



ENGENHEIRO CIVIL

Nome: _____ Inscrição: _____

INSTRUÇÕES

- Você recebeu do fiscal:
 - Este *caderno de questões* contendo 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha da Prova Objetiva;
 - Um *cartão de respostas*, personalizado, para efetuar a marcação das respostas;
- Verifique se o cargo especificado no topo da capa deste *caderno de questões* corresponde ao cargo no qual você está inscrito e que consta do seu *cartão de respostas*. Caso não corresponda, peça imediatamente para o fiscal trocar o seu *caderno de questões*;
- Preencha acima, neste *caderno de questões*, o seu nome e o seu número de inscrição;
- Verifique se os seus dados estão corretos no *cartão de respostas*. Caso necessário, solicite ao fiscal que efetue as correções na Ata de Aplicação de Prova.
- Transcreva a frase abaixo, utilizando *letra cursiva*, no espaço reservado no canto superior direito do seu *cartão de respostas*.

“Só é lutador quem sabe lutar consigo mesmo.”

Carlos Drummond de Andrade

- Assine o seu *cartão de respostas* no local apropriado para tal;
- O *cartão de respostas* NÃO pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- SOMENTE APÓS SER AUTORIZADO O INÍCIO DA PROVA**, verifique no *caderno de questões* se a numeração das questões e a paginação estão corretas;
- Leia atentamente cada questão e assinale a alternativa no seu *cartão de respostas*.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no seu *cartão de respostas* é cobrindo, fortemente, com caneta esferográfica azul ou preta, o espaço a ela correspondente, conforme o exemplo a seguir:



- Você dispõe de quatro horas para fazer a prova. Faça tudo com tranquilidade, mas controle o seu tempo. Esse tempo inclui a marcação do *cartão de respostas*;
- Após o início da prova, um fiscal efetuará a coleta da impressão digital de cada candidato;
- Somente após uma hora do início da prova, você poderá retirar-se da sala de prova, devolvendo seu *caderno de questões* e o seu *cartão de respostas* ao fiscal;
- Você só poderá levar este *caderno de questões* depois de decorridas, no mínimo, três horas e meia de prova, desde que permaneça em sala até este momento. O seu *cartão de respostas* deverá ser obrigatoriamente devolvido ao fiscal;
- Os 3 (três) últimos candidatos de cada sala só poderão ser liberados juntos;
- Após o término de sua prova, entregue obrigatoriamente ao fiscal, o seu *cartão de respostas* devidamente assinado e o seu *caderno de questões*;
- Não se esqueça de solicitar ao fiscal seu documento de identidade quando da entrega do seu material de prova;
- Se você precisar de algum esclarecimento, solicite a presença do responsável pelo local.

CRONOGRAMA

Divulgação, na página do Concurso na Internet, do gabarito oficial preliminar da Prova Objetiva	21/09/2009
Prazo para interposição, na página do Concurso na Internet, de recurso contra a Prova Objetiva	22/09/2009 e 23/09/2009
Divulgação do resultado do julgamento dos recursos e o resultado preliminar da Prova Objetiva	16/10/2009



LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto abaixo e responda as questões 1 a 3.

A OUTRA EPIDEMIA

Lya Luft - *Veja*, 15-07-2009

Para mim, escrever é sempre questionar, não importa se estou escrevendo um romance, um poema, um artigo. Como ficcionista, meu espaço de trabalho é o drama humano: palco, cenário, bastidores e os mais variados personagens com os quais invento histórias de magia ou desespero. Como colunista, observo e comento a realidade. O quadro não anda muito animador, embora na crise mundial o Brasil pareça estar se saindo melhor que a maioria dos países. De tirar o chapéu, se isso se concretizar e perdurar. Do ponto de vista da moralidade, por outro lado, até em instituições públicas que julgávamos venerandas, a cada dia há um novo espanto. Não por obra de todos os que lá foram colocados (por nós), mas o que ficamos sabendo é difícil de acreditar. Teríamos de andar feito o velho filósofo grego Diógenes, que percorria as ruas em dia claro com uma lanterna na mão. Questionado, respondia procurar um homem honrado.

Vamos ter de sair aos bandos, aos magotes, catando essa figura, não uma, mas multidões delas, para consertar isso, que parece não ter arrumação?

1 - Assinale a alternativa em que a segunda forma do segmento altera o sentido do segmento inicial.

- (A) “Para mim, escrever é sempre questionar” = Escrever, para mim, é sempre questionar;
- (B) “para consertar isso” = para isso ser consertado;
- (C) “o drama humano” = o drama do homem;
- (D) “os que lá foram colocados” = os que foram colocados lá;
- (E) “não uma, mas multidões” = não multidões, mas uma.

2 - “De tirar o chapéu, se isso se concretizar e perdurar. Do ponto de vista da moralidade, por outro lado, até em instituições públicas que julgávamos venerandas, a cada dia há um novo espanto. Não por obra de todos os que lá foram colocados (por nós), mas o que ficamos sabendo é difícil de acreditar”.

A alternativa que informa o valor semântico correto do elemento destacado é:

- (A) SE = condição;
- (B) POR OUTRO LADO = lugar;
- (C) ATÉ = direção;
- (D) POR = causa;
- (E) MAS = concessão.

3 - “Para mim, escrever é sempre questionar”; a forma plural correta dessa frase é:

- (A) Para nós, escrevermos é sempre questionarmos;
- (B) Para nós, escrevermos é sempre questionar;
- (C) Para nós, escrever é sempre questionar;
- (D) Para mim, escrevermos é sempre questionar;
- (E) Para mim, escrever é sempre questionarmos.

4 - Um jornal do Rio de Janeiro, falando do último show de Roberto Carlos no Maracanã, realizado sob chuva no último dia 11 de julho, em comemoração aos seus 50 anos de carreira, publicou a seguinte manchete:

“Uma plateia com devoção impermeável”

Como outras manchetes, essa também tem duplo significado, construído pelo adjetivo “impermeável” que, nesse caso, pode significar:

- (A) indiferente à chuva / imune a mudanças de gosto musical;
- (B) imune a mudanças de gosto musical / fiel à boa música;
- (C) fiel à boa música / distanciado da modernidade;
- (D) distanciado da modernidade / apegado ao gosto popular;
- (E) apegado ao gosto popular / indiferente à chuva.

5 - Nessa mesma manchete – “Uma plateia com devoção impermeável” – há um tipo de linguagem figurada denominado:

- (A) sinestesia;
- (B) silepse;
- (C) metonímia;
- (D) eufemismo;
- (E) anacoluto.

6 - Numa notícia sobre o Senado, publicada no jornal *O Globo*, de 14-07-2009, lê-se o seguinte:

“Uma casa com 204 copeiros. Pelo menos 20,4% dos 3.500 funcionários terceirizados do Senado são copeiros ou contínuos. Dá mais de sete para cada um dos 81 senadores. No total, são 717, sendo 204 copeiros e 513 contínuos, que custam ao Senado R\$2.400 por mês, cada um.”

Não há dúvida de que a notícia tem um tom crítico, condenando o Senado; o argumento em que se apoia essa crítica é de base estatística (a distorção de mais de sete funcionários para cada senador), mas apresenta uma falha, que é a de:

- (A) não incluir na crítica a Câmara dos Deputados;
- (B) desconsiderar que, além dos senadores, há muito mais gente no Senado;
- (C) incluir na estatística funcionários de tipos diferentes;
- (D) citar dados particulares em jornal de grande circulação;
- (E) não indicar a fonte de informação dos dados publicados.

7 - “Homossexualismo, drogas e prostituição são alguns dos temas que dificultam a captação de verbas para filmes brasileiros, como *Meu nome não é Johnny*.”

(*O Globo*, 14-07-2009)

Após a leitura desse pequeno texto pode-se inferir que:

- (A) o filme *Meu nome não é Johnny* não é filme brasileiro;
- (B) os patrocinadores de filmes têm posição imoral;
- (C) os atores brasileiros não mostram bom desempenho em filmes imorais;
- (D) homossexualismo, drogas e prostituição são temas obrigatórios em nossos filmes;
- (E) homossexualismo, drogas e prostituição não são os únicos temas que impedem patrocínio.



8 - “*PM vai sair da maioria das favelas. O comandante da PM, coronel Mário Sérgio, diz que fechará postos de policiamento em favelas que viraram fonte de corrupção.*”

(O Globo, 12-07-2009)

A afirmação correta sobre esse pequeno texto é:

- (A) os postos de policiamento estão corrompendo a população local;
- (B) a decisão da PM vai atingir todas as favelas do Rio;
- (C) a sigla PM significa Polícia Metropolitana;
- (D) o comandante indica a razão de sua decisão;
- (E) as medidas policiais contam com o apoio das comunidades.

9 - “*Dois frequentadores de uma discoteca, na Barra da Tijuca, acusam seguranças do lugar de tê-los agredido, na madrugada de ontem, dentro da casa de eventos. (...) De acordo com o gerente do espaço, o lugar tem câmeras que podem ajudar a identificar o que aconteceu.*”

(O Globo, 12-07-2009).

Nesse texto, muitos vocábulos substituem elementos anteriormente citados, a fim de se evitarem as repetições deselegantes. A alternativa abaixo que indica corretamente o antecedente referido é:

- (A) “seguranças do lugar” - Barra da Tijuca;
- (B) “de tê-los agredido” - seguranças;
- (C) “dentro da casa de eventos” - câmeras;
- (D) “De acordo com o gerente do espaço” - seguranças;
- (E) “identificar o que aconteceu” - o.

10 - “*PM proíbe funk onde baile causa violência.*”

(O Globo, 13-07-2009)

A forma de reescrever-se essa mesma frase tem seu sentido original alterado em todos os exemplos, exceto em:

- (A) funk é proibido pela PM apenas onde o baile causa violência;
- (B) funk causa violência sempre que esse baile é proibido pela PM;
- (C) baile foi proibido pela PM onde funk causava violência;
- (D) PM proíbe violência causada pelo baile funk;
- (E) PM faz violência ser proibida onde baile funk causa violência.

Leia o texto abaixo e responda as questões 11 a 15.

“*Toda obra de um homem, seja em literatura, música, pintura, arquitetura ou em qualquer outra coisa, é sempre um auto-retrato; e quanto mais ele tentar esconder-se, mais seu caráter se revelará, contra sua vontade.*”

(S. Butler)

11 - A utilização da palavra *coisa*, no texto tem o papel de:

- (A) referir-se apenas a todas as atividades não-artísticas;
- (B) possuir valor semântico pejorativo;
- (C) englobar somente as artes citadas anteriormente;
- (D) aludir a qualquer atividade humana;
- (E) apresentar valor irônico, pois desmerece as obras de arte.

12 - Segundo o texto, a obra literária tem por objetivo:

- (A) procurar ocultar o caráter de seu autor;
- (B) mostrar sempre a pessoa do autor;
- (C) trazer ilustrações biográficas do autor;
- (D) projetar fatos e fantasias de seu autor;
- (E) apresentar uma biografia do autor.

13 - “...e quanto mais ele tenta esconder-se...” / “...mais seu caráter se revelará...”.

As duas ocorrências do vocábulo SE, no trecho acima são vistas como:

- (A) ambas, à pessoa do autor;
- (B) a primeira é exemplo de um pronome indeterminador do sujeito;
- (C) a segunda é exemplo de pronome de valor reflexivo;
- (D) ambas têm idêntica função no texto;
- (E) a segunda indica a presença de voz passiva.

14 - “quanto mais ele tentar esconder-se, mais seu caráter se revelará”; a forma da frase abaixo em que a correspondência de tempos verbais contraria a norma culta da língua portuguesa é:

- (A) quanto mais ele tentou esconder-se, mais seu caráter se revelou;
- (B) quanto mais ele tenta esconder-se, mais seu caráter se revela;
- (C) quanto mais ele tentava esconder-se, mais seu caráter se revelava;
- (D) quanto mais ele tentasse esconder-se, mais seu caráter se revelaria;
- (E) quanto mais ele tentaria esconder-se, mais seu caráter se revelaria.

15 - “*Toda obra de um homem...é sempre um auto-retrato.*”; nesse segmento há a presença de um tipo de linguagem figurada denominado:

- (A) hipérbato;
- (B) metáfora;
- (C) metonímia;
- (D) comparação;
- (E) pleonasma.



RJU – Lei 8.112/90

16 - Para o provimento de cargos públicos federais, regulado pela Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, a combinação de fatores legais está caracterizada na seguinte alternativa:

- A) Ter requisitos básicos para a investidura em cargo público, entre outros, a nacionalidade brasileira, o gozo dos direitos políticos e a idade mínima de vinte e um anos.
- B) A posse em cargo público é ato pessoal e intransferível, sendo proibida a sua realização mediante procuração.
- C) A posse deverá ocorrer no prazo de 30 (trinta) dias contados da publicação do ato de provimento, sob pena de ser o ato tornado sem efeito.
- D) Os concursos públicos podem ter validade de até 2 (dois) anos, possíveis duas prorrogações, por igual período.
- E) A contar da posse em cargo público, o servidor tem o prazo de 10 (dez) dias para entrar em exercício.

17 - Nos limites estabelecidos pela Lei Estatutária dos Servidores Públicos Civis da União, a Licença para tratar de interesse particular dar-se-á da seguinte forma:

- A) sem remuneração, a critério da Administração.
- B) sem remuneração, pela manifestação de vontade do servidor.
- C) sem remuneração, durante o período que mediar entre a sua escolha em convenção partidária.
- D) com remuneração, para acompanhar cônjuge ou companheiro que foi deslocado para outro ponto do território nacional.
- E) com remuneração, por motivo de doença do cônjuge ou companheiro.

18 - Ao ser eleito, a licença a favor do servidor público regido pelo RJU (Lei 8112/90) para o exercício de atividade política será:

- A) Não-remunerada, até o limite de três meses.
- B) Remunerada, até o limite de três meses, entre o registro de sua candidatura e o décimo dia seguinte ao da eleição.
- C) Remunerada, desde a escolha em convenção partidária, até o décimo dia seguinte ao da eleição.
- D) Não-remunerada, entre o dia da escolha em convenção partidária até o décimo dia seguinte ao da eleição.
- E) Remunerada, até o limite de quatro meses, entre a escolha em convenção partidária e a data da eleição.

19 - Os atos de demissão e de cassação de aposentadoria, em ação disciplinar, conforme expressa disposição contida na Lei nº 8.112/90, prescrevem-se em:

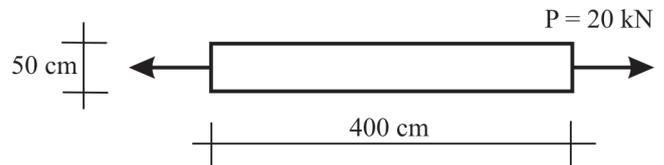
- A) 120 dias.
- B) 180 dias.
- C) 2 anos.
- D) 3 anos.
- E) 5 anos.

20 - Pela Lei 8.112/90, conceder-se-á indenização de transporte ao servidor que realizar despesas com a utilização de:

- A) transporte rodoviário municipal, trem e metrô.
- B) transporte rodoviário intermunicipal, trem e metrô.
- C) transporte rodoviário municipal ou intermunicipal, trem e metrô.
- D) meio próprio de locomoção para a execução de serviços externos
- E) transporte rodoviário municipal ou intermunicipal, trem, metrô e barca.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21 - A barra prismática de seção quadrada, apresentada na figura abaixo está sujeita à tração simples. O valor da tensão (N/m²) na seção transversal ao seu eixo é:



- (A) 25 N/m²
- (B) 50 N/m²
- (C) 5000 N/m²
- (D) 8000 N/m²
- (E) 80000 N/m²

22 - O coeficiente de flambagem (k) para uma barra de aço comprimida é função das condições de extremidade.



Na figura acima o valor de k é:

- (A) 0,5
- (B) 1,0
- (C) 1,2
- (D) 1,4
- (E) 2,0

23 - O decreto nº 897, de 21 de setembro de 1976, regulamenta o Decreto-lei nº 247, de 21 de setembro de 1975, que dispõe sobre Segurança Contra Incêndio e Pânico. Este decreto estabelece que edificações residenciais privativas (uni e multifamiliares) estão isentas de dispositivos de incêndio quando tiverem as seguintes características arquitetônicas:

- (A) altura superior a 30 m do nível do logradouro;
- (B) 3 pavimentos e área total superior a 900 m²;
- (C) 3 pavimentos e área total até 900 m²;
- (D) 4 pavimentos e área total até 900 m²;
- (E) altura até a 30 m do nível do logradouro.

24 - Para suprir o abastecimento intermitente de água pelas concessionárias, é necessário se construírem reservatórios inferiores e superiores nas edificações multifamiliares. Nesses reservatórios existem diversos componentes para assegurar a eficiência da instalação. O componente que se destina a escoar o eventual excesso de água de um reservatório superior é:

- (A) tubulação de limpeza;
- (B) tubo extravasor;
- (C) tubo operculado;
- (D) tubo de recalque;
- (E) hidrômetro.



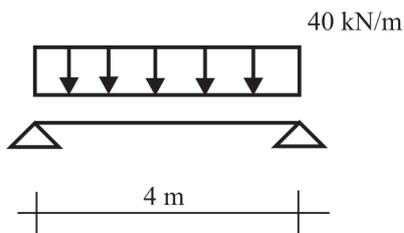
25 - Como não há fornecimento público ou natural de água quente, esse fornecimento deverá ser produzido dentro da edificação. A modalidade de produção de água quente que corresponde exclusivamente ao sistema individual é:

- (A) aquecedor de passagem;
- (B) chuveiro elétrico;
- (C) aquecedor instantâneo;
- (D) aquecedor de acumulação;
- (E) boiler.

26 - De acordo com a NBR8160:1999, a tubulação primária que recebe os efluentes dos ramais de descarga diretamente ou a partir de um desconector denomina-se:

- (A) coletor predial;
- (B) tubo ventilador;
- (C) ramal de esgoto;
- (D) ramal de ventilação;
- (E) ramal de descarga.

27 - A viga apresentada na figura a seguir apresenta carregamento uniforme e seção transversal constante.



O valor do momento fletor máximo é:

- (A) 20 kN.m
- (B) 30 kN.m
- (C) 80 kN.m
- (D) 120 kN.m
- (E) 240 kN.m

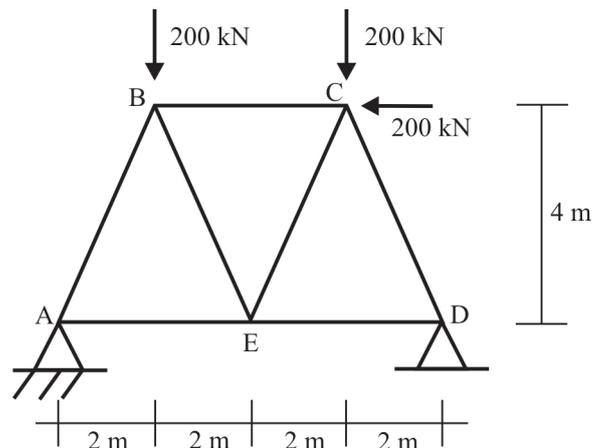
28 - De acordo com a norma NBR5626:1998, a tubulação compreendida entre a rede pública de abastecimento de água e a extremidade a montante do alimentador predial é denominada como:

- (A) ramal predial;
- (B) prumada ascendente;
- (C) barrilete;
- (D) instalação elevatória;
- (E) sub-ramal.

29 - João decidiu construir uma residência unifamiliar composta por: dois quartos, sala, banheiro, cozinha e área. Para atender o exigido pela NBR 5626:1998, ele terá que prever um reservatório com volume mínimo de:

- (A) 500 litros;
- (B) 750 litros;
- (C) 800 litros;
- (D) 1000 litros;
- (E) 1500 litros.

30 - Observe a seguinte figura.



O valor das reações de apoio, V_a , H_a e V_d , respectivamente, para a treliça apresentada na figura acima é:

- (A) 120kN, 200 kN, 300 kN;
- (B) 100kN, 200 kN, 300 kN;
- (C) 200kN, 120 kN, 300 kN;
- (D) 300kN, 200 kN, 100 kN;
- (E) 300kN, 200 kN, 120 kN.

31 - Alguns aspectos do projeto influem na qualidade e durabilidade da pintura, tanto na facilidade de aplicação inicial como na sua manutenção ao longo da vida útil dos edifícios. Uma recomendação para o uso de pinturas com tinta látex é:

- (A) respeitar o tempo de um a dois dias de secagem entre demãos
- (B) não ultrapassar o limite máximo de duas demãos;
- (C) preparar a base para a aplicação que terá de estar lixada e seca, livre de gorduras, fungos e restos de pintura velha e solta;
- (D) não aplicar sobre reboco de tempo de cura recente, pois sua microporosidade impede a exsudação por osmose, de eventual umidade das paredes;
- (E) utilizar sobre superfícies metálicas desde que uma camada de seladora tenha sido aplicada previamente.

32 - Durante a orçamentação, é necessário que o construtor leve em consideração as perdas de material que inevitavelmente acontecem. São causas de perdas de materiais nas obras de construção:

- (A) cargas e descargas malfeitas; roubos; erros de orçamento;
- (B) armazenamento impróprio; erros de orçamento; chuvas torrenciais;
- (C) manuseio e transporte impróprios; roubos; cargas e descargas malfeitas;
- (D) diferenças dimensionais; uso de materiais reciclados; chuvas torrenciais;
- (E) diferenças dimensionais; uso de materiais reciclados; erros de orçamento.



33 - A chapa de vidro que não satisfaz determinadas condições deve ser considerada defeituosa para fins de aceitação e rejeição do lote. Em se tratando de vidros de segurança laminados, a alternativa que apresenta um defeito atípico é:

- (A) defasagem: escorregamento relativo entre as chapas de vidro constituintes do vidro laminado;
- (B) descolamento: falta de aderência entre as chapas de vidro e a película de material aderente;
- (C) embranquecimento: região da chapa de vidro com aparência leitosa;
- (D) inclusão: toda a substância estranha deixada, durante o manuseio, entre as chapas de vidro laminado;
- (E) fissuramento: fissuras nas das chapas de vidro.

34 - Uma condição exigível para encomenda, fabricação e fornecimento de telas de aço soldadas, destinadas a armadura para concreto e tubos de concreto é:

- (A) especificar as telas quanto as propriedades mecânicas dos seus fios, quais sejam, CA-50B e CA-60;
- (B) o fornecimento das telas não-padronizadas deve ser motivo de acordo prévio entre o projetista e o comprador;
- (C) a largura usual de fabricação da tela, em rolos ou painéis, deve ser de 12,0 m, correspondendo ao comprimento de seus fios transversais;
- (D) as telas com diâmetro dos fios longitudinais maiores a 4,2 mm podem ser fornecidas em painéis ou em rolos;
- (E) a unidade universal de comercialização das telas é a tonelada.

35 - A concretagem de cada elemento estrutural deve ser realizada de acordo com um plano previamente estabelecido. Um plano de concretagem bem elaborado deve prever:

- (A) a área ou o volume concretados em função das condições climáticas;
- (B) a relação entre lançamento, adensamento e a cura;
- (C) as juntas de concretagem, quando necessárias, a partir de definição em comum acordo entre os responsáveis pela execução da estrutura de concreto e pelo projeto estrutural;
- (D) a forma geométrica final que se pretende obter;
- (E) a resistência a compressão do concreto e o número de vibradores a serem utilizados.

36 - Os elementos estruturantes das formas para concreto armado, tais como as barras de ancoragem, atendem a seguinte função:

- (A) ser fixados para assegurar o seu correto chumbamento durante a concretagem;
- (B) alterar, para melhor, as características estruturais da peça;
- (C) reagir com os componentes do concreto, em especial o cimento Portland;
- (D) potencializar o desempenho funcional e a durabilidade do elemento estrutural;
- (E) permitir que as operações de lançamento e adensamento do concreto fresco sejam feitas de maneira adequada.

37 - Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deve ser curado para:

- (A) evitar a perda de água pela superfície exposta;
- (B) assegurar a resistência adequada da armadura;
- (C) assegurar a formação de cristais superficiais;
- (D) diminuir a porosidade superficial;
- (E) facilitar a desforma.

38 - A alternativa que traz uma orientação correta ao processo de execução de alvenarias sem função estrutural de componentes cerâmicos é:

- (A) as paredes devem ser moduladas de modo a utilizar-se apenas componentes cerâmicos inteiros;
- (B) a execução da alvenaria deve ser iniciada pelo meio da vão para garantir a perfeita amarração dos componentes;
- (C) a ligação com pilares de concreto armado pode ser efetuada com o emprego de barras de aço de diâmetro de 20 a 25 mm, engastadas no pilar e na alvenaria;
- (D) deve-se utilizar escantilhão como guia das juntas verticais;
- (E) na execução da alvenaria com juntas a prumo, deve-se dispor de armaduras longitudinais, situadas na argamassa de assentamento.

39 - Dentre as alternativas relacionadas, aquela que traz uma orientação correta às etapas de recebimento e armazenamento das argamassas industrializadas nos canteiros de obras é:

- (A) a argamassa industrializada deve ser fornecida apenas em sacos;
- (B) as embalagens de argamassas industrializadas devem ter impresso, de forma visível, o processo e tempo ideal da mistura;
- (C) a argamassa industrializada deve ser armazenada sobre uma laje de concreto, de forma que possa haver fácil acesso à inspeção e o impedimento do contato do material com o solo;
- (D) o armazenamento da argamassa pode ser feito em pilhas de no máximo 25 sacos, independentemente da massa da embalagem;
- (E) as embalagens avariadas ou aquelas cujo conteúdo tenha sido alterado ou contaminado poderão ser aceitas desde que se realizem ensaios que garantam a integridade do material.

40 - Uma das condições exigida para a execução de concreto dosado em central, incluindo desde a operação de armazenamento dos materiais na central até o controle de aceitação do mesmo na obra, é:

- (A) o armazenamento dos materiais componentes do concreto deve ser feito em locais ou recipientes apropriados, de modo a impedir, sempre que possível, a contaminação por elementos indesejáveis;
- (B) os agregados devem ser dosados em volume, com desvio máximo, em valor absoluto, de 3% do valor nominal do recipiente;
- (C) os componentes sólidos são colocados no caminhão betoneira, na sua totalidade com parte da água, que é completada na obra imediatamente antes da mistura final e descarga;
- (D) o concreto é solicitado especificando-se o consumo de agregado por m³ de concreto, a dimensão (diâmetro) característica do agregado graúdo e o abatimento (slump) do concreto fresco no momento da entrega;
- (E) as temperaturas ambientes limites para lançamento do concreto são 0°C e 52°C. Fora desses limites devem ser tomados cuidados especiais.



41 - A norma brasileira NBR6122 dispõe sobre projeto e execução de fundações. A alternativa que estabelece a relação correta entre o elemento de fundação e sua definição é:

- (A) bloco é um elemento de fundação superficial de concreto, no qual as tensões de tração são resistidas pelo concreto, sem necessidade de armadura;
- (B) sapata é um elemento de fundação superficial que abrange todos os pilares da obra;
- (C) tubulão é um elemento de fundação profunda de forma prismática, concretado na superfície e instalado por escavação interna, podendo ter base alargada ou não;
- (D) radier é um elemento de fundação profunda executado inteiramente por equipamentos ou ferramentas;
- (E) estaca escavada é um tipo de fundação profunda em que a própria estaca é introduzida no terreno por golpes de martelo.

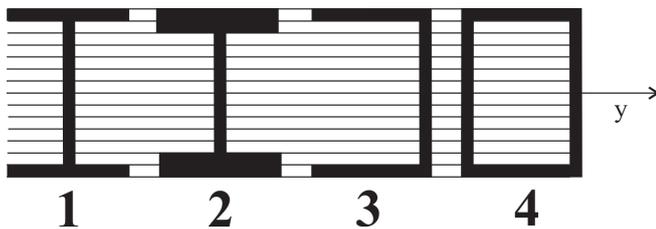
42 - Considere a fórmula de Terzaghi para cálculo de capacidade de carga de sapatas contínuas:

$$q_{rup} = c \cdot N_c + \gamma D \cdot N_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma B \cdot N_\gamma$$

Assinale a alternativa que é coerente com a fórmula acima:

- (A) o peso específico dos solos não afeta a capacidade de carga;
- (B) os fatores de capacidade de carga dependem dos valores de coesão e ângulo de atrito dos solos;
- (C) a profundidade de assentamento não afeta a capacidade de carga;
- (D) a elevação do nível do lençol freático pode causar reduções expressivas na capacidade de carga das areias;
- (E) em casos de solos argilosos submetidos a carregamentos rápidos, as dimensões da fundação são proporcionais à capacidade de carga.

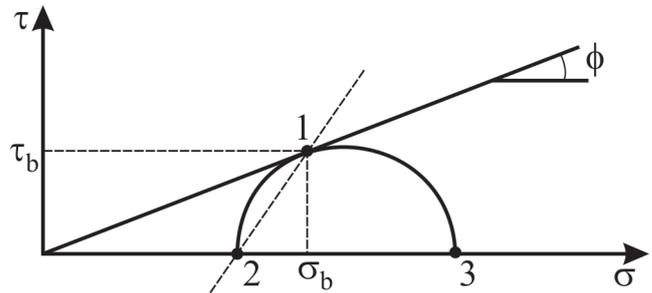
43 - A figura abaixo representa quatro seções transversais de perfis metálicos, com altura de 112mm e largura de 80mm. Seus momentos de inércia na direção y são respectivamente: I_1 , I_2 , I_3 e I_4 .



A alternativa que compara corretamente os momentos de inércia é:

- (A) $I_1 > I_2$;
- (B) $I_1 = I_3$;
- (C) $I_3 > I_2$;
- (D) $I_2 = I_4$;
- (E) $I_3 > I_4$;

44 - A figura abaixo representa o estado de tensões de um elemento de um material que obedece ao critério de resistência de Mohr-Coulomb e está sujeito a tensões cisalhantes nulas nos planos vertical e horizontal.



Analisando-se o estado de tensões desse elemento, conclui-se que:

- (A) o ponto 1 representa o estado de tensões de um dos planos principais;
- (B) a inclinação da reta que liga os pontos 1 e 2 é o ângulo de atrito efetivo;
- (C) σ_b representa a tensão normal atuante no plano de ruptura;
- (D) o centro do círculo de Mohr é seu pólo;
- (E) τ_b representa a tensão normal no plano principal menor.

45 - A norma brasileira NBR6122 – Projeto e execução de fundações, estabelece que:

- (A) quando são utilizadas vigas de equilíbrio, deve-se verificar o efeito da excentricidade na capacidade de carga das fundações;
- (B) no caso de fundações próximas, porém situadas em cotas diferentes, a fundação situada em cota mais alta deve ser executada em primeiro lugar;
- (C) as sondagens de reconhecimento à percussão são dispensáveis quando for realizado o controle de cravação das estacas;
- (D) uma sapata submetida a uma composição de forças que gerem momentos na fundação não pode ser considerada solicitada por carga excêntrica;
- (E) Obras de rebaixamento de lençol d'água devem ser projetadas levando em conta seus eventuais efeitos sobre construções existentes nas proximidades.

46 - Um elemento estrutural de seção circular com raio de 4,5cm e momento de inércia de 320cm⁴ está submetido a um momento de 20.000 kgf·cm. O valor aproximado da máxima tensão atuante na seção transversal, em kgf/cm², é:

- (A) 28,1
- (B) 1.422.222
- (C) 0,072
- (D) 281
- (E) 1.422



47 - Abaixo está representada a Lei de Hooke:

$$\varepsilon_z = [\sigma_x - \nu(\sigma_y + \sigma_z)]/E$$

$$\varepsilon_y = [\sigma_y - \nu(\sigma_x + \sigma_z)]/E$$

$$\varepsilon_x = [\sigma_x - \nu(\sigma_y + \sigma_z)]/E$$

Considere um elemento de concreto no corpo de uma barragem submetido a um estado plano de deformações com as seguintes tensões: $\sigma_x = 5\text{MPa}$ e $\sigma_z = 12\text{MPa}$. A direção y é paralela ao eixo longitudinal da barragem. Admita comportamento elástico do concreto e adote $E = 30\text{GPa}$; $\nu = 0,2$. O valor correto de σ_y , em MPa, é:

- (A) 7
- (B) 9,5
- (C) 17
- (D) 3,4
- (E) 0

48 - Analisando-se as afirmativas contidas nas opções abaixo, a respeito das propriedades e uso da madeira como material de construção, constata-se que:

- (A) é vedada a utilização de madeiras para fins estruturais;
- (B) as propriedades de resistência mecânica das madeiras maciças independem da direção analisada;
- (C) a madeira precisa estar seca para receber pintura ou envernização;
- (D) a secagem das madeiras reduz a sua resistência;
- (E) curvatura, nós, abaulamento e fendas são defeitos de secagem das madeiras.

49 - A alternativa que descreve corretamente um aspecto da utilização do concreto como material de construção é:

- (A) a resistência à compressão é proporcional à relação água/cimento;
- (B) o uso de concretos com baixos valores de abatimento do tronco de cone (*slump test*) minimiza falhas em peças com situação de concretagem difícil ou com grande quantidade de armadura;
- (C) a medição de agregados por volume permite melhor exatidão na dosagem;
- (D) o teor de umidade dos agregados não afeta a relação água/cimento;
- (E) concretos produzidos com elevadas relações água/cimento tendem a ser mais permeáveis.

50 - Analisando o projeto e execução de fundações profundas, conclui-se que:

- (A) a execução de estacas tipo Franki em áreas densamente construídas não é recomendável, pois pode causar danos em construções vizinhas devido às vibrações;
- (B) a carga admissível de um grupo de tubulões de base alargada deverá ser sempre superior à de uma sapata que envolva as bases alargadas e seja apoiada na mesma cota de apoio;
- (C) para a fixação da carga estrutural admissível de estacas tipo Franki, não pode ser adotado f_{ck} menor que 40MPa;
- (D) as fórmulas dinâmicas baseadas na nega de estacas cravadas devem ser utilizadas para determinação da capacidade de carga;
- (E) entre o término do alargamento da base de um tubulão e sua concretagem deve-se aguardar pelo menos 24h, para verificação da possibilidade de desmoronamentos.



INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Núcleo de Computação Eletrônica
Divisão de Concursos

Endereço: Av. Athos da Silveira Ramos, 274 - Ed. do CCMN, Bloco C e E
Ilha do Fundão - Cidade Universitária - Rio de Janeiro/RJ

Caixa Postal: 2324 - CEP 20010-974

Central de Atendimento: (21) 2598-3333

Informações: Dias úteis, de 8 h às 17 h (horário de Brasília)

Site: www.nce.ufrj.br/concursos

Email: concursoufrj09@nce.ufrj.br