

Engenheiro Civil

- Confira devidamente o material (CARTÃO DE RESPOSTAS e CADERNO DE QUESTÕES); se houver falha, solicite a substituição ao fiscal.
- Este caderno de questões está assim constituído:

| DISCIPLINAS | Nº QUESTÕES |
|---------------------------|-------------|
| Português | 10 |
| Legislação | 06 |
| Conhecimentos Gerais | 08 |
| Conhecimentos Específicos | 16 |

- Após conferir seus dados no cartão de respostas (NOME, Nº da INSCRIÇÃO e CARGO), e assine no local indicado.
- O CARTÃO DE RESPOSTAS é o único documento de correção, devendo ser preenchido com bastante atenção, à caneta esferográfica, azul ou preta, ponta grossa, marcando uma única alternativa em cada questão. Verifique no cartão de respostas as instruções para preenchimento. Não rasure, não amasse nem dobre o CARTÃO DE RESPOSTAS. É vedada a substituição do CARTÃO DE RESPOSTAS decorrente de erro cometido por candidato.
- Se o CARTÃO DE RESPOSTAS contiver maior número de alternativas e/ou de questões, preencha apenas as correspondentes à sua prova; as demais ficam em branco.
- Durante a realização da prova, não é permitida a comunicação entre candidatos nem a utilização de máquina calculadora e/ou similares, livros, anotações, régua de cálculo, impressos ou qualquer outro material de consulta.
- O tempo de duração da prova objetiva será de **até três horas**, incluído o tempo para preenchimento do Cartão de Respostas. O candidato somente poderá levar consigo seu caderno de provas após uma hora contada do efetivo início das provas. Ao candidato que sair antes de uma hora contada do efetivo início das provas, será permitido copiar seu cartão de respostas, para conferência com o gabarito oficial.
- Em todas as questões de legislação desta prova (se houver), serão consideradas as emendas e/ou alterações da legislação com entrada em vigor até a data do início das inscrições.
- Na prova de Português será exigida a norma ortográfica atualmente em vigor.
- Ao final dos trabalhos, **DEVOLVA** ao Fiscal da sala o CARTÃO DE RESPOSTAS devidamente preenchido e assinado.
- Ao final da prova objetiva, os três últimos candidatos de cada sala de prova deverão permanecer no recinto, a fim de acompanhar os fiscais até a coordenação para o lacre dos envelopes, quando, então, poderão retirar-se do local, simultaneamente, após concluído.

Direitos autorais reservados à Objetiva Concursos Ltda. Proibida a reprodução, ainda que parcial, sem autorização prévia.

Boa Prova!

Seriedade e ética: nós acreditamos nesses valores.

Nome do(a) Candidato(a)

Nº de inscrição

✂

Esta parte destacável serve para copiar as suas respostas, somente poderá ser destacada no ato da entrega do material na mesa do fiscal.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|
| 01 | <input type="checkbox"/> | 02 | <input type="checkbox"/> | 03 | <input type="checkbox"/> | 04 | <input type="checkbox"/> | 05 | <input type="checkbox"/> | 06 | <input type="checkbox"/> | 07 | <input type="checkbox"/> | 08 | <input type="checkbox"/> | 09 | <input type="checkbox"/> | 10 | <input type="checkbox"/> |
| 11 | <input type="checkbox"/> | 12 | <input type="checkbox"/> | 13 | <input type="checkbox"/> | 14 | <input type="checkbox"/> | 15 | <input type="checkbox"/> | 16 | <input type="checkbox"/> | 17 | <input type="checkbox"/> | 18 | <input type="checkbox"/> | 19 | <input type="checkbox"/> | 20 | <input type="checkbox"/> |
| 21 | <input type="checkbox"/> | 22 | <input type="checkbox"/> | 23 | <input type="checkbox"/> | 24 | <input type="checkbox"/> | 25 | <input type="checkbox"/> | 26 | <input type="checkbox"/> | 27 | <input type="checkbox"/> | 28 | <input type="checkbox"/> | 29 | <input type="checkbox"/> | 30 | <input type="checkbox"/> |
| 31 | <input type="checkbox"/> | 32 | <input type="checkbox"/> | 33 | <input type="checkbox"/> | 34 | <input type="checkbox"/> | 35 | <input type="checkbox"/> | 36 | <input type="checkbox"/> | 37 | <input type="checkbox"/> | 38 | <input type="checkbox"/> | 39 | <input type="checkbox"/> | 40 | <input type="checkbox"/> |

Seriedade e ética: nós acreditamos nesses valores.

PORTUGUÊS

Criminosos reincidentes têm cérebros diferentes do normal, aponta estudo

Pesquisadores apontam algumas _____ nos cérebros e no comportamento de criminosos reincidentes. Segundo eles, esses indivíduos carregam as atitudes antissociais desde a infância ou a adolescência.

De acordo com os cientistas, adultos com um histórico longo de infrações apresentam diferenças estruturais no cérebro quando comparados com criminosos que só transgrediram a lei na adolescência ou com pessoas que jamais cometeram atos ilícitos. No entanto, pontuam os pesquisadores, é importante lembrar que nem sempre uma criança com comportamento antissocial se tornará um criminoso. O estudo apenas reitera a necessidade de ajudar os jovens que apresentam problemas comportamentais.

A pesquisa, feita com base em dados de 672 neozelandeses, coletou informações comportamentais dos indivíduos dos seus 7 aos 26 anos. Além disso, quando atingiam a idade de 45 anos, os cérebros dos participantes do estudo foram escaneados.

Assim, do total de pessoas analisadas, 441 apresentaram sinais pouco significativos de comportamento atípico, 151 eram antissociais somente quando jovens, e somente 80 adotaram um modo de vida antissocial desde a infância até a vida adulta. Este último grupo foi o que apresentou maiores níveis de doenças mentais, uso de drogas e maior violência do que os outros dois, até mesmo mais do que os adolescentes transgressores.

Os cientistas observaram, em seus cérebros, uma diminuição na área superficial em diversas partes do sistema nervoso central. Além disso, eles possuíam menos matéria cinzenta nas porções do cérebro ligadas à regulação de emoções e motivações e ao controle do comportamento.

Por enquanto, não é possível _____ se essas mudanças se devem a fatores genéticos ou ambientais. De qualquer forma, os estudiosos afirmam que detectar esse tipo de atitude antissocial e auxiliar o jovem a retomar sua saúde mental pode ser uma forma futura de ajudar a _____ comportamentos indesejados.

(Site: Abril - adaptado.)

1) Assinalar a alternativa que preenche as lacunas do texto CORRETAMENTE:

- a) peculiaridades | precisar | prevenir
- b) peculiaridades | precisar | prevenir
- c) peculiaridades | precisar | prevenir
- d) peculiaridades | precisar | prevenir

2) Em conformidade com o texto, assinalar a alternativa CORRETA:

- a) Adultos com um histórico de infrações apresentam estruturas cerebrais semelhantes às estruturas cerebrais dos indivíduos que desrespeitaram a lei uma única vez.
- b) Indivíduos que adotaram um modo de vida antissocial da infância até a vida adulta, segundo os cientistas, apresentam menores níveis de doenças mentais.
- c) Os cientistas observaram que indivíduos com um modo de vida antissocial da infância até a vida adulta possuíam, em seus cérebros, uma redução na área superficial em variadas partes do sistema nervoso central.
- d) Indivíduos com modo de vida antissocial durante a velhice, de acordo com o estudo, possuíam menor massa cinzenta nas áreas cerebrais ligadas às emoções.

3) Assinalar a alternativa que preenche a lacuna abaixo CORRETAMENTE:

O adjetivo pátrio “neozelandês” indica aquele que é natural ou habitante do(a) _____.

- a) Nepal
- b) Nigéria
- c) Noruega
- d) Nova Zelândia

4) Considerando-se a colocação pronominal, marcar C para as sentenças Certas, E para as Erradas e, após, assinalar a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- () Me sentei entre meu pai e minha mãe na formatura.
- () Você que não me entregou a certidão, assine esse outro documento.
- () Certamente vejo-me mais jovem.

- a) E - C - E.
- b) E - E - C.
- c) C - C - E.
- d) C - C - C.

5) Em relação à ocorrência de crase, assinalar a alternativa CORRETA:

- a) Não havia motivos para mentir à ela.
- b) Naquele momento, referi-me à diretora.
- c) Eu conheço muito à empresa.
- d) Isso cheirava à perfume francês.

6) Sobre o uso dos porquês, analisar os itens abaixo:

- I. Apenas algumas pessoas sabiam o porquê de sua saída tão repentina.
- II. Dois meses depois e ninguém sabia responder por que ele não voltou às aulas.

- a) Os itens I e II estão incorretos.
- b) Somente o item I está correto.
- c) Somente o item II está correto.
- d) Os itens I e II estão corretos.

7) Assinalar a alternativa que preenche a lacuna abaixo CORRETAMENTE:

Naquele dia da estreia do filme, só conseguiu ingresso para a _____ das vinte horas.

- a) sessão
- b) seção
- c) cessão
- d) secção

8) Em relação à regência verbal, assinalar a alternativa CORRETA:

- a) Simpatizei com a vendedora.
- b) Tal ação implicará em sua demissão.
- c) Prefiro café do que chá.
- d) O técnico chamou aos jogadores.

9) Quanto ao uso das vírgulas, assinalar a alternativa CORRETA:

- a) O homem, que é um ser racional tem péssima atitude.
- b) Todos os empregados demitidos, serão indenizados.
- c) Houve, porém, um inconveniente sério.
- d) Não haverá aula amanhã, ou melhor depois de amanhã.

10) Em “Tenham calma, pois todos serão vacinados.”, a palavra sublinhada expressa ideia de:

- a) Conclusão.
- b) Explicação.
- c) Finalidade.
- d) Tempo.

LEGISLAÇÃO

11) Considerando-se a Constituição Federal, assinalar a alternativa que preenche as lacunas abaixo CORRETAMENTE:

_____ ser estabelecidos, por lei complementar do respectivo ente federativo, idade e tempo de contribuição diferenciados para aposentadoria de servidores cujas atividades sejam exercidas com efetiva exposição a agentes físicos prejudiciais à saúde ou associação desses agentes, _____ a caracterização por categoria profissional ou ocupação.

- a) Poderão | vedada
- b) Não poderão | facultada
- c) Poderão | facultada
- d) Não poderão | vedada

12) De acordo com a Constituição Federal, sobre os direitos e deveres individuais e coletivos, assinalar a alternativa CORRETA:

- a) Ninguém será processado nem sentenciado senão pela autoridade competente.
- b) Será concedida extradição de estrangeiro por crime político ou de opinião.
- c) São admissíveis, no processo, as provas obtidas por meios ilícitos.
- d) Todos serão considerados culpados até o trânsito em julgado de sentença penal condenatória.

13) Em conformidade com a Lei Orgânica do Município, é vedado ao Município, entre outros:

- I. Estabelecer cultos religiosos ou igrejas, subvencioná-los, embaraçar-lhes o funcionamento ou manter com eles ou seus representantes relações de dependência ou aliança, ressalvada, na forma da lei municipal, a colaboração de interesse público.
- II. Dar fé aos documentos públicos.
- III. Criar distinções entre brasileiros ou preferências entre si.

Estão CORRETOS:

- a) Somente os itens I e II.
- b) Somente os itens I e III.
- c) Somente os itens II e III.
- d) Todos os itens.

14) Em conformidade com a Lei Orgânica do Município, assinalar a alternativa que preenche a lacuna abaixo CORRETAMENTE:

Ao Município é _____ conveniar, com a União ou com o Estado, a prestação de serviços públicos de sua competência privativa, quando lhe faltarem recursos técnicos ou financeiros para a execução do serviço em padrões adequados ou quando houver interesse mútuo para a celebração do convênio.

- a) indispensável
- b) obrigatório
- c) facultado
- d) vedado

15) De acordo com a Lei Municipal nº 27/2006 - Regime Jurídico dos Servidores Públicos do Município, sobre o estágio probatório, assinalar a alternativa que preenche a lacuna abaixo CORRETAMENTE:

O estágio probatório será concluído quando ocorrer o cumprimento do prazo, ininterrupto ou não, de ____ anos de efetivo exercício do cargo.

- a) dois
- b) três
- c) quatro
- d) cinco

16) De acordo com a Lei Municipal nº 27/2006 - Regime Jurídico dos Servidores Públicos do Município, sobre os cargos públicos, analisar a sentença abaixo:

Os cargos públicos, acessíveis a todos os brasileiros natos, naturalizados ou que preencham os requisitos estabelecidos em lei, são criados por lei, com denominação própria e vencimento pago pelos cofres públicos, para provimento em caráter efetivo ou em comissão (1ª parte). A revisão geral do vencimento básico e a reposição em decorrência de alteração do poder aquisitivo da moeda far-se-á sempre em datas diferentes, com distinção de índices entre os servidores públicos (2ª parte).

A sentença está:

- a) Totalmente correta.
- b) Correta somente em sua 1ª parte.
- c) Correta somente em sua 2ª parte.
- d) Totalmente incorreta.

CONHECIMENTOS GERAIS

17) Em 2020, o Brasil registrou cerca de 1 milhão de casos de _____, doença transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*. No mesmo ano, o Pará registrou 1.846 casos da doença, o que representa uma queda de mais de 17% em comparação aos números registrados em 2019. A mudança de comportamento da população é um importante aliado para reduzir, cada vez mais, os casos da doença.

(Site: AgênciaPará - adaptado.)

Assinalar a alternativa que preenche a lacuna da notícia acima CORRETAMENTE:

- a) dengue
- b) aids
- c) hepatite
- d) tétano

18) Incra cadastra famílias para desocupar terra indígena no MA. Para o superintendente regional do Incra, há área disponível para realocar as famílias que se cadastraram.

(Site: AgenciaBrasil - adaptado.)

Sobre o Incra, assinalar a alternativa INCORRETA:

- a) Incra é a sigla do Instituto Nacional de Comércio e Retomada Agrária.
- b) A missão prioritária do Incra é executar a reforma agrária e realizar o ordenamento fundiário nacional.
- c) O Incra visa contribuir para o desenvolvimento rural sustentável.
- d) Promove a democratização do acesso à terra por meio da criação e implantação de assentamentos rurais e da regularização fundiária de terras públicas.

19) Algumas das maiores *exchanges* de *bitcoins* brasileiras tiveram aumento no número de clientes no mês de março, o ápice – até aqui – da queda generalizada causada pela progressão global e no Brasil da pandemia do novo coronavírus.

(Site: Globo - adaptado.)

Em relação às criptomoedas, analisar os itens abaixo:

- I. São moedas digitais centralizadas, ou seja, existe um único órgão responsável por controlar, intermediar e autorizar emissões de moedas, transferências e outras operações.
- II. São criadas em uma rede *blockchain*, um sistema que permite o envio e o recebimento de alguns tipos de informação pela internet.

- a) Os itens I e II estão corretos.
- b) Somente o item I está correto.
- c) Somente o item II está correto.
- d) Os itens I e II estão incorretos.

20) Assinalar a alternativa que apresenta um exemplo de *hardware* e dois exemplos de *software*, respectivamente:

- a) Placa de vídeo, *mouse* e *spyware*.
- b) Teclado, monitor e *webcam*.
- c) *Webcam*, *malware* e Windows 10.
- d) Antivírus, processador e *firmware*.

21) De acordo com as funcionalidades do Word 2010, em relação às teclas de atalho, analisar os itens abaixo:

- I. O atalho Ctrl + X pode ser utilizado para recortar o conteúdo selecionado para a área de transferência.
- II. O atalho Ctrl + V pode ser utilizado para colar o conteúdo da área de transferência.
- III. O atalho Ctrl + N pode ser utilizado para copiar o conteúdo selecionado para a área de transferência.

Estão CORRETOS:

- a) Somente os itens I e II.
- b) Somente os itens I e III.
- c) Somente os itens II e III.
- d) Todos os itens.

22) Em conformidade com a Cartilha de Segurança para Internet, a fim de prevenir os riscos que as janelas *pop-ups* podem representar, é possível:

- I. Configurar o navegador *web* para, por padrão, bloquear janelas de *pop-up*.
- II. Criar uma lista de exceções, contendo apenas *sites* conhecidos e confiáveis e aonde forem realmente necessárias.

- a) Os itens I e II estão corretos.
- b) Somente o item I está correto.
- c) Somente o item II está correto.
- d) Os itens I e II estão incorretos.

23) Considerando-se os números de 1 a 100, qual a probabilidade de que, ao escolhermos um desses números aleatoriamente, ele seja um múltiplo de 9?

- a) 9%
- b) 10%
- c) 11%
- d) 12%

24) Em uma conferência, estavam presentes 1.300 pessoas. Sabe-se que 20% das pessoas presentes eram profissionais que trabalham na área da saúde. Dentre os profissionais da saúde, 40% são Enfermeiros. Sendo assim, ao todo, quantos Enfermeiros estavam presentes nessa conferência?

- a) 104
- b) 106
- c) 108
- d) 110

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

25) De acordo com a Lei nº 10.257/2001, sobre o estudo de impacto de vizinhança (EIV), analisar os itens abaixo:

- I. Dar-se-á publicidade aos documentos integrantes do EIV, que ficarão disponíveis para consulta, no órgão competente do Poder Público municipal, por qualquer interessado.
- II. A elaboração do EIV substitui a elaboração e a aprovação de estudo prévio de impacto ambiental (EIA).

- a) Os itens I e II estão corretos.
b) Somente o item I está correto.
c) Somente o item II está correto.
d) Os itens I e II estão incorretos.
-

26) De acordo com a Lei Municipal nº 48/2013 - Código de Obras do Município, sobre os elevadores e as escadas rolantes, marcar C para as afirmativas Certas, E para as Erradas e, após, assinalar a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- () Nas edificações com altura superior a 23 metros haverá pelo menos dois elevadores de passageiros.
() A exigência de elevadores dispensa a de escadas.

- a) C - C.
b) C - E.
c) E - C.
d) E - E.
-

27) De acordo com a Lei Municipal nº 48/2013 - Código de Obras do Município, sobre as convenções de cores que devem ser observadas no caso de projetos de reforma, modificação, acréscimo ou reconstrução, numerar a 2ª coluna de acordo com a 1ª e, após, assinalar a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- (1) Cor preta.
(2) Cor amarela.
(3) Cor vermelha.
(4) Cor verde.

- () Para as partes existentes e a conservar.
() Para as partes novas e acrescidas.
() Para as partes a serem regularizadas.
() Para as partes a serem demolidas.

- a) 1 - 3 - 4 - 2.
b) 2 - 1 - 3 - 4.
c) 3 - 2 - 1 - 4.
d) 4 - 2 - 1 - 3.
-

28) Em conformidade com a Lei Municipal nº 49/2013 - Código de Posturas do Município, sobre as multas, assinalar a alternativa CORRETA:

- a) O pagamento da multa exime o infrator de reparar os danos causados e de cumprir outras penalidades previstas.
b) Nas reincidências, as multas terão desconto de até 25% do valor.
c) A multa não paga no prazo regulamentar será inscrita em dívida ativa.
d) Os infratores que estiverem em débito de multa não podem participar de licitação, mas podem celebrar contratos ou termos de qualquer natureza ou transacionar qualquer título com a Administração Municipal.
-

29) Em conformidade com o Código de Ética Profissional, sobre os deveres do profissional no exercício da profissão, marcar C para as afirmativas Certas, E para as Erradas e, após, assinalar a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- () Ante o ser humano e a seus valores, contribuir para a preservação da incolumidade pública.
() Ante a profissão, empenhar-se junto aos organismos profissionais para a consolidação da cidadania e da solidariedade profissional e da coibição das transgressões éticas.
() Nas relações com os clientes, empregadores e colaboradores, atuar com parcialidade e pessoalidade em atos arbitrais e periciais.

- a) E - C - C.
b) C - C - E.
c) E - E - E.
d) C - E - C.
-

30) De acordo com a NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, nos canteiros de obra, é obrigatória a existência de local adequado para refeições. O local para refeições deve ter, entre outros:

- I. Piso de madeira ou de outro material não lavável.
II. Assentos em número suficiente para atender aos usuários.
III. Depósito, com tampa, para detritos.

Estão CORRETOS:

- a) Somente os itens I e II.
b) Somente os itens I e III.
c) Somente os itens II e III.
d) Todos os itens.

31) De acordo com a NBR 9077: Saídas de emergência em edifícios, em relação às edificações classes X (edificações em que a propagação do fogo é fácil), Y (mediana resistência ao fogo) e Z (edificações em que a propagação do fogo é difícil), assinalar a alternativa que preenche as lacunas abaixo CORRETAMENTE:

Um prédio é classificado como de classe _____ quando tiver qualquer peça estrutural ou entrepiso combustível ou não resistente ao fogo e desprotegido. Qualquer edificação dotada de estrutura resistente ao fogo é classificada como de classe _____ se, em qualquer ponto da edificação, houver aberturas entre pavimentos, que permitam a fácil propagação vertical do incêndio, tais como escadas, vazios ornamentais ou não, dutos desprotegidos, e outros.

- a) X | Y
- b) Y | Z
- c) Z | X
- d) Z | Y

32) De acordo com a NBR 7190: Projeto de estruturas de madeira, as ações são as causas que provocam o aparecimento de esforços ou deformações nas estruturas. Elas podem ser:

- I. Ações permanentes, que ocorrem com valores constantes ou de pequena variação em torno de sua média, durante praticamente toda a vida da construção.
- II. Ações excepcionais, que têm duração extremamente curta e muito baixa probabilidade de ocorrência durante a vida da construção, mas que devem ser consideradas no projeto de determinadas estruturas.

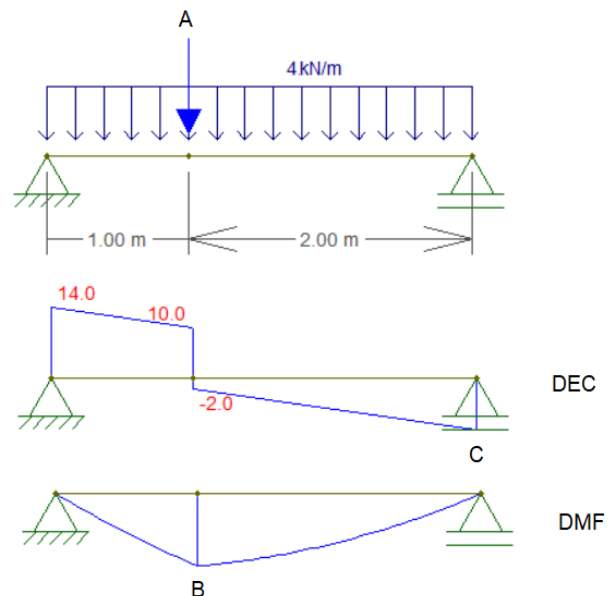
- a) Os itens I e II estão corretos.
- b) Somente o item I está correto.
- c) Somente o item II está correto.
- d) Os itens I e II estão incorretos.

33) De acordo com a NBR 12693: Sistemas de proteção por extintores de incêndio, sobre as classes de incêndio, numerar a 2ª coluna de acordo com a 1ª e, após, assinalar a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- (1) Classe A.
 - (2) Classe B.
 - (3) Classe C.
- () Fogo em materiais, equipamentos e instalações elétricas energizadas.
 - () Fogo em materiais combustíveis sólidos, que queimam em superfície e profundidade através do processo de pirólise, deixando resíduos.
 - () Fogo em combustíveis sólidos que se liquefazem por ação do calor, como graxas, substâncias líquidas que evaporam e gases inflamáveis, que queimam somente em superfície, podendo ou não deixar resíduos.

- a) 1 - 2 - 3.
- b) 2 - 1 - 3.
- c) 2 - 3 - 1.
- d) 3 - 1 - 2.

34) A figura abaixo é referente a uma viga biapoiada e a seus respectivos diagramas de momento fletor (DMF) e diagrama de esforço cortante (DEC), em kNm e kN, respectivamente:



Os valores de A, B e C são, respectivamente:

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

35) A respeito das instalações prediais de esgoto e águas pluviais, assinalar a alternativa que preenche as lacunas abaixo CORRETAMENTE:

Os diâmetros mínimos dos ramais de descarga estão fixados em tabela, e a declividade mínima nos trechos horizontais é de 2%, se o diâmetro nominal for igual ou menor que ____ mm, e 1%, se os diâmetros forem iguais ou maiores que _____. O comprimento máximo dos subcoletores será de ____ metros, espaçando-se caixas ou peças de inspeção para permitir desobstruções. O diâmetro mínimo do subcoletor e do coletor predial será de ____ mm.

- a) 100 | 75 | 15 | 100
- b) 75 | 100 | 25 | 100
- c) 100 | 75 | 25 | 150
- d) 75 | 100 | 15 | 100

36) O *radier* é um tipo de fundação comumente usada em construções leves, como no caso do *steel frame*. A expressão *radier* pode ser usada quando uma fundação superficial associada recebe todos os pilares da obra (*radier* geral) ou quando recebe apenas parte dos pilares da obra (*radier* parcial). Com relação a esse tipo de fundação, analisar os itens abaixo:

- I. O *radier* pode ser usado quando as áreas das sapatas se aproximam umas das outras ou mesmo se interpenetram (em consequência de cargas elevadas nos pilares e/ou de tensões de trabalho baixas).
- II. Quando a área total das sapatas for maior que 1/3 da área da construção, deve-se adotar o *radier*.
- III. Quando o *radier* é adotado como rígido, as pressões de contato são determinadas somente a partir da resultante do carregamento.
- IV. O cálculo pela área de influência dos pilares é geralmente aplicado em *radiers* de rigidez relativa média.

Estão CORRETOS:

- a) Somente os itens I e II.
- b) Somente os itens II e IV.
- c) Somente os itens I, III e IV.
- d) Todos os itens.

37) Com relação ao concreto e ao fenômeno da carbonatação, assinalar a alternativa INCORRETA:

- a) A carbonatação é um fenômeno químico que se produz na superfície do concreto e prossegue durante anos. Ao longo desta reação, o hidróxido de cálcio (Ca(OH)_2) combina-se com o gás carbônico do ar atmosférico (CO_2), na razão de 0,03 a 0,05% em volume, para formar o carbonato de cálcio (CaCO_3), insolúvel em água, que se deposita nos poros do concreto, fechando-os.
- b) A carbonatação depende, em primeiro lugar, do estado da pasta de cimento endurecida. A disposição dos poros e a quantidade de água retida são determinantes principais, e as duas influenciam a penetração do ar.
- c) A frente de carbonatação é constituída por uma superfície irregular, separando a zona carbonatada e a zona não carbonatada.
- d) A profundidade de carbonatação varia de um ponto para outro, de acordo com a permeabilidade do concreto, e é uma variável não transiente. A profundidade de carbonatação é calculada em função da idade do concreto e do coeficiente de carbonatação.

38) Uma barra de 4,0m de comprimento está engastada em uma extremidade e livre na outra extremidade. A barra possui um único torque aplicado, e sua seção transversal é circular maciça, de diâmetro 100mm. Sabendo que a tensão de torção máxima é 10MPa, o valor do torque atuante, em kNm, na extremidade livre da barra, é de, aproximadamente:

- a) 1,96
- b) 19,6
- c) 0,98
- d) 9,8

39) Quanto à resistência da madeira na presença de um nó vivo, são e seco, é CORRETO afirmar que:

- a) Não prejudica a resistência à compressão da madeira.
- b) Não prejudica a resistência à tração da madeira.
- c) Altera a resistência ao cisalhamento da madeira.
- d) Pouco prejudica a resistência à compressão da madeira.

40) No programa AutoCAD, há um comando que permite visualizar ou ocultar as espessuras das linhas definidas na criação de *layers* ou definidas na caixa de propriedades das entidades. Esse comando pode ser acessado digitando-se:

- a) /wt
- b) vesp
- c) oesp
- d) hwt