

ENGENHEIRO CIVIL

Escreva seu nome e número de inscrição de forma legível nos locais indicados:

Nome do(a) Candidato(a)

Nº de inscrição

Este caderno de questões está assim constituído:

DISCIPLINAS	Nº QUESTÕES
Matemática	10
Informática	05
Legislação, Conhecimentos Gerais e Específicos	25
Total de questões	40

INSTRUÇÕES:

- Confira devidamente o material (CARTÃO DE RESPOSTAS e CADERNO DE QUESTÕES); se houver falha, solicite a substituição ao fiscal.
- Após conferir seus dados no cartão de respostas (NOME, Nº da INSCRIÇÃO e CARGO), 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; evite usar borracha. 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 3 horas**.
- Ao final dos trabalhos, **DEVOLVA** ao Fiscal da sala, juntamente com o CARTÃO DE RESPOSTAS devidamente preenchido e assinado, o CADERNO DE QUESTÕES, tendo em vista a obrigatoriedade de arquivo no Município.
- A parte destacável no final desta capa, que serve para copiar as suas respostas, somente poderá ser destacada no ato da entrega do material na mesa do fiscal.
- 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.

✂..... (dobre e destaque esta parte para copiar suas respostas).....

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"/>

MATEMÁTICA

RASCUNHO

1) Dado o sistema linear abaixo, assinalar a alternativa que apresenta o resultado da operação $x + y - z$:

$$\begin{cases} 2x - 4y + z = 14 \\ x + 2y - z = -2 \\ 3x + 3y + 2z = -7 \end{cases}$$

- a) 3
 - b) 2
 - c) 1
 - d) 0
-

2) Em um quarto de hospital há 5 pessoas com idades distintas. Sabendo-se que o mais novo tem 5 anos e que a média de idade é de 8,4 anos, assinalar a alternativa que apresenta a maior idade possível que um paciente desse quarto pode ter:

- a) 18 anos.
 - b) 17 anos.
 - c) 15 anos.
 - d) 16 anos.
-

3) Karina fez uma compra no valor de R\$ 4.200,00, mas não quitou até a data do vencimento. Sabendo-se que a taxa de juros é de 2% ao mês sob regime de juros simples e que o pagamento foi realizado depois de 3 meses, é CORRETO afirmar que o valor do montante é:

- a) R\$ 252,00
 - b) R\$ 4.452,00
 - c) R\$ 4.462,00
 - d) R\$ 4.472,00
-

4) Em um campeonato de futebol, os times A e B fizeram juntos 112 pontos. Sabendo-se que a razão entre os pontos do time A e os pontos do time B é de 3 para 4, respectivamente, assinalar a alternativa que apresenta o número de pontos obtidos pelo time A:

- a) 48
- b) 52
- c) 58
- d) 64

5) Em determinado dia, a quantidade de vendas do livro A e do livro B em uma livraria é dada pela soma e pelo produto das raízes da função $f(x) = (x - 12)^2$, respectivamente. Deste modo, é CORRETO afirmar que o número de vendas do livro A e do livro B, respectivamente, são:

- a) 24 e 144.
- b) 24 e 48.
- c) 48 e 144.
- d) 48 e 72.

6) Um cone circular reto tem área lateral igual a $18\pi \text{ cm}^2$. Sabendo-se que o comprimento da circunferência da base é igual a $6\pi \text{ cm}$, é CORRETO afirmar que o volume desse cone é:

- a) $9\pi \text{ cm}^3$
- b) $27\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- c) $3\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$
- d) $9\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$

7) Em uma urna, há 10 bolas numeradas de 0 a 9. Se duas bolas forem retiradas separadamente, em sequência e sem reposição, qual é a probabilidade de a soma dos números das bolas ser ímpar?

- a) $\frac{5}{10}$
- b) $\frac{5}{9}$
- c) $\frac{2}{9}$
- d) $\frac{6}{10}$

8) Dada uma progressão aritmética de 5 números onde o primeiro número é 7 e o quinto número é 23, é possível afirmar que o 3º termo é:

- a) 13
- b) 14
- c) 15
- d) 16

9) Dada uma pirâmide com base quadrada cuja área é 36cm^2 e aresta lateral é $6\sqrt{3} \text{ cm}$, assinalar a alternativa que apresenta a medida da altura dessa pirâmide:

- a) $3\sqrt{3} \text{ cm}$
- b) $3\sqrt{10} \text{ cm}$
- c) $\sqrt{12} \text{ cm}$
- d) $2\sqrt{10} \text{ cm}$

10) Dados os pontos $P_1 = (2, -2)$ e $P_2 = (4, 1)$ pertencentes à reta r , assinalar a alternativa que apresenta a equação reduzida da reta r :

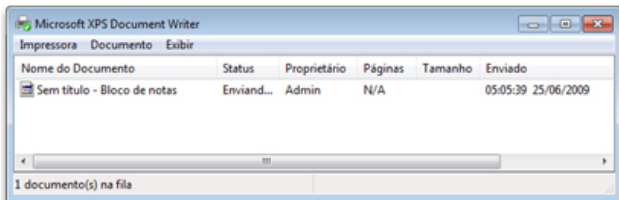
- a) $y = \frac{5}{2}x - 7$
- b) $y = \frac{1}{2}x - 3$
- c) $y = \frac{3}{2}x - 5$
- d) $y = \frac{3}{2}x - \frac{4}{2}$

RASCUNHO

INFORMÁTICA

Atenção! Para responder às questões de Informática, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considerar que os programas mencionados encontram-se na versão Português-BR e, em sua configuração padrão de instalação, possuem licença de uso, o mouse está configurado para destros, um clique ou duplo clique correspondem ao botão esquerdo do mouse e teclar corresponde à operação de pressionar uma tecla e, rapidamente, liberá-la, acionando-a apenas uma vez. Dessa forma, as teclas de atalho, os menus, os submenus, as barras, os ícones e os demais itens que compõem os programas abordados nesta prova encontram-se na configuração padrão, conforme exposto anteriormente.

11) Considerando-se o Windows 7 Professional, a imagem abaixo apresenta a fila de impressão dos documentos que estão aguardando para serem impressos:



Em relação à fila de impressão, analisar os itens abaixo:

- I - Na fila de impressão é possível exibir, pausar e cancelar a impressão, além de outras tarefas de gerenciamento.
- II - A fila de impressão mostra o que está sendo impresso e o que está aguardando para ser impresso. Ela também fornece informações úteis como o status da impressão, quem está imprimindo e o que e quantas páginas ainda faltam.

- 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.

12) Em relação aos softwares, marcar C para as afirmativas Certas, E para as Erradas e, após, assinalar a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- () Linux.
- () Microprocessador.
- () Internet Explorer.

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

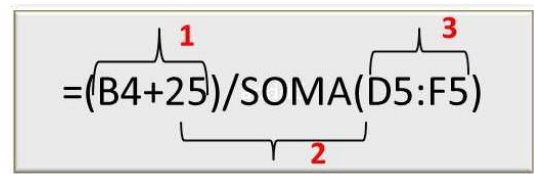
13) Em relação aos procedimentos que o usuário pode tentar se o Internet Explorer 11 sofrer falha, parar de funcionar ou ficar lento, analisar os itens abaixo:

- I - Instalar as atualizações mais recentes.
- II - Redefinir as configurações do Internet Explorer.
- III - Desativar complementos.

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 relação ao uso de parâmetros pelo Excel, numerar a 2ª coluna de acordo com a 1ª e, após, assinalar a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:



The image shows the Excel formula bar with the formula $= (B4+25)/SOMA(D5:F5)$. Three red brackets with numbers 1, 2, and 3 indicate the order of operations: 1 is above the first set of parentheses, 2 is below the second set of parentheses, and 3 is above the third set of parentheses.

- (1) Colchete 1.
- (2) Colchete 2.
- (3) Colchete 3.

- () É a segunda operação.
- () Será executado primeiro pelo Excel.
- () Conclui com a terceira operação.

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

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

O _____ é considerado um periférico de saída.

- a) monitor
- b) teclado
- c) mouse
- d) scanner

LEGISLAÇÃO, CONHECIMENTOS GERAIS E ESPECÍFICOS

Atenção! Em todas as questões de legislação desta prova, serão consideradas as leis e suas alterações até a data do início das inscrições deste concurso.

Conhecimentos Gerais

16) São ações relacionadas à sustentabilidade, EXCETO:

- a) Incentivo à produção e consumo de alimentos orgânicos, pois estes não agredem a natureza, além de serem benéficos à saúde dos seres humanos.
- b) Gestão controlada nas empresas para diminuir o custo de investimento em matéria-prima e desenvolvimento de produtos com grande procura no sistema comercial.
- c) Exploração dos recursos vegetais de florestas e matas de forma controlada, garantindo o replantio sempre que necessário.
- d) Uso de fontes de energia limpas e renováveis (eólica, geotérmica e hidráulica) para diminuir o consumo de combustíveis fósseis.

17) Considerando-se a cidadania, analisar a sentença abaixo:

A cidadania deve ser entendida como processo contínuo, uma construção coletiva, significando a concretização dos direitos humanos (1ª parte). Cidadania é a tomada de consciência de seus direitos, tendo como contrapartida a realização dos deveres. Isso implica o efetivo exercício dos direitos civis, políticos e socioeconômicos, bem como a participação e contribuição para o bem-estar da sociedade (2ª parte).

A sentença está:

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

Legislação e Conhecimentos Específicos

18) Segundo a Constituição Federal, a prevalência dos direitos humanos e o repúdio ao terrorismo e ao racismo constituem:

- a) Objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil.
- b) Direitos individuais e coletivos.
- c) Princípios seguidos pelo Brasil nas suas relações internacionais.
- d) Direitos sociais.

19) Segundo a Lei Orgânica do Município, compete ao Município, no exercício de sua autonomia, na sua auto-organização administrativa:

- I - Decretar suas leis, expedir decretos e atos administrativos relativos aos assuntos de seu peculiar interesse.
- II - Elaborar e executar o seu plano de desenvolvimento.
- III - Dispor sobre autorização, permissão e concessão de uso dos bens públicos municipais.

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.

20) Em conformidade com a Lei Municipal nº 005/10, a nomeação será feita:

- I - Em comissão, quando se tratar de cargo de carreira ou isolado.
- II - Em caráter efetivo, quando se tratar de cargo de chefia, direção ou assessoramento que, em virtude de lei, assim deva ser provido.

- 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.

21) Com base na Lei Municipal nº 005/10, analisar a sentença abaixo:

Os titulares de cargos públicos, de carreira ou isolados, bem como os comissionados, integrarão programas de valorização funcional e de recompensa remuneratória, por alcance de resultados (1ª parte). Carreira é o agrupamento de cargos de idêntica denominação, com o mesmo conjunto de competência e responsabilidades e de igual padrão de vencimentos (2ª parte).

A sentença está:

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

22) De acordo com o Código Administrativo do Município, considerando-se o que está disposto sobre os muros, cercas, passeios e limpeza dos lotes urbanos, marcar C para as afirmativas Certas, E para as Erradas e, após, assinalar a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- () Para a construção ou demolição de muros, será obrigatória a requisição de alinhamento ao órgão competente da Prefeitura. A obrigatoriedade de que trata o presente artigo não se aplica às pessoas jurídicas de direito público ou privado.
- () Todo terreno urbano, edificado ou não, com frente para o logradouro público, provido de meio-fio e pavimentação, deverá ser obrigatoriamente dotado de passeio e murado ou cercado em toda a extensão da testada.
- () Os passeios públicos são de responsabilidade exclusiva dos proprietários, possuidores do domínio útil ou a qualquer título, dos imóveis, no tocante à sua construção, restauração, conservação e limpeza, observando as normas e padrões fixados pela Prefeitura Municipal.

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

23) Com base no Código Administrativo do Município, assinalar a alternativa que preenche as lacunas abaixo CORRETAMENTE:

São _____ degraus ou rampas nos passeios à entrada de edificações, ou executar qualquer benfeitoria ou modificação que implique alteração de sua estrutura normal, sem prévia autorização, por escrito, da Prefeitura Municipal. É _____ preparar materiais para a construção de obra no passeio público, bem como executar qualquer tipo de obra para a implantação de infraestrutura ou serviço de utilidade pública sem a prévia autorização da Prefeitura.

- a) proibidos - proibido
- b) proibidos - permitido
- c) permitidos - permitido
- d) permitidos - proibido

24) Segundo o Código de Ética Profissional, no exercício da profissão, é uma conduta vedada ao profissional nas relações com os clientes, empregadores e colaboradores:

- a) Apresentar proposta de honorários respeitando tabelas de honorários mínimos aplicáveis.
- b) Impor ritmo de trabalho excessivo ou exercer pressão psicológica ou assédio moral sobre os colaboradores.
- c) Ter cuidado com as medidas de segurança e saúde do trabalho sob sua coordenação.
- d) Suspender serviços contratados de forma justificada e com prévia comunicação.

25) Assinalar a alternativa que preenche as lacunas abaixo CORRETAMENTE, conforme a NBR 6.118, que versa sobre projeto de estruturas de concreto:

A agressividade do meio ambiente está relacionada às ações físicas e químicas que atuam sobre as estruturas de concreto, _____ das ações mecânicas, das variações volumétricas de origem térmica, da retração hidráulica e de outras previstas no dimensionamento das estruturas. O risco de deterioração da estrutura varia de _____, já a agressividade, de _____.

- a) dependendo - insignificante a elevado - fraca a muito forte
- b) independentemente - fraco a muito forte - insignificante a elevada
- c) dependendo - fraco a muito forte - insignificante a elevada
- d) independentemente - insignificante a elevado - fraca a muito forte

26) De acordo com a NBR 7.198, sobre o projeto e execução de instalações prediais de água quente, analisar os itens abaixo:

- I - Quando alimentado por gravidade, o aquecedor de acumulação deve ter o seu nível superior acima do nível inferior da derivação no reservatório de água fria.
- II - Quando da instalação de aquecedor de acumulação, o ramal de alimentação de água fria deve ser executado de modo a não permitir o esvaziamento do aquecedor, a não ser pelo dreno.
- III - É vedado o caso de respiro coletivo.

Está(ão) CORRETO(S):

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

27) Sobre saídas de emergência em edifícios, de acordo com a NBR 9.077, analisar os itens abaixo:

- I - É vedado o uso de peças plásticas em fechaduras, espelhos, maçanetas, dobradiças e outros, em portas de rotas de saída.
- II - A colocação de fechaduras nas portas de acesso e descargas é permitida desde que seja possível a abertura pelo lado interno, sem necessidade de chave, admitindo-se que a abertura pelo lado externo seja feita apenas por meio de chave, dispensando-se maçanetas etc.
- III - Não é vedado o uso de peças plásticas em fechaduras, espelhos, maçanetas, dobradiças e outros, em portas de salas com capacidade acima de 50 pessoas.

Está(ão) CORRETO(S):

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

28) Conforme a NBR 9.050, que versa sobre a acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaços, mobiliário e equipamentos urbanos, rampa é a inclinação da superfície de piso, longitudinal ao sentido de caminhar. São consideradas rampas aquelas com declividade igual ou superior a:

- a) 3%
- b) 3,5%
- c) 5%
- d) 7,5%

29) A NBR 12.693, que versa sobre sistemas de proteção por extintores de incêndio, classifica o fogo segundo a sua natureza, em função do material combustível. Um fogo envolvendo materiais combustíveis sólidos, como madeiras, tecidos, papéis, borrachas, plásticos termoestáveis e outras fibras orgânicas, que queimam em superfície e profundidade, deixando resíduos, é denominado fogo classe:

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D

30) De acordo com a NBR 14.653, sobre avaliação de bens, assinalar a alternativa que preenche as lacunas abaixo CORRETAMENTE:

Benfeitoria _____ é aquela _____, sem aumentar o uso normal do bem.

- a) útil - indispensável para conservar o bem ou evitar a sua deterioração
- b) necessária - que visa deleite ou recreio
- c) voluptuária - indispensável para conservar o bem ou evitar a sua deterioração
- d) voluptuária - que visa deleite ou recreio

Em conformidade com o AutoCAD, responder às questões de nº 31 a nº 34.

31) Sobre a escrita de textos na área de trabalho através da opção Single Line Text, analisar os itens abaixo:

- I - É interessante, antes de entrar nessa opção, definir um estilo apropriado que especifique alguns parâmetros como, por exemplo, o tipo de fonte.
- II - Na configuração dos parâmetros do estilo de texto, em Text Style, a opção Upside Down permite ver as letras espelhadas.
- III - Na mesma janela Text Style, a opção Width Factor permite diminuir ou aumentar o comprimento normal de escrita do texto.

Está(ão) CORRETO(S):

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

32) A opção que realiza cotação em agrupamento paralelo é:

- a) Radius Dimension.
- b) Linear Dimension.
- c) Continue Dimension.
- d) Baseline Dimension.

33) Sobre o comando Plot, analisar os itens abaixo:

- I - Existe somente uma forma de acesso, que é através do menu suspenso, clicando em File e, depois, em Plot.
- II - Para imprimir somente o que parece no momento no monitor do computador, é utilizada a opção Window.
- III - A opção Extend serve para imprimir todo o desenho executado, independentemente dos limites.

Está(ão) CORRETO(S):

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

34) O comando que gera uma cópia simétrica do objeto é o:

- a) Array.
- b) Offset.
- c) Modify.
- d) Mirror.

35) O fenômeno conhecido como golpe de aríete é bastante indesejável às canalizações. Acerca das diversas medidas que podem ser adotadas para minimizar esse problema, analisar os itens abaixo:

- I - A construção de chaminés de equilíbrio ou tubos piezométricos pode ser adotada quando as condições topográficas forem favoráveis e as alturas geométricas pequenas.
- II - Instalações de câmaras de ar comprimido proporcionam o amortecimento dos golpes.
- III - O fechamento lento de válvulas ou registros não exerce nenhuma influência no golpe de aríete.

Está(ão) CORRETO(S):

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

36) Em relação às estruturas de concreto armado, marcar C para as afirmativas Certas, E para as Erradas e, após, assinalar a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- () Em pilares, os estribos exercem apenas função de auxílio construtivo, permitindo a colocação da armadura nas fôrmas na sua correta posição.
- () Um dos motivos pelos quais as vigas não devem ser superarmadas é porque nessa condição, caso atuem sobre a estrutura cargas maiores que as previstas em projeto, uma eventual ruptura poderia ocorrer sem aviso prévio.
- () No dimensionamento de pilares, a armadura longitudinal deve ter uma seção transversal variando de um mínimo de 0,8% da seção do pilar até um máximo de 60%.

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

37) Sob a perspectiva de SPERLING, assinalar a alternativa que preenche as lacunas abaixo CORRETAMENTE:

A introdução de matéria _____ em um corpo d'água resulta, indiretamente, no consumo de oxigênio dissolvido. Tal fato se deve aos processos de estabilização da matéria realizados pelas bactérias decompositoras, as quais utilizam o oxigênio disponível no meio líquido para a sua respiração. Assim, o _____ da concentração de oxigênio dissolvido tem diversas implicações ambientais, constituindo-se em um grave problema de poluição das águas.

- a) orgânica - decréscimo
- b) inorgânica - decréscimo
- c) inorgânica - acréscimo
- d) orgânica - acréscimo

38) Sobre a influência de alguns aspectos na permeabilidade dos solos, analisar os itens abaixo:

- I - Considerando a água como líquido de percolação, para um aumento na sua temperatura, ocorre uma diminuição da condutividade hidráulica do solo.
- II - O coeficiente de permeabilidade de um solo não saturado é menor do que de um solo totalmente saturado.
- III - A estrutura do solo e sua granulometria não exercem influência na condutividade hidráulica.

Está(ão) CORRETO(S):

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

39) Analisar os itens abaixo sobre os aditivos utilizados nas estruturas de concreto:

- I - O aditivo acelerador aumenta o tempo de início de pega.
- II - O aditivo retardador aumenta os tempos de início e fim de pega do concreto.
- III - Os aditivos plastificante e superplastificante aumentam o índice de consistência do concreto, mantida a quantidade de água de amassamento.
- IV - O incorporador de ar é um aditivo com moléculas polares semelhantes aos plastificantes, que se localizam na superfície ar-água, formando pequenas bolhas de ar que se repelem e, portanto, se mantêm no meio do líquido.

Estão CORRETOS:

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

40) Sobre as propriedades da madeira, analisar os itens abaixo:

- I - Na tração axial, as contrações transversais, decorrentes da solicitação, aproximam os feixes de fibras, reforçando, portanto, sua coesão e aderência mútua, exatamente ao contrário do que acontece na compressão axial, onde as tensões internas provocam o afastamento das fibras umas das outras, determinando a ruptura das mesmas por flambagem individual.
- II - Em serviço, a madeira, cuja estrutura fibrosa em feixes se presta exatamente para esforços de tração axial, normalmente rompe por tração pura.
- III - A ruptura da madeira por tração ocorre mais frequentemente sob cargas mais elevadas que sob compressão.

Está(ão) CORRETO(S):

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