



Instituto Nacional de Direito Público e Controle Social

Rua Martim Afonso, 536, Cj 01, Bairro São Francisco

CEP: 80410-060 - Fone/Fax: 41 3076-5576

idejura@pop.com.br - Curitiba - Paraná

**PREFEITURA MUNICIPAL DE VITORINO**  
**CONCURSO PÚBLICO Nº 004/2008 - DATA: 24/02/2008**

**I N S T R U Ç Õ E S**  
**PROVA TEÓRICA**  
**Engenheiro Civil**

1. O candidato está recebendo, juntamente com este caderno de provas, o cartão-resposta. Confira o seu nome.
2. Ao receber o cartão-resposta, o candidato deve assinar no verso do cartão-resposta. Não haverá substituição desse cartão-resposta e do caderno de provas, a não ser em caso de defeito em sua impressão.
3. Este caderno de provas contém 50 (cinquenta) questões, todas com 5 (cinco) alternativas. Para cada questão existe apenas UMA resposta certa. O caderno de provas só será trocado se apresentar problema de impressão.
4. A tarefa do candidato consiste em analisar o conteúdo de cada questão e assinalar a resposta que julgar certa. A interpretação das questões, bem como das instruções, faz parte da prova.
5. Preencha o cartão-resposta na mesma seqüência das questões do caderno de provas (de nº 01 à de nº 50).
6. O cartão-resposta **NÃO** pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas. A rasura implicará a anulação da resposta.
7. A maneira correta de assinalar a alternativa no cartão-resposta é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica azul ou preta, o espaço a ela correspondente, conforme o exemplo a seguir:



8. Não serão consideradas questões não assinaladas ou que contenham mais de uma resposta, emenda ou rasura.
9. O candidato assume plena e total responsabilidade pelo correto preenchimento do cartão-resposta e sua integridade.
10. A duração da prova é de 04 (quatro) horas. A saída do candidato só será permitida após transcorridas 1 (uma) hora do início da mesma. Os três últimos candidatos a terminar a prova deverão retirar-se da sala simultaneamente, após verificarem e assinarem o lacre do envelope que conterá os cartões-resposta. O candidato só poderá levar consigo o Caderno de Provas, nos últimos 15 (quinze) minutos.
11. Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
12. Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. **Direitos Reservados - IDEJURE.**
13. O gabarito oficial será divulgado no dia 14 de janeiro de 2008, às 10 (dez) horas, no Mural da Câmara Municipal de Jaguariaíva. O resultado não será fornecido por telefone.

**BOA SORTE.**



**CADERNO DE PROVA**

1 - Um trabalhador gasta 6 horas para limpar um terreno quadrado de 5 metros de lado. Quanto tempo gastaria se o terreno tivesse 10 metros de lado?

- A) 25 horas;
- B) 20 horas;
- C) 21 horas;
- D) 23 horas;
- E) 24 horas.

2 - Em um departamento da Prefeitura trabalham 40 pessoas, das quais 25 são mulheres. Qual é a razão do número de mulheres para o de funcionários do departamento?

- A)  $3/7$ ;
- B)  $5/4$ ;
- C)  $5/8$
- D)  $3/4$ ;
- E)  $7/8$ .

3 - Tenho três bolas: A, B, C. Pinte uma de vermelho, uma de branco, e outra de azul, não necessariamente nesta ordem. Somente uma das seguintes afirmações é verdadeira:

- A é vermelha.
- B não é vermelha.
- C não é azul.

Então:

- A) A é azul, B é branca, C é vermelha;
- B) A é azul, B é vermelha, C é branca;
- C) A é branca, B é azul, C é vermelha;
- D) A é branca, B é vermelha, C é azul;
- E) A é vermelha, B é azul, C é branca.

4 - Todo X é Y, e todo Z não é Y, portanto:

- A) Algum X é Z;
- B) Nenhum X é Z;
- C) Algum Y é Z;
- D) Nenhum Y é Z;
- E) Nenhuma das anteriores.



## Instituto Nacional de Direito Público e Controle Social

Rua Martim Afonso, 536, Cj 01, Bairro São Francisco

CEP: 80410-060 - Fone/Fax: 41 3076-5576

[idejure@pop.com.br](mailto:idejure@pop.com.br) - Curitiba - Paraná

5 – Quatro amigos, André, Beto, Caio e Denis obtiveram os quatro primeiros lugares em um concurso de oratória julgado por uma comissão de três juízes. Ao comunicarem a classificação final, cada juiz anunciou duas colocações, sendo uma delas verdadeira e a outra falsa:

- Juiz 1 – “André foi o primeiro, Beto foi o segundo”;
- Juiz 2 – “André foi o segundo, Denis foi o terceiro”;
- Juiz 3 – “Caio foi o segundo, Denis foi o quarto”;

Sabendo-se que não houve empates, o primeiro, o segundo, o terceiro e o quarto colocados foram, respectivamente:

- A) André, Caio, Denis, Beto;
- B) Beto, André, Caio, Denis;
- C) Beto, André, Denis, Caio;
- D) Caio, Beto, Denis, André;
- E) Nenhuma das anteriores.

6 – Em uma loja há bicicletas e triciclos (3 rodas), num total de 21 veículos e 48 rodas. Quantas unidades de cada veículo há nessa loja?

- A) 6 bicicletas e 6 triciclos;
- B) 15 bicicletas e 6 triciclos;
- C) 6 bicicletas e 10 triciclos;
- D) 15 bicicletas e 15 triciclos;
- E) nenhuma das anteriores.

7 – Uma aplicação de R\$ 4.500,00, feita durante 3 meses, a uma taxa de 1,6% ao mês, quanto renderá de juros?

- A) 226;
- B) 116;
- C) 326;
- D) 216;
- E) 166.

8 – A carga máxima de um elevador é 7 adultos com 80 Kg cada um. Quantas crianças, pesando 35Kg cada uma, atingiriam a carga máxima do elevador?

- A) 53
- B) 90
- C) 10
- D) 16
- E) 22



## Instituto Nacional de Direito Público e Controle Social

Rua Martim Afonso, 536, Cj 01, Bairro São Francisco

CEP: 80410-060 - Fone/Fax: 41 3076-5576

[idejura@pop.com.br](mailto:idejura@pop.com.br) - Curitiba - Paraná

9 – Se resolvermos as operações a seguir, teremos como resposta respectivamente:

- I)  $0,27-1,48=$  \_\_\_\_\_  
II)  $-4+9/4=$  \_\_\_\_\_  
III)  $-2/5+0,7=$  \_\_\_\_\_

- A) I = +1,21; II = 5/4; III = 7/10;  
B) I = -1,21; II = -7/4; III = 3/10;  
C) I = +0,48; II = -5/4; III = -3/10;  
D) I = -0,48; II = +7/4; III = -7/10;  
E) nenhuma das anteriores.

10 – De quanto será o juro produzido por um capital de R\$ 39.000,00, aplicando durante 300 dias, à taxa de 15% ao ano:

- A) R\$ 8.475,00;  
B) R\$ 4.875,00;  
C) R\$ 3.225,00;  
D) R\$ 2.335,00;  
E) R\$ 7.845,00.

11) Com relação à locação de uma obra podemos classificar os itens abaixo como (V) para verdadeiro e (F) para falso.

( ) A locação por cavaletes é indicada para obras de grande porte, exemplos: garagens, barracões e ampliações e com grandes elementos a serem locados tem a vantagem de utilizar menos quantidade de material (estacas e tábuas).

( ) Na locação por cavaletes, os alinhamentos são definidos por pregos cravados nos cavaletes constituídos de duas ou três estacas cravadas diretamente no solo e travadas por uma travessa nivelada e pregada nas estacas.

( ) A grande desvantagem dos cavaletes por serem isolados é a dificuldade de se perceber deslocamentos provocados pela circulação de equipamentos e operários, resultando com isso alinhamentos e locações fora do previsto.

( ) A locação por tábua corrida, também chamada de tabela ou tabeira, é indicada para obras de pequeno porte com muitos elementos a serem locados e consiste em contornar apenas parte da futura edificação com um cavalete contínuo constituído de estacas e tábuas niveladas e em esquadro (polígono em esquadro).

( ) No caso do terreno apresentar uma inclinação acentuada a locação pode ser feita com gabaritos em degraus (patamares), sempre em nível e esquadro.

Com relação aos itens acima, a seqüência correta é:



## Instituto Nacional de Direito Público e Controle Social

Rua Martim Afonso, 536, Cj 01, Bairro São Francisco

CEP: 80410-060 - Fone/Fax: 41 3076-5576

[idejure@pop.com.br](mailto:idejure@pop.com.br) - Curitiba - Paraná

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

12) A impermeabilização incorreta ou a não aplicação da mesma trás alguns prejuízos. A respeito das conseqüências da umidade sobre as edificações, podemos dizer que a umidade não controlada pode ocasionar o aparecimento de alguns problemas. Marque (V) para verdadeiro e (F) para falso com relação aos itens abaixo.

( ) goteiras – é gotejamento direto de água advinda de chuvas, vazamentos ou infiltrações em marquizes, floreiras, terraços etc.;

( ) manchas – é a absorção de água nos materiais sujeitos a umidade tendo como conseqüência o aparecimento de crostas características da deterioração;

( ) mofo – é o desenvolvimento de fungos que irão causar deterioração dos materiais (apodrecimento de madeiras e desagregação de revestimentos e alvenaria);

( ) oxidação – é a reação química que ocorre nos metais sujeitos a umidade. No aço, chama-se ferrugem e causa o aumento considerável de volume das barras desagregando o recobrimento, expondo as armaduras a mais ataques externos;

( ) eflorescência – é formação de sais solúveis, que se depositam nas superfícies dos materiais, carregados do seu interior pela umidade que os atravessa, formando manchas brancas ou em outras situações aumentando de volume, na forma de estalactites. Estes sais estão presentes nos tijolos, no cimento, na areia, no concreto, na argamassa etc.;

Com relação aos itens, a seqüência correta é:

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

13) Com relação ao tipos de sistemas de infraestrutura de edificações e obras de engenharia analise os itens:

I) Sistema de infraestrutura rasa ou direta: no caso da sapata isolada tem como vantagem a flexibilidade de formas e como desvantagem exige alguns cuidados especiais durante a escavação.

II) Sistema de infraestrutura rasa ou direta: no caso de placas ou radiers tem como vantagem o baixo custo em qualquer terreno e como desvantagem exige cuidados especiais no dimensionamento;

III) Sistema de infraestruturas profundas ou especiais: no caso das estacas de concreto, tem como vantagem grande durabilidade e é indicada para vários tipos de solicitações e tem como desvantagem baixa resistência aos esforços de manuseio e transporte, dificuldade de execução de cortes e emendas grande possibilidade de falhas de integridade;



Com relação aos itens acima é correto afirmar:

- A) Todos os itens são verdadeiros;
- B) Apenas o item III é verdadeiro;
- C) Apenas o item II é falso;
- D) Todos os itens são falsos;
- E) Apenas o item I é verdadeiro;

14) Com relação a revestimentos, julgue os itens abaixo:

I) Revestimento de paredes: tem como objetivo regularizar a superfície, proteger contra intempéries, aumentar a resistência da parede e proporcionar estética e acabamento. São classificados em revestimentos argamassados e não-argamassados.

II) Reboco Impermeável: reboco resistente à pressão d'água, geralmente executada com argamassa de cimento com adição de aditivo impermeabilizante,

III) Não Argamassados: São revestimentos de paredes, constituídos por outros elementos naturais ou artificiais, assentados sobre emboço de regularização, com argamassa colante ou estruturas especiais de fixação. Os mais utilizados são: Revestimento cerâmico; de pastilhas de porcelana; de pedras naturais; de mármore e granitos polidos; de madeira; de plástico e de alumínio.

Com relação aos itens acima é correto afirmar:

- A) Todos os itens são verdadeiros;
- B) Apenas o item III é falso;
- C) Apenas o item II é falso;
- D) Apenas o item I é falso;
- E) Todos os itens são falsos;



**Instituto Nacional de Direito Público e Controle Social**

Rua Martim Afonso, 536, Cj 01, Bairro São Francisco  
CEP: 80410-060 - Fone/Fax: 41 3076-5576  
[idejure@pop.com.br](mailto:idejure@pop.com.br) - Curitiba - Paraná

15) A flambagem de uma peça de madeira, segundo a NBR-7190, leva em conta, na verificação da segurança:

- A) características geométricas da peça, resistência à flexão da madeira e vinculação das extremidades da peça.
- B) características geométricas da peça, módulo de elasticidade da madeira e resistência à compressão da madeira.
- C) módulo de elasticidade da madeira, forma da seção e resistência à flexão da madeira.
- D) vinculação das extremidades da peça, forma da seção e módulo de elasticidade da madeira.
- E) resistência à compressão da madeira, resistência à flexão da madeira e módulo de elasticidade da madeira.

16) A resistência característica do concreto é:

- A) a resistência de um corpo de prova à ruptura por compressão.
- B) a resistência à compressão com uma certa probabilidade de não ser ultrapassada.
- C) a resistência do concreto no Estado Limite Último.
- D) a tensão a que o concreto está submetido no Estado Limite Último.
- E) a capacidade do concreto em suportar ações características.

17) No caso de uma base de alvenaria para assentamento de um revestimento cerâmico, a seqüência correta de aplicação de camadas para garantir a aderência das placas é:

- a) chapisco, e outra de emboço;
- b) reboco, e outra de emboço;
- c) emboço, e outra de chapisco;
- d) emboço, e outra de reboco;
- e) chapisco, e outra de reboco.

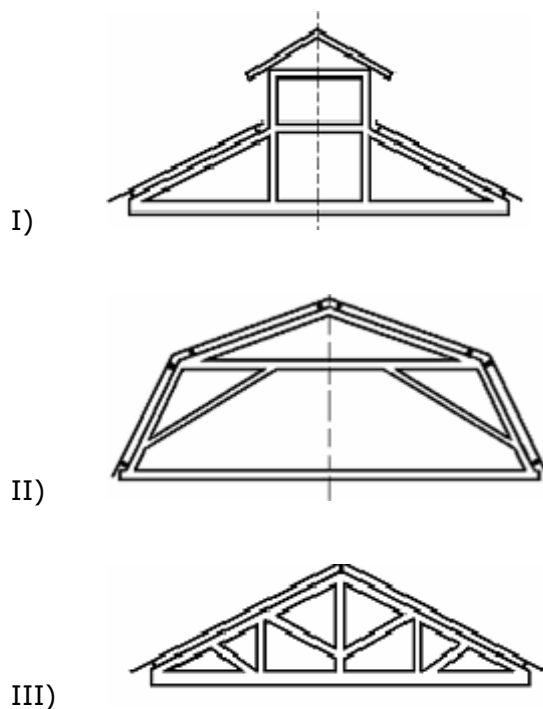
18) Com relação a algumas características técnicas das peças cerâmicas. Analise os itens abaixo:

- I) EPU – expansão por umidade: a placa cerâmica absorve água após a saída do forno e tende a expandir-se, Uma alta EPU pode causar sérios problemas, como o deslocamento e o gretamento (fissuramento da face) da placa.
- II) PEI (Instituto de Esmaltes para Porcelana): é um índice usado como norma internacional para indicar a resistência do esmalte da cerâmica ao desgaste (abrasão)
- III) Classificação das placas esmaltadas (resistência ao ataque químico): A – baixa, B – média, C – alta.

Com relação aos itens acima é correto afirmar:

- A) Todos os itens são verdadeiros;
- B) Apenas o item III é falso;
- C) Apenas o item II é falso;
- D) Apenas o item I é falso;
- E) Todos os itens são falsos.

19) Com relação aos tipos de tesouras aplicadas nos mais variáveis tipos de telhados, podemos identificá-las como:







Os itens I, II e III exemplificados de cima para baixo são identificados respectivamente como:

- A) Tesoura com lanternin, Tesoura de mansarda e Tesoura com tirantes e escoras;
- B) Tesoura tipo sheed, Tesoura de mansarda e Tesoura com tirantes e escoras;
- C) Tesoura com escoras, Tesoura de alpendre e Tesoura simples;
- D) Tesoura com lanternin, Tesoura de mansarda e Tesoura simples com asnas;
- E) Tesoura com lanternin, Tesoura tipo sheed e Tesoura com tirantes e escoras;

20) Com relação às propriedades do concreto analise os itens:

- I) Calor de hidratação: a temperatura que a peça de concreto atinge depende da temperatura ambiente no momento da concretagem, do calor de hidratação do cimento utilizado, da dosagem do concreto, quantidade de cimento, das dimensões da peça concretada, da velocidade de concretagem e das condições de aeração do ambiente.
- II) Exudação de água: é a tendência da água ir para a superfície, pode ser evitada fazendo dosagem correta de água, caso a água esteja em excesso pode causar porosidade devido a água vir muito rápido para a superfície.
- III) Fluidez e plasticidade: a fluidez consiste na facilidade que o concreto tem de escoar e plasticidade é a facilidade de trabalhar a massa de concreto.

Com relação aos itens acima é correto afirmar:

- A) Os itens I e III estão corretos;
- B) Todos os itens estão corretos;
- C) Apenas o item I está correto;
- D) Os itens II e III estão corretos;
- E) Os itens I e II estão corretos.

21) Dimensionar geotecnicaamente uma fundação profunda por estacas significa:

- A) determinar a seção transversal da estaca e o seu comprimento, que dependem do porte da obra (cargas) e do padrão de construção.
- B) determinar o número de estacas por pilar, uma vez que este número depende do porte da obra (cargas) e do padrão de construção.
- C) determinar o comprimento de cada estaca, pois é o solo (elemento geotécnico) quem determina a profundidade que a estaca deverá atingir.
- D) determinar a seção transversal da estaca, seu comprimento e o número de estacas por pilar da obra.
- E) determinar a seção transversal da estaca, pois esta é dependente das cargas da obra e do padrão de construção.



22) São considerados índices físicos do solo:

- A) Teor de umidade, peso específico, índice de vazios, porosidade e grau de saturação.
- B) Teor de umidade, coeficiente de compressibilidade, índice de compressão e índice de vazios inicial.
- C) Teor de umidade, ângulo de atrito interno, coesão, resistência ao cisalhamento e índice de vazios inicial.
- D) Teor de umidade ótimo, grau de saturação, peso específico máximo e índices de vazios inicial e final.
- E) Teor de umidade, coeficiente de compressibilidade, ângulo de atrito interno, peso específico e índice de vazios.

23) Uma amostra de solo pesa 25 kg e seu volume é de 0,0125 m<sup>3</sup>. Após secagem em estufa, seu peso reduz-se a 20 kg. Considerando-se a densidade das partículas do solo igual a 2,6 , o peso específico aparente do solo seco, em kg/ m<sup>3</sup> , vale:

- A) 160
- B) 200
- C) 1600
- D) 2000
- E) n.d.a

24) Uma amostra indeformável de solo foi recebida em um laboratório. A fim de determinar o teor de umidade do solo, foram realizados procedimentos, que deram como resultados os seguintes valores:

I) peso da amostra junto com a cápsula em que foi colocada, antes da secagem: 120 g

II) peso da amostra junto com a cápsula em que foi colocada, após a secagem: 100 g

III) tara da cápsula: 20 g

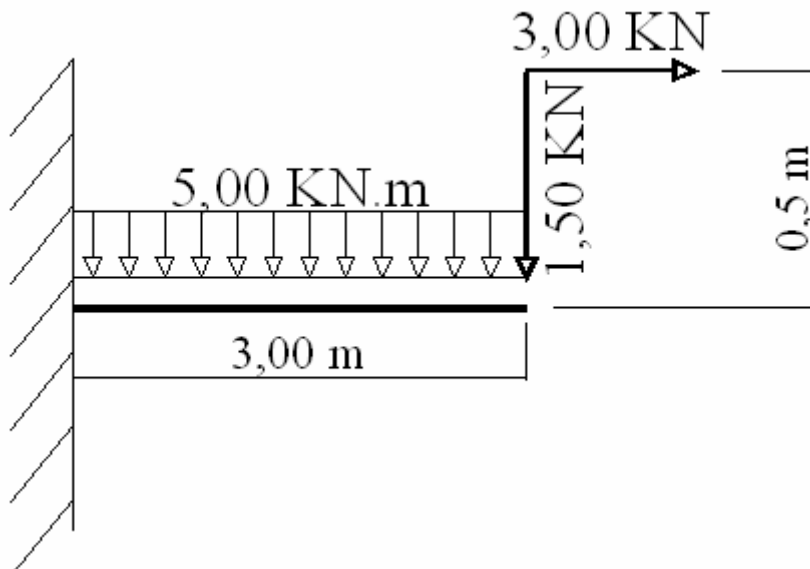
O teor de umidade encontrado é igual a:

- a) 30%
- b) 25%
- c) 20%
- d) 15%
- e) 10%

25) Calcule o momento fletor desconsiderando o sinal positivo ou negativo somente na resposta final da viga demonstrada:

Dados: Carga distribuída ao longo da viga de 5,00 KN.m, carga vertical na extremidade da viga de 2,00 KN e uma carga horizontal de 1,00 KN.

Todas as distâncias estão indicadas no croqui sem escala.



- A) 28,5 KN.m
- B) 25,50 KN.m
- C) 15,00 KN.m
- D) 18,00 KN.m
- E) N.d.a

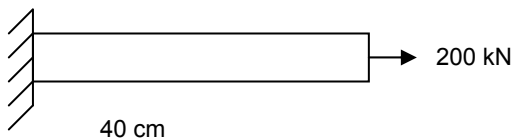
26) Uma viga contínua de concreto armado, de dois vãos, sustentada por apoios simples, sujeita a uma carga uniforme distribuída ao longo de seu comprimento, gera:

- A) momentos fletores positivos, momentos fletores negativos e esforços de compressão.
- B) momentos fletores positivos, esforços de compressão e esforços cortantes.
- C) momentos fletores, esforços cortantes e deformações.
- D) esforços de tração, esforços de compressão e esforços cortantes.
- E) esforços de tração, esforços cortantes e deformações.

27) Para absorver esforços superiores aos previstos inicialmente, uma viga de concreto armado existente em uma estrutura pode ser reforçada:

- A) desmontando-se a viga, acrescentando-se novas armaduras e reconcretando-se o novo conjunto.
- B) com a colocação de chapas metálicas convenientemente coladas a essa viga.
- C) com a injeção de concreto de alto desempenho.
- D) com a injeção de concreto de alta resistência.
- E) com o chumbamento de perfis metálicos na base da seção da viga.

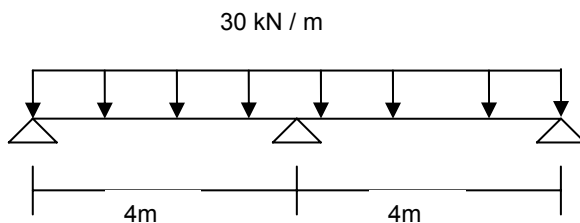
- 28) Uma barra homogênea de comprimento igual a 40 cm e seção transversal constante está submetida a uma força axial centrada de tração igual a 200 kN, conforme mostrado na figura abaixo:



Considerando-se que a tensão admissível do material é igual a 100 MPa, a área da seção transversal da barra deve ser no mínimo igual a:

- A) 10 cm<sup>2</sup>.
- B) 20 cm<sup>2</sup>.
- C) 15 cm<sup>2</sup>.
- D) 25 cm<sup>2</sup>.
- E) 30 cm<sup>2</sup>.

- 29)- A viga da figura a seguir é contínua, com dois vãos iguais e seção transversal constante.

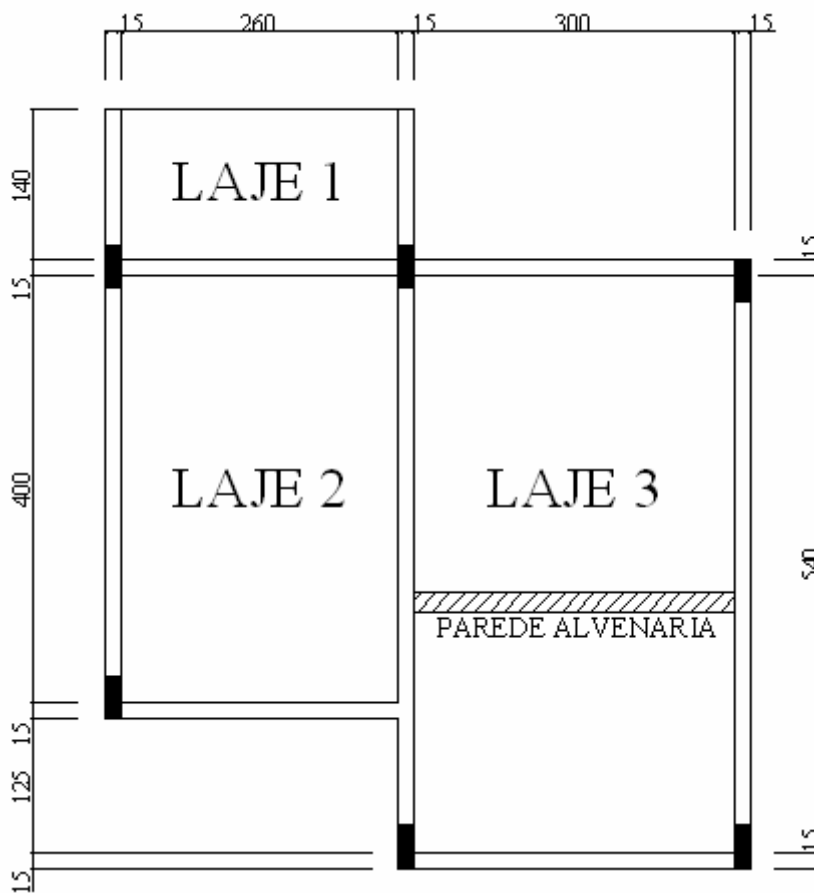


Nesse caso, os momentos fletores máximos, negativo e positivo, são:

- A)  $M(-) = -40$  kNm;  $M(+)$  = 18,5 kNm.
- B)  $M(-) = -40$  kNm;  $M(+)$  = 33,7 kNm.
- C)  $M(-) = -52,3$  kNm;  $M(+)$  = 25,3 kNm.
- D)  $M(-) = -60$  kNm;  $M(+)$  = 18,5 kNm.
- E)  $M(-) = -60$  kNm;  $M(+)$  = 33,7 kNm.

30) Considere os seguintes dados:

- Todas as medidas da planta baixa estão em cm (centímetros)
- Parede de alvenaria: 18cm de espessura
- Peso da alvenaria: 1300 Kgf/ m<sup>3</sup>
- Peso específico do concreto: 2500 Kgf/ m<sup>3</sup>
- Espessura das lajes: 10cm
- Sobre cargas das lajes: 150 Kgf/ m<sup>3</sup>
- Alturas das paredes: 2,80m
- Revestimentos das lajes: 50 Kgf/ m<sup>3</sup>
- Pilares (15x40cm)
- OBS: Desenho sem escala com cotas indicadas



Considerando os vãos teóricos da laje 3 como  $l_x = 311\text{cm}$  e  $l_y = 550\text{cm}$ , a carga total sobre a laje 3 vale aproximadamente:

- A) 5,46 KN/ m<sup>2</sup>
- B) 5,51 KN/ m<sup>2</sup>
- C) 4,15 KN/ m<sup>2</sup>
- D) 5,65 KN/ m<sup>2</sup>
- E) n.d.a.

31) Calcular aproximadamente a armadura de tração da viga abaixo, sendo que a mesma contém duas armaduras longitudinais na parte superior e inferior da viga como demonstra o corte esquemático.

Dados:

$$A_s = \frac{M_{1d}}{\alpha \cdot d} + \frac{10 \cdot M_{2d}}{c_f \cdot f_{yd}}$$

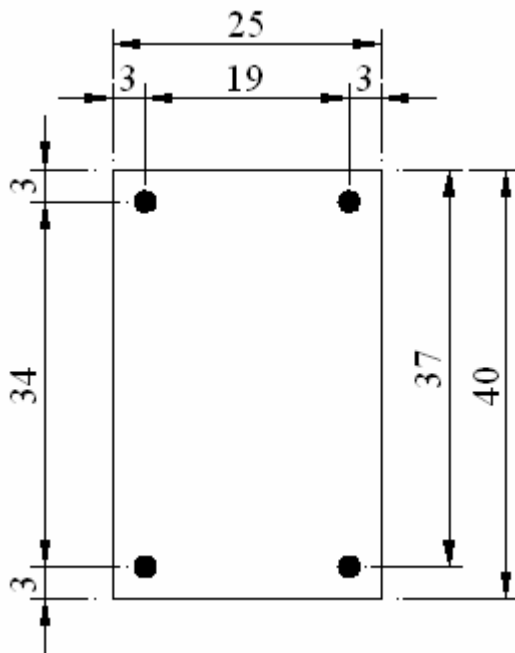
$$c_f = h - (d' + d'')$$

$$M_{1d} = 88,80 \text{ KN.m}$$

$$M_{2d} = 15 \text{ KN.m}$$

$$\alpha = 30$$

$$f_{yd} = 435$$



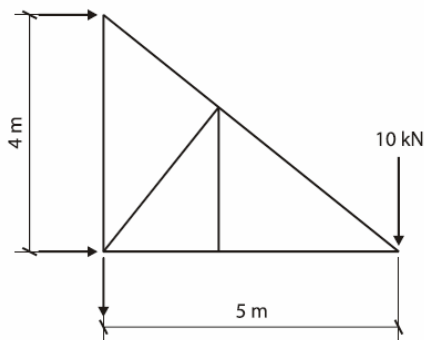
Corte esquemático

- A) 0,801cm<sup>2</sup>
- B) 9,01 cm<sup>2</sup>
- C) 8,01cm<sup>2</sup>
- D) 0,901 cm<sup>2</sup>
- E) N.d.a

32) Uma viga contínua de seção transversal em forma de "T" (Tê) está submetida a um carregamento uniforme distribuído. No Estado Limite Último, é correto afirmar:

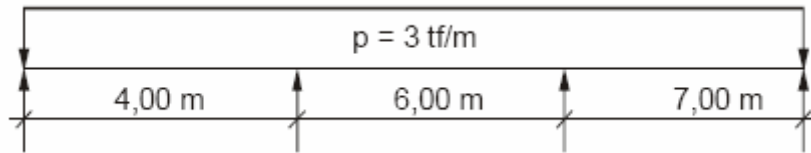
- A) Se o momento fletor for positivo, a linha neutra é sempre considerada passando pela mesa da seção T.
- B) Se o momento fletor for positivo, a linha neutra é sempre considerada passando pela nervura da seção T.
- C) Se o momento fletor for negativo, a seção transversal é sempre considerada em forma de T.
- D) Se o momento fletor for negativo, a seção transversal é sempre considerada como retangular.
- E) A seção da viga não depende do sinal do momento fletor nem da posição da linha neutra.

33) Uma treliça tem vão de 5 m e altura de 4 m e carga de 10 kN, como indica a figura. Os valores das reações vertical e horizontais, em kN, são respectivamente:

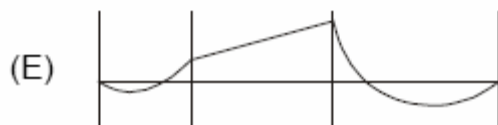
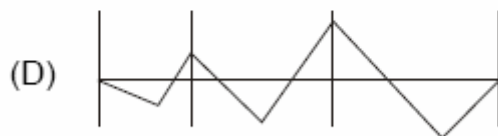
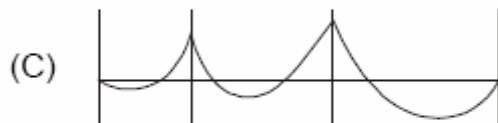


- a) 10, -12,5 e 12,5
- b) 10, -10 e 10
- c) 10, -8 e 8
- d) 12,5, -10 e 10
- e) 12,5, -8 e 8

Para responder as questões 24 e 35, considere a figura abaixo que representa uma viga contínua com carga uniformemente distribuída:

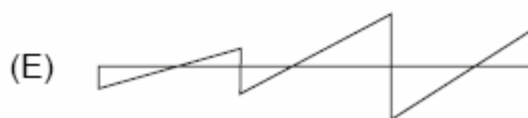
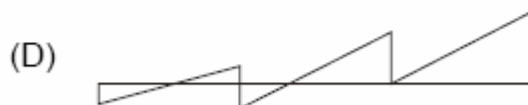
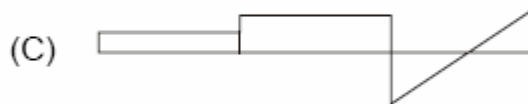
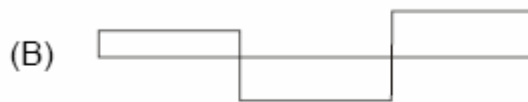
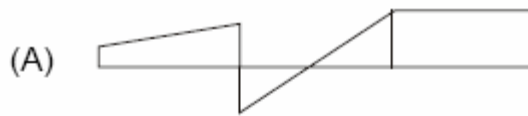


34) O diagrama de distribuição dos momentos é: (C)





35) O diagrama de distribuição das forças cortantes é: (E)



36) Se um pilar curto de concreto armado estiver submetido a uma carga axial de compressão perfeitamente centrada, é correto afirmar que, no Estado Limite Último:

- A) haverá ruptura do pilar por escoamento do aço das armaduras.
- B) não haverá ruptura do pilar por esmagamento do concreto.
- C) o concreto vai esmagar quando a deformação específica chegar a 0,35%.
- D) o concreto vai esmagar quando a deformação específica chegar a 0,20%.
- E) ocorrerá escoamento do aço das armaduras ao mesmo tempo em que haverá esmagamento do concreto.



37) Considere as seguintes afirmativas:

- I. No tratamento da água para fins potáveis, a mistura rápida promove a floculação enquanto a mistura lenta promove a coagulação.
- II. Para o dimensionamento da potência da bomba de um sistema elevatório, devem ser consideradas as variáveis *rendimento global*, *vazão do líquido*, *altura manométrica* e *peso específico do líquido*.
- II. Parâmetros que podem indicar que a água para consumo humano pode estar contaminada por microorganismos patogênicos são coliformes e turbidez.
- IV. Na operação e manutenção de redes de distribuição de água, é importante monitorar a pressão estática e dinâmica para, respectivamente: 1º) diminuir o volume de perdas de água por vazamento; 2º) atender os pontos de consumo com cotas mais altas da rede.

Assinale a alternativa correta:

- A) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- B) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- C) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- D) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- E) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.

38) Assinale a alternativa correta:

- A) Pontos de consumo de água fria situados à mesma cota apresentam sempre a mesma pressão dinâmica.
- B) O sistema de distribuição direta de água, pelo fato de dispensar o uso do reservatório domiciliar, deveria sempre ser adotado.
- C) Para dimensionar uma tubulação de instalação predial de água fria, podemos usar dois critérios: o critério do consumo máximo possível e o critério do consumo máximo provável.
- D) A perda de carga unitária numa instalação de água é diretamente proporcional ao diâmetro e ao comprimento da tubulação.
- E) Para dimensionar a tubulação da instalação de água fria de uma residência devemos usar o método dos diâmetros equivalentes.

39) Numa edificação podem ocorrer trincas e fissuras devido aos recalques das fundações. Analise as possíveis causas dessas ocorrências:

- I – adensamento de uma camada argilosa compressível;
- II – deformações elásticas acentuadas de uma areia;
- III – seccionamento do fuste de uma estaca moldada no local;
- IV – ruptura da estrutura da fundação;
- V – flambagem acentuada da estrutura de uma estaca.



Estão corretos somente os itens:

- A) I e II;
- B) I e III ;
- C) I, II e III ;
- D) I, II, III e V;
- E) I, II, III, IV e V.

40) Assinale a alternativa correta:

- A) Não é adequado o uso de aço de alta resistência em colunas metálicas.
- B) A adoção de aço de alta resistência para colunas de edifício em estrutura de aço é adequada; no caso de colunas pouco esbeltas de paredes finas.
- C) A adoção de aço de alta resistência para colunas de edifício em estrutura de aço é adequada; no caso de colunas muito esbeltas de paredes espessas.
- D) A adoção de aço de alta resistência para colunas de edifício em estrutura de aço é adequada no caso de colunas pouco esbeltas constituídas de paredes espessas.
- E) A adoção de aço de alta resistência para colunas de edifício em estrutura de aço é adequada no caso de colunas muito esbeltas de paredes finas.

41) Assinale a alternativa correta:

- A) O consumo de energia elétrica é sempre proporcional à potência instalada.
- B) Watt e Volt são unidades de medida do mesmo fenômeno físico.
- C) Os disjuntores devem ter capacidade superior à capacidade de condução dos condutores para garantir a segurança.
- D) Eletrodutos só podem conter condutores do mesmo circuito.
- E) Demanda é a potência elétrica realmente consumida em determinado instante por um aparelho ou por um sistema.

42) Assinale a alternativa correta:

- A) O ramal de ventilação deve ser ligado a um ramal de descarga da caixa sifonada.
- B) Tubulação que recebe esgoto de vaso sanitário deve ter diâmetro mínimo de 75 mm.
- C) A coluna de ventilação não faz parte da instalação primária de esgoto.
- D) A caixa sifonada é um dispositivo desconector na instalação de esgoto.
- E) O filtro anaeróbio e o sumidouro têm a mesma função, pois ambos recebem o efluente do tanque séptico.



43) Para execução de um pavimento flexível – asfáltico, deve-se conhecer o ISC (índice de suporte Califórnia). A partir desse ensaio, inicia-se a fundação do pavimento, que é definida como:

- A) sub-base;
- B) subleito;
- C) camada granular;
- D) base;
- E) macadame betuminoso.

44) As drenagens de pavimentos envolvem dispositivos superficiais, subterrâneo e subsuperficial. Um exemplo de dispositivo subterrâneo ou profundo é:

- A) dreno longitudinal;
- B) valeta de proteção de corte;
- C) meio-fio da crista do aterro;
- D) colchão drenante;
- E) sarjeta de corte.

45) Um projeto de fundações de uma obra civil é constituído de, pelo menos, duas partes: Projeto Geotécnico e Projeto Estrutural. Com relação ao tema, assinale a alternativa correta.

- A) O projeto estrutural tem por finalidade a determinação das dimensões do elemento estrutural e de sua profundidade de assentamento.
- B) O projeto geotécnico tem por finalidade a determinação das dimensões do elemento estrutural e de sua profundidade de assentamento.
- C) O projeto geotécnico tem por finalidade a determinação apenas da profundidade de assentamento da fundação.
- D) O projeto estrutural tem por finalidade a determinação apenas das dimensões do elemento estrutural da fundação.
- E) O projeto estrutural tem por finalidade a determinação das dimensões do elemento estrutural da fundação e o projeto geotécnico tem por finalidade a determinação da profundidade de assentamento da fundação.

46) Conforme a NBR 1353/1995, numere as etapas das atividades técnicas do projeto de edificação e de seus elementos, instalações e componentes de acordo com suas respectivas denominações:

Denominações

- 1 – Levantamento
- 2 – Programa de Necessidades
- 3 – Estudo de Viabilidade
- 4 – Estudo Preliminar
- 5 – Anteprojeto
- 6 – Projeto Legal
- 7 – Projeto Básico
- 8 – Projeto para Execução



## Instituto Nacional de Direito Público e Controle Social

Rua Martim Afonso, 536, Cj 01, Bairro São Francisco

CEP: 80410-060 - Fone/Fax: 41 3076-5576

[idejure@pop.com.br](mailto:idejure@pop.com.br) - Curitiba - Paraná

( ) Etapa destinada à concepção e à representação do conjunto de informações técnicas iniciais e aproximadas, necessárias à compreensão da configuração da edificação, podendo incluir soluções alternativas.

( ) Etapa destinada à elaboração de análise e avaliações para seleção e recomendação de alternativas para a concepção da edificação e de seus elementos, instalações e componentes.

( ) Etapa destinada à determinação das exigências de caráter prescritivo ou de desempenho (necessidades e expectativas dos usuários) a serem satisfeitas pela edificação a ser concebida.

( ) Etapa destinada à concepção e à representação final das informações técnicas da edificação e de seus elementos, instalações e componentes, completas, definitivas, necessárias e suficientes à licitação (contratação) e à execução dos serviços de obra correspondentes.

( ) Etapa destinada à coleta das informações de referência que representem as condições preexistentes, de interesse para instruir a elaboração do projeto.

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta, de cima para baixo.

- A) 3 - 4 - 2 - 8 - 1.
- B) 3 - 5 - 2 - 6 - 1.
- C) 5 - 3 - 1 - 6 - 2.
- D) 4 - 3 - 2 - 8 - 1.
- E) 4 - 5 - 3 - 7 - 2.

47) Assinale a alternativa que não corresponde aos requisitos prévios para a licitação de obras e serviços, nos termos da Lei Federal 8.666/93:

- A) Existência de projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório.
- B) Existência de orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários.
- C) Houver previsão de recursos orçamentários que assegurem o pagamento das obrigações decorrentes de obras ou serviços a serem executadas no exercício financeiro em curso, de acordo com o respectivo cronograma.
- D) Contemplação do produto dela esperado nas metas estabelecidas no Plano Plurianual, quando for o caso.
- E) Quando o objeto da licitação prever a obtenção, por parte do licitante, de recursos financeiros; para sua execução, qualquer que seja a sua origem, exceto nos casos de empreendimentos executados e explorados sob o regime de concessão, nos termos da legislação específica.



48) Assinale a alternativa correta, conforme o que dispõe a Lei Federal 8.666/93:

a) Convite é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto.

b) Concorrência é a modalidade de licitação entre os interessados do ramo pertinentes ao seu objeto, cadastrados ou não, escolhidos e convidados em número mínimo de 3 (três) pela unidade administrativa, a qual afixará, em local apropriado, cópia do instrumento convocatório e o estenderá aos demais cadastrados na correspondente especialidade em que manifestarem seu interesse, com antecedência de até 24 (vinte e quatro) horas da apresentação das propostas.

c) Leilão é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco) dias.

d) Tomada de preços é a modalidade de licitação entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.

e) Concurso é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para a venda de bens móveis inservíveis para a administração ou de produtos legalmente apreendidos ou penhorados, ou para a alienação de bens imóveis a quem oferecer o maior lance, igual ou superior ao valor da avaliação.

49) A norma NBR 12655 Concreto - Preparo, controle e recebimento prevê as providências para aceitação ou rejeição do concreto nas obras.

Assinale a afirmativa correta.

A) São suficientes apenas ensaios de compressão para o concreto endurecido.

B) O calculista decide como será o preparo do concreto.

C) Devem ser feitos ensaios de consistência para o concreto fresco e de resistência para o concreto endurecido.

D) O engenheiro responsável escolhe a resistência característica do concreto.

E) O concreto preparado em usina é controlado apenas pelo fabricante.

50) Considere as seguintes afirmativas sobre a gestão de resíduos sólidos no Brasil:

1. Tradicionalmente, a gestão de resíduos sólidos domésticos no Brasil é competência do município.

2. Nas cidades de médio e grande portes, vem se percebendo a terceirização dos serviços de limpeza urbana.

3. O gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos tem como princípio proporcionar a sustentabilidade ambiental ao município no que se refere à coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos, garantindo a participação social em todo o processo de gestão.



**Instituto Nacional de Direito Público e Controle Social**

Rua Martim Afonso, 536, Cj 01, Bairro São Francisco

CEP: 80410-060 - Fone/Fax: 41 3076-5576

[idejure@pop.com.br](mailto:idejure@pop.com.br) - Curitiba - Paraná

Assinale a alternativa correta.

- A) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- B) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- C) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- D) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- E) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

---

BOA SORTE