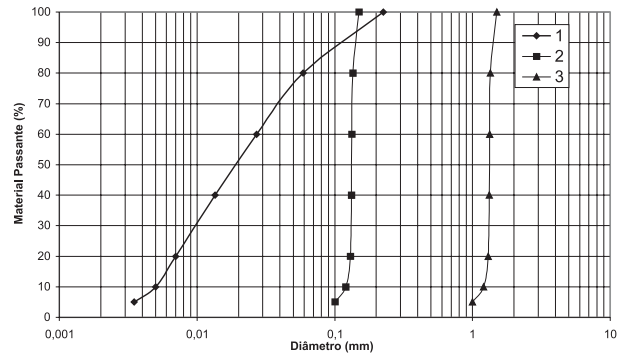
- a. ( )  $Q_2 = 0,9 \text{ L/s}; \quad Q_3 = 0,6 \text{ L/s}; \quad Q_4 = 1,5 \text{ L/s};$
- b. ( )  $Q_2 = 0,6 \text{ L/s}; \quad Q_3 = 0,9 \text{ L/s}; \quad Q_4 = 1,5 \text{ L/s};$
- c. ( )  $Q_2 = 1,5 \text{ L/s}; \quad Q_3 = 1,5 \text{ L/s}; \quad Q_4 = 1,5 \text{ L/s};$
- d. ( )  $Q_2 = 0,9 \text{ L/s}; \quad Q_3 = 0,6 \text{ L/s}; \quad Q_4 = 0,6 \text{ L/s};$
- e. ( )  $Q_2 = 0,6 \text{ L/s}; \quad Q_3 = 0,9 \text{ L/s}; \quad Q_4 = 0,3 \text{ L/s};$

46. Reservatórios em concreto armado frequentemente apresentam vazamentos nas paredes laterais e no fundo e podem apresentar eflorescências esbranquiçadas na superfície externa.

Qual das respostas abaixo contém termos diretamente associados ao problema?

- a. ( ) Corrosão, umidade e temperatura.
- b. ( ) Corrosão, fissuração e carbonatação.
- c. ( ) Fissuração, lixiviação e oxigênio.
- d. ( ) Temperatura, fissuração e corrosão.
- e. ( ) Fissuração, lixiviação e carbonatação.

47. Para a construção de uma camada drenante de um aterro sanitário são disponíveis 3 jazidas de solos. As curvas granulométricas correspondentes estão mostradas na figura abaixo. Sabendo-se que solos que possuem coeficiente de permeabilidade ( $k$ ) superiores a  $10^{-4} \text{ cm/s}$  são considerados materiais bem drenantes e considerando-se que o valor de  $k$  (em  $\text{cm/s}$ ) pode ser estimado através da equação de Hazen ( $k = 100 \times (D_{10})^2$ ), onde  $D_{10}$  (em  $\text{cm}$ ) representa o diâmetro efetivo das partículas, pergunta-se, qual dos solos seria o mais adequado para ser utilizado?



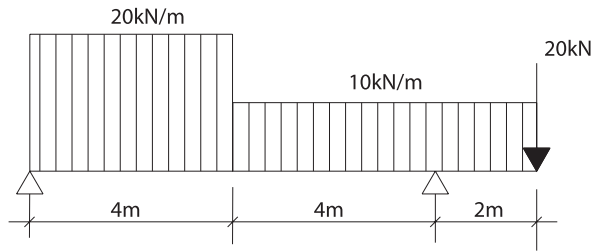
- a. ( ) 2.
- b. ( ) 1.
- c. ( ) 3.
- d. ( ) 1 ou 2.
- e. ( ) 1, 2 ou 3.

48. Os empuxos ativo e passivo ( $E_a$  e  $E_p$ ) atuantes numa obra de contenção podem ser determinados através da Teoria de Rankine, respectivamente, pelas equações  $E_a = \frac{1}{2} (\gamma h^2 K_a)$  e  $E_p = \frac{1}{2} (\gamma h^2 K_p)$ . Considerando-se a construção do muro de arrimo com 7,0m de altura e cujo peso específico do solo atrás do muro é  $19,00 \text{ kN/m}^3$ , pede-se calcular o valor do empuxo sobre um muro de arrimo e seu ponto de aplicação em relação à base do muro. Obs.  $K_a = 0,33$  e  $K_p = 3,00$ .

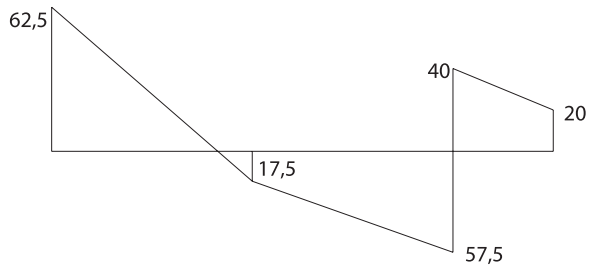
Assinale a resposta **correta**.

- a. ( )  $1396,5 \text{ kN/m}; 2,33 \text{ m}.$
- b. ( )  $153,6 \text{ kN/m}; 2,33 \text{ m}.$
- c. ( )  $153,6 \text{ kN/m}^2; 4,67 \text{ m}.$
- d. ( )  $1396,5 \text{ kN/m}^2; 3,5 \text{ m}.$
- e. ( )  $21,9 \text{ kN/m}; 3,5 \text{ m}.$

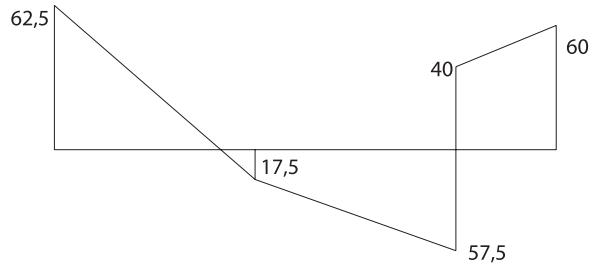
49. Assinale a resposta que contém o diagrama de esforços cortantes, correspondente ao carregamento indicado.



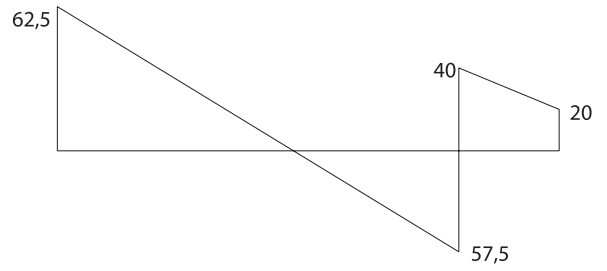
a. ( X )



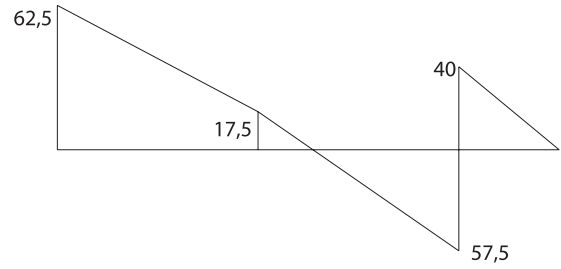
b. ( )



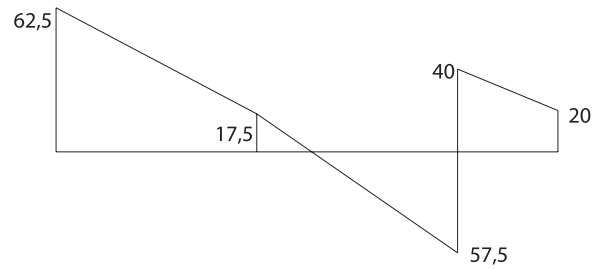
c. ( )



d. ( )



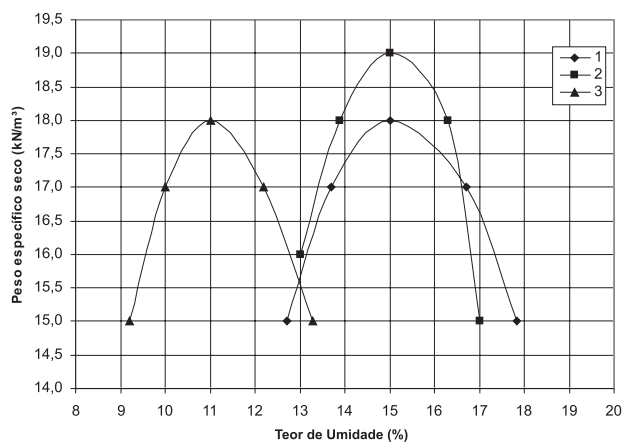
e. ( )



50. De acordo com a nova norma NBR 6118 (Projeto de estruturas de concreto – Procedimento), assinale a afirmativa **correta**:

- a. ( ) Os pilares podem, em geral, ser dimensionados com a carga normal suposta centrada, desde que não se considere a ação do vento.
- b. ( ) O dimensionamento de uma estrutura deve garantir segurança total contra todos os fatores aleatórios que intervêm em uma edificação.
- c. ( ) Na análise estrutural deve ser considerada a influência de todas as ações que possam produzir efeitos significativos para a segurança de uma estrutura, inclusive terremotos.
- d. ( ) A norma propõe critérios de projeto que visam a durabilidade de estruturas de concreto relacionados com: a qualidade do concreto do cobrimento da armadura, a fissuração e o detalhamento de armaduras.
- e. ( ) A massa específica para calcular o peso próprio de uma estrutura em concreto simples, concreto armado ou concreto protendido deve ser de  $28 \text{ kN/m}^3$ .

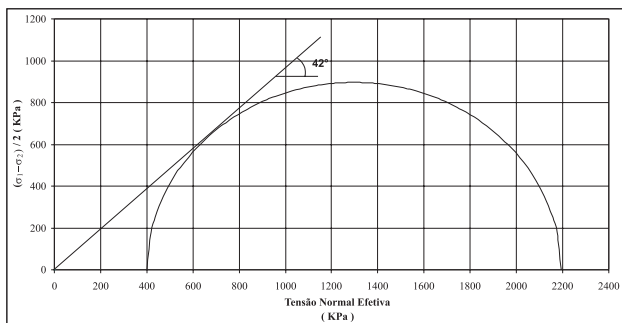
51. Durante o controle de compactação de uma camada de solo no campo para a construção de um aterro sanitário, obteve-se um peso específico seco de  $18,0 \text{ kN/m}^3$  (método do Frasco de areia) e um teor de umidade no momento da compactação de  $15,0\%$  (método da Frigideira). Considerando-se que o grau de compactação desejado (100%) tenha sido atingido, e que a camada tenha sido compactada no teor ótimo de umidade determinado em laboratório, indique, qual(ais) solo(s) abaixo foi(ram) utilizado(s) durante a compactação.



Assinale a resposta **correta**.

- a. ( ) 1 ou 2.
- b. ( ) 3.
- c. ( ) 1 ou 3.
- d. ( ) 1, 2 ou 3.
- e. ( ) 1.

52. A figura abaixo mostra a envoltória de resistência ao cisalhamento tangenciando o círculo de Mohr, que representa o estado de tensões triaxiais atuante sobre um corpo de prova cilíndrico de uma areia densa, no momento da ruptura do mesmo. O ensaio foi do tipo Consolidado Drenado (CD). Pode-se identificar, respectivamente, o  $N_{spt}$  da areia, os seus parâmetros de resistência (respectivamente, coesão e ângulo de atrito interno) e as tensões principais menor e maior (respectivamente), atuantes no momento da ruptura.



Assinale a resposta **correta**.

- a. ( ) 25; 0; 42; 400; 2193.
- b. ( ) 5; 0; 42; 400; 2193.
- c. ( ) 30; 42; 0; 400; 2193.
- d. ( ) 42; 20; 0; 2193; 400.
- e. ( ) 400; 42; 0; 20; 2193.

53. Um esgoto com  $DBO_5$  de 100 mg/L será lançado em um rio, cuja  $DBO_5$  é de 2 mg/L e vazão média de 5,00 m<sup>3</sup>/s. A vazão de lançamento do esgoto para que a  $DBO_5$  da mistura seja de 10 mg/L é de:

- a. ( ) 0,20 m<sup>3</sup>/s.
- b. ( ) 1,00 m<sup>3</sup>/s.
- c. ( ) 0,44 m<sup>3</sup>/s.
- d. ( ) 0,50 m<sup>3</sup>/s.
- e. ( ) 5,00 m<sup>3</sup>/s.

54. A qualidade das águas naturais e residuárias pode ser avaliada através de parâmetros físicos, químicos e biológicos. Com base no exposto, é **correto** afirmar:

- a. ( ) A turbidez é um parâmetro químico de qualidade das águas.
- b. ( ) A demanda bioquímica de oxigênio (DBO) mede o consumo de oxigênio necessário à estabilização da matéria orgânica presente na amostra.
- c. ( ) A demanda química de oxigênio (DQO) acontece somente em efluentes industriais.
- d. ( ) A presença de Coliformes fecais tem origem exclusivamente de solos contaminados.
- e. ( ) As substâncias tenso-ativas (detergentes) aumentam a tensão superficial da água.

55. A situação do meio ambiente atual permite constatar que:

- a. ( ) As águas subterrâneas estão protegidas da poluição por nutrientes aplicados na agricultura.
- b. ( ) O crescimento demográfico é um fator positivo para a solução de problemas ambientais.
- c. ( ) As radiações por isótopos radioativos, que são reconhecidamente carcinogênicas e mutagênicas, não atingem os organismos aquáticos.
- d. ( ) A rápida acumulação do dióxido de carbono proveniente, entre outros, da utilização de combustíveis fósseis, ameaça o planeta com o efeito estufa.
- e. ( ) Valores de oxigênio dissolvido nas águas bem superiores à saturação são indicativos da presença de matéria orgânica.

**56.** Os componentes de qualquer ecossistema são as substâncias, os produtores, os consumidores e os decompositores. Nesse sentido tem-se que:

- a. ( ) Os recursos naturais renováveis são apenas: ar e água.
- b. ( ) Para uma mesma área de floresta equatorial e de deserto, a biomassa é extremamente variável na primeira e nula e constante na segunda.
- c. ( ) A erosão é um agente geológico conservador de ecossistema.
- d. ( ) Biomas são conjuntos de ecossistemas com tipos fisionômicos diferentes, que são encontrados em toda a superfície terrestre.
- e. ( ) A relação produtor-consumidor é denominada *estrutura trófica* e o nível alimentar de *nível trófico*.

---

**57.** O tratamento de uma água para fins de potabilização é função de diversos fatores. Com base no exposto, assinale a alternativa **correta**.

- a. ( ) Uma estação de tratamento de água, tipo convencional, é constituída de mistura rápida, floculação, decantação, filtração e desinfecção.
- b. ( ) Pode -se assegurar que uma água bruta com trihalometano será eficientemente tratada em estação de tratamento convencional.
- c. ( ) A filtração direta pode ser aplicada para águas com elevada turbidez.
- d. ( ) Recomenda-se, para fins de potabilização, a aplicação de cloro nas águas, para eliminar microrganismos e matéria orgânica.
- e. ( ) A qualidade da água tratada deve atender a parâmetros regionais.

**58.** Para o tratamento de esgotos sanitários, assinale a afirmativa **correta**.

- a. ( ) As lagoas de estabilização são pouco empregadas para o tratamento de esgotos sanitários, no sul do país.
- b. ( ) O processo de lodos ativados, devido ao seu reduzido custo de implantação, é muito empregado no sul do país.
- c. ( ) O tratamento de esgotos com reator UASB se processa através de condições aeróbias.
- d. ( ) O reator UASB é uma boa opção para as condições ambientais do Brasil.
- e. ( ) Nenhuma das alternativas está **correta**.

---

**59.** Assinale a alternativa **correta**, considerando o tratamento de esgotos de uma residência isolada.

- a. ( ) Aplica-se com freqüência os reator UASB.
- b. ( ) O sistema de tanque séptico seguindo as recomendações da ABNT é a opção mais adotada.
- c. ( ) Aplica-se com freqüência os sistemas de lagoas de estabilização.
- d. ( ) Aplica-se com freqüência a cloração.
- e. ( ) É recomendável o sistema de lodos ativados.

---

**60.** Assinale a alternativa **correta**. No tratamento de esgotos :

- a. ( ) Aplica-se o reator UASB para promover a nitrificação de despejos.
- b. ( ) Prioriza-se o sistema de lodos ativados quando a vazão é sempre reduzida.
- c. ( ) A DQO e a DBO são responsáveis pela eutrofização.
- d. ( ) Prioriza-se o sistema de lodos ativados porque a produção de lodo a ser descartado é reduzida.
- e. ( ) O volume das unidades pode ser definido em função da vazão e do tempo de detenção hidráulico.



**CASAN • Companhia Catarinense de Águas e Saneamento**  
Rua Emílio Blum, nº 83 • 88020-010 • Centro • Florianópolis • SC



**FEPESE • Fundação de Estudos e Pesquisas Sócio-Econômicos**  
Campus Universitário • 88040-900 • UFSC • Florianópolis • SC  
Fone/Fax: (48) 3233-0737  
<http://www.fepese.ufsc.br>