

CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGOS DO QUADRO DE
PESSOAL EFETIVO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ
(EDITAL N.º 001/2007 – PMC)



PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE
PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO



Executivo Municipal:

ENGENHARIA CIVIL

CADERNO DE PROVA OBJETIVA

Nome do Candidato

Número de Inscrição

							-	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

Assinatura do Candidato

--

INSTRUÇÕES

LEIA COM ATENÇÃO

1. Este Caderno de Prova, com páginas numeradas de **1 a 15**, é constituído de **50 (cinquenta)** questões objetivas, cada uma com cinco alternativas, assim distribuídas:

01 a 10 – Língua Portuguesa

11 a 15 – Raciocínio Lógico

16 a 20 – Noções de Informática

21 a 50 – Conhecimentos Específicos

2. Caso o Caderno de Prova esteja incompleto ou tenha qualquer defeito de impressão, solicite ao fiscal que o substitua.

3. Sobre a Marcação da Folha de Respostas

As respostas deverão ser, obrigatoriamente, transcritas com caneta esferográfica de tinta preta não porosa para a Folha de Respostas, que será o único documento válido para correção. Não haverá substituição da Folha de Respostas por erro do candidato.

- 3.1. Para cada questão existe apenas uma alternativa que a responde acertadamente. Para a marcação da alternativa escolhida na **FOLHA DE RESPOSTAS**, pinte completamente o campo correspondente.

Exemplo: Suponha que para determinada questão a alternativa **C** seja a escolhida.

N.º da Questão
<input type="radio"/> A
<input type="radio"/> B
<input checked="" type="radio"/> C
<input type="radio"/> D
<input type="radio"/> E

- 3.2. Será invalidada a questão em que houver mais de uma marcação, marcação rasurada ou emendada, ou não houver marcação.

3.3. Não rasure nem amasse a **FOLHA DE RESPOSTAS**.

4. A duração da prova é de **quatro** horas, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da **FOLHA DE RESPOSTAS** e à **coleta de impressão digital**.
5. Todos os espaços em branco, neste caderno, podem ser utilizados para rascunho.
6. Será permitida a saída de candidatos da sala de prova **somente** após decorridas **duas horas e trinta minutos** do início da prova. Nesse caso, o candidato deverá entregar, **obrigatoriamente**, ao fiscal o Caderno de Prova e a Folha de Respostas.
7. O candidato que insistir em sair da sala de prova antes de transcorridas **duas horas e trinta minutos** do início da prova deverá assinar **Termo de Ocorrência** declarando **desistência** do Concurso.
8. Será permitida a saída de candidatos levando o Caderno de Prova **somente após três horas e trinta minutos** do início da prova.
9. É vedado ao candidato copiar as marcações feitas na Folha de Respostas.
10. Terminada a prova, o candidato deverá, **obrigatoriamente**, entregar ao fiscal a **FOLHA DE RESPOSTAS**.

LÍNGUA PORTUGUESA

INSTRUÇÃO: Leia o texto de João Ubaldo Ribeiro para responder às questões de 01 a 10.

Em defesa do padrão nacional

- 1 Não entendo nada de mulher, claro. Aliás, ninguém entende, nem mesmo Freud, que, num momento de aparente exasperação, perguntou o que as mulheres querem e morreu sem saber.
- Sou provocado a aventurar-me em terreno tão resvaladiço por causa das notícias, cada vez mais freqüentes, de moças que, na busca de atingir o padrão de beleza vigente, caem vítimas de anorexia nervosa e morrem. Ninguém gosta de
- 5 saber desses acontecimentos tristes, motivados pela ânsia de identificação com o modelo hegemônico ou, mais patético ainda, pelo afã de ter sucesso numa carreira equivocadamente julgada fácil, mas difícilíssima e penosíssima, onde um número enorme de jovens se perde todos os anos. Mas, claro, só aparecem as lindas e bem sucedidas, cuja vida para seus admiradores é um mar de rosas de festas e glamour.
- E que padrão de beleza é esse, será mesmo, digamos, "natural", será de fato o preferido por homens e mulheres que
- 10 não estão comprometidos com o conhecido "Barbie look"? Quanto às mulheres, massacradas sem clemência por gostosas irretocáveis (na verdade retocadas pelo Photoshop), que não têm uma manchinha na pele, uma estriazinha escondida, uma celulitezinha e ostentam dotes de uma perfeição na verdade fictícia, não posso falar muito. Mas quanto aos homens posso, porque ouço a opinião de muitos deles e não só saudosistas do modelo violão (em inglês "hour-glass look", aparência de ampulheta), mas jovens também.
- 15 Em primeiro lugar, devo afirmar enfaticamente, não por demagogia ou qualquer interesse subalterno, mas em função de uma permanente pesquisa sociológica informal, existe vasto e devotado mercado para as gordinhas e até para as mais gordinhas do que as gordinhas.
- Mulher tem que ter cintura, violão ou ampulheta não interessa, mas é vital a formosa concavidade entre as costelas e as ancas. Creio mesmo que, consultada a opinião pública, tanto de homens como de mulheres, mesmo as descinturadas por
- 20 uma malhação perversa, a maioria concordaria em que mulher tem que ter cintura, faz parte da figura feminina, é clássico, e até constituinte do doce mistério das mulheres. E há muitas gordinhas, sim senhor, mantidas no modelo violão. Está bem, violoncelo, mas com a cintura no lugar. E sei que as descinturadas, conscientemente ou não, também sabem disso, porque noto, entre as muito fotografadas, que elas procuram sempre posar curvando os quadris para um lado, fingindo ainda ter a cintura insensatamente perdida.
- 25 Agora, para alegria dos violonófilos e cinturistas, chega evidência científica de que o padrão esquelético ou Barbie nunca esteve com nada, não deverá estar com nada no futuro e só está com alguma coisa no presente devido a interesses de mercado circunstanciais. Diz aqui numa revista científica que o doutor indiano Devendra Sinhg, da Universidade do Texas, chefiando uma equipe que analisou centena de milhares de textos literários ocidentais, onde eles refletiam as preferências estéticas de suas épocas, chegou à conclusão de que a cintura, notadamente a cintura fina, sempre foi elogiadíssima nas
- 30 mulheres e tida como um elemento básico de sua beleza. E, mais ainda, não se trataria de algo arbitrário na evolução da espécie, mas relacionado com a saúde. As que têm cintura - a-ha! - têm mais saúde. Isto sem dúvida abre horizontes quicá radiosos para muitos de nós, homens ou mulheres, hoje escravizados pelo pensamento único imposto por estetas de meia-tigela.
- Espero que o país se una em torno do restabelecimento do legítimo padrão nacional e que a mulher brasileira,
- 35 pioneira natural solertemente desviada por uma falsa modernidade colonizada, reassuma sua estatuésca e inimitável majestade de Vênus tropical, das cheinhas às magrinhas, todas com cintura e bunda, o Criador seja louvado.

(O Estado de São Paulo, 14/01/2007.)

QUESTÃO 01

Em relação ao gênero, pode-se afirmar que o texto é

- A) artigo de opinião sobre tema da contemporaneidade.
- B) ensaio de divulgação científica.
- C) relato de experimento.
- D) editorial que apresenta bibliografia comentada.
- E) crônica de cunho intimista.

QUESTÃO 02

Que intencionalidade estrutura o texto?

- A) Contrapor os ideais de beleza de homens e mulheres.
- B) Questionar os padrões de beleza feminina, a partir de discussões recentes sobre distúrbios alimentares.
- C) Corroborar as opiniões correntes na indústria da moda sobre elegância e beleza.
- D) Fazer um elogio às mulheres que buscam vencer no mercado de trabalho.
- E) Criticar regimes feitos sem acompanhamento médico, o que leva à anorexia.

QUESTÃO 03

A argumentação de João Ubaldo caracteriza-se também por

- A) apresentar falas diretas de pessoas ligadas à moda.
- B) antecipação de contra argumento.
- C) distanciar-se do seu leitor, tratando-o por senhor.
- D) uso de perguntas que quebram a seqüencialidade, introduzindo novo assunto.
- E) descompromisso em persuadir o leitor, com uma linguagem predominantemente objetiva, denotativa.

QUESTÃO 04

Em relação à linguagem do texto, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () A ocorrência de neologismos como *violonófilos* e *cinturistas* garante expressividade ao texto.
- () O uso de interjeições como *a-ha* e *claro* caracteriza o registro formal adotado para o texto.
- () A parodização de discurso solene causa efeito de humor: *Espero que o país se una em torno do restabelecimento do legítimo padrão nacional e que a mulher brasileira, pioneira natural solertemente desviada por uma modernidade colonizada, reassuma sua estatuésca e inimitável majestade...*
- () A opção pelo diminutivo tem objetivo irônico, depreciador em: *...que não têm uma manchinha na pele, uma estriazinha escondida, uma celulítezinha.*

Assinale a seqüência correta.

- A) V, F, V, V
- B) F, V, F, V
- C) V, V, V, V
- D) F, F, V, V
- E) V, F, V, F

QUESTÃO 05

Em relação à coesão textual, marque a afirmativa correta.

- A) Em *Allás, ninguém entende*, o conector introduz oposição em relação à frase anterior (linha 1).
- B) A expressão *a formosa concavidade entre as costelas e as ancas* tem como referente o termo *ampulheta* (linha 18).
- C) Em *Agora, para alegria dos violonófilos e cinturistas, chega evidência científica*, o termo *agora* introduz idéia alternativa, sem expressar temporalidade (linha 25).
- D) A repetição de *quanto* estabelece coordenação entre duas orações seqüentes (linhas 10 e 12).
- E) O conector *não só ...mas também* relaciona idéias contrastantes, de adversidade (linha 13).

QUESTÃO 06

Assinale o trecho do texto em que o adjetivo permanece no grau normal, sem assumir a forma superlativa.

- A) *notícias, cada vez mais freqüentes*
- B) *as mais gordinhas do que as gordinhas*
- C) *carreira difícilima, penosíssima*
- D) *número enorme de jovens*
- E) *terreno tão resvaladiço*

QUESTÃO 07

Assinale o trecho em que há exemplo de conotação.

- A) *uma equipe que analisou centena de milhares de textos literários ocidentais*
- B) *Ninguém gosta de saber desses acontecimentos tristes*
- C) *a maioria concordaria em que mulher tem que ter cintura*
- D) *elas procuram sempre posar curvando os quadris para um lado*
- E) *reassuma sua estatuésca e inimitável majestade de Vênus tropical*

QUESTÃO 08

Assinale a alternativa em que a vírgula separa apostro, tal como em: *Diz aqui numa revista científica que o doutor indiano Devendra Sinhg, da Universidade do Texas, chefiando...*

- A) Isto sem dúvida abre horizontes quicá radiosos para muitos de nós, homens e mulheres, hoje escravizados pelo pensamento único imposto por estetas de meia-tigela.
- B) a maioria concordaria em que mulher tem que ter cintura, faz parte da figura feminina, é clássico, e até constituinte do doce mistério das mulheres.
- C) Sou provocado a aventurar-me em terreno tão resvaladiço por causa das notícias, cada vez mais freqüentes, de moças que, na busca de atingir o padrão de beleza vigente, caem vítimas de anorexia nervosa e morrem.
- D) E há muitas gordinhas, sim senhor, mantidas no modelo violão.
- E) E, mais ainda, não se trataria de algo arbitrário na evolução da espécie, mas relacionado com a saúde.

QUESTÃO 09

Sobre estruturas morfossintáticas do texto, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- A) A oração *o Criador seja louvado!* equivale a *Louve-se o Criador!*, com verbo no imperativo, expressando ordem ou convite.
- B) Em *só aparecem as lindas e bem sucedidas*, o verbo concorda em número e pessoa com o sujeito posposto.
- C) São intransitivos todos os verbos do período: *Aliás, ninguém entende, nem mesmo Freud, que, num momento de aparente exasperação, perguntou o que as mulheres querem e morreu sem saber.*
- D) O termo *conclusão* funciona como adjunto adverbial em: *chegou à conclusão de que a cintura... sempre foi elogiadíssima*
- E) *Gostosas irretocáveis* funciona como agente da passiva em: *mulheres, massacradas sem clemência por gostosas irretocáveis.*

QUESTÃO 10

Assinale a alternativa em que *mesmo* possui sentido semelhante ao que revela no trecho: *mesmo as descinturadas por uma malhação perversa* (linhas 19 e 20).

- A) Sinto o mesmo que você.
- B) Mesmo que seja convidado, não irei.
- C) Qualquer um pode se candidatar, mesmo eu ou você.
- D) E que padrão de beleza é esse, será mesmo "natural"?
- E) Seria bom que todas as escolas tivessem o mesmo nível de qualidade.

RACIOCÍNIO LÓGICO

QUESTÃO 11

A contra-positiva da proposição "se beber, não dirija" é:

- A) Se não beber, dirija.
- B) Se não dirigir, beba.
- C) Se beber, dirija.
- D) Se não dirigir, não beba.
- E) Se dirigir, não beba.

QUESTÃO 12

Dizer que “Carlos planta soja ou Ana não planta algodão” é logicamente equivalente a dizer:

- A) Se Carlos planta soja, então Ana não planta algodão.
- B) Se Ana planta algodão, então Carlos planta soja.
- C) Se Carlos não planta soja, então Ana planta algodão.
- D) Se Ana planta algodão, então Carlos não planta soja.
- E) Carlos não planta soja e Ana não planta algodão.

QUESTÃO 13

Se é falsa a afirmação “Todo brasileiro é um forte”, então é verdade que

- A) existe brasileiro forte.
- B) todo brasileiro é não forte.
- C) todo forte é não brasileiro.
- D) existe pelo menos um brasileiro não forte.
- E) todo forte é brasileiro.

QUESTÃO 14

Se é verdade que “alguns atletas são cantores” e “nenhum médico é cantor”, também é necessariamente verdade que

- A) algum atleta não é médico.
- B) algum atleta é médico.
- C) algum médico é atleta.
- D) algum cantor não é atleta.
- E) algum cantor é médico.

QUESTÃO 15

Sobre as cidades de origem de três mato-grossenses, Carlos, Henrique e Arquimedes, sabe-se que eles nasceram em três cidades distintas e que:

- ▶ Carlos é de Várzea Grande ou Henrique é de Cuiabá.
- ▶ Henrique é de Cuiabá ou Arquimedes é de Várzea Grande.
- ▶ Carlos é de Rondonópolis ou Arquimedes é de Cuiabá.
- ▶ Arquimedes é de Várzea Grande ou Carlos é de Rondonópolis.

A partir dessas afirmações, pode-se concluir que as cidades de origem de Carlos, Henrique e Arquimedes são, respectivamente:

- A) Rondonópolis, Cuiabá e Várzea Grande.
- B) Cuiabá, Rondonópolis e Várzea Grande.
- C) Rondonópolis, Várzea Grande e Cuiabá.
- D) Várzea Grande, Cuiabá e Rondonópolis.
- E) Várzea Grande, Rondonópolis e Cuiabá.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

QUESTÃO 16

Impressora *laser*, *scanner* e *pen drive* são dispositivos periféricos, respectivamente, de

- A) saída; entrada e saída; entrada.
- B) entrada; saída; entrada e saída.
- C) saída; entrada; entrada e saída.
- D) entrada; entrada e saída; saída.
- E) entrada e saída; saída; entrada.

QUESTÃO 17

Qual a tarefa que **NÃO** pode ser realizada diretamente com o programa Windows Explorer do Windows XP?

- A) Abrir uma *homepage* da *web*.
- B) Copiar um arquivo de uma pasta para outra.
- C) Conferir o espaço disponível em um disco.
- D) Editar um arquivo tipo DOC.
- E) Executar um outro programa.

QUESTÃO 18

O botão  representa, no MS-Word 2003, uma ação de

- A) coloração do interior de uma figura.
- B) execução de um software gráfico.
- C) cópia de uma formatação de texto.
- D) inserção de uma figura no documento.
- E) criação de um texto no WordArt.

QUESTÃO 19

Assinale a alternativa que apresenta procedimento para, no MS-Excel 2003, selecionar simultaneamente a área **B3:D7** e a coluna **H**, a fim de executar uma única ação de formatação que se aplique a ambas.

- A) Digitar, na barra de fórmulas, o texto de metacomando **#SELECT(B3:B7;H)**
- B) Digitar **B3:D7;H:H** na caixa de nome que está localizada à esquerda da barra de fórmulas.
- C) Usar o menu **Formatar** e, após escolher a opção de formatação, digitar a referência na caixa de diálogo do comando.
- D) Usar o comando **Ir para**, do menu **Editar**, e digitar a referência na caixa de diálogo que surgir.
- E) Usando o mouse, selecionar a área **B3:D7** e, mantendo pressionada a tecla **Alt**, clicar em qualquer célula individual da coluna **H**.

QUESTÃO 20

No Internet Explorer 6, a ativação do comando **Histórico**, localizado no sub-menu **Barra do Explorer** do menu **Exibir**, gera

- A) uma lista com as atualizações e complementos do navegador, na própria área de navegação.
- B) a lista com os créditos a todos os profissionais que contribuíram na construção do navegador na Microsoft.
- C) uma lista com todos os *links* favoritos do usuário, na própria área de navegação.
- D) o texto, em HTML, que foi criado pelo autor na página *web*, que lhe serve como fonte.
- E) uma lista com sites visitados nas últimas semanas, em uma área separada da janela do navegador.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

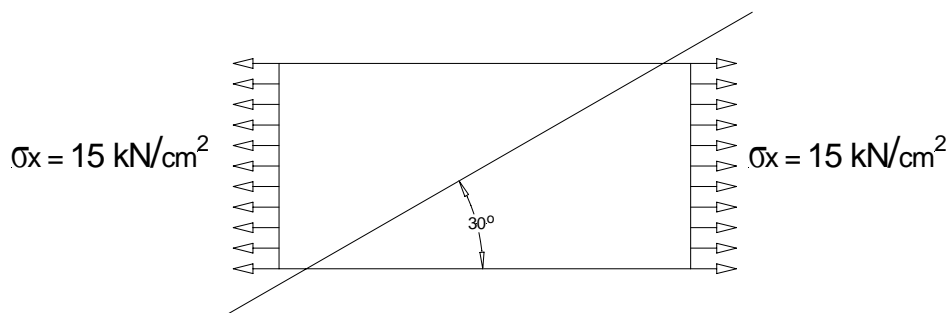
QUESTÃO 21

Assinale a alternativa que apresenta todas as categorias de vias urbanas de Cuiabá, criadas pela Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei Complementar n.º 044/97).

- A) Arterial, Estrutural, Principal, Secundária e Especial.
- B) Estrutural, Principal, Coletora, Local e Especial.
- C) Estrutural, Principal, Corredor Comercial e Via Residencial.
- D) Estrutural, Coletora, Local, Condominial e Especial.
- E) Expressa, Estrutural, Principal, Avenida e Alameda.

QUESTÃO 22

Para emendar uma chapa solicitada à tração de 15 kN/cm^2 de intensidade, fabricada com um material especial, foi utilizada uma super-cola com resistência ao cisalhamento igual a 60 MPa e resistência à tração de 80 MPa . Decidiu-se executar essa emenda, inclinadamente, conforme o esquema abaixo.



Sobre a resistência da emenda, assinale a afirmativa correta.

- A) A emenda não resiste porque a tensão de tração é 88 MPa , mesmo que a tensão de cisalhamento seja 38 MPa .
- B) A emenda resiste porque a tensão de tração é 65 MPa e a tensão de cisalhamento é 38 MPa .
- C) A emenda resiste porque a tensão de cisalhamento é 60 MPa e a tensão de tração é 80 MPa .
- D) A emenda resiste porque a tensão de cisalhamento é 65 MPa , portanto menor que a resistência, e a tensão de tração é 30 MPa , também menor que a resistência.
- E) A tensão de tração é 38 MPa , portanto menor que a resistência, mas a emenda não resiste porque a tensão de cisalhamento nela atuante é 65 MPa .

QUESTÃO 23

Sobre a utilidade e importância da ART, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- A) A anotação de responsabilidade técnica é o documento que define para os efeitos legais o responsável técnico pela obra ou serviço.
- B) Pela exigência da ART, o CREA coíbe o exercício ilegal da profissão por leigos.
- C) Quando um profissional prestar um serviço, seja uma simples consulta ou uma grande obra, deverá fazer a ART.
- D) A ART não é documento hábil para a garantia da remuneração do profissional por serviços ou obras prestadas sem contrato formal.
- E) A ART é uma forma de defesa de direitos autorais de projetos dos profissionais que os elaboram.

QUESTÃO 24

Num levantamento planimétrico, utilizou-se uma corrente com 20 metros de comprimento nominal e obtiveram-se os valores dos comprimentos dos alinhamentos apresentados no quadro abaixo.

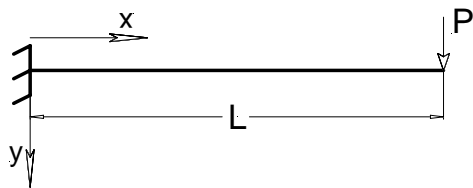
ALINHAMENTO	COMPRIMENTO (m)
1 – 2	50,0
2 – 3	115,0
3 – 4	80,0
4 – 5	150,0

Ao aferir a corrente, obteve-se o comprimento real de 19,9 metros; então os comprimentos corrigidos dos alinhamentos, em metros, respectivamente, são:


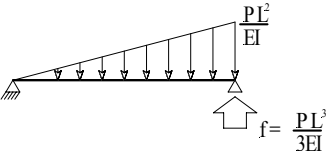
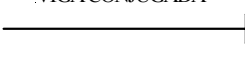
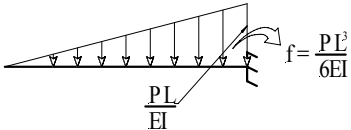
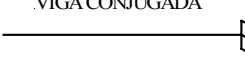
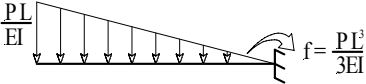
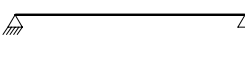
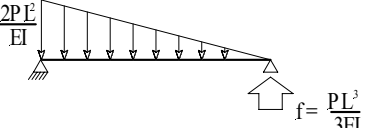
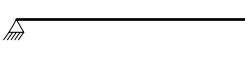
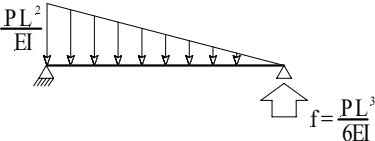
- A) 50,3; 115,6; 80,4; 150,8
- B) 49,5; 113,9; 79,2; 148,5
- C) 52,6; 121,1; 84,2; 157,9
- D) 48,6; 111,8; 77,8; 145,9
- E) 49,8; 114,4; 79,6; 149,3

QUESTÃO 25

O processo da viga conjugada, ou artifício de Mohr, possibilita determinar as deformações de flexão das barras isostáticas. A viga monoengastada tem EI constante e recebe a força P na extremidade esquerda, conforme a figura.

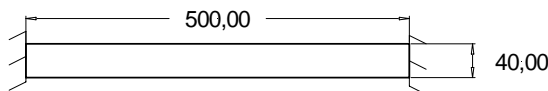


Empregando-se o processo da viga conjugada, a flecha na ponta da viga é:

- ARTIFÍCIO DE MOHR
- A)  
- B)  
- C)  
- D)  
- E)  

QUESTÃO 26

A barra esquematizada na figura sofre resfriamento de 10°C .

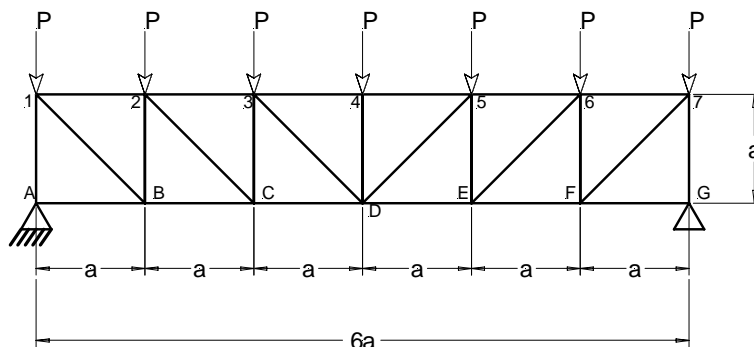


O coeficiente de dilatação linear do material é $\alpha = 10^{-5}/^\circ\text{C}$, o módulo de elasticidade é 21 GPa, a seção transversal da barra é retangular com largura igual a 20 centímetros e altura de 40 centímetros. A partir dessas informações, assinale a afirmativa correta.

- A) Pelo fato da barra ser hiperestática, não haverá tensão de origem térmica.
B) Há tensão linearmente variada, com valor nulo na seção central, tração na extremidade à esquerda e compressão na extremidade direita com intensidades iguais a 21MPa.
C) Há tensão de tração uniforme de valor igual a 21MPa.
D) Há tensão linearmente variada, com valor nulo na seção central, compressão na extremidade à esquerda e tração na extremidade direita com intensidades iguais a 21MPa.
E) Há tensão de compressão uniforme de valor igual a 21MPa.

QUESTÃO 27

A convenção de sinais para as solicitações nas barras de treliça é: sinal positivo para a solicitação de tração e sinal negativo para a de compressão. Sobre os efeitos do carregamento na treliça de banzos paralelos indicada na figura, assinale **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas.



- () $F_{C3} = -1,5P$; $F_{34} = -4,5P$; $F_{CD} = 4,0P$.
- () $F_{23} = -4,0P$; $F_{34} = -4,5P$; $F_{3D} = -0,7P$.
- () $F_{C3} = 1,5P$; $F_{3D} = -0,7P$; $F_{CD} = 4,0P$.
- () $F_{C3} = -2,0P$; $F_{23} = -4,5P$; $F_{3D} = 0,7P$.
- () $F_{23} = -4,0P$; $F_{34} = -4,5P$; $F_{CD} = 4,0P$.

Considere $\frac{\sqrt{2}}{2} = 0,7$

Assinale a seqüência correta.

- A) V, F, F, F, V
- B) F, F, V, V, F
- C) V, V, F, F, V
- D) F, V, F, V, V
- E) V, F, F, F, F

QUESTÃO 28

Sobre as regras gerais para casos comuns da escolha do tipo de fundações, assinale a **INCORRETA**.

- A) Quando o terreno é formado por uma espessa camada superficial de terreno arenoso sobre uma camada de solo mole, utiliza-se fundação por estacas cravadas na camada arenosa.
- B) Quando o terreno é formado por uma espessa camada superficial de solo compressível, utiliza-se fundação por estaca.
- C) Quando o terreno for composto de uma camada superficial resistente assentada sobre uma camada compressível, utilizam-se estacas ou tubulões que atravessem a camada compressível.
- D) Quando for necessário utilizar fundação em radier sobre terreno compressível, é possível aprofundar a fundação de modo a ter o peso da terra escavada e removida, para a execução da fundação, aproximadamente igual o da estrutura acrescido com a carga de uso da construção.
- E) Qualquer camada de argila mole elimina a possibilidade de assentar fundações em camadas do terreno situadas acima da argila mole.

QUESTÃO 29

Sobre a determinação das propriedades do cimento Portland, assinale **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas.

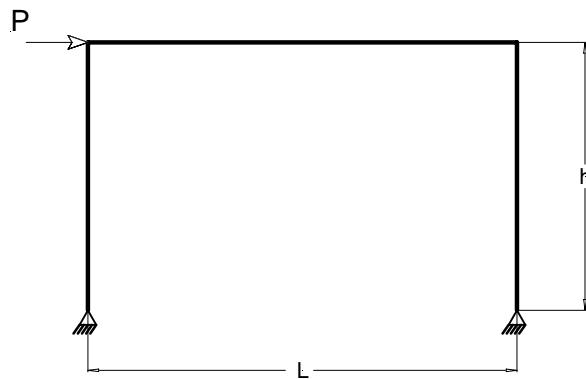
- () A expansibilidade do cimento é determinada com a Sonda de Tetmajer.
- () A expansibilidade do cimento é determinada com o Permeâmetro de Blaine.
- () A massa específica real do cimento é determinada com o Frasco de Le Chatellie.
- () A consistência normal do cimento é determinada com a Agulha de Le Chatellie.
- () O início e o fim de pega do cimento são determinados com a Agulha de Vicat.

Assinale a seqüência correta.

- A) V, F, V, F, V
- B) F, F, V, F, F
- C) V, F, F, V, F
- D) F, F, V, F, V
- E) V, F, V, V, V

QUESTÃO 30

Considere o pórtico hiperestático submetido à força horizontal P apresentado abaixo.

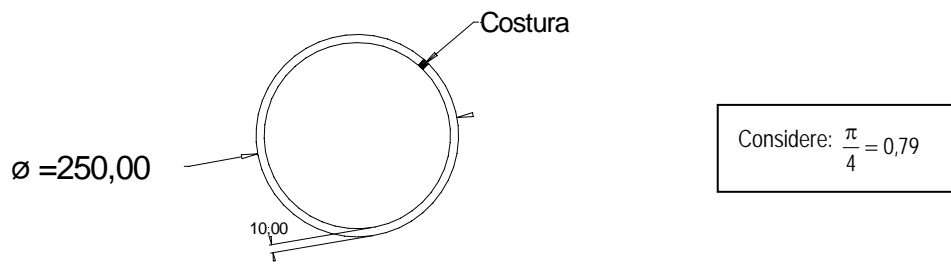


Assinale o diagrama de momentos fletores do pórtico hiperestático.

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

QUESTÃO 31

A figura abaixo mostra a seção transversal de um tubo costurado de aço com diâmetro externo de 250 milímetros e parede com 10 milímetros de espessura.

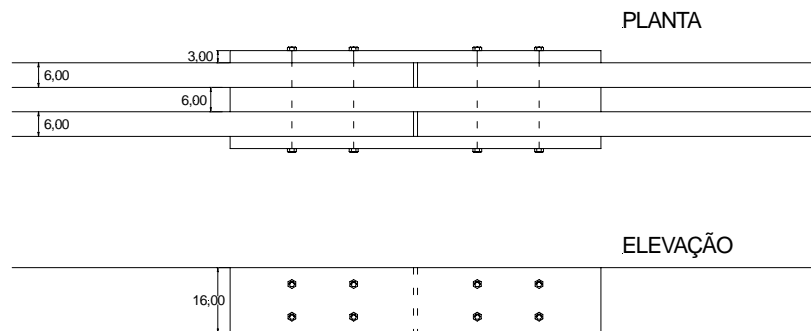


O valor de cálculo da resistência ao cisalhamento da solda é 240 MPa e o da resistência à tração do material do tubo é 320 MPa. Considerando a seção bruta do tubo, os valores aproximados do momento de torção resistente e da força de tração resistente, respectivamente, são:

- A) 72 kNm e 2,4 MN
- B) 148 kNm e 3,2 MN
- C) 218 kNm e 3,2 MN
- D) 148 kNm e 1,8 MN
- E) 218 kNm e 2,4 MN

QUESTÃO 32

O detalhe de uma emenda tracionada presente numa peça de treliça de madeira está indicado na figura abaixo, com as cotas em centímetros.



A resistência de uma seção de corte do parafuso da ligação é R_{vd1} , então a resistência da emenda é:

- A) $8 R_{vd1}$
- B) $4 R_{vd1}$
- C) $32 R_{vd1}$
- D) $24 R_{vd1}$
- E) $16 R_{vd1}$

QUESTÃO 33

Em relação à instabilidade de uma barra, marque **V** para as afirmativas verdadeiras e **F** para as falsas.

- () O conceito clássico de flambagem não se aplica às peças longas sujeitas à flexo-compressão.
- () O valor da carga crítica de Euler independe da resistência do material de que é feita a barra.
- () O valor da carga crítica de Euler independe das vinculações existentes nas extremidades da barra esbelta em compressão.
- () No projeto de uma estrutura com barra esbelta sujeita à flexo-tração, deve ser verificado o estado limite último de instabilidade, tendo em vista o risco de flambagem da barra.
- () Teoricamente, a situação de equilíbrio indiferente de um sólido é semelhante à situação de uma barra esbelta sujeita a uma força de compressão centrada com valor próximo da carga crítica de Euler.

Assinale a seqüência correta.

- A) V, V, F, F, V
- B) F, V, F, F, V
- C) V, V, F, F, F
- D) F, V, F, V, F
- E) V, F, F, F, V

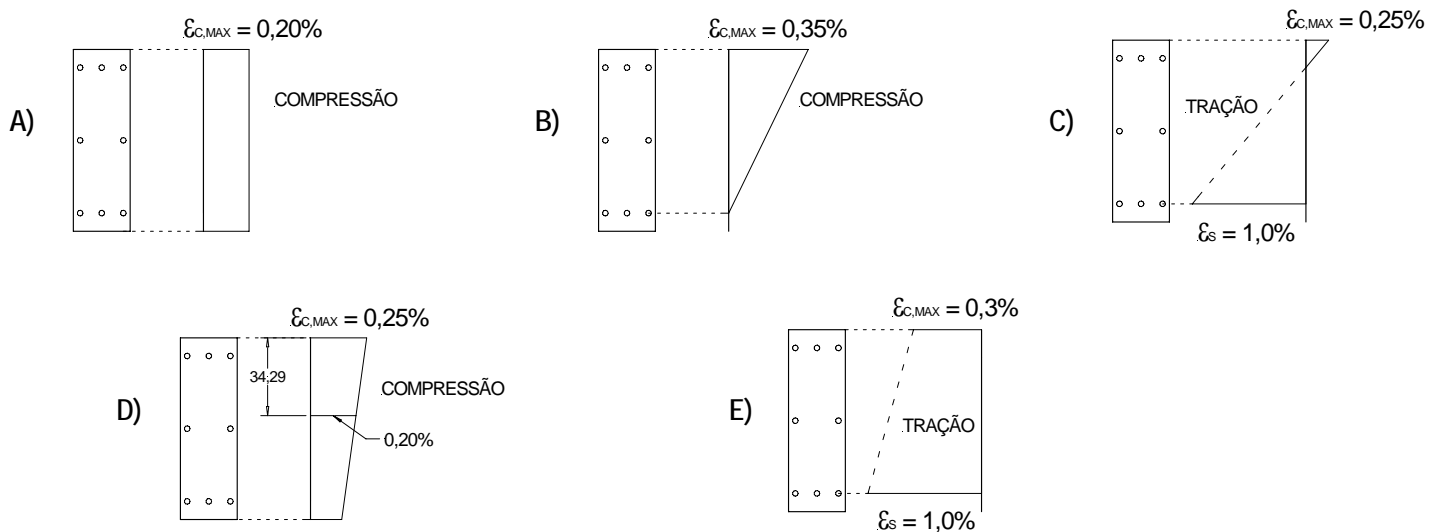
QUESTÃO 34

A prefeitura de determinado município deve assentar uma rede de águas pluviais com extensão $L = 100$ m, usando tubos de concreto armado e declividade $i = 2\%$. Sabendo-se que o terreno onde serão assentados os tubos está nivelado e que a seção transversal inicial da vala é 1,5 m de largura por 2,0 m de profundidade, qual o volume de escavação necessário para esse assentamento?

- A) 900 m³
- B) 600 m³
- C) 450 m³
- D) 500 m³
- E) 300 m³

QUESTÃO 35

A peça de concreto armado com seção retangular e armada com 8 $\varnothing 25$ milímetros recebe uma força normal de compressão com excentricidade medida paralelamente à maior dimensão. O estado limite último da seção ocorre no fim do domínio 4, então, nessa situação, o esquema gráfico das deformações na seção transversal é:



QUESTÃO 36

Sobre prescrições da NBR 8800/1996 quanto ao projeto das ligações dos elementos estruturais das estruturas de aço, marque **V** para as verdadeiras e **F** para as falsas.

- Os parafusos ou soldas das extremidades das peças de aço devem ser dimensionados para o valor mínimo de 50% da resistência ao tipo de força normal que nela atua.
- O valor mínimo de sollicitação de cálculo das ligações dos elementos das estruturas de aço é 40 kN, exceto nas diagonais dos travejamentos das barras compostas, nos tirantes constituídos de barras redondas e nas travessas de fechamentos laterais.
- No caso de cantoneira simples solicitada axialmente, não é exigido que o centro de gravidade de grupos de parafusos existentes nas extremidades da barra fique sobre o eixo baricêntrico da seção, desde que não haja sollicitação repetida que produza fadiga.
- O grupo de parafusos ou de soldas situado na extremidade de barra axialmente solicitada deve ter seu centro de gravidade posicionado sobre o eixo baricêntrico da seção transversal da barra.
- No caso de cantoneira simples solicitada axialmente, não é exigido que o centro de gravidade de grupos de soldas de filete existentes nas extremidades da barra fique sobre o eixo baricêntrico da seção, desde que não haja sollicitação repetida que produza fadiga.

Assinale a sequência correta.

- A) V, V, F, V, V
- B) F, V, V, F, F
- C) V, V, F, V, F
- D) F, V, V, F, V
- E) F, F, F, F, V

QUESTÃO 37

Em relação aos atributos dos materiais estruturais aço, concreto armado e madeira e das estruturas feitas com esses materiais, marque S aos relativos ao aço, C aos relativos ao concreto armado e W aos relativos à madeira.

- () As estruturas são facilmente reforçadas e a variabilidade das resistências do material é pequena.
- () Adequado para a construção de estruturas hiperestáticas pela facilidade de executar ligações monolíticas entre os elementos da estrutura.
- () Material indicado para a construção de grandes estruturas com elementos submetidos a tensões normais de grande intensidade.
- () Boa resistência à tração e à compressão e grande capacidade de amortecimento das solicitações dinâmicas.
- () As reformas, os reforços e as adaptações são difíceis.

Assinale a seqüência correta.

- A) W, S, W, S, C
- B) C, S, S, S, W
- C) S, C, W, S, W
- D) S, C, S, W, C
- E) C, W, S, C, S

QUESTÃO 38

Sobre redes de águas pluviais, hidráulicas e de esgoto sanitário, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- A) As emendas de tubulações de água fria com materiais impróprios para esse fim pode levar a vazamentos, pela incompatibilidade apresentada entre os materiais empregados.
- B) Só é admissível a ligação do esgoto secundário de uma residência à rede de águas pluviais se antes for colocada caixa sifonada a fim de garantir que toda a parte sólida seja retida.
- C) A falta de limpeza de ralos, calhas e caixas de passagem é um dos fatores responsáveis pelo entupimento dos ramais de águas pluviais.
- D) Mesmo com tubulações de plástico especiais na distribuição da água quente, deve-se colocar válvula de segurança, para o caso da temperatura exceder a temperatura de trabalho.
- E) As redes de esgoto primário devem ser ventiladas a fim de se reduzir o mau cheiro característico.

QUESTÃO 39

Assinale o valor da tensão nominal de escoamento do aço CA-50.

- A) 50 MPa
- B) 500 Kg/cm²
- C) 500 MPa
- D) 50 N/cm²
- E) 50 N/m²

QUESTÃO 40

A madeira apresenta maior inchamento na direção tangencial quando comparada com a direção radial, devido à presença de:

- A) Raios medulares na direção radial.
- B) Parênquima na direção radial.
- C) Câmbio na direção radial.
- D) Traqueídes na direção radial.
- E) Grande quantidade de cerne na direção radial.

QUESTÃO 41

Quais as modalidades de licitações, para obras públicas, previstas na Lei n.º 8.666/1993?

- A) Pregão, carta convite e concorrência.
- B) Leilão, pregão e concorrência.
- C) Tomada de preços, leilão e pregão.
- D) Carta convite, tomada de preços e concorrência.
- E) Leilão, carta convite e concorrência.

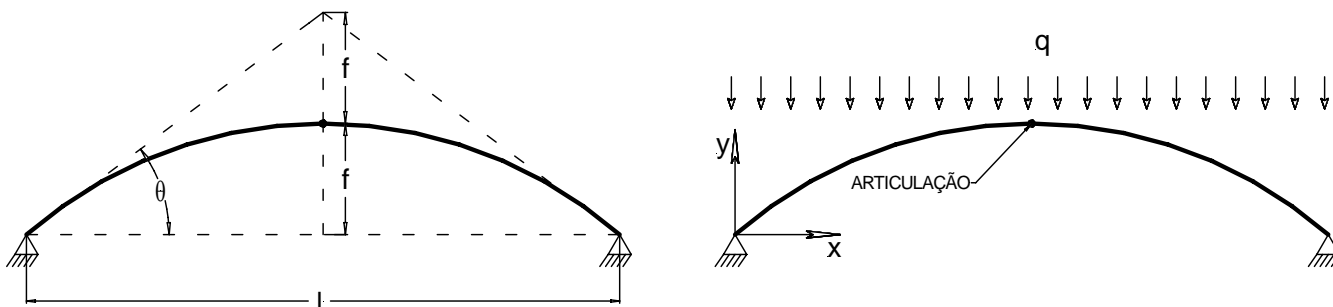
QUESTÃO 42

Uma estrutura de concreto armado foi construída empregando-se cimento Portland CPIIF-32, areia de rio e brita calcária. Sabendo-se que a resistência de dosagem à compressão aos 28 dias foi 36,6 MPa e o desvio padrão igual a 4,0 MPa, o valor estimado da resistência característica à compressão desse concreto é:

- A) 43,2 MPa.
- B) 32,6 MPa.
- C) 40,6 MPa
- D) 40,0 MPa
- E) 30,0 MPa.

QUESTÃO 43

Na figura, há o arranjo geométrico e a disposição das cargas atuantes no arco parabólico.



Sobre o comportamento estrutural desse arco, assinale a afirmativa correta.

- A) O arco é uma linha de pressões, portanto em qualquer seção só existirão esforços normais de compressão.
- B) O arco é isostático, com momentos fletores, esforços cortantes e esforços normais variando ponto a ponto; o momento fletor máximo acontece na seção distante $\frac{L}{4}$ do apoio esquerdo.
- C) As reações verticais e horizontais valem, respectivamente, $\frac{qL}{2}$ e $\frac{qL^2}{4f}$; o momento fletor na seção distante $\frac{L}{4}$ do apoio esquerdo é $\frac{qL^2}{8} \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{f} y \left(x = \frac{L}{4} \right) \right)$.
- D) O arco é isostático, com momentos fletores, esforços cortantes e esforços normais variando ponto a ponto; a força cortante máxima ocorre na seção sobre o apoio da esquerda.
- E) As reações verticais e horizontais valem, respectivamente, $\frac{qL}{2}$ e $\frac{qL^2}{8f}$; o momento fletor na seção distante $\frac{L}{4}$ do apoio esquerdo é $\frac{qL^2}{8} \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{f} y \left(x = \frac{L}{4} \right) \right)$.

QUESTÃO 44

Em um ensaio granulométrico de um agregado, foram obtidos os resultados apresentados no quadro abaixo:

Peneiras (mm)	4,8	2,4	1,2	0,6	0,3	0,15	< 0,15
% retida e acumulada	0	3	15	35	65	90	100

O módulo de finura e o diâmetro máximo valem, respectivamente:

- A) 2,08 e 2,4
- B) 1,99 e 4,8
- C) 2,08 e 4,8
- D) 1,13 e 2,4
- E) 2,08 e 1,2

QUESTÃO 45

Uma parede de alvenaria de tijolos cerâmicos furados, de vedação, com dimensões nominais em centímetros de 10×20×20, foi elevada com argamassa mista no traço 1:4 com 100 kg de cimento. A espessura das juntas é 12 mm e a parede é de meia vez (10 cm de espessura sem revestimento).

Dados referentes ao consumo de materiais e mão-de-obra por metro quadrado de alvenaria:

Item	Consumo	R\$
argamassa	0,01 m ³	200,00/m ³
tijolos	25 un.	200,00/milheiro
pedreiro	1,0 h	15,00/h
servente	1,0 h	10,00/h

As Leis Sociais empregadas são de 100% e o BDI de 30%.

Assinale a alternativa que apresenta o valor total em reais por metro quadrado de alvenaria elevada.

- A) 83,20
- B) 71,50
- C) 74,10
- D) 66,10
- E) 59,10

QUESTÃO 46

A coluna da esquerda apresenta patologias da construção e a da direita, suas causas. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

- | | |
|--|---|
| 1 - Destacamento entre alvenaria e a estrutura. | () Falta de vergas |
| 2 - Fissuras inclinadas a 45° nos cantos superiores das janelas. | () Atuação de carga localizada sobre a alvenaria |
| 3 - Ruptura de componente de alvenaria e/ou fissuras inclinadas, no ponto de aplicação da carga. | () Retração da argamassa de revestimento |
| 4 - Presença de fissuras do tipo mapeamento no revestimento da alvenaria. | () Movimentação térmica |

Assinale a seqüência correta.

- A) 4, 3, 2, 1
- B) 3, 4, 1, 2
- C) 2, 3, 4, 1
- D) 2, 3, 1, 4
- E) 4, 1, 2, 3

QUESTÃO 47

O traço de concreto, em volume, referente a um saco de cimento de 50 kg foi composto por 90 litros de areia, 100 litros de brita e 25 litros de água e produzido com agregados secos. As características dos agregados empregados são:

Agregados	Massa específica real γ (kg/dm ³)	Massa específica aparente δ (kg/dm ³)
Areia de rio	2,5	1,4
Brita	2,6	1,5

A partir dessas informações, quais as quantidades de agregados e de água, em kg por saco de cimento?

- A) areia = 50; brita = 57; água = 25
- B) areia = 126; brita = 150; água = 25
- C) areia = 64; brita = 66; água = 35
- D) areia = 126; brita = 157; água = 35
- E) areia = 64; brita = 150; água = 35

QUESTÃO 48

Conhecendo-se o volume úmido aparente da areia $V_h = 13,2 \text{ dm}^3$, o coeficiente de inchamento $C_v = 1,20$, a massa específica real $\gamma = 2,65 \text{ kg/dm}^3$ e a massa específica aparente $\delta = 1,45 \text{ kg/dm}^3$, assinale o valor do volume de vazios V_v .

- A) $17,0 \text{ dm}^3$
- B) $5,1 \text{ dm}^3$
- C) $9,3 \text{ dm}^3$
- D) $11,9 \text{ dm}^3$
- E) $4,4 \text{ dm}^3$

Considere: $\frac{\delta}{\gamma} = 0,6$
--

QUESTÃO 49

Uma barra de aço CA-50 com área inicial de $2,0 \text{ cm}^2$, após o ensaio de tração, apresentou área final de $1,6 \text{ cm}^2$. Qual o valor da ductibilidade?

- A) 25%
- B) 29%
- C) 30%
- D) 20%
- E) 39%

QUESTÃO 50

O módulo de elasticidade do aço CA-50 é $E = 210.000 \text{ MPa}$. Assinale o valor da deformação específica ϵ_{yk} referente à tensão de escoamento.

- A) 0,286%
- B) 0,238%
- C) 0,478%
- D) 0,486%
- E) 0,338%