



ESTADO DE SANTA CATARINA  
TRIBUNAL DE JUSTIÇA  
GABINETE DA 1ª VICE-PRESIDÊNCIA – SALA DAS COMISSÕES

## CADERNO DE PROVA

### CONCURSO: ENGENHEIRO CIVIL

#### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO

1. O candidato está recebendo, juntamente com este **caderno de provas**, o **cartão-resposta**, **único e insubstituível**. **Confira o seu nome**.
2. O cartão-resposta apresenta um campo em que o candidato **deve assinar**.
3. Este caderno de provas **contém 100 (cem) 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. O caderno de provas **será devolvido** ao fiscal, juntamente com o **cartão-resposta**.
5. 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.
6. Preencha o **cartão-resposta** na mesma seqüência das questões do caderno de prova (de n.º 1 à de n.º 100). A resposta deve ser assinalada conforme instruções contidas no **cartão-resposta**. A **rasura** implicará a **anulação da resposta**.
7. O candidato receberá uma grade de resposta para anotar o seu gabarito. **Leve-a consigo**.
8. A duração da prova é de 5 (cinco) 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**.
9. O gabarito e o caderno de prova serão divulgados no dia 28 de fevereiro, após as 16 (dezesesseis) horas, no **site** do Tribunal de Justiça **www.tj.sc.gov.br** e na **Sala das Comissões**, 11º andar. O resultado **NÃO** será fornecido por telefone.

FLORIANÓPOLIS, 27 de Fevereiro de 2011.

## LÍNGUA PORTUGUESA

**1ª Questão:** Assinale a alternativa que contém **erro** no segmento grifado:

- a) São tantas as razões por que desejo passar neste concurso que é difícil enumerá-las.
- b) Não perguntei nada, mesmo por que já sabia a resposta.
- c) Leia o folheto e saiba por que nosso camarão é o melhor da ilha.
- d) Não foi à aula porque não se sentia bem.
- e) Por que estudar? Eis a questão.

**2ª Questão:** Com respeito à ortografia, indique o período totalmente **correto**:

- a) As referências incluíam agir sempre de boa fé.
- b) O incremento de custos, a falta de qualificação da mão de obra, o fornecimento de matéria-prima, a falta de políticas urbanas sustentáveis e a geração de resíduos são desafios a serem enfrentados.
- c) “O inverno rigoroso faz decrescer a produtividade das telhas e dos tijolos”, diz enfaticamente o mestre de obras.
- d) O diretor presidente solicitou um levantamento planialtimétrico no prazo de seicentas horas.
- e) O bônus foi sugerido por uma comissão inter-institucional, a partir de um projeto do Comitê de História.

**3ª Questão:** Assinale a alternativa em que a classificação sintática apresentada entre colchetes **NÃO** corresponde ao segmento sublinhado:

- a) Sopesar os fatos é essencial na determinação do procedimento administrativo. [predicativo]
- b) A luta por melhorar a Justiça deve estar ligada a uma eficiente luta por uma boa informação. [adjunto adnominal]
- c) Bens públicos são aqueles pertencentes às pessoas jurídicas de direito público interno. [sujeito]
- d) Sanear o ato administrativo é suprir a irregularidade ou o vício existente. [objeto indireto]
- e) Os atos da Administração exigem procedimentos especiais e forma legal. [objeto direto]

**4ª Questão:** Indique a alternativa que **NÃO** apresenta vício de linguagem (barbarismo):

- a) Não seja tolo, rapaz!
- b) Ela, uma ilhoa, não acredita que nós vá embora da ilha pra sempre.
- c) A casa dele, sita na rua dos caramanchões, vem sendo atacada por cupins.
- d) Vamos estar devolvendo a dignidade para muitos cidadãos.
- e) Os artesãos avisaram que vão vim cedo para a praça.

**5ª Questão:** Analise as proposições sob o aspecto da regência verbal:

- I. Comunique aos candidatos de que as provas serão realizadas em outro local.
  - II. Fundação, pilares, lajes, vigas, caixas d'água, escadas em concreto armado devem obedecer às normas da ABNT.
  - III. Essa mudança de percepção dos riscos ambientais implica maior influência da participação popular nos projetos industriais.
  - IV. Esperamos que cheguem logo a nossas mãos os documentos visando a instruir o processo.
- a) Estão corretas somente as proposições II, III e IV.
  - b) Estão corretas somente as proposições I, II e III.
  - c) Estão corretas somente as proposições I, III e IV.
  - d) Estão corretas somente as proposições I, II e IV.
  - e) Todas as proposições estão corretas.

**6ª Questão:** Indique a frase em que a concordância verbal e nominal foi bem observada:

- a) Tem sido bem concorrida as reuniões de terça-feira.
- b) A obra tem seis pavimentos, sendo que no térreo estão localizados a portaria, as vias para pedestres e veículos e a central de gás.
- c) A maioria já atuava em escolas de aldeias, mas haviam jovens indígenas recém-egressos do ensino médio.
- d) Segue anexo os formulários solicitados por essa chefia.
- e) Para que o curso fosse aproveitado em sua capacidade máxima, a UFSC realizou a segunda e a terceira chamada e todas as vagas foram preenchidas.

**7ª Questão:** “Os governos não são apenas vorazes. Além de devorar uma fatia do bolo desproporcional ao valor dos seus serviços, o setor público ainda atrapalha a produção, mantendo impostos e contribuições de baixíssima qualidade: o Estado balofo e ineficiente se alimenta de tributos nocivos ao investimento, à criação de empregos, à inovação e à competitividade.” (O Estado de S. Paulo, 1.6.2010)

Analise a classe a que pertencem as palavras grifadas no texto e aponte a classificação **ERRADA**:

- a) governos – substantivo
- b) seus – pronome possessivo
- c) público – adjetivo
- d) baixíssima – advérbio
- e) alimenta – verbo

**8ª Questão:** Assinale a alternativa que apresenta **ERRO** gramatical:

- a) Certos redatores cobrem a língua portuguesa de estranhos vícios que desconcertam a todos os brasileiros, pois temos uma habilidade verbal impressionante, embora combatida sem sucesso por quem não sabe escrever.
- b) Essa moça é nossa colaboradora e crítica dedicada, nos enviando informações todos dias.
- c) O novo modelo mostra que os caminhões Scania, a anos apelidados de “rei da estrada”, não são reis apenas nas estradas.
- d) O limite de atuação do campo topográfico é aquele em que se pode desprezar o erro causado pela curvatura da Terra sem que aja prejuízo de precisão do levantamento topográfico.
- e) Os alunos devem apresentar declaração de pertencimento a uma comunidade não governamental, cujo o modelo se encontra na internet.

**9ª Questão:** Indique o período que **NÃO** apresenta erro de pontuação:

- a) Morte de florestas; chuvas ácidas, e animais marinhos cobertos por petróleo, são questões ambientais que teriam suficiente relevância para alarmar a população, e automaticamente, motivar encontros e discussões.
- b) Ao final, conclui o autor, que todos esses elementos apontados são faces de uma nova abordagem metodológica para a proteção do meio ambiente.
- c) Não é justo e razoável que o servidor tenha que despender recursos financeiros com o recolhimento das custas judiciais – que serão destinadas ao seu devedor – para obter o que lhe é devido e, depois, reclamar a restituição, se julgada procedente a sua pretensão.
- d) Outra providência muito recomendada, é evitar polarização entre os setores de planejamento e produção, privilegiando o trabalho em equipe, realizado de forma coordenada.
- e) Segundo Meirelles o ato administrativo – vinculado ou discricionário –, há que ser praticado com a observância formal e ideológica da lei.

**10ª Questão:** Analise as proposições quanto ao uso da crase:

- I. As máquinas de terraplenagem blindadas utilizadas pelo BOPE dão um ar de cinema no melhor estilo Tropa de Elite à estas máquinas já tão robustas e imponentes.
  - II. Estamos à sua disposição para sanar quaisquer dúvidas.
  - III. Entregou o memorial descritivo ao assistente do diretor exatamente a 1h30.
  - IV. A saída interestadual destinada às empresas de construção civil equipara-se, na legislação tributária catarinense, à saída a contribuinte do ICMS, aplicando-se, no caso, alíquota correspondente à localização da destinatária.
  - V. Quando se fala em acesso à cidadania, um dos direitos fundamentais é o de poder existir, que está ligado à questão da identidade e do território.
- a) Estão corretas somente as proposições II, IV e V.
  - b) Estão corretas somente as proposições II, III, IV e V.
  - c) Estão corretas somente as proposições I, II, IV e V.
  - d) Estão corretas somente as proposições I, II, III e IV.
  - e) Estão corretas somente as proposições I, III e V.

## CONHECIMENTOS GERAIS

### HISTORIA

**11ª Questão:** Após 1945, o conceito de Guerra Fria, no âmbito das relações internacionais, significa:

- a) A rivalidade entre os países que formavam os blocos rivais: Tríplice Aliança e Tríplice Entente.
- b) A aproximação dos Estados Unidos com Cuba, reatando relações com essa potência socialista, que desenvolvia uma política exterior anti-soviética.
- c) A rivalidade entre dois blocos antagônicos, liderados pelos EUA e URSS.
- d) A partilha do continente africano ocorrida no final do século XIX.
- e) A política interna desenvolvida por Gorbachev no início do século XX, visando renovar a administração e a economia da URSS.

**12ª Questão:** A ordem baixada pelo governador de Minas Gerais, visconde de Barbacena, para que se realizasse a Derrama, ou seja a cobrança dos tributos devidos à coroa portuguesa foi a causa imediata da:

- a) Revolta dos Alfaiates
- b) Revolta de Vila Rica
- c) Guerra dos Mascates
- d) Guerra do Contestado
- e) Inconfidência Mineira

**13ª Questão:** Sobre a Revolução Farroupilha, assinale a única alternativa que está **INCORRETA**:

- a) Os promotores dessa Revolução foram os estancieiros gaúchos que pretendiam separar-se politicamente do Brasil.
- b) Foi a mais longa guerra civil brasileira.
- c) Bento Gonçalves foi um dos líderes dessa revolta.
- d) Foi um movimento liderado pelas elites empobrecidas, extremamente organizado militarmente e voltado para a solução dos problemas das camadas mais pobres da população do Rio Grande do Sul, e norte do Uruguai e Argentina.
- e) Este movimento teve também causas econômicas: o principal produto da região, o charque, comercializado no mercado interno foi taxado de forma elevada, o que facilitou a concorrência do charque platino, privilegiado pelas baixas taxas alfandegárias.

**14ª Questão:** São características do modelo político do regime militar, implantado no Brasil logo após 1964, **EXCETO**:

- a) Fortalecimento do Executivo – Exercido por militares e aliados civis, o poder Executivo outorgou-se plenos poderes, cassando representantes do Legislativo e interferindo nas decisões do Judiciário.
- b) Controle da estrutura partidária, dos sindicatos e entidades classistas.
- c) Censura dos meios de comunicação
- d) Repressão política como prisões arbitrárias, atos institucionais, ação policial repressiva.
- e) Descentralização do poder – A participação dos estados e municípios na receita tributária nacional aumentou significativamente neste período, gerando lucratividade ao Estado.

**15ª Questão:** Os cinco anos do governo de \_\_\_\_\_ efetivaram a transição para a democracia. Ao final da sua gestão uma nova Constituição estava promulgada e realizou-se a primeira eleição direta para presidente da República desde 1960.

Na tentativa de equilibrar a economia interna foram postos em prática alguns planos, cuja principal característica era o combate à \_\_\_\_\_, entre eles, o Plano \_\_\_\_\_ que procedeu a troca de moeda do Brasil para o “Cruzado Novo.”

As palavras que completam o texto acima são, na sequência:

- a) Fernando Collor de Mello / invasão das multinacionais / Bresser
- b) José Sarney / alta inflacionária / Verão
- c) Ulysses Guimarães / corrupção financeira / Real
- d) Fernando Henrique Cardoso / ação do MST / Verão
- e) Luis Inácio Lula da Silva / fome / Fome Zero

## **GEOGRAFIA**

**16ª Questão:** Na última década do século XX a expansão do capitalismo chega a uma nova fase, em um ritmo acelerado, virtual, é o fenômeno da globalização, onde tudo está interligado.

Em 2009 a economia mundial estava mergulhada na pior crise econômica desde o fim da II Guerra Mundial, a Grande Recessão, iniciada nos Estados Unidos e que atingiu de cheio os países mais ricos do planeta, como o maior bloco econômico regional, a União Européia.

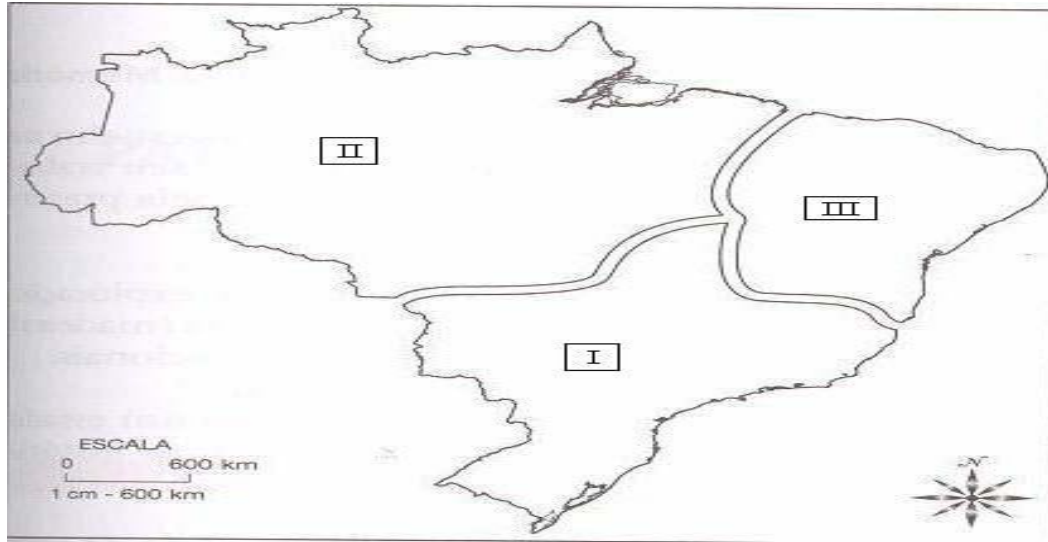
Sobre a União Européia assinale a única alternativa **INCORRETA**:

- a) A União Européia é o maior bloco econômico do planeta, com 27 países membros, que apresentam diferentes níveis de desenvolvimento sócio-econômico. O grande desafio da União Européia é reduzir estas diferenças.
- b) A crise econômica de 2009 atinge de cheio a Grécia, uma das economias mais frágeis do bloco. Uma série de fatores, como a junção de dívidas públicas elevadas e decréscimo do PIB (Produto Interno Bruto), levaram a Grécia à situação de crise e recessão econômica.
- c) A origem da União Européia remonta a 1951, quando seis países, que fundaram a Comunidade do Carvão e do Aço (CECA), em 1957 assinam o Tratado de Roma e passam a denominar Mercado Comum Europeu (MCE). Hoje, mudou de nome para União Européia, ampliou o número de integrantes, estendendo-se até aos países do Leste Europeu. Entre estes novos integrantes destaca-se a Turquia, que recentemente, aderiu ao bloco, pelo destaque da cidade de Istambul como importante rota comercial e marítima entre a Europa e o Oriente Médio.
- d) A União Européia representa o exemplo de maior integração regional pois, envolve não só uma livre circulação de mercadorias mas, também de pessoas e mão de obra; uma moeda única - o Euro; um banco central; uma política governamental e com a assinatura em 2009 do Tratado de Lisboa fortalece as instituições supranacionais do bloco.
- e) Portugal, Irlanda, Itália, Grécia e Espanha são os países da União Européia mais afetados pela crise econômica mundial, apelidados pejorativamente, de PIIGS.

**17ª Questão:** O Brasil, um país de dimensões continentais, apresenta grandes diferenças naturais e econômicas. Por isto, temos divisões do país em espaços geográficos regionais.

A mais conhecida é a divisão oficial do IBGE que baseia-se em critérios político-administrativos e divide o Brasil em cinco macrorregiões.

Outra maneira de regionalizar o espaço brasileiro é aquela que reconhece 3 grandes complexos regionais: a Amazônia, o Nordeste e o Centro-Sul.



Fonte: VESENTINI, J. W. *Brasil — Sociedade e espaço*.

Sobre as características do Complexo do Centro- Sul todas as alternativas estão corretas, **EXCETO**:

- a) O Centro-Sul concentra uma economia moderna, industrial e agrícola e a melhor estrutura de serviços. É a região mais populosa e a maior participação na produção de riquezas do país. Aí se localizam as duas cidades globais do país como, também a capital político-administrativa do Brasil.
- b) No Centro-Sul é onde encontramos os maiores contingentes de descendentes de imigrantes europeus como os italianos e alemães que foram responsáveis pela ocupação, povoamento e desenvolvimento de uma parte do território brasileiro. Especialmente, do Estado de Santa Catarina que faz parte integralmente, deste complexo.
- c) Embora o Centro-Sul apresente grandes diversidades sociais e espaciais em relação às outras duas regiões, os três complexos são interdependentes pois, participam de uma mesma economia nacional e da mesma vida cultural e política.
- d) Apesar de constituir uma grande área do território brasileiro com características marcantes, o Complexo do Centro-Sul é extremamente diversificado, com uma grande variedade de climas, solos, relevo, vegetação, grandes concentrações industriais em certas partes e uma economia tradicional e agrária em outras.
- e) O Centro-Sul foi a região que mais se desenvolveu pois, sempre constituiu o centro econômico e político do país, desde o período colonial brasileiro até os dias atuais.

**18ª Questão:** “BRASIL - UMA NAÇÃO SOBRE RODAS” - As prioridades públicas em relação aos meios de transportes causaram grande impacto geográfico e alto custo que se reflete no desenvolvimento do país (Marcelo Alberto da Cunha-Conhecimento Prático/Geografia- Editora: Escala Educacional - Edição 35ª - Pág. 36)

Sobre os meios de transportes utilizados no Brasil e suas consequências em nosso desenvolvimento, podemos destacar que:

- I. Uma rede de transportes ampla e organizada tem sido essencial para o desenvolvimento do país, o que explica o crescimento do PIB (Produto Interno Bruto ) brasileiro na última década.
- II. Nos últimos anos a atividade agropecuária tem aumentado muito e se expandindo para o centro-oeste e noroeste do país, distantes dos principais centros de consumo e dos principais portos. Isto tem provocado um acelerado desenvolvimento e fortes investimentos no modal de transporte ferroviário pois, os trens transportam maiores toneladas de cargas, em grandes distâncias.
- III. Mais da metade das cargas e 90% dos passageiros no Brasil são transportados por rodovias . Isto ocasiona uma elevação do preço dos produtos brasileiros tanto no mercado externo, como no mercado interno. É o custo-Brasil .
- IV. As ferrovias brasileiras foram construídas com o objetivo de ligar as áreas de produção aos portos de exportação por isto, elas apresentam um traçado periférico e não integram as regiões.
- V. Os principais produtos transportados são: café, açúcar, soja e minérios.

Estão **corretas** as proposições:

- a) I, III e IV.
- b) II, III e V.
- c) I, II e III.
- d) III, IV e V.
- e) Todas as proposições estão corretas.

**19ª Questão:** No processo de desenvolvimento industrial e econômico do Brasil podemos identificar várias fases ou períodos como os caracterizados abaixo, **EXCETO**:

- a) Após 1980, o Brasil torna-se um país fortemente industrializado. Isto se deve aos fortes investimentos estatais nas indústrias de base e nos setores de infraestrutura; aos investimentos estrangeiros nas indústrias de bens de consumo duráveis; e a existência de um grande mercado interno, representado pelo poder aquisitivo da população, aliado à valorização dos recursos humanos e uma melhor distribuição de renda entre a população economicamente ativa do país .
- b) Na década de 1970 o Brasil torna-se um forte atrativo para investimentos externos. As estatais se transformam em “gigantes” da economia, é a década do grande crescimento econômico, o “Milagre Brasileiro”.
- c) Na década de 1970 ocorrem os grandes projetos de engenharia no Brasil durante o governo militar, como a Transamazônica, a ponte Rio-Niterói, a usina de Itaipu, entre outros.
- d) No primeiro e segundo governo de Getúlio Vargas ocorre a estatização da economia brasileira com a instalação das indústrias de base, como a siderúrgica (Cia. Siderúrgica Nacional) e a criação da Petrobrás.
- e) A Segunda Revolução Industrial do Brasil ocorre no governo de Juscelino Kubitschek com a implantação do Plano de Metas. Tem início a internacionalização da economia brasileira com a forte participação das multinacionais no setor da indústria automobilística.

**20ª Questão:** “Moro num país tropical  
Abençoado por Deus...”  
(Jorge Bem Jor)

“Águas que tocam moinhos  
São as mesmas águas  
Que encharcam o chão”  
(Guilherme Arantes)

Os dois trechos das músicas nos levam a pensar pois, os desastres naturais que vem ocorrendo em nosso país retratam a nossa situação em relação aos problemas ambientais do planeta.

No Brasil chuvas torrenciais, inundações, deslizamentos de encostas nunca foram tão violentos, nem tão frequentes. Veja alguns exemplos:

2008 – Morro do Baú: Vale do Itajaí-SC

2010 – Angra dos Reis; Ilha Grande; Vale do Paraíba; Niterói –RJ

2010 – Pernambuco e Alagoas

2011 – Serras fluminenses.

Sobre os problemas ambientais e suas conseqüências em nosso país, podemos destacar que:

- I.** As grandes catástrofes naturais que ocorrem em nosso país são decorrentes da ação de agentes endógenos e exógenos responsáveis pela configuração do planeta. A ação antrópica nada tem a ver com estes fenômenos naturais como, por exemplo, os deslizamentos de encostas.
- II.** Os nossos maiores desastres naturais estão relacionados às nossas condições climáticas mas, essencialmente acontecem pela interferência humana como os grandes adensamentos populacionais, os aterros sanitários, os lixões, a ocupação desordenada das encostas,
- III.** das várzeas, a destruição das matas ciliares, a construção de hidrelétricas sem a manutenção adequada.
- IV.** Uma das causas das grandes enchentes e inundações que ocorrem no nosso país, tanto nas áreas urbanas como nas áreas rurais, estão estritamente relacionadas com a retirada das matas ciliares que ocasionam a erosão das margens e o assoreamento dos cursos d'águas.
- V.** Para evitar ou minimizar os desastres naturais no nosso país se faz necessário uma ação política e governamental para promover um desenvolvimento sustentável e racional, com o conhecimento da estrutura geológica e geomorfológica dos locais onde ocorrem a ocupação humana.
- VI.** As catástrofes naturais do nosso país são mais intensas porque elas ocorrem justamente nas áreas de rochas argilo-calcárias, cujos terrenos são resultantes de dobramentos modernos terciários, como é o caso das serras fluminenses e as encostas do Vale do Itajaí, em Santa Catarina.

Estão corretas somente as proposições:

- a) I, II, III e IV.
- b) III, IV e V.
- c) II, III e IV.
- d) I, II, IV e V.
- e) Todas as proposições estão corretas.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS EM DIREITO

**21ª Questão:** Entre as alternativas abaixo, assinale a que **NÃO** contém um dos Órgãos do Poder Judiciário de Santa Catarina:

- a) Os Tribunais do Júri
- b) O Conselho Estadual de Justiça
- c) Os Juízes de Paz
- d) A Justiça Militar
- e) Os Juizados Especiais

**22ª Questão:** Segundo determina a Constituição Estadual, a criação de uma autarquia depende:

- a) De lei complementar
- b) De autorização legislativa
- c) De decreto governamental
- d) De lei específica
- e) De decreto legislativo

**23ª Questão:** Na tomada de preços, quando a licitação for do tipo “melhor técnica” ou “técnica e preço”, o prazo mínimo até o recebimento das propostas ou realização do evento deve ser de:

- a) 45 (quarenta e cinco) dias
- b) 10 (dez) dias
- c) 05 (cinco) dias
- d) 60 (sessenta) dias
- e) 30 (trinta) dias

**24ª Questão:** Nos termos da lei de licitações, o orçamento detalhado do custo total da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados, integra:

- a) O projeto executivo
- b) O projeto básico
- c) O projeto estrutural
- d) O projeto global
- e) O projeto técnico

**25ª Questão:** Considerando as opções abaixo, na aquisição de bens pela Administração, para efeitos de desempate, a lei de licitações assegura preferência para:

- a) Os produzidos no país.
- b) Os produzidos por empresas que tenham capital com participação brasileira.
- c) Os produzidos no âmbito do MERCOSUL.
- d) Os produzidos fora do país, desde que estejam de acordo com nossas leis ambientais.
- e) Os produzidos no âmbito do MERCOSUL, desde que a empresa tenha capital com participação brasileira.

**26ª Questão:** O funcionário público que patrocina diretamente interesse privado perante a Administração Pública, valendo-se de sua qualidade de funcionário, sujeita-se às penas do crime de:

- a) Corrupção ativa
- b) Tráfico de influência
- c) Patrocínio infiel
- d) Favorecimento pessoal
- e) Advocacia administrativa

**27ª Questão:** Conforme o artigo 37 da Constituição Federal, a Administração Pública, em qualquer das suas esferas, deve obedecer a certos princípios. Nesse sentido, assinale a alternativa que contém 03 (três) destes princípios:

- a) legalidade, publicidade, impessoalidade.
- b) igualdade, soberania, eficácia.
- c) moralidade, pessoalidade, publicidade.
- d) eficácia, publicidade, igualdade.
- e) vinculação, responsabilidade, eficiência.

**28ª Questão:** Segundo a nossa Constituição Federal, o trabalho é considerado:

- a) um direito preferencial
- b) um direito coletivo
- c) um direito difuso
- d) um direito social
- e) um direito transindividual

**29ª Questão:** De acordo com os expressos termos da nossa Constituição Federal, a propriedade deve atender:

- a) a sua função coletiva
- b) a sua função social
- c) a sua utilidade social
- d) a sua utilidade pública
- e) a sua finalidade pública

**30ª Questão:** Assinale a alternativa que contém um dos princípios que regem as relações internacionais da República Federativa do Brasil:

- a) soberania
- b) pluralismo político
- c) concessão de asilo político
- d) garantia do desenvolvimento nacional
- e) construção de uma sociedade livre e justa

## **CONHECIMENTOS BÁSICOS EM INFORMÁTICA**

### **OBSERVAÇÕES:**

- 1) *A menos que seja explicitamente informado na questão, o termo “**clicar**” significa a operação de pressionar o botão esquerdo do mouse;*
- 2) *Para todos os programas e acessórios mencionados nas questões, considere a configuração padrão em português do Brasil, salvo se explicitamente mencionado o contrário.*

**ATENÇÃO:** As questões 31ª a 36ª referem-se ao aplicativo MS-Project versão 2007, em português, na sua configuração padrão, o qual será denominado apenas “Project”.

**31ª Questão:** Com relação aos recursos do Project, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa **CORRETA**:

- I. Ao ser inserida uma nova tarefa e preenchido seu nome, o Project automaticamente assume a duração de um dia para essa tarefa;
- II. Ao ser inserida uma nova tarefa, o Project automaticamente preenche o campo “Nomes dos recursos” com o valor “default”;
- III. O Project não permite informar uma data anterior à atual como data de início do projeto.
- IV. É possível informar a data de término do projeto, fazendo com que o Project faça a programação das tarefas de acordo com essa data limite.

- a) Somente as afirmativas I e IV estão corretas
- b) Todas as afirmativas estão corretas
- c) Somente as afirmativas II e III estão corretas
- d) Somente as afirmativas I e III estão corretas
- e) Somente as afirmativas II e IV estão corretas



**32ª Questão:** Considere que um usuário cria um novo projeto usando o calendário padrão do Project e especifica como data de início do projeto o dia 13/03/11, um domingo. Ao inserir a primeira tarefa desse projeto, o Project automaticamente assume a data de início dessa tarefa como sendo:

- a) A data de início do projeto (dia 13/03/11, domingo)
- b) A data de 01/01/07
- c) O dia útil seguinte à data de início do projeto (dia 14/03/11, segunda-feira)
- d) A data em que o Project foi instalado no computador
- e) Uma data em branco

**33ª Questão:** É um modo de exibição no Project que exibe informações sobre o projeto de duas formas: como planilha do lado esquerdo e como gráfico do lado direito. A parte da planilha exibe informações sobre as tarefas do projeto e a parte do gráfico exibe cada tarefa graficamente, onde o comprimento e a posição da barra na escala de tempo indicam quando a tarefa começa e termina. Estamos falando de:

- a) Gráfico de Gantt
- b) Diagrama de rede descritivo
- c) Planilha de tarefas
- d) Diagrama de relações
- e) Diagrama de rede analítico

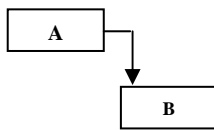
**34ª Questão:** Considere que um projeto possui três tarefas, conforme ilustra a imagem a seguir:

		Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
1		Estudar para concurso	75 dias	Seg 29/11/10	Sex 11/03/11	
2		Realizar prova	1 dia	Dom 13/03/11	Dom 13/03/11	1
3		Conferir gabarito	1 dia	Seg 14/03/11	Seg 14/03/11	2

O que acontece quando o usuário altera a data de início da tarefa 2 (“Realizar prova”) para o dia 15/03/11 (terça-feira)?

- a) A data de término da tarefa 1 passa a ser o dia 14/03/11 (segunda-feira)
- b) A data de início da tarefa 3 passa a ser o dia 16/03/11 (quarta-feira)
- c) A data de início da tarefa 1 passa a ser o dia 01/12/10 (quarta-feira)
- d) A duração da tarefa 1 passa a ser 77 dias
- e) As informações (duração, início e término) das tarefas 1 e 3 não sofrem qualquer modificação.

**35ª Questão:** O Project oferece diversas formas de vínculo entre tarefas. Na forma mais comum, ilustrada na imagem a seguir, a tarefa dependente (B) não pode começar até que a tarefa da qual ela depende (A) seja concluída. Estamos falando de um vínculo do tipo:



- a) Início-a-Início
- b) Início-a-Término
- c) Término-a-Início
- d) Término-a-Término
- e) Início-a-Dependência

**36ª Questão:** Com base na figura a seguir, que mostra parte de um projeto para construção de uma residência, assinale a alternativa **INCORRETA**:

		Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
1		<input type="checkbox"/> Construção	240 dias?	Seg 01/11/10	Sex 30/09/11	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Barraco/Estaqueamento/Locação	22 dias	Seg 01/11/10	Ter 30/11/10	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Tubulação Elétrica / Hidráulica - Fase 1	15 dias	Seg 29/11/10	Sex 17/12/10	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	Fossa e Aterro - Fase 1	10 dias	Seg 29/11/10	Sex 10/12/10	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	Fundação/Vigas/Baldrame	13 dias?	Qua 01/12/10	Sex 17/12/10	2
6	<input checked="" type="checkbox"/>	Laje Térreo	10 dias	Seg 20/12/10	Sex 31/12/10	5
7	<input checked="" type="checkbox"/>	Alvenaria Térreo	10 dias	Seg 03/01/11	Sex 14/01/11	6
8	<input checked="" type="checkbox"/>	Laje 1º piso	20 dias	Seg 17/01/11	Sex 11/02/11	7
9	<input checked="" type="checkbox"/>	Tubulação Elétrica / Hidráulica - Fase 2	10 dias	Seg 31/01/11	Sex 11/02/11	
10		Alvenaria 2º piso	17 dias	Qui 10/02/11	Sex 04/03/11	
11		Tubulação Elétrica / Hidráulica - Fase 3	10 dias	Seg 28/02/11	Sex 11/03/11	
12		Laje Cobertura	10 dias	Seg 07/03/11	Sex 18/03/11	10

- a) O ponto de interrogação na duração da etapa 5 (“Fundação/Vigas/Baldrame”) indica que essa é uma duração estimada para a tarefa.
- b) A tarefa 12 (“Laje Cobertura”) só pode ser iniciada quando a tarefa 10 (“Alvenaria 2ª piso”) tiver sido concluída.
- c) A tarefa 7 (“Alvenaria Térreo”) já foi concluída.
- d) A tarefa-resumo 1 (“Construção”) possui um ponto de interrogação na duração porque pelo menos uma de suas subtarefas também o possui.
- e) A tarefa 2 (“Barraco/Estaqueamento/Locação”) só pode ser concluída depois que a tarefa 5 (“Fundação/Vigas/Baldrame”) for iniciada.

**ATENÇÃO:** As questões 37ª a 40ª referem-se ao aplicativo AutoCAD versão 2007, em inglês, na sua configuração padrão, o qual será denominado apenas “AutoCAD”.

**37ª Questão:** No AutoCAD, um *template* é um arquivo de modelo que contém configurações pré-definidas, sendo possível utilizar os *templates* fornecidos pelo programa ou criar novos. A extensão padrão para um *template* é:

- a) dwt
- b) dwg
- c) tmp
- d) tpt
- e) eps

**38ª Questão:** Para salvar parte de um desenho existente como um novo arquivo de desenho no AutoCAD, pode-se utilizar o comando:

- a) BACKGROUND
- b) SCALE
- c) FILL
- d) WBLOCK
- e) DRAWTOFILE

**39ª Questão:** No AutoCAD, o comando para criar linhas ou curvas paralelas a um objeto existente é:

- a) PARTIALLOAD
- b) PLOT
- c) OFFSET
- d) COPYPATH
- e) COPYTOLAYER

**40ª Questão:** Com relação aos recursos de inserção de texto em um desenho do AutoCAD, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa **correta**:

- I. A partir da opção “Text” do menu “Draw” é possível inserir um texto com uma única linha (“Single Line”) ou com várias linhas (“Multiline”)
  - II. Por padrão, um texto é inserido com alinhamento à direita.
  - III. É possível rotacionar o texto, informando o ângulo de rotação desejado
  - IV. O AutoCAD não permite alterar um texto existente. Para obter esse efeito, é necessário excluir o objeto e incluir um novo.
- a) Somente as afirmativas I e III estão corretas
  - b) Somente as afirmativas II e IV estão corretas
  - c) Somente as afirmativas I e II estão corretas
  - d) Somente as afirmativas III e IV estão corretas
  - e) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas

**41ª Questão:** De acordo com os conceitos de segurança da informação, assinale a alternativa **INCORRETA** no que diz respeito às boas práticas durante a navegação na internet:

- a) Ao acessar sites de instituições bancárias e lojas virtuais, é recomendável verificar se o endereço começa com “https”, que indica uma conexão segura.
- b) É uma boa prática sempre digitar o endereço do site desejado no navegador ao invés de clicar em links recebidos por e-mail.
- c) É recomendável evitar o acesso a sites que, sob o pretexto de facilitar o acesso às informações, exigem a instalação de programas não solicitados e não autenticados.
- d) É recomendável evitar o acesso a sites que necessitam de informações confidenciais (instituições bancárias, por exemplo) em computadores de uso público, como os existentes nas *lan houses*.
- e) É uma boa prática fornecer informações pessoais como senhas e números de cartão de crédito em qualquer site da internet que solicitar, uma vez que somente sites reconhecidamente idôneos pedem esse tipo de informação.

**42ª Questão:** É um conceito que significa a transferência de dados de um computador local para um servidor na internet. Estamos falando de:

- a) Download
- b) Phishing
- c) Spyware
- d) Offload
- e) Upload

**43ª Questão:** Sobre a utilização de “favoritos” no Internet Explorer 8, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa **CORRETA**:

- I. Ao acessar um site, é possível salvá-lo como favorito pressionando simultaneamente as teclas “CTRL” e “D”
  - II. É possível a criação de pastas para organizar os favoritos
  - III. É possível exportar a lista de favoritos de um computador e depois importar essa lista em outro computador que utilize o Internet Explorer 8.
- a) Somente as afirmativas I e II estão corretas
  - b) Somente as afirmativas I e III estão corretas
  - c) Todas as afirmativas estão corretas
  - d) Somente as afirmativas II e III estão corretas
  - e) Todas as afirmativas estão incorretas

**44ª Questão:** Um usuário, utilizando o Windows Explorer, copia um arquivo chamado “prova.doc” da pasta “c:\documentos”. Em seguida, cola esse arquivo na pasta “c:\backup”. Assinale a alternativa **correta**:

- a) Qualquer alteração realizada no arquivo da pasta “c:\backup” será automaticamente replicada para o arquivo original da pasta “c:\documentos”.
- b) Após a operação de copiar-colar, é possível realizar alterações em qualquer um dos arquivos sem que isso provoque alterações no outro, uma vez que os arquivos se tornam independentes.
- c) Ao colar o arquivo na pasta “c:\backup”, o arquivo original é excluído da pasta “c:\documentos”.
- d) Não será possível renomear o arquivo na pasta “c:\backup”, pois ele está vinculado ao arquivo original na pasta “c:\documentos”.

e) Se o arquivo original na pasta “c:\documentos” for excluído, o arquivo copiado será automaticamente excluído da pasta “c:\backup”

**45ª Questão:** São alinhamentos de parágrafo possíveis de aplicar em um documento do MS-Word, **EXCETO**:

- a) Mista
- b) Esquerda
- c) Centralizada
- d) Direita
- e) Justificada

**46ª Questão:** Sobre o recurso de correção automática de palavras oferecido pelo MS-Word, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa **correta**:

- I. Não é possível desabilitar esse recurso
  - II. Por padrão, corrige o uso acidental da tecla CAPS LOCK
  - III. Por padrão, corrige quando o usuário digita as duas primeiras letras de uma palavra em maiúsculas
- a) Somente as afirmativas I e III estão corretas
  - b) Somente as afirmativas I e II estão corretas
  - c) Todas as afirmativas estão corretas
  - d) Somente as afirmativas II e III estão corretas
  - e) Todas as afirmativas estão incorretas

**ATENÇÃO:** As questões 47ª e 48ª referem-se à seguinte imagem do aplicativo MS-EXCEL 2007, em português, na sua configuração padrão, o qual será denominado apenas “Excel”.

The image shows the Microsoft Excel 2007 interface. The formula bar at the top displays the formula  $=E5*B5$ . Below it is a spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F
1	DATA	QTDE	UNIDADE	DESCRIÇÃO	UNITÁRIO	TOTAL
2	23/11/10	5	m3	Areia grossa	47,80	239,00
3	23/11/10	5	m3	Brita 3/4	51,80	259,00
4	24/11/10	30	saco	Cimento 50 Kg	18,43	552,90
5	16/12/10	6500	unidade	Tijolos 6 furos 11,5 x 19 x 19	0,40	2.600,00
6	20/12/10	21	m3	Concreto Usinado	275,00	5.775,00
7	04/01/11	5	m3	Argamassa média fina	68,00	340,00
8	TOTAL				461,43	9.765,90
9						

**47ª Questão:** De acordo com as informações exibidas na imagem, é possível **AFIRMAR** que:

- a) O valor da célula F5 foi obtido através da aplicação da fórmula  $=E5*B5$
- b) O valor da célula C3 foi obtido através da aplicação da fórmula  $=C2$
- c) O valor da célula F4 foi obtido através da aplicação da fórmula  $=E4*B4$
- d) O valor da célula E8 foi obtido através da aplicação da fórmula  $=SOMA(E)$
- e) O valor da célula F8 foi obtido através da aplicação da fórmula  $=SOMA(En*Bn)$

**48ª Questão:** Considere que o valor da célula F8 foi obtido através da aplicação da fórmula =SOMA(F2:F7). Um usuário executa as seguintes operações:

**I.** Seleciona o intervalo de células compreendido entre as células A1 até F7 (inclusive). Aciona a opção “Classificar e Filtrar” do Excel.

**II.** Escolhe a opção “Classificar do mais novo para o mais antigo”.

Após essa sequência de comandos, o valor da célula F8 é:

- a) # REF
- b) 9.765,90
- c) 0
- d) 461,43
- e) 04/01/2011

**49ª Questão:** São tipos de gráfico possíveis de inserir em uma planilha do MS-Excel 2007, **EXCETO:**

- a) Coluna
- b) Barra
- c) Pizza
- d) Hipérbole
- e) Superfície

**50ª Questão:** No MS-Excel 2007, a aplicação da fórmula =E(OU(10/10=1;20/20=2);30/30=1) retorna o valor:

- a) FALSO
- b) VERDADEIRO
- c) #REF
- d) 1
- e) #ERRO

### **CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**51ª Questão:** A Construtora XYZ iniciará uma nova obra e o número máximo de trabalhadores previstos é de 45 funcionários. Considere as proposições abaixo e responda:

- I.** antes do início da obra, a Construtora XYZ comunicará à Delegacia Regional do Trabalho informações gerais sobre a obra, tais como endereço, endereço do contratante, tipo de obra, datas previstas para seu início e conclusão, bem como o número máximo de trabalhadores.
- II.** a Construtora XYZ fornecerá todos os EPIs aos funcionários e descontará o valor correspondente destes equipamentos na primeira folha de pagamento de seus empregados.
- III.** o responsável pela execução da obra, que é Engenheiro Civil, irá elaborar o PCMAT de acordo com as exigências da NR-18 e este documento ficará disponível na obra.
- IV.** as instalações sanitárias da obra contarão com 3 conjuntos de lavatório, vaso sanitário e mictório e 5 chuveiros.
- V.** o refeitório, que estará localizado no subsolo, terá capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições.

- a) Apenas as proposições I, III, IV e V são corretas

- b) Apenas as proposições II e III são corretas
- c) Apenas as proposições I e IV são corretas
- d) Todas as proposições são corretas
- e) Todas as proposições são falsas

**52ª Questão:** Sobre o que estabelece a norma regulamentadora NR-18 – Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção é correto afirmar, **EXCETO**:

- a) as máquinas e equipamentos existentes nos canteiros de obras devem ser submetidos à inspeção anual, de acordo com as normas técnicas oficiais vigentes, dispensando-se especial atenção a freios, cabos de tração e suspensão, sistema elétrico, dentre outros dispositivos de segurança.
- b) o dimensionamento de andaimes, fachadeiros ou suspensos, deve ser realizado por profissional legalmente habilitado, devendo o projeto ser acompanhado pela respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.
- c) as cadeiras suspensas sustentadas por cabos de aço devem dispor de sistema dotado com dispositivo de subida e descida com dupla trava de segurança, sendo este sistema de fixação independente do cabo-guia do trava-quedas.
- d) quando o elevador de passageiros for utilizado para o transporte de cargas e materiais, não simultaneamente, e for o único da obra, deverá ser instalado a partir do pavimento térreo.
- e) em todo o perímetro da construção de edifícios com mais de 4 (quatro) pavimentos ou altura equivalente, é obrigatória a instalação, logo após a concretagem da primeira laje (no mínimo, um pé-direito acima do nível do terreno), de uma plataforma principal de proteção que será retirada apenas quando o revestimento externo do edifício, acima dessa plataforma, estiver concluído.

**53ª Questão:** O Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat – PBQP-H, instituído em 1998 pelo Governo Federal, tem como meta organizar o setor da construção civil, buscando a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva. No âmbito do PBQP-H, existe o Sistema de Avaliação da Conformidade de Serviços e Obras – SiAC, cujo objetivo é avaliar a conformidade do sistema de gestão da qualidade das empresas de serviços e obras. Sobre o SiAC é possível afirmar, **EXCETO**:

- a) os requisitos deste sistema de avaliação são baseados na norma internacional de qualidade ISO 9000;
- b) para a obtenção dos certificados de conformidade, a empresa construtora passa por auditorias internas, feitas pelos Organismos de Certificação de Obras;
- c) este sistema de avaliação é adequado ao escopo de atuação das empresas construtoras, quais sejam, obras de edificações, obras de saneamento básico, obras viárias e obras de arte especiais;
- d) o sistema de avaliação da conformidade das empresas é progressivo, composto por 4 (quatro) níveis, denominados D, C, B e A;
- e) os certificados de conformidade para os diversos níveis apenas têm validade se emitidos por Organismos de Certificação de Obras credenciados pelo INMETRO.

**54ª Questão:** A gestão da qualidade de uma obra pública deve envolver:

- a) a avaliação das especificações dos materiais adquiridos pela Contratada, de acordo com o Memorial Descritivo e o controle de suas quantidades, conforme planilha orçamentária da obra.
- b) a avaliação da qualidade dos serviços executados pela Contratada, de acordo com critérios de aceitação (tolerâncias) estabelecidas no Caderno de Encargos.
- c) a análise dos projetos (arquitetônico e complementares) e sua adequação à realidade da obra, quando constatados erros ou omissões.

- d) o acompanhamento do desenvolvimento físico da obra em relação ao previsto no cronograma e a realização de replanejamentos de serviços, de forma a cumprir o prazo contratual para a execução da obra.
- e) todas as alternativas estão corretas.

**55ª Questão:** Diversas ações têm procurado induzir a melhoria de qualidade e do desempenho das edificações, a inovação tecnológica, a redução de desperdícios e a sustentabilidade no setor da construção civil. É **INCORRETO** afirmar:

- a) a Etiqueta de Eficiência Energética em Edificações, parte do Programa Brasileiro de Etiquetagem, desenvolvido em parceria entre a Eletrobrás e o INMETRO, tem como objetivo incentivar a elaboração de projetos que aproveitem ao máximo a capacidade de iluminação e ventilação naturais das construções, levando a um menor consumo de energia elétrica. Para receber a etiqueta, as edificações serão avaliadas em três níveis de eficiência: envoltória, sistema de iluminação e sistema de condicionamento de ar. É um programa de caráter obrigatório e voltado para edifícios residenciais, comerciais, de serviços e públicos.
- b) está em vigor, desde dezembro de 2010, o conjunto de normas da NBR 15.575 – Edifícios habitacionais de até 5 pavimentos – desempenho (Partes 1 a 6), que estabelece requisitos mínimos de desempenho, de vida útil e de garantia para os sistemas que compõem os edifícios, entre eles estrutura, pisos internos, fachadas e paredes internas, coberturas e sistemas hidrossanitários.
- c) o Sistema Nacional de Avaliação Técnica de Produtos Inovadores – SINAT, tem por objetivo avaliar novos produtos para a construção, quando não existem normas técnicas prescritivas específicas aplicáveis a este produto.
- d) a preocupação com os impactos ambientais gerados pelos edifícios durante as fases de planejamento, construção e operação tem levado as empresas construtoras a buscarem a certificações nacionais ou internacionais de edifícios verdes (*green buildings*), que avaliam aspectos relacionados a recursos consumidos, emissões de carbono, resíduos gerados pelas edificações, conforto e saúde das pessoas que os habitam, entre outros. Como exemplos de certificações adotados pelas empresas brasileiras é possível citar os selos LEED - *Leadership in Energy & Environmental Design* e AQUA – Alta Qualidade Ambiental.
- e) a Resolução n. 307 do CONAMA, em vigor desde janeiro de 2003, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais. A resolução classifica os resíduos de construção, define o destino de cada classe de resíduo, além de estabelecer prazos para os municípios elaborarem e implementarem seus Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos de Construção.

**56ª Questão:** Com relação à fiscalização de obras públicas é **INCORRETO** afirmar:

- a) é lícito ao autor do projeto básico ou executivo atuar na fiscalização de obras, desde que a serviço do Contratante (Administração Pública);
- b) a execução da obra deve ser acompanhada e fiscalizada por um representante do Contratante (Administração Pública) especialmente designado, sendo permitida a contratação de terceiros para assisti-lo ou subsidiá-lo com informações;
- c) é função da fiscalização a aprovação de materiais similares propostos pela Contratada, avaliando seu atendimento à composição, qualidade, garantia e desempenho requeridos pelas especificações técnicas do Contratante;
- d) a atuação da fiscalização durante a execução da obra diminui a responsabilidade da contratada sobre erros ou omissões que surgirem ou vierem a ser constatados no decorrer da obra ou depois de seu recebimento definitivo (Princípio da Solidariedade);
- e) cabe à fiscalização esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas no projeto, necessárias ao bom desenvolvimento dos serviços.

**57ª Questão:** Com base na Lei 8.666/93, responda se as proposições a seguir são verdadeiras (V) ou falsas (F):

- I.** o Projeto Básico de uma obra de engenharia é composto pelos seguintes documentos: Projeto Executivo de Arquitetura e Memorial Descritivo.
  - II.** uma das premissas para a licitação de obras de engenharia é a existência de Projeto Básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório.
  - III.** contrato por empreitada por preço global é quando se contrata a execução da obra de engenharia por preço certo e total.
  - IV.** na planilha orçamentária de uma obra de engenharia contratada por preço global não é necessário especificar quantidades de materiais e serviços, nem seus custos unitários.
  - V.** é vedada a realização de licitação cujo objeto inclua bens ou serviços sem similaridade ou de marcas, características e especificações exclusivas, salvo nos casos em que for tecnicamente justificável.
- a) V, V, F, F, F
  - b) F, F, V, V, F
  - c) F, V, V, F, V
  - d) Todas as proposições são verdadeiras
  - e) Todas as proposições são falsas

**58ª Questão:** Sobre a alteração de contratos administrativos de execução de obras ou serviços de engenharia é **correto** afirmar:

- a) podem ser alterados por necessidade da Contratada, para restabelecer o equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis, porém de conseqüências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do objeto contratual.
- b) podem ser alterados por acordo entre as partes, quando necessária a modificação do valor contratual em decorrência do acréscimo quantitativo de seu objeto, nos limites permitidos pela Lei 8.666/93.
- c) nas obras de reforma de edificações, a Contratada fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos e supressões que se fizerem até o limite de 50% (cinquenta por cento) do valor inicial atualizado do contrato.
- d) quaisquer tributos ou encargos legais criados, alterados ou extintos (como, por exemplo, a CPMF), quando ocorridos após a data da apresentação da proposta pela Contratada, não implicam a revisão dos preços contratados.
- e) podem ser alterados unilateralmente pela Administração, em função de modificações do projeto ou de especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos.

**59ª Questão:** De acordo com o TCU – Tribunal de Contas da União, os tributos a serem considerados na composição do BDI das obras públicas são:

- I.** ISS – *Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza*, com percentual variável em função do local da prestação do serviço, variando de 2% a 5%
- II.** PIS – *Programa de Integração Social*, com alíquota igual a 0,65%
- III.** COFINS – *Contribuição Social para Financiamento da Seguridade Social*, com alíquota igual a 3%
- IV.** IRPJ – *Imposto de Renda Pessoa Jurídica*

**V. CSLL – Contribuição Social sobre o Lucro Líquido**

- a) I, II, III e IV
- b) II, III, IV e V
- c) II, IV e V
- d) I, III, IV e V
- e) I, II e III

**60ª Questão:** Dentre os cuidados a serem tomados durante o adensamento do concreto com vibradores de imersão, **EXCETUAM-SE**:

- a) preferencialmente, aplicar o vibrador na posição vertical;
- b) sempre que possível, permitir o contato do vibrador com a forma, para que não haja acúmulo de bolhas de ar na superfície do concreto;
- c) retirar o vibrador lentamente, mantendo-o sempre ligado, a fim de que a cavidade formada pela agulha se feche novamente;
- d) mudar o vibrador de lugar quando a superfície do concreto apresentar-se brilhante, evitando-se a segregação do concreto;
- e) vibrar o maior número de pontos ao longo do elemento estrutural.

**61ª Questão:** Um dos métodos utilizados para realizar o orçamento das obras públicas é o da quantificação empregando as composições de custos unitários. Neste método, o serviço a ser executado é decomposto em três componentes (materiais, mão de obra e equipamentos), como mostrado no Quadro apresentado a seguir:

Código	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
73981/2	LASTRO DE CONCRETO TRAÇO 1:4:8, ESP=5CM, PREPARO MECÂNICO	M2			
73936/011	CONCRETO 1:4:8, CONCRETO MAGRO COM BRITAS 1 E 2, COM BETONEIRA	M3	0,0500	203,99	10,20
4750	PEDREIRO	H	0,3500	9,73	3,41
6115	AJUDANTE	H	0,7000	6,38	4,47
	MATERIAL	10,08	55,46%		
	MÃO DE OBRA	7,88	43,86%		
	EQUIPAMENTO	0,12	0,66%		
	TOTAL DA COMPOSIÇÃO	18,08	100,00%		

Fonte: SINAPI, Caixa Referencial, Setembro 2010

Considerando estas proposições, julgue os seguintes itens:

- I.** o pagamento das horas de utilização de betoneira para execução do concreto para o lastro é computado como despesa indireta;
- II.** para o emprego desta composição no orçamento de obras, considera-se que há proporcionalidade entre o custo total de produção e a quantidade de lastro a ser produzido;
- III.** os valores de produtividade do pedreiro e do ajudante não podem ser alterados;
- IV.** se a espessura do lastro de concreto for maior que 5cm, não é possível, com as informações apresentadas nesta composição, orçar este serviço;

**V.** se o traço do lastro de concreto for alterado para 1:5:7, não é possível, com as informações apresentadas nesta composição, orçar este serviço.

- a) V, V, V, F, F
- b) F, V, F, F, V
- c) F, F, F, V, V
- d) F, V, V, F, V
- e) V, F, F, V, F

**62ª Questão:** Na execução de fundações, a presença de água no subsolo é sempre um aspecto que causa dificuldades e que limita as alternativas de execução. Aponte a resposta que indica somente alternativas de fundações apropriadas para serem executadas na presença de lençol freático elevado (sem o seu rebaixamento):

- a) estaca cravada pré-moldada de concreto, estaca Strauss, estaca hélice contínua;
- b) estaca cravada pré-moldada de concreto, tubulão a céu aberto, estaca raiz;
- c) estaca Franki, tubulão a ar comprimido, estaca hélice contínua;
- d) estaca raiz, tubulão a ar comprimido, sapata isolada;
- e) tubulão a ar comprimido, estaca Strauss, sapata isolada.

**63ª Questão:** Analise as proposições abaixo e responda se são verdadeiras (V) ou falsas (F):

- I.** a logística do canteiro de obras deve ser cuidadosamente estudada antes do início da obra, a fim de impedir a ociosidade de equipamentos e da mão de obra, de diminuir os tempos de deslocamento e de racionalizar as atividades produtivas;
- II.** os postos de trabalho não devem ser relocados no canteiro de obras ao longo da execução da obra, pois estes custos não são cobertos por eventuais ganhos de produtividade ou de redução de desperdícios;
- III.** a produtividade é a razão entre o número de funcionários necessários para executar um serviço e o tempo previsto para a sua realização. Pode-se afirmar que não existe aumento da produtividade ao longo da execução de uma seqüência de atividades envolvendo operações repetitivas.
- IV.** os dados obtidos a partir da apropriação dos índices reais de produtividade servem de subsídio para análise do orçamento da obra e como base para intervenções no processo produtivo (em relação aos materiais, equipamentos, mão de obra e forma de execução do serviço), quando algum problema é detectado;
- V.** as medições de produtividade são informações indispensáveis para a reprogramação de atividades e para as correções do cronograma físico da obra.

- a) V, F, F, V, V
- b) V, F, V, F, F
- c) F, V, V, V, F
- d) Todas as proposições são verdadeiras
- e) Todas as proposições são falsas

**64ª Questão:** Com relação à execução da cura do concreto na produção de estruturas de concreto armado, é **correto** afirmar:

- a) preferencialmente, a cura úmida ter que ser iniciada tão logo ocorra a evaporação da água de exsudação e se prolongar por 7 dias quando emprega-se concreto produzido com cimento CP V e 10 dias quando produzido com cimento CP II e CP IV, até quando a resistência característica do concreto seja igual ou maior do que 15MPa;
- b) preferencialmente, a cura úmida ter que ser iniciada 24 horas após a concretagem para que não haja risco de ser aumentada a relação água/cimento devido à molhagem precoce do concreto, a cura deve se prolongar por 3 dias quando emprega-se concreto produzido com cimento CP V e 7 dias quando produzido com cimento CP II e CP IV, ou até quando a resistência característica do concreto seja igual ou maior do que 15MPa;
- c) preferencialmente, a cura úmida deve ser feita por aspersão intermitente de água, molhando-se a superfície do concreto duas vezes ao dia, no início e no final do dia, de forma que o concreto fique com seu interior úmido e com a superfície não saturada, evitando-se o enfraquecimento da superfície pelo aumento da relação água/cimento; a cura deve se prolongar por 3 dias quando emprega-se concreto produzido com cimento CP V e 4 dias quando produzido com cimento CP II e CP IV, ou até quando a resistência característica do concreto seja igual ou maior do que 15MPa;
- d) a cura química por aplicação de agente formador de película (por exemplo, látexes PVA, acrílico, estireno butadieno, etc.) substitui a cura úmida e promove o endurecimento da superfície do concreto, tornando-a mais resistente, melhora a aderência de revestimentos argamassados e cerâmicos ao concreto; a aplicação dos agentes de cura deve ser dar antes da evaporação da água de exsudação do concreto;
- e) a cura química consiste na aplicação de aditivos aceleradores de hidratação do cimento sobre a superfície exposta do concreto, promovendo-se o endurecimento da camada superficial, resultando na diminuição da evaporação da água do concreto; a aplicação dos agentes de cura deve ser dar antes da evaporação da água de exsudação do concreto.

**65ª Questão:** Na execução de revestimentos com argamassa mista de cimento e cal, cuidados quanto à seleção dos materiais constituintes e ao preparo da argamassa são fundamentais para que sejam obtidos os desempenhos desejados e sejam minimizadas as ocorrências de manifestações patológicas. Quanto ao uso de cal nas argamassas, é **correto** afirmar:

- a) tanto cales virgens, como hidratadas, podem ser utilizadas na produção de argamassas mistas, devendo, no entanto, ser garantida sua extinção antes da mistura com o cimento;
- b) o uso de cal virgem é proibido na produção de argamassas de revestimento, pois causaria inchamento e fissuração excessivas no revestimento;
- c) argamassas mistas para revestimentos devem ser produzidas exclusivamente com cal hidratada, devendo se aplicada imediatamente após a mistura com água e cimento;
- d) o teor de cal, seja hidratada ou virgem, deve ser o mais elevado possível na mistura, pois tratando-se de um aglomerante hidráulico, causa a redução da retração e da fissuração das argamassas mistas para revestimentos;
- e) desde que calcítica, a cal, hidratada ou virgem, pode ser empregada na produção de argamassas mistas para revestimentos, pois o maior teor de magnésio desta cal inibe a formação de produtos expansivos após o endurecimento do revestimento.

**66ª Questão:** Considerando as informações referentes a uma obra de reforma, apresentadas no Quadro abaixo, responda qual é o valor final da obra em questão.

<b>Descrição do Item</b>	<b>Valor em R\$</b>
CANTEIRO DE OBRAS	2.000,00
SERVIÇOS INICIAIS	9.000,00
ALVENARIA DE VEDAÇÃO	6.500,00
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	3.200,00
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	30.000,00
INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO	18.000,00
IMPERMEABILIZAÇÕES	4.000,00
REVESTIMENTOS	8.000,00
PAVIMENTAÇÕES	16.000,00
DIVISÓRIAS E FORROS	20.000,00
PINTURA	16.000,00
APARELHOS SANITÁRIOS	8.000,00
SERVIÇOS FINAIS	5.000,00
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (3 MESES)	15.000,00

Obs.: BDI (Bonificação e Despesas Indiretas) = 28%

- a) R\$ 210.816,00
- b) R\$ 201.496,00
- c) R\$ 160.700,00
- d) R\$ 205.696,00
- e) nenhuma das respostas anteriores

**67ª Questão:** Pela análise da planilha orçamentária abaixo é possível AFIRMAR que:

Código	Descrição das Atividades	Unid.	Quant.	Preço Total (R\$)	Total da Etapa	1ª Medição	
						% Executada	Valor (R\$)
01	SERVIÇOS INICIAIS						
01.01	Demolições e retiradas	m <sup>3</sup>	30	2.000,00		100 %	2.000,00
01.02	Locação da obra	m <sup>2</sup>	350	800,00		100 %	800,00
	Subtotal (Etapa)				2.800,00		2.800,00
02	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						
02.01	Escavações e reaterros para sapatas corridas	m <sup>3</sup>	25	600,00		65 %	390,00
02.02	Escavações e reaterros para drenagem pluvial	m <sup>3</sup>	35	840,00		100 %	840,00
	Subtotal (Etapa)				1.440,00		1.230,00
03	FUNDAÇÕES EM SAPATAS CORRIDAS						
03.01	Fabricação de formas de madeira, incluindo a montagem	m <sup>2</sup>	70	1.800,00		65 %	1.170,00
03.02	Montagem de armaduras	kg	100	1.000,00		65 %	650,00
03.03	Lastro de concreto magro	m <sup>2</sup>	25	450,00		65 %	292,50
03.04	Concretagem com concreto usinado fck 20 MPa	m <sup>3</sup>	15	3.600,00		65 %	2.340,00
	Subtotal (Etapa)				6.850,00		4.452,50
	Valor total da 1ª Medição						8.482,50

OBSERVAÇÕES: (i) os serviços apresentados nesta planilha deveriam ter sido 100% executados no primeiro mês de obra; (ii) todas as formas de madeira e as armaduras (70 m<sup>2</sup> e 100 kg, respectivamente) já estão armazenados no canteiro de obras.

- a) esta obra está atrasada, tendo sido executados apenas 76,48% do inicialmente previsto;
- b) as medições das obras públicas, independentemente do porte da obra, devem sempre ser mensais;
- c) o valor a ser pago na 1ª medição corresponde ao percentual de serviços efetivamente executados na obra;
- d) a medição desta obra é por quinzena;

- e) os atrasos de obras constatados nas medições mensais ou quinzenais não geram efeitos punitivos (sanções) para a Contratada.

**68ª Questão:** Com respeito à execução de estaca hélice contínua é **correto** afirmar:

- a) a perfuração se dá com trado helicoidal em etapas, em trechos de no máximo 4 metros de extensão, de forma que não haja desmoronamento do solo; segue a aplicação de lama bentonítica que garante a estabilidade da perfuração; a armadura é então introduzida e o concreto, com abatimento (slump) superior a 200mm é lançado com o auxílio do funil tremonha;
- b) a perfuração é contínua até a profundidade especificada em projeto, simultaneamente ao preenchimento do orifício com lama bentonítica para a que seja garantida a estabilidade do solo na região perfurada e seja impedida a penetração de água do lençol freático no orifício; segue o preenchimento do orifício com concreto de abatimento (slump) superior a 200mm com o auxílio do funil tremonha, seguindo a colocação da armadura por meio da ação da gravidade;
- c) simultaneamente à perfuração com trado contínuo helicoidal, introduz-se o encamisamento metálico para que não ocorra desmoronamento do solo durante a perfuração; segue o preenchimento do orifício com concreto com abatimento (slump) superior a 200mm e aplicado com funil tremonha; a armadura é introduzida pela ação da gravidade e, antes do início da pega do concreto retira-se o encamisamento metálico para que seja reutilizado na construção de outra estaca;
- d) perfura-se o solo com trado tipo hélice contínua, retirando-se o solo simultaneamente à perfuração; posiciona-se a armadura no orifício e, por meio de funil tremonha, preenche-se o orifício com concreto autoadensável evitando que a água penetre na estaca.
- e) o trado tipo hélice contínua é introduzido no solo até a profundidade de projeto da estaca; o concreto, com abatimento (slump) superior a 200mm, é introduzido no orifício simultaneamente à retirada do trado de perfuração; após o completo preenchimento, a armadura é introduzida no concreto pela ação de gravidade ou, quando necessário, por vibração;

**69ª Questão:** Dentre as falhas de execução de estruturas de concreto armado, o cobrimento insuficiente das armaduras acarreta a corrosão precoce das armaduras. Para o projeto de uma laje de concreto armado, a NBR 6118/2003 estabelece que em ambientes de classe de agressividade ambiental III – Agressividade Forte, o concreto tenha relação água/cimento, em massa, menor ou igual a 0,55, que a classe do concreto seja maior ou igual a C30 e que o cobrimento nominal para  $\Delta c = 10\text{mm}$  (tolerância de execução) seja de 35mm. Para o projeto de pilares, neste mesmo ambiente, e segundo a NBR 6118/2003, pergunta-se:

- I.** qual a relação água/cimento exigida para este concreto?
- II.** qual o cobrimento para  $\Delta c = 10\text{mm}$ ?
- III.** qual o cobrimento para  $\Delta c = 5\text{mm}$ ?
- IV.** qual a dimensão máxima característica do agregado utilizado no concreto quando  $\Delta c = 10\text{mm}$ ?

A resposta **correta** para as questões acima, em ordem seqüencial (I, II, III e IV) é:

- a)  $\leq 0,55$  : 35 mm : 30 mm :  $\leq 48$  mm
- b)  $\leq 0,50$  : 40 mm : 35 mm :  $\leq 33$  mm
- c)  $\leq 0,50$  : 35 mm : 40 mm :  $\leq 48$  mm

d)  $\leq 0,55 : 40 \text{ mm} : 35 \text{ mm} : \leq 33 \text{ mm}$

e)  $\leq 0,55 : 40 \text{ mm} : 35 \text{ mm} : \leq 48 \text{ mm}$

**70ª Questão:** As tintas arquitetônicas mais empregadas na construção civil, na pintura de revestimentos em argamassa, em concreto e gesso, são os látex acrílico e PVA – poliacetato de vinila. Com relação a estes materiais, AFIRMA-SE:

- I) são materiais que tem água como veículo volátil, além de pigmentos e aditivos; a formação do filme tem na coalescência um estágio fundamental;
- II) de modo geral, as películas resultantes do látex PVA são menos resistentes aos álcalis e à água e possuem menor aderência às argamassas do que as películas resultantes das tintas de látex acrílico;
- III) a elevada umidade do meio ambiente dificulta a formação do filme (película), enquanto que a elevada temperatura do substrato pode causar rápida evaporação do veículo volátil e resultar em filme descontínuo e com maior porosidade.

Com relação às afirmações, responda:

- a) todas estão corretas;
- b) apenas a afirmação I é correta;
- c) apenas as afirmações II e III são corretas;
- d) apenas as afirmações I e II são corretas;
- e) apenas as afirmações II e III são corretas.

**71ª Questão:** Considerando o traço unitário (em massa) do concreto 1 : 2 : 3 : 0,60 e as massas unitárias apresentadas no Quadro abaixo, calcule os volumes dos materiais constituintes para a produção de uma betonada da mistura correspondente ao consumo de dois sacos de cimento de 50 kg. Os volumes, em litros, requeridos de areia, brita e água são:

Brita seca	1300 kg/m <sup>3</sup>
Areia	1400 kg/m <sup>3</sup>
Coefficiente de inchamento da areia	1,32
Teor de umidade da areia	5% (em massa)

- a) areia = 151,5; brita = 230,8; água = 60
- b) areia = 151,5; brita = 214,3; água = 50
- c) areia = 188,6; brita = 214,3; água = 60
- d) areia = 188,6; brita = 230,8; água = 50
- e) areia = 94,3; brita = 115,4; água = 50

**72ª Questão:** Você está recebendo, em sua obra, um concreto produzido com cimento CP V ARI, mas devido a restrições no fornecimento por parte da indústria de cimento, a concreteira lhe propõe fornecer o concreto com o cimento CP IV Classe 32. Se o proporcionamento dos materiais for mantido (traço), quais alterações podem ser esperadas quanto às propriedades do concreto (mantidas as condições de aplicação e sendo a comparação feita à mesma idade de hidratação)?

- a) desenvolvimento mais lento da resistência à compressão, menor calor de hidratação, maior retração autógena nas idades iniciais;

- b) menor calor de hidratação, menor retração autógena nas idades iniciais, menor massa específica do concreto fresco;
- c) desenvolvimento mais rápido da resistência à compressão, menor retração autógena nas idades iniciais, menor coeficiente de carbonatação;
- d) menor calor de hidratação, maior retração autógena nas idades iniciais, menor coeficiente de carbonatação;
- e) desenvolvimento mais lento da resistência à compressão, maior calor de hidratação, menor massa específica do concreto fresco.

**73ª Questão:** Com respeito a manifestações patológicas que causam expansão no concreto, AFIRMA-SE:

- I. quanto ao ataque de sulfatos, uma solução aquosa que contenha um teor de sulfatos de 10000 mg/litro é considerada de elevada agressividade ao concreto e, neste caso, para a produção dos concretos deve-se empregar cimentos do tipo RS – resistente a sulfatos – cuja principal característica é ter um teor de aluminato tricálcico maior do que 8% em relação à massa do clínquer;
- II. o ataque por sulfatos causa expansão no concreto por causa, principalmente, da formação de etringita. Para a formação deste composto é fundamental a presença de água e, por esta razão, o ataque de sulfatos é mais intenso quando o concreto está submetido a ambientes úmidos, em contato com a água, do que em ambientes mais secos, onde a água não entra em contato com o concreto;
- III. elementos de fundação em concreto armado permanentemente submersos na água do mar, os ataques por reação álcali-agregado e por sulfatos são minimizados pelo aumento da espessura de cobrimento nominal das armaduras, que deve ser maior do que 40mm (com tolerância de execução igual a 10mm), uma vez que este ambiente agressivo é classificado como de classe III pela NBR 6118/2003.

Assinale a resposta **correta**:

- a) apenas a afirmação II está correta;
- b) apenas a afirmação I está correta;
- c) apenas a afirmação III está correta;
- d) apenas as afirmações I e II estão corretas;
- e) todas as afirmações estão corretas.

**74ª Questão:** Quanto a manifestações patológicas que afetam as pinturas arquitetônicas aplicadas sobre revestimentos de argamassa mista de cal e cimento, AFIRMA-SE:

- I. a saponificação causa manchas, descascamento e, eventualmente, a destruição da camada de tinta de base PVA (látex de base acetado de polivinila) e resulta da reação da resina da tinta com os álcalis lixiviados da argamassa pela ação da água;
- II. o enrugamento é uma manifestação patológica causada pela aplicação de camada muito espessa de tinta em cada demão. Também pode ocorrer quando o substrato apresenta temperatura muito elevada no momento da aplicação da tinta;
- III. para que a formação de bolhas seja minimizada nos revestimentos de fachadas externas, deve-se remover a poeira da superfície antes da aplicação da tinta, além de não se empregar massa corrida de base PVA na regularização de superfícies que entrarão em contato com a água.

Assinale a resposta **correta**:

- a) apenas as afirmações I e II estão corretas;
- b) apenas as afirmações II e III estão corretas;
- c) apenas as afirmações I e III estão corretas;
- d) apenas a afirmação II está correta.

- e) todas as afirmações estão corretas;

**75ª Questão:** A corrosão das armaduras é uma das manifestações patológicas mais severas e de maior custo de reparação que afetam as estruturas de concreto armado e protendido. Com respeito à corrosão das armaduras nos concretos armado e protendido é **correto** afirmar:

- a) as principais causas de corrosão das armaduras são a carbonatação, que corresponde à diminuição do teor de hidróxido de cálcio no concreto em decorrência da lixiviação causada pelo contato com a água, e a ação corrosiva dos cloretos no concreto, que enfraquecem a camada de cobrimento; o período de tempo decorrido da construção até a despassivação é chamado de período de iniciação da corrosão;
- b) para que haja corrosão das armaduras no concreto a carepa de laminação das barras de aço deve ser consumida pelos álcalis provenientes da hidratação do cimento e, por esta razão, as regiões de emenda por solda são as mais suscetíveis a apresentarem corrosão;
- c) a corrosão da armadura no concreto é um processo eletroquímico e a presença de água no concreto é essencial para que a taxa de corrosão grande o suficiente para causar danos às estruturas; portanto, a corrosão das armaduras é mais acentuada nas regiões submersas das estruturas do que nas partes que não ficam em contato permanente com a água, principalmente se for água do mar;
- d) as principais causas de despassivação das armaduras são a carbonatação, que causa a diminuição do pH do concreto, e a presença de cloretos num teor acima do crítico no entorno das armaduras; o período de tempo decorrido da construção até a despassivação é chamado de período de iniciação da corrosão;
- e) a despassivação das armaduras corresponde a uma manifestação patológica causada pela penetração de cloretos e sulfatos, íons que causam a carbonatação e o ataque ácido às barras de aço; o período de tempo decorrido da construção até a despassivação é chamado de período de propagação da corrosão.

**76ª Questão:** Considere as afirmativas a seguir sobre o dimensionamento e detalhamento de pilares em concreto armado.

- I. Os esforços de 2ª ordem poderão ser desprezados em pilares com esforços de compressão elevados;
- II. Deverão ser utilizados coeficientes diferentes de majoração dos esforços para pilares com dimensões menores que 20 cm;
- III. Para um pilar de 15 x 50 cm sempre deverá ser considerada a excentricidade de 2ª ordem;
- IV. Um pilar de 30 x 60 cm deverá ser detalhado com pelos menos 6 barras longitudinais.

Pode-se afirmar que:

- a) As afirmativas I e IV estão incorretas;
- b) As afirmativas I e III estão incorretas;
- c) As afirmativas II e III estão incorreta;
- d) As afirmativas II e IV estão incorretas;
- e) Todas as afirmativas estão incorretas.

**77ª Questão:** No que diz respeito ao dimensionamento à flexão simples de vigas de concreto armado, considere as afirmativas a seguir.

- I.** Para impedir ruptura frágil, pode-se optar pela utilização de armadura comprimida;
- II.** Para impedir a ruptura dúctil, aumenta-se a área de armadura de tração de forma a garantir que o Estado Limite Último se encontre no domínio 3 de deformações;
- III.** Poderá ser utilizado tanto o diagrama retangular quanto o diagrama parábola-retângulo de tensões de compressão no concreto para o cálculo da área de aço necessária. Deve ser observado que a deformação máxima de compressão do concreto será limitada a 0,002 caso se utilize o diagrama retangular de tensões;
- IV.** Se a linha neutra estiver fora da seção, será necessário redimensionar a peça, podendo se optar por um aumento de sua largura, de sua altura ou ambos.

Pode-se afirmar que:

- a)** Apenas a afirmativa I está correta;
- b)** As afirmativas I e III estão corretas;
- c)** Apenas a afirmativa II está correta;
- d)** As afirmativas III e IV estão corretas;
- e)** As afirmativas II e IV estão corretas;

**78ª Questão:** No que diz respeito ao dimensionamento ao cisalhamento de vigas de concreto armado, considere as afirmativas a seguir.

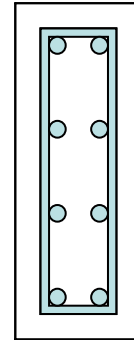
- I.** A NBR 6118 permite dois modelos de cálculo a partir da analogia de treliça que se diferem pela inclinação dos estribos em relação ao eixo longitudinal do elemento estrutural;
- II.** A componente  $V_c$ , associada aos mecanismos resistentes complementares desenvolvidos no interior do elemento estrutural independe do modelo de cálculo adotado;
- III.** Quanto maior a área de aço dos estribos, menor a probabilidade de ruína referente às diagonais comprimidas de concreto;
- IV.** Nas regiões onde o cortante de cálculo é nulo, não é necessário a utilização de armaduras transversais.

Pode-se afirmar que:

- a)** Apenas a afirmativa II está correta;
- b)** Apenas a afirmativa IV está correta;
- c)** As afirmativas I e III estão corretas;
- d)** Todas as afirmativas estão corretas.
- e)** Nenhuma afirmativa está correta;

**79ª Questão:** No detalhamento do pilar apresentado na figura abaixo são dados:

cobrimento nominal ( $\square c = 10\text{mm}$ )- 3 cm  
barras longitudinais - 8  $\square 20\text{ mm}$   
estribos -  $\square 6,3\text{ mm}$  cada 10 cm  
dimensões da seção transversal - 15 x 40 cm  
classe de agressividade ambiental I

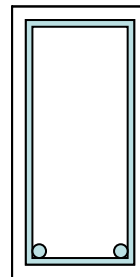


Neste detalhamento, o que não atende aos requerimentos da norma NBR 6118?

- a) O valor do cobrimento da armadura;
- b) O diâmetro dos estribos;
- c) O espaçamento entre estribos;
- d) O diâmetro das barras longitudinais;
- e) A ausência de estribo suplementar para proteção contra flambagem das barras longitudinais.

**80ª Questão:** Para a viga retangular de 20 cm de largura e 40 cm de altura de concreto classe C30, com seção transversal abaixo ilustrada, determine o maior momento fletor de cálculo resistido sabendo-se que a altura da linha neutra é de 6 cm.

Dados:  
cobrimento nominal - 2,5 cm  
barras longitudinais - 2  $\square 16\text{ mm CA50}$   
estribos -  $\square 5\text{ mm}$



Obs: valores inteiros arredondados

- a) 66 kNm
- b) 69 kNm
- c) 78 kNm
- d) 59 kNm
- e) 55 kNm

**81ª Questão:** Em uma dada cidade, ocorreu o desmoronamento de um prédio que provocou o óbito de quatro pessoas e ferimentos graves em outras dez. Vários laudos técnicos foram realizados, entre eles uma vistoria feita por profissionais a pedido do CREA, constatando-se que o problema deveu-se a erros de projetos, execução e uso inadequado de materiais de construção. Com relação ao engenheiro responsável técnico pela obra, o proprietário do prédio e o mestre de obras podemos afirmar que:

- a) O engenheiro e o mestre de obras poderão ser indiciados por homicídio doloso;

- b) Nenhum dos três tem responsabilidade pelo ocorrido;
- c) O engenheiro poderá ser indiciado por homicídio culposo;
- d) O proprietário pode ser indiciado por homicídio doloso;
- e) Todos os três podem ser indiciados por homicídio qualificado.

**82ª Questão:** O Código Civil determina que o prazo de garantia para defeitos que afetem a solidez e segurança de uma edificação é de:

- a) 10 anos a partir do início da construção da edificação;
- b) 10 anos a partir da entrega da edificação;
- c) 7 anos a partir da entrega da edificação;
- d) 5 anos a partir da entrega da edificação;
- e) Nenhuma das respostas acima.

**83ª Questão:** A NBR 5626 estabelece que as instalações prediais de água fria devam ser projetadas de modo que atendam a:

- I. Preservar a potabilidade da água;
- II. Garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade adequada e com pressões e velocidades compatíveis com o perfeito funcionamento dos aparelhos sanitários, peças de utilização e demais componentes;
- III. Promover economia de água e de energia;
- IV. Possibilitar manutenção fácil e econômica;

Com relação às afirmativas acima pode-se afirmar que:

- a) Somente a afirmativa I está correta;
- b) Somente as afirmativas II e III estão corretas;
- c) Todas as afirmativas estão corretas;
- d) Somente a afirmativa IV está correta;
- e) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.

**84ª Questão:** De acordo com a NBR 5626, em qualquer ponto de utilização de rede predial de água fria, as pressões estáticas (sem escoamento) e as pressões dinâmicas (com escoamento) devem se situar no seguinte campo de variação:

- a) Pressão estática máxima de 400 kPa e pressão dinâmica mínima de 5 kPa;
- b) Pressão estática mínima de 200 kPa e pressão dinâmica máxima de 7 kPa;
- c) Pressão estática máxima de 200 kPa e pressão dinâmica máxima de 7 kPa;
- d) Pressão estática mínima de 400 kPa e pressão dinâmica mínima de 5 kPa;
- e) Pressão estática máxima de 200 kPa e pressão dinâmica mínima de 5 kPa.

**85ª Questão:** Na execução do sistema predial de água fria o componente instalado na tubulação destinado a controlar a vazão da água utilizada é denominado:

- a) Barrilete
- b) Registro de utilização
- c) Registro de fechamento
- d) Registro de gaveta
- e) Sub-ramal

**86ª Questão:** Com relação ao projeto de instalações prediais de águas pluviais pode-se afirmar que:

- a) Não há necessidade de se prever dispositivo de proteção contra o acesso de gases no interior da tubulação de águas pluviais, quando houver risco de penetração destes;
- b) Deve haver uma caixa de inspeção no máximo de 30 em 30 metros.
- c) A inclinação das calhas de beiral e platibanda deve ser uniforme, com valor máximo de 0,5%;
- d) O diâmetro interno mínimo da tubulação vertical de seção circular destinada a recolher águas de calhas e conduzi-las até a parte inferior do edifício é de 50 mm.
- e) O sistema de esgotamento das águas pluviais deve ser completamente separado da rede de esgotos sanitários, rede de água fria e de quaisquer outras instalações prediais;

**87ª Questão:** Em um projeto de esgoto predial, a tubulação de 100mm de diâmetro entre duas caixas de inspeção espaçadas uma da outra de 15 m deve ter um desnível de no mínimo:

- a) 30 cm
- b) 20 cm
- c) 15 cm
- d) 7,5 cm
- e) 40 cm

**88ª Questão:** Segundo a NBR 8160, o dimensionamento das tubulações de esgoto predial deverá ser feito considerando um fator numérico que representa a contribuição considerada em função da utilização habitual de cada tipo de aparelho sanitário, fator este chamado de Unidades Hunter de Contribuição (UHC) . Identifique dentre as opções a seguir aquela que classifica os aparelhos sanitários em ordem crescente de UHC.

- a) Bidê, bacia sanitária, pia de cozinha, banheira de residência;
- b) Pia de cozinha, banheira de residência, bebedouro, bidê;
- c) Bacia sanitária, pia de cozinha, bebedouro, bidê;
- d) Banheira de residência, bebedouro, bacia sanitária, pia de cozinha.
- e) Bebedouro, bidê, banheira de residência, bacia sanitária;

**89ª Questão:** O dispositivo provido de fecho hídrico, destinado a vedar a passagem de gases no sentido oposto ao deslocamento do esgoto, é denominado:

- a) Caixa coletora;
- b) Sifão;
- c) Desconector;
- d) Caixa de passagem;
- e) Nenhuma das respostas acima.

**90ª Questão:** Dentre as alternativas seguintes, identifique a que não é de responsabilidade do executante dos serviços de manutenção de uma edificação:

- a) Realizar serviços de forma a alterar o uso da edificação;
- b) Fornecer dispositivos especiais que garantam condições necessárias à realização com segurança dos serviços de manutenção, de acordo com as normas;
- c) Providenciar dispositivos que protejam os usuários das edificações de eventuais danos ou prejuízos decorrentes da execução dos serviços;
- d) Providenciar informações e sinalização de advertência aos usuários sobre eventuais riscos;
- e) Garantir que todos os sistemas de segurança da edificação devam permanecer em funcionamento, não sendo permitida a obstrução, mesmo que temporária, das saídas de emergência.

**91ª Questão:** Considere as afirmativas a seguir a respeito do procedimento sobre manutenção de uma edificação, conforme preconizado na NBR 5674.

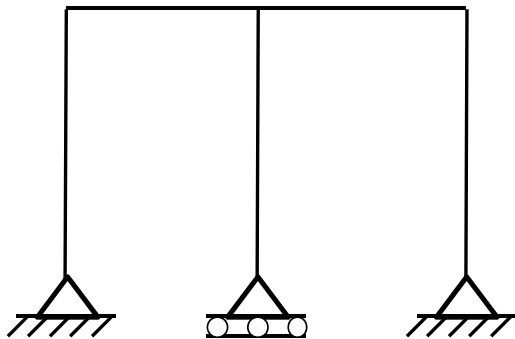
- I. A manutenção de edificações visa preservar ou recuperar as condições ambientais adequadas ao uso previsto para as edificações;

- II. O proprietário da edificação é o responsável pela sua manutenção;
- III. O sistema de manutenção deve promover a realização coordenada dos diferentes tipos de manutenção das edificações, procurando minimizar a ocorrência de serviços de manutenção não planejada;
- IV. A manutenção de emergência, caracterizada por serviços que exigem intervenção imediata para permitir a continuidade do uso das edificações não está prevista na organização do sistema de manutenção de uma edificação.

Pode-se afirmar que:

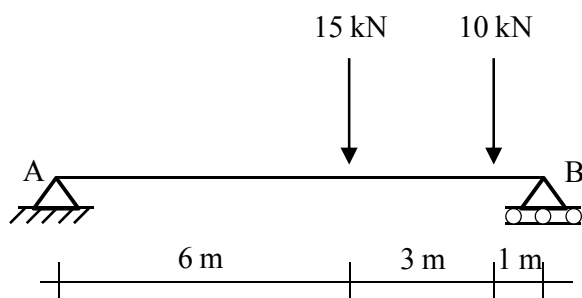
- a) Todas as afirmativas estão corretas;
- b) Somente a afirmativa II está incorreta;
- c) Somente a afirmativa III está incorreta;
- d) Somente a afirmativa I está incorreta.
- e) Somente a afirmativa IV está incorreta;

**92ª Questão:** Qual é o grau de hiperstaticidade da estrutura abaixo?



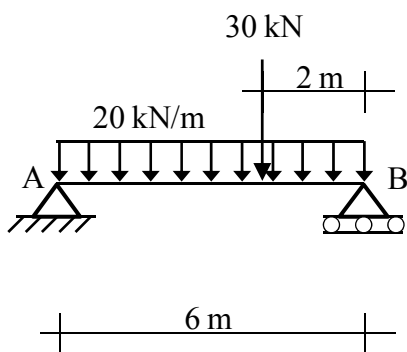
- a) 5
- b) 4
- c) 9
- d) 2
- e) 6

**93ª Questão:** As reações de apoio verticais no apoio A ( $R_a$ ) e no apoio B ( $R_b$ ) da viga biapoiada abaixo são:



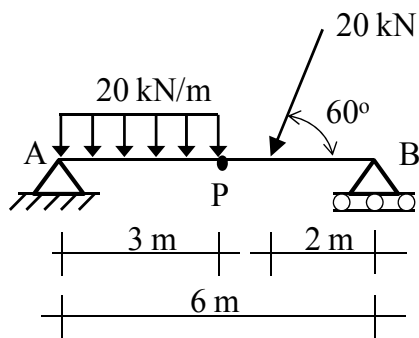
- a)  $R_a = 7 \text{ kN}$      $R_b = 18 \text{ kN}$ ;
- b)  $R_a = 15 \text{ kN}$      $R_b = 10 \text{ kN}$ ;
- c)  $R_a = 20 \text{ kN}$      $R_b = 5 \text{ kN}$ ;
- d)  $R_a = 9 \text{ kN}$      $R_b = 16 \text{ kN}$ ;
- e) Nenhuma das alternativas acima.

**94ª Questão:** Para a viga biapoiada abaixo o maior valor do momento fletor positivo é de:



- a) 130 kNm;
- b) 122,5 kNm;
- c) 120 kNm;
- d) 150 kNm;
- e) Nenhuma das alternativas acima.

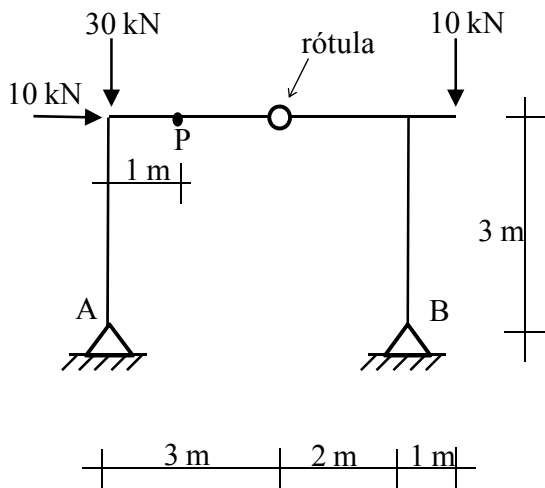
**95ª Questão:** O valor do esforço cortante no ponto P da viga biapoiada abaixo é de:



Obs: valores arredondados na 1ª casa decimal

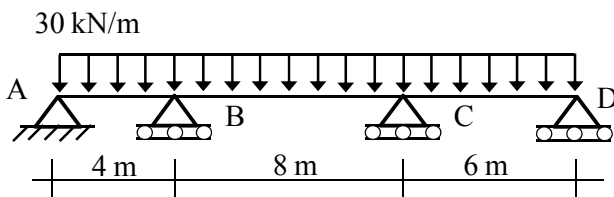
- a) 11,7 kN;
- b) 9,2 kN;
- c) 8,3 kN;
- d) Zero;
- e) Nenhuma das alternativas acima.

**96ª Questão:** Determine o esforço normal no ponto P do pórtico abaixo

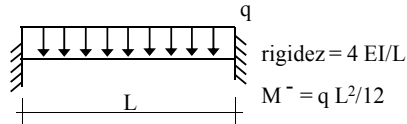
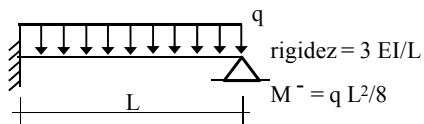


- a) 10 kN compressão;
- b) 2 kN tração;
- c) 10 kN tração;
- d) Zero.
- e) 2 kN compressão;

**97ª Questão:** Determine o momento fletor negativo junto ao apoio B da viga contínua abaixo. Todos os vãos possuem a mesma inércia e são do mesmo material.



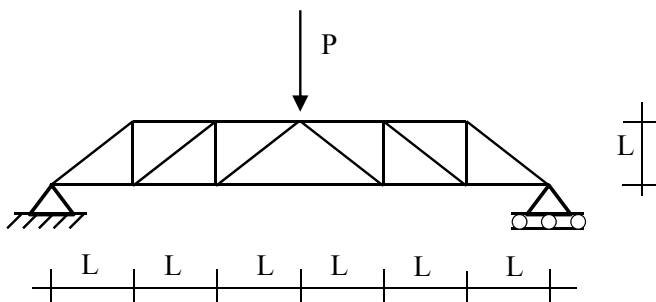
dados:



Observação: valores inteiros arredondados

- a) 60 kNm;
- b) 93 kNm;
- c) 127 kNm;
- d) 110 kNm;
- e) Nenhuma das alternativas acima.

**98ª Questão:** Sobre a treliça abaixo é correto afirmar que:



- a) Todas as barras longitudinais superiores estão comprimidas;
- b) Todas as barras diagonais estão tracionadas;
- c) A treliça é hipostática;
- d) As barras verticais tem esforços variados;
- e) Nenhuma das respostas acima.

**99ª Questão:** No estudo das equações fundamentais da estática, assinale a afirmativa **correta**:

- a) O coeficiente angular da tangente ao diagrama de momentos torsores de uma viga numa dada seção S é igual ao esforço cortante atuante nesta seção;
- b) O coeficiente angular da tangente ao diagrama de esforços cortantes de uma viga numa dada seção S é igual em módulo ao valor do carregamento atuante nesta seção;
- c) Se conhecida a equação que descreve a variação do momento fletor ao longo de uma viga, pode-se obter a equação que descreve o esforço normal na mesma viga por uma integração desta equação;
- d) A linha de influência de um efeito elástico em uma dada seção S é a representação gráfica ou analítica do valor deste efeito, naquela seção S, produzido por uma carga concentrada unitária;
- e) Se conhecida a equação que descreve a variação do carregamento ao longo de uma viga, pode-se obter a equação que descreve o momento fletor na mesma viga por uma integração desta equação.

**100ª Questão:** Nas contenções de taludes uma preocupação sempre presente diz respeito à extravasão da água do solo contida pelos elementos de contenção. **INDIQUE**, dentre as alternativas abaixo, a que lista elementos de contenção classificados como auto-drenantes:

- a) crib-wall, gabião, muro de pedras não argamassadas;
- b) gabião, muro de pedras argamassadas, parede diafragma;
- c) crib-wall, parede diafragma, muro de pedras não argamassadas;
- d) crib-wall, parede de concreto, muro de pedras não argamassadas;
- e) parede diafragma, muro de pedras não argamassadas, gabião.

**GABARITO – Rascunho.**

<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>	<b>7.</b>	<b>8.</b>	<b>9.</b>	<b>10.</b>
<b>11.</b>	<b>12.</b>	<b>13.</b>	<b>14.</b>	<b>15.</b>	<b>16.</b>	<b>17.</b>	<b>18.</b>	<b>19.</b>	<b>20.</b>
<b>21.</b>	<b>22.</b>	<b>23.</b>	<b>24.</b>	<b>25.</b>	<b>26.</b>	<b>27.</b>	<b>28.</b>	<b>29.</b>	<b>30.</b>
<b>31.</b>	<b>32.</b>	<b>33.</b>	<b>34.</b>	<b>35.</b>	<b>36.</b>	<b>37.</b>	<b>38.</b>	<b>39.</b>	<b>40.</b>
<b>41.</b>	<b>42.</b>	<b>43.</b>	<b>44.</b>	<b>45.</b>	<b>46.</b>	<b>47.</b>	<b>48.</b>	<b>49.</b>	<b>50.</b>
<b>51.</b>	<b>52.</b>	<b>53.</b>	<b>54.</b>	<b>55.</b>	<b>56.</b>	<b>57.</b>	<b>58.</b>	<b>59.</b>	<b>60.</b>
<b>61.</b>	<b>62.</b>	<b>63.</b>	<b>64.</b>	<b>65.</b>	<b>66.</b>	<b>67.</b>	<b>68.</b>	<b>69.</b>	<b>70.</b>
<b>71.</b>	<b>72.</b>	<b>73.</b>	<b>74.</b>	<b>75.</b>	<b>76.</b>	<b>77.</b>	<b>78.</b>	<b>79.</b>	<b>80.</b>
<b>81.</b>	<b>82.</b>	<b>83.</b>	<b>84.</b>	<b>85.</b>	<b>86.</b>	<b>87.</b>	<b>88.</b>	<b>89.</b>	<b>90.</b>
<b>91.</b>	<b>92.</b>	<b>93.</b>	<b>94.</b>	<b>95.</b>	<b>96.</b>	<b>97.</b>	<b>98.</b>	<b>99.</b>	<b>100.</b>