

Nas questões de 31 a 60, marque, para cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 31

Julgue os itens a seguir acerca das instalações prediais de água potável.

- I Pressão de serviço é a pressão máxima a que se pode submeter um tubo, conexão, válvula, registro ou outro dispositivo, quando em uso normal.
- II A coluna de distribuição é a tubulação derivada do barrilete e destinada a alimentar ramais.
- III A peça de utilização é um dispositivo ligado a um sub-ramal para permitir a utilização da água.
- IV Registro de fecho é um aparelho intercalado em uma tubulação para manter constante a sua vazão.
- V Tubo ventilador é a tubulação destinada à entrada de ar em tubulações para evitar subpressões nesses condutos.

A quantidade de itens certos é igual a

- A 1.
- B 2.
- C 3.
- D 4.
- E 5.

QUESTÃO 32

Os pisos e pavimentos são de fundamental importância para as condições de salubridade e conforto de usuários de construções civis. A respeito desse tema, assinale a opção correta relativo a mosaico português.

- A É um pavimento rígido e geralmente polido, à base de cimento com agregado de mármore triturado.
- B É composto de placas pré-moldadas de concreto armado.
- C É composto por arranjo de pedras com formato de cubos sendo tipicamente utilizadas pedras de basalto preto e calcário branco ou vermelho.
- D É composto de placas de granito com dimensões típicas de 30 cm x 30 cm.
- E É composto de ladrilhos executados à base de cimento e areia.

QUESTÃO 33

Julgue os itens a seguir relativos a revestimentos de paredes.

- I O chapiscado é uma argamassa de aderência, que proporciona condições de fixação para outro elemento.
- II O emboço é revestimento contínuo impermeável utilizado em banheiros e cozinhas.
- III O granilite é um revestimento industrializado e patenteado.
- IV Os azulejos lisos são recomendados para ambientes que necessitam maiores cuidados com a higiene, como, por exemplo, hospitais.
- V O estuque lúcido é composto de placas individuais de PVC.

Estão certos apenas os itens

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

QUESTÃO 34

Assinale a opção que define corretamente o chapuz em uma estrutura de madeira de uma cobertura residencial.

- A É um calço de madeira que serve de apoio lateral para a terça.
- B É uma peça disposta de forma inclinada, com a finalidade de travar a estrutura.
- C É uma peça colocada horizontalmente e apoiada sobre tesouras, pontaletes ou paredes, funcionando como sustentação dos caibros em telhados cerâmicos.
- D É uma viga colocada no respaldo de paredes com a função de distribuir as cargas concentradas provenientes de tesouras.
- E É uma peça colocada horizontalmente, pregada sobre o caibro, que atua como apoio de telhas.

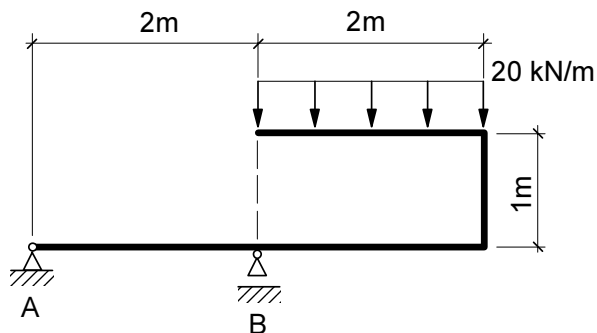
QUESTÃO 35

As soldas são de fundamental importância para as condições de estabilidade de uma estrutura metálica. Com relação a esse assunto, assinale a opção **incorreta**.

- A Em geral, no processo de soldagem, a fusão do aço é provocada pelo calor produzido por um arco voltaico.
- B A solda de entalhe pode ser de penetração total ou parcial.
- C Na solda de filete, o material de solda é depositado nas faces laterais dos elementos ligados.
- D Nas soldas de tampão e de ranhura, o material de solda é depositado em orifícios circulares ou alongados feitos em uma das chapas do material base.
- E A ruptura de uma ligação soldada só se dá na interface entre o material depositado (metal de solda) e a peça (metal base).

Texto para as questões 36 e 37

Considere o pórtico, com peso desprezível, submetido a um carregamento uniformemente distribuído e igual a 20 kN/m apresentado na figura abaixo:



QUESTÃO 36

Para as condições do desenho, o módulo do momento fletor (M_B) no apoio B, em kNm, é tal que

- A $0 < M_B \leq 100$.
- B $100 < M_B \leq 200$.
- C $200 < M_B \leq 300$.
- D $300 < M_B \leq 400$.
- E $M_B > 400$.

QUESTÃO 37

Caso o pórtico seja maciço e tenha seção transversal quadrada com lado igual a 12 cm, a tensão normal de tração máxima (σ) atuante na seção transversal no apoio B, em MPa, é tal que

- A $0 < \sigma \leq 100$.
- B $100 < \sigma \leq 200$.
- C $300 < \sigma \leq 400$.
- D $400 < \sigma \leq 500$.
- E $\sigma > 500$.

RASCUNHO

QUESTÃO 38

A respeito das instalações de combate a incêndios, julgue os itens seguintes.

- I A canalização de instalações de combate a incêndio deve ser sempre de PVC.
 - II A reserva técnica é a quantidade de água mínima necessária para combate a incêndio localizada no reservatório da instalação de combate a incêndios.
 - III O número de caixas de incêndios de uma instalação é determinado em função da quantidade de pavimentos da construção e da extensão da área a proteger, observando-se limite máximo para o comprimento das mangueiras.
 - IV O hidrante do tipo coluna deve ser instalado, em caso de prédios elevados, nos 3 últimos andares, visando prover elevadas vazões para combate a incêndio.
 - V O funcionamento do *sprinkler* é provocado pelo próprio incêndio, sem a necessidade da ação de qualquer operador.
- Estão certos apenas os itens

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

QUESTÃO 39

Os vidros são componentes cada vez mais importantes nas construções modernas e devem ser especificados de forma apropriada para cumprirem bem as suas funções. Nesse contexto, assinale a opção **incorreta**.

- A O vidro impresso, ou fantasia, possui desenhos ou motivos ornamentais em uma ou duas de suas faces.
- B O vidro tipo u-glass possui elevada resistência mecânica.
- C O vidro laminado contém no seu interior uma malha metálica resistente à corrosão, ao fogo e não produz estilhaços.
- D Em caso de quebra, o vidro temperado se fragmenta em pedaços pequenos.
- E O vidro duplo, ou insulado, é composto por duas ou mais lâminas de vidros, separadas por gás inerte.

QUESTÃO 40

Entre os acessórios para formas para execução de componentes de concreto, os tensores servem para

- A tracionar as peças de madeira das formas, visando aumentar a sua resistência à compressão.
- B remover defeitos superficiais das peças de madeira utilizadas como forma.
- C revestir a superfície da madeira visando aumentar a sua durabilidade.
- D conectar formas de paredes de pilares para que as mesmas suportem as pressões provocadas pelo concreto fresco.
- E absorver impactos e minimizar danos às peças de madeira decorrentes de quedas acidentais de objetos durante a execução de formas.

QUESTÃO 41

Com relação aos elementos lineares ou de superfície de estruturas de concreto armado, julgue os itens a seguir.

- I As placas são elementos de superfície plana, sujeitos principalmente às ações contidas em seu plano.
- II Lajes cogumelo são lajes apoiadas em pilares sem capitéis.
- III Os pilares-parede são elementos de superfície plana ou casca cilíndrica, usualmente dispostos na vertical e submetidos preponderantemente à compressão.
- IV As lajes nervuradas são as lajes moldadas no local ou com nervuras pré-moldadas, cuja zona de tração para momentos positivos está localizada nas nervuras.
- V As cascas são elementos de superfície não-plana.

Estão certos apenas os itens

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

QUESTÃO 42

O pluviógrafo é um aparelho que serve para medir

- A a vazão de água em rios e canais.
- B a variação de velocidade de fluxo em tubulações.
- C a velocidade de infiltração de águas da chuva.
- D a intensidade de evaporação de água por unidade de área.
- E a intensidade e duração de chuvas.

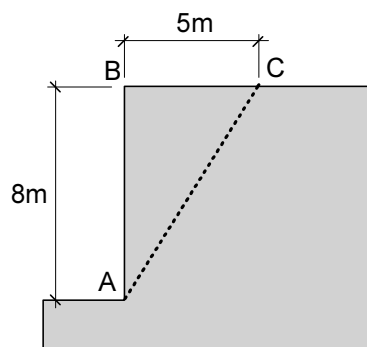
QUESTÃO 43

Considere as atividades ou ações relativas a orçamentos públicos apresentadas nos itens a seguir.

- I Início de programas ou projetos não incluídos na lei orçamentária anual.
- II Realização de despesas ou a assunção de obrigações diretas que excedam os créditos orçamentários ou adicionais.
- III Concessão ou utilização de créditos ilimitados.
- IV Abertura de crédito suplementar ou especial sem prévia autorização legislativa e sem indicação dos recursos correspondentes.
- V Instituição de fundos de qualquer natureza, sem prévia autorização legislativa.

A quantidade total de itens que apresentam atividades/ações que seriam vedadas, segundo legislação vigente sobre orçamentos públicos, é igual a

- A 1.
- B 2.
- C 3.
- D 4.
- E 5.

QUESTÃO 44

A figura acima mostra o corte de um trecho do terreno indicado pelas letras A, B e C relativo a um serviço de terraplenagem. Admitindo-se que as características geométricas da seção transversal apresentada no desenho se repitam por uma grande distância na direção normal ao plano do desenho e sabendo-se que o fator de empolamento do solo local é igual a 20%, pode-se afirmar que o volume de solo (V) a ser transportado por unidade de comprimento normal ao plano do desenho, expresso em m^3/m , devido à operação de corte é tal que

- A $0 < V \leq 20$.
- B $20 < V \leq 40$.
- C $40 < V \leq 60$.
- D $60 < V \leq 80$.
- E $V > 80$.

RASCUNHO

QUESTÃO 45

Em um serviço de impermeabilização em uma construção civil, o *primer*, ou imprimação, é

- A um material impermeável, industrializado, obtido por calandragem, extensão ou outros processos com características definidas.
- B uma membrana sintética cujo produto impermeável básico é um polímero.
- C a pintura aplicada a superfície a ser impermeabilizada, com a finalidade de favorecer a aderência do material constituinte do sistema de impermeabilização.
- D um tecido de origem natural ou sintética para reforço do sistema de impermeabilização.
- E uma manta não-tecida impregnada com betume oxidado.

QUESTÃO 46

A finalidade da caixa seccionadora em instalações para entrada de energia elétrica em prédios é

- A distribuir os condutores para os aparelhos de medição.
- B medir o consumo de energia elétrica do prédio.
- C conter a proteção do ramal de suprimento de energia e facilitar o desligamento da energia do prédio em casos de emergência.
- D interligar os condutores do medidor de consumo de energia com os do ramal subterrâneo de fornecimento de energia.
- E identificar e localizar a ocorrência de correntes de fuga nos circuitos.

QUESTÃO 47

Em estruturas de concreto protendido, as bainhas são

- A elementos plásticos de proteção de barras de aço contra corrosão.
- B ferramentas utilizadas para o corte das barras ou cordoalhas de aço.
- C sistemas de luvas duplas, rosqueadas, dotadas de cunhas duplas na parte interna e pressionadas por molas com a finalidade de permitir a emenda de barras de aço.
- D elementos embutidos no concreto nos quais, após o concreto ter adquirido resistência predeterminada, são introduzidos os elementos tensores para submeter o concreto a esforços de compressão.
- E peças pré-moldadas com alta resistência inicial que são utilizadas para fechamento dos nichos onde se alojam as ancoragens após a aplicação da protensão nas barras.

QUESTÃO 48

Em uma instalação telefônica, entende-se por cubículo

- A um tipo especial de caixa de grande porte que pode servir como caixa de distribuição geral, caixa de distribuição ou caixa de passagem.
- B a parte da tubulação que permite a entrada do cabo da rede externa da concessionária.
- C o conduto metálico, rígido e de seção retangular, que substitui a tubulação convencional em sistema de distribuição no piso.
- D a caixa de alvenaria ou concreto, instalada sob o solo, com dimensões suficientes para permitir a instalação e emenda de cabos e fios telefônicos subterrâneos.
- E a caixa subterrânea, situada em frente ao edifício, junto ao alinhamento predial, destinada a permitir a entrada do cabo subterrâneo da rede externa da concessionária.

QUESTÃO 49

Diversos itens influenciam o valor do BDI em empreendimentos de construção civil. Nesse contexto, assinale a opção que apresenta um componente que **não** é considerado no cálculo do BDI para um empreendimento.

- A Custos relativos a despesas de viagens de membros da administração central.
- B Custo financeiro do capital de giro.
- C Tributos federais.
- D Custo dos materiais de construção empregados na obra.
- E Tributo municipal.

QUESTÃO 50

No que se relaciona a drenagem urbana, entende-se por bocas de lobo

- A os dispositivos localizados em pontos convenientes nas sarjetas para captação de águas pluviais.
- B as canalizações destinadas a conduzir as águas pluviais.
- C os dispositivos localizados em pontos convenientes do sistema de galerias para permitir mudança de direção.
- D os dispositivos destinados a permitir a limpeza de tubulações.
- E os dispositivos destinados a permitir a mudança de declividade de tubulações.

QUESTÃO 51

Entre os métodos de irrigação, o de subsuperfície se caracteriza por

- A utilizar sistema em que a água é levada a cada planta, ou conjunto de plantas, por meio de tubulações plásticas de cujas extremidades a água goteja.
- B utilizar sistema em que a água é levada até a área a ser irrigada por meio de canais e destes ser transferida a sulcos por meio de bombas hidráulicas.
- C ser viável em algumas situações de solos muito permeáveis com camada pouco permeável localizada a pequena profundidade.
- D ser viável para situações de solos de baixa permeabilidade e elevada profundidade.
- E utilizar tanques de armazenamento enterrados que abastecem a região a ser irrigada por meio de sifões.

QUESTÃO 52

Com relação à utilização de andaimes suspensos mecânicos, julgue os itens seguintes.

- I A fixação das vigas de sustentação de andaimes suspensos mecânicos pode ser feita por meio de sacos com areia ou latas com concreto.
- II É proibido o uso de cordas de fibras naturais ou artificiais para sustentação dos andaimes.
- III Dois é o número máximo de trechos em balanço que podem ser acrescentados ao estrado de andaimes suspensos mecânicos.
- IV O estrado do andaime deve estar fixado aos estribos de apoio e o guarda-corpo deve ser fixado ao seu suporte.
- V É permitido depositar material sobre os andaimes somente para uso imediato.

Estão certos apenas os itens

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

QUESTÃO 53

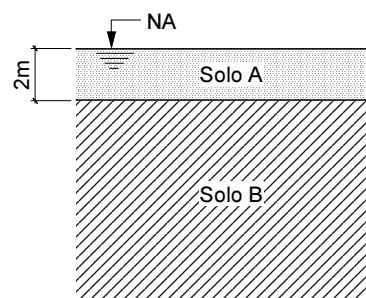
Existem diferentes formas de se avaliar a trabalhabilidade de concretos. Nesse contexto, o ensaio conhecido na prática como *slump* utiliza um corpo de prova com forma de tronco de cone e avalia a trabalhabilidade do concreto a partir da medida da variação

- A de volume do corpo de prova.
- B da altura do corpo de prova.
- C do diâmetro da base do corpo de prova.
- D do diâmetro do topo do corpo de prova.
- E do diâmetro médio do corpo de prova.

QUESTÃO 54

Com relação a instalações de esgotos de construções civis, a fossa séptica destina-se a

- A canalizar o esgoto para a tubulação municipal mais próxima.
- B acumular o esgoto para posterior remoção por bombas ou serviços de limpa-fossa.
- C acumular o esgoto para posterior tratamento por adição de substâncias químicas visando tornar os resíduos inertes para posterior remoção.
- D permitir a secagem do esgoto sob ação direta da luz solar.
- E separar e transformar a matéria sólida contida nas águas de esgoto e descarregar no terreno.

QUESTÃO 55


A figura acima, mostra o desenho do perfil de um terreno natural sob condições geostáticas em que a posição do nível de água freático coincide com a superfície do terreno. Os pesos específicos saturados dos solos A e B são iguais a 18 kN/m^3 e 20 kN/m^3 , respectivamente. Admitindo-se que as camadas de solo abaixo do nível das águas estejam saturadas e que o coeficiente de empuxo no repouso do solo B é igual a 0,5, pode-se afirmar que a tensão total horizontal (σ_h), em kPa, a uma profundidade igual a 4m, a partir da superfície do terreno, é tal que

- A $0 < \sigma_h \leq 40$.
- B $40 < \sigma_h \leq 80$.
- C $80 < \sigma_h \leq 120$.
- D $120 < \sigma_h \leq 160$.
- E $\sigma_h > 160$.

RASCUNHO

QUESTÃO 56

Nos dias de hoje, os programas computacionais (*softwares*) para edição de texto, planilha e confecção de desenhos e plantas são indispensáveis para a atividades de engenharia. Com relação ao Word e ao Excel, julgue os itens a seguir.

- I No Word, as bordas de tabelas podem ser formatadas a partir do comando **Formatar** na barra de comandos.
- II Na barra de comandos do Word, o ícone  permite a inclusão de equação matemática na página.
- III Na barra de comandos do Word, o comando **Inserir** só permite a inserção de quebras de páginas e de imagens (fotos ou figuras).
- IV No Excel, existe um comando que fornece o valor máximo entre os números de uma coluna.
- V No Excel, o ícone Σ permite inserir letras gregas em células de planilhas.

Estão corretas as afirmações dos itens

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

QUESTÃO 57

	Tempo									
Atividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atividade 1	■	■	■							
Atividade 2		■	■	■	■					
Atividade 3				■	■	■	■			
Atividade 4					■	■	■	■	■	
Atividade 5							■	■	■	■

No que se refere a planejamento de obras civis, a figura acima apresenta, esquematicamente, um diagrama, ou gráfico, de

- A** fluxo de caixa.
B CPM.
C PERT.
D custos de atividades.
E Gantt.

QUESTÃO 58

Assinale abaixo a opção que fornece a sequência (de cima para baixo) típica de camadas subjacentes ao revestimento asfáltico em um pavimento flexível.

- A** subleito, reforço de subleito, base e sub-base
B sub-base, subleito, base e reforço de subleito
C base, sub-base, reforço de subleito e subleito
D base, reforço de subleito, sub-base e subleito
E reforço de subleito, subleito, sub-base e base

QUESTÃO 59

Os cimentos tipo Portland para utilização em construções civis são diferenciados por códigos específicos. A denominação CP-I é atribuída ao cimento Portland

- A** comum.
B comum com adição.
C composto com escória.
D composto com pozolana.
E composto com filer.

QUESTÃO 60

Diversos são os tipos de elementos de fundações profundas. Assinale a opção que apresenta a definição correta de estaca do tipo hélice-continua.

- A** Estaca metálica com formato de hélice que é instalada no terreno por meio de torque aplicado por equipamento de grande porte.
- B** Estaca moldada no terreno por meio de mistura de calda de cimento e solo local, executada por equipamento de grande porte, capaz de injetar a calda sobre pressão através de tubo de aço perfurado ao longo do seu comprimento, em forma de hélice, e capaz de revolver o solo ao seu redor.
- C** Estaca em forma de hélice que é inserida no terreno por percussão associada a jateamento de água pela sua ponta até que esta atinja a cota estabelecida no projeto.
- D** Estaca de concreto moldada *in loco*, executada por meio de trado contínuo helicoidal e injeção de concreto sob pressão controlada através da haste central do trado simultaneamente à sua retirada do terreno.
- E** Estaca pré-moldada de concreto com topo em forma helicoidal, que é inicialmente cravada no terreno até que se atinja o trecho helicoidal, a partir de onde o processo de instalação passa a ser por rotação do conjunto.

PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, que vale **quarenta** pontos — **dez** pontos para cada questão —, faça o que se pede, usando os espaços indicados no presente caderno para rascunho. Em seguida, transcreva os textos para o **CADERNO DE TEXTOS DEFINITIVOS DA PROVA DISCURSIVA**, nos locais apropriados, pois **não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos**.
- Respeite o limite máximo de **quinze** linhas para questão. Qualquer fragmento de texto além desse limite será desconsiderado.
- No **caderno de textos definitivos**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.

QUESTÃO 1

As fundações de construções civis são responsáveis pela transferência das cargas destas construções para o terreno subjacente de forma segura e que garanta a operacionalidade e vida útil das construções. Diversos são os tipos de fundações diretas que podem ser utilizadas em obras civis.

Com relação ao tema acima, redija, de forma sucinta, um texto dissertativo, abordando, necessariamente os seguintes aspectos:

- ▶ os tipos mais comuns de fundações diretas;
- ▶ métodos típicos para a avaliação da capacidade de carga do terreno sob tais fundações;
- ▶ propriedades relevantes dos solos para dimensionamento de fundações diretas;
- ▶ métodos para a obtenção dos parâmetros geotécnicos relevantes dos solos e
- ▶ tipos de mecanismos de recalques de fundações diretas.

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

As instalações prediais de esgotos sanitários são compostas de um conjunto de componentes destinados a permitir o escoamento apropriado de despejos, vedar a passagem de gases e impedir a contaminação da água de consumo e de gêneros alimentícios.

Com relação a esse assunto, redija, de forma sucinta, um texto dissertativo acerca das instalações prediais de esgoto, abordando, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ principais componentes de uma instalação predial de esgotos;
- ▶ tipos de tubos utilizados;
- ▶ dados necessários para projeto;
- ▶ método de projeto e
- ▶ inspeções e ensaios finais em instalações de esgotos recém executadas.

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

As instalações elétricas de construções civis devem ser dimensionadas e executadas visando garantir o suprimento de energia de forma eficiente e segura para os usuários de tais construções.

Considerando as informações acima, redija, de forma sucinta, um texto dissertativo acerca do projeto de instalações elétricas residenciais, abordando, necessariamente os seguintes aspectos:

- elementos/dados necessários para projeto de instalação;
- critérios para distribuição de tomadas de corrente;
- tipos de circuitos;
- tipos de condutores e
- dimensionamento de condutores.

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

A alvenaria de uma obra civil é o conjunto de paredes muros e elementos similares, executados com a utilização de diferentes materiais de construção e responsável pelos aspectos da construção relativos ao conforto, à higiene, à saúde e a segurança da utilização da construção.

Com relação ao tema acima, redija, de forma sucinta, um texto dissertativo abordando, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ tipos de argamassas para assentamento de blocos e seus constituintes;
- ▶ blocos típicos utilizados na confecção de alvenarias;
- ▶ características de paredes de gesso acartonado;
- ▶ procedimentos utilizados na execução de alvenaria de vedação e
- ▶ ligação entre estrutura e paredes de vedação.

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	