

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 31

O levantamento topográfico planialtimétrico de uma propriedade define limites, vizinhanças, perímetro, alinhamento da via bem como sua orientação e amarração a pontos de referência. A respeito desse assunto, assinale a opção correta.

- A O levantamento planimétrico utiliza referências de nível (RN) materializadas no terreno para o aumento de precisão das coordenadas calculadas.
- B A densidade de pontos a serem medidos por hectare, em um levantamento topográfico planialtimétrico, independe da escala de representação.
- C Uma escala de representação de 1:5.000 é compatível com a utilização de curvas de nível com equidistância de 30 m.
- D A forma de representação topográfica do relevo depende tanto da finalidade do levantamento quanto do tipo de relevo e pode ser feita por curvas de nível, por pontos cotados ou pela combinação de ambos.
- E O sistema universal transversa de Mercator (UTM) é um sistema de representação cartográfica em que as coordenadas estão em graus, minutos e segundos.

QUESTÃO 32

No que se refere à organização e à administração pública do setor rodoviário, assinale a opção correta.

- A A formulação da política rodoviária, na esfera estadual, é da competência dos departamentos de estrada de rodagem.
- B A administração da infraestrutura do sistema federal de viação é da competência da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).
- C Os traçados das rodovias radiais desenvolvem-se segundo a direção geral leste-oeste.
- D A regulação e a supervisão das atividades de prestação de serviços de transporte e de exploração da infraestrutura rodoviária e da ferroviária competem ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).
- E A formulação da política do setor rodoviário, em nível federal, é da competência do Ministério dos Transportes.

QUESTÃO 33

Acerca dos elementos geométricos que compõem uma rodovia, assinale a opção correta.

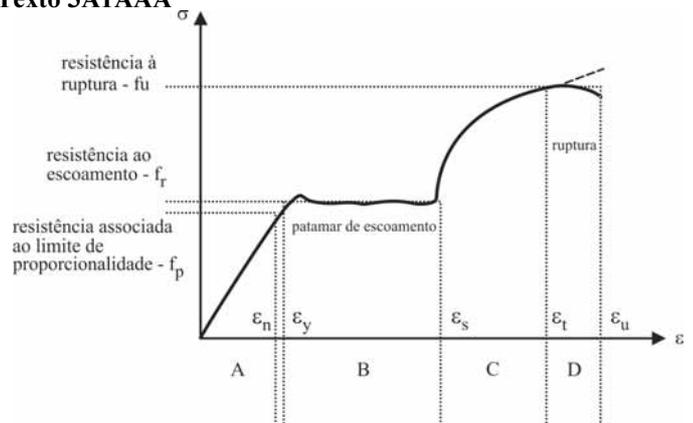
- A Uma rodovia com pista dupla deve apresentar, no mínimo, quatro faixas de rolamento.
- B A valeta de proteção de corte evita que as águas pluviais atinjam os acostamentos da rodovia.
- C A inclinação longitudinal das faixas de rolamento é designada como abaulamento.
- D O greide da rodovia define seu alinhamento horizontal.
- E Uma rodovia com seção transversal mista permite a compensação longitudinal entre cortes e aterros.

QUESTÃO 34

A respeito do diagrama de massas ou de Brückner, que facilita a análise da distribuição de materiais escavados quando se projeta, por exemplo, uma rodovia, assinale a opção correta.

- A A forma do diagrama possui relação direta com a topografia do terreno.
- B Os pontos de máximo do diagrama correspondem à passagem de corte para aterro.
- C Qualquer linha vertical do diagrama representa trechos de volumes compensados.
- D Todo trecho ascendente do diagrama corresponde a um trecho de aterro.
- E Esse diagrama não pode ser utilizado em seções mistas.

Texto 3A1AAA



A figura precedente representa um diagrama tensão × deformação de um material utilizado na construção civil.

QUESTÃO 35

Tendo em vista que o diagrama apresentado no texto 3A1AAA refere-se a um material dúctil, assinale a opção que apresenta um material com esse tipo de comportamento.

- A pedra
- B ferro fundido
- C concreto
- D vidro
- E aço de construção

QUESTÃO 36

Assinale a opção que representa o intervalo identificado pela letra B na figura do texto 3A1AAA.

- A estrição
- B ruptura
- C regime plástico
- D encruamento
- E regime elástico

QUESTÃO 37

Acerca do sistema de esgoto predial, assinale a opção que apresenta um componente da instalação secundária de esgoto.

- A subcoletor
- B caixa de inspeção
- C ralo seco
- D caixa sifonada
- E coletor predial

QUESTÃO 38

Com relação a planos e juntas de concretagem em edificações, assinale a opção correta.

- A Como regra, as juntas de concretagem devem ser evitadas, salvo quando ocorrerem casos fortuitos, como falta de energia.
- B Deve-se, preferencialmente, parar a concretagem em peças submetidas a esforços de flexão, como vigas e lajes.
- C Os planos de concretagem são definidos durante a etapa de execução da obra.
- D Devem ser utilizadas armaduras de costura quando não se puder assegurar a aderência e a rugosidade entre o concreto novo e o existente.
- E A nata de cimento que se forma na superfície de junta de concretagem deve ser mantida a fim de se garantir a perfeita ligação entre concretos de idades diferentes.

QUESTÃO 39

Um dos fatores capazes de produzir esforço horizontal em pilares de pontes rodoviárias, por exemplo, é

- A o empuxo de terra e a sobrecarga nas cortinas.
- B o peso próprio das transversinas.
- C a reação de carga permanente.
- D a reação de carga móvel.
- E o peso próprio do pilar.

QUESTÃO 40

A pintura com tinta látex (PVA)

- A pode ser empregada diretamente sobre superfícies de tijolos cerâmicos.
- B é fabricada à base de resinas alquídicas, obtidas pela reação de poliésteres e óleos secativos.
- C não é recomendada para ser aplicada em superfícies inclinadas.
- D pode ser empregada diretamente sobre superfícies metálicas.
- E possui tempo de secagem final de vinte e quatro horas para ambientes internos e de setenta e duas horas para ambientes externos.

QUESTÃO 41

Uma vantagem da utilização de PVC em instalações hidráulicas e sanitárias consiste em

- A maior resistência a fissuras.
- B facilidade de improvisação de juntas e conexões na obra.
- C menor perda de carga.
- D menor deformação.
- E flexibilidade de emprego do mesmo tipo de tubo em ramais de água fria e de água quente.

QUESTÃO 42

A decomposição de rocha por ações físicas e químicas

- A não influencia as propriedades do solo de origem.
- B produz solo com características de argila com alta plasticidade, caso a rocha seja constituída predominantemente por quartzo.
- C produz solo classificado, pela origem, como aluvionar, caso ele se apresente, na natureza, em horizontes com grau de intemperização decrescente.
- D intensifica-se em regiões de climas tropicais, como é o caso do Brasil.
- E produz solo considerado bem graduado, cuja granulometria apresenta partículas predominantemente com mesmo diâmetro.

QUESTÃO 43

Considerando que problemas geotécnicos relacionados à deformação dos solos são responsáveis por trincamentos em barragens e fundações e podem levar à ruptura dessas obras, assinale a opção correta.

- A O módulo de elasticidade, ou módulo de Young, utilizado em análises de deformação dos solos, é definido por meio de ensaio laboratorial de compressão edométrica.
- B Devido à alta permeabilidade das areias, o módulo elástico não varia com o nível das tensões aplicadas, mas apresenta um comportamento linear elástico.
- C O critério de Mohr-Coulomb é utilizado para representar a resistência à compressão dos solos.
- D O solo, quando submetido a determinadas solicitações externas, pode romper por cisalhamento e gerar uma ou várias superfícies de escorregamento em sua massa.
- E A teoria do equilíbrio-limite estuda a relação entre as tensões e as deformações do solo.

QUESTÃO 44

Assinale a opção correta, relativa aos processos de investigação de campo dos solos de fundações.

- A O ensaio de prova de carga direta fornece informações acerca da resistência do solo, do nível do lençol freático e de valores de poropressão.
- B O ensaio de palheta — *vane test* — é utilizado para a determinação do módulo elástico das areias e dos pedregulhos.
- C O gamadensímetro é o equipamento utilizado para a identificação visual e a identificação tátil dos solos.
- D O ensaio de cone — CPT (*cone penetration test*) — fornece leitura da resistência de ponta, da resistência do atrito lateral e a correlação entre os dois, medida em %, permite a identificação do tipo de solo e a previsão da capacidade de carga de fundações.
- E A sondagem de reconhecimento à percussão — SPT (*standard penetration test*) — fornece o valor da resistência dos solos, medido pelo índice de resistência à penetração, e o valor de RQD (*rock quality designation*), índice de qualidade do maciço rochoso.

QUESTÃO 45

Na classificação e metodologia miniatura compactada tropical (MCT) de solos tropicais finos,

- A o resultado do ensaio de perda de massa por imersão de valor zero corresponde a argilas expansivas.
- B os solos são divididos em classes distintas de comportamento laterítico, de comportamento não laterítico e de comportamento plástico e em sete subclasses.
- C os ensaios de CBR são realizados com a utilização da energia *proctor* normal em conjunto com os ensaios de mini-MCV, em que são utilizados corpos de prova miniaturas, com cilindros de 5 cm de diâmetro.
- D o ensaio de perda de massa por imersão só é realizado quando é preciso confirmar se o solo tem comportamento laterítico.
- E o eixo das abscissas, no gráfico classificatório, é representado pelo coeficiente c' , que pode ser correlacionado à granulometria do solo fino, mostrando sua tendência mais argilosa ou arenosa.

QUESTÃO 46

A respeito da curva de compactação de um solo coesivo, assinale a opção correta.

- A** O controle de compactação na obra pode ser realizado por meio da verificação do grau de compactação, medido diretamente pelo equipamento frasco de areia.
- B** Nas condições de umidade acima do teor de umidade ótimo, o solo diminui seu peso específico devido à redução da sua pressão efetiva aplicada, provocada pelo desenvolvimento de pressões neutras durante a compactação.
- C** Em geral, os solos coesivos, como as argilas, apresentam teor de umidade ótima mais baixo, se comparados aos solos granulares, como as areias.
- D** No ramo seco da curva de compactação, o teor de umidade do solo, medido em %, diminui com o aumento de seu peso específico seco, medido em kN/m^3 .
- E** Caso a energia aplicada no ensaio de compactação seja aumentada, passando do *proctor* normal para o *proctor* modificado, a curva de compactação se deslocará para a esquerda e para baixo, evidenciando a diminuição dos vazios do solo, devido à maior expulsão de ar.

QUESTÃO 47

No que concerne às propriedades dos solos, assinale a opção correta.

- A** A contratilidade relaciona-se ao formato dos grãos dos solos arenosos quando submetidos à diminuição de umidade e ao aumento de força de compressão.
- B** A permeabilidade só depende do grau de saturação em que o solo se encontra, no seu estado natural.
- C** A capilaridade permite a passagem de água entre os vazios dos solos preenchidos por ar, o que é intensificado pela ação da gravidade.
- D** A expansibilidade provoca a diminuição do volume do solo devido ao aumento de umidade.
- E** A compressibilidade está relacionada com a deformação dos solos devido à diminuição de volume provocada pela ação de uma força de compressão.

QUESTÃO 48

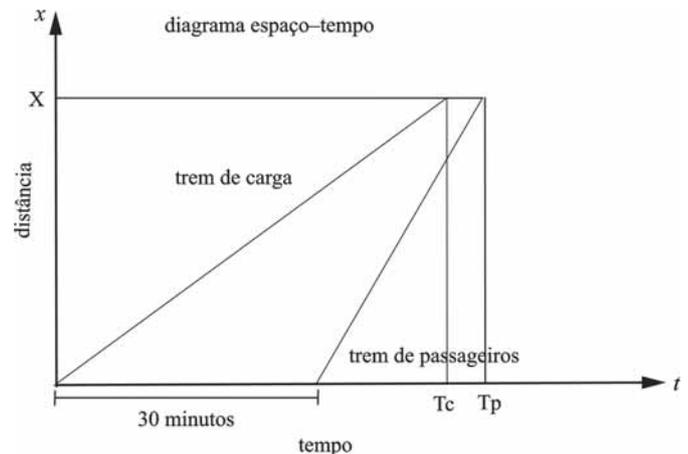
Acerca dos elementos componentes do sistema ferroviário, assinale a opção correta.

- A** Bitola é a distância medida entre os eixos dos boletos das duas filas do trilho.
- B** Em um sistema de fixação rígida é mantida constante a pressão de contato ao trilho, o que garante a sua fixação e o retencionamento da via, absorve as vibrações e os impactos inerentes à ação do tráfego ferroviário, além de impedir o deslocamento longitudinal dos trilhos.
- C** A superelevação máxima é aquela na qual a resultante do peso e da força centrípeta é perpendicular ao plano dos trilhos. Para evitar o risco de desequilíbrio de vagões em caso de parada de uma composição, esse valor deve ser maior para bitola métrica e menor para bitola larga.
- D** Estruturalmente, o trilho é dimensionado como uma viga bi-apoiada, levando-se em conta o seu momento de inércia, definido pelas dimensões padronizadas, pelo material de que é constituído e pelas cargas que suportará, transmitindo os esforços aos demais elementos da via.
- E** Os dormentes de concreto armado, monobloco, não protendido, comumente apresentam fissuras próximas à sua seção central devido à ação dos momentos fletores causados pelas cargas concentradas provenientes dos trilhos.

QUESTÃO 49

Cada uma das componentes de um sistema de transporte é constituída por um conjunto de elementos que se inter-relacionam para o atingimento de um mesmo objetivo, a satisfação do usuário. Assinale a opção correspondente às componentes de um sistema de transportes.

- A** elementos físicos, recursos humanos, normas operacionais
- B** programação de horários, alocação da tripulação, padrões de conexão, relação custo/nível de serviço
- C** infraestrutura, veículos, equipamentos, sistemas de controle
- D** controle de tráfego, dispositivos de sinalização, semáforos
- E** vias, terminais, veículos

QUESTÃO 50

Um trem de passageiros e outro de carga compartilham uma mesma via. O trem de carga se desloca com velocidade constante e igual a 65 km/h; a velocidade do trem de passageiros é constante e igual a 130 km/h. A previsão de saída, da mesma estação, do trem de passageiros é de trinta minutos após a partida do trem de carga; e o deslocamento se dá conforme o diagrama espaço-tempo mostrado e, como medida de segurança, o trem de carga deverá chegar ao pátio de desvio seis minutos antes do trem de passageiros. Nesse caso, a distância que o pátio de desvio estará da estação de partida é igual a

- A** 52 km.
- B** 65 km.
- C** 80 km.
- D** 32,5 km.
- E** 45 km.

QUESTÃO 51

Acerca dos níveis de serviço e da análise do fluxo de tráfego em rodovias, assinale a opção correta.

- A** Volume de serviço é o volume máximo de tráfego que uma rodovia com determinadas características poderá suportar por hora, de modo que o grau de congestionamento se situe abaixo de determinado nível preestabelecido.
- B** Para que uma via expressa seja considerada rodovia de fluxo ininterrupto é suficiente que nela não haja semáforos nem sinais de parada.
- C** De acordo com o *Highway Capacity Manual* (HCM), no nível de serviço A, as condições de instabilidade do fluxo aumentam e a participação em pelotões ultrapassa 75% do tempo de viagem.
- D** Nas vias urbanas, por apresentarem características de fluxo aferidas por parâmetros como velocidade, densidade, intervalo entre veículos e espaçamento, o nível de serviço é mais favorável que nas rodovias rurais.
- E** As rodovias vicinais integram o sistema coletor primário ou o sistema arterial.

QUESTÃO 52

Em um aeroporto, as aeronaves se aproximam para pouso, em média, com velocidade de 360 km/h, enquanto mantêm uma separação mínima das outras aeronaves de 3,25 milhas náuticas (aproximadamente igual a 6.000 m).

Nesse caso, é correto afirmar que a máxima taxa de pousos na pista desse aeroporto, nessas condições, em pousos por hora, é igual a

- A** 45.
- B** 50.
- C** 60.
- D** 75.
- E** 35.

QUESTÃO 53

Em determinada via arterial que leva ao centro de uma cidade, as condições de tráfego deterioram-se ao longo dos anos com ocupação urbana desordenada, ocupação da faixa de domínio por estabelecimentos comerciais, e aumento considerável do número de veículos. Na via circulam bicicletas, caminhões, carros, motocicletas, ônibus e pedestres. A via tem doze metros de largura, é dividida em três faixas de quatro metros e existem inúmeras interseções semaforizadas que criam congestionamentos durante os horários de pico da manhã e da tarde. Embora existam alternativas de rota para caminhões, essa via arterial representa o menor percurso para veículos de transporte de cargas. Por sua vez, o transporte coletivo urbano, por ônibus, acumula queixas de baixa confiabilidade, baixo conforto e preços elevados de tarifa.

A secretaria de transportes do município busca alternativas que desafoguem o trânsito dessa via arterial, mas que sejam compatíveis com as limitações de caixa.

A respeito das possíveis soluções para essa via, assinale a opção correta.

- A** A utilização de faixas exclusivas de ônibus incentivará expressiva migração de usuários para o transporte coletivo, o que eliminará os congestionamentos nos horários de pico, garantirá expressiva melhora no nível de serviço e redução no tempo de viagem.
- B** A utilização de semáforos temporizados, por reduzir a zona de dilema dos motoristas, é suficiente para melhorar a fluidez na via.
- C** A repintura da via para permitir quatro faixas de três metros não é uma solução cara e poderia melhorar o nível de serviço, orientando o tráfego, eliminando incertezas, principalmente nas conversões, garantindo que o tráfego flua mais suavemente.
- D** A solução mais viável é aumentar a quantidade de faixas, uma vez que implica intervenções relativamente rápidas, de baixo custo e de repercussão imediata na melhoria do nível de serviço.
- E** Restringir a circulação de caminhões não é adequado porque, na prática, não repercutirá em melhoria no nível de serviço, tampouco em economia do tempo de viagem, tirando do transporte rodoviário de carga uma de suas principais características que é a versatilidade.

QUESTÃO 54

Acerca de terminais de transporte, assinale a opção correta.

- A Terminais aeroportuários do tipo satélite são aqueles onde as áreas de processamento e de acomodação são comuns, com saídas diretamente para o pátio.
- B Nos terminais aeroportuários do tipo remoto, há a redução de movimento de aeronaves no pátio, a possibilidade de se moldar à demanda e a redução de distâncias percorridas pelos passageiros.
- C Em um terminal ferroviário, o número de linhas necessárias em cada um dos feixes de recepção e de expedição de vagões é diretamente proporcional às horas de disponibilidade diária das linhas em exame e inversamente proporcional às horas de ocupação da linha por trens que tenham origem, destino ou passagem com permanência prevista para o dia de maior demanda.
- D Nos terminais portuários, as defensas elásticas atuam transformando a energia potencial das embarcações em energia cinética de deformação elástica, por meio do emprego de elementos metálicos, que, além do bom comportamento mecânico, resistem à ação da água do mar.
- E Nos terminais aeroportuários do tipo linear, as áreas de processamento ficam concentradas no corpo principal e as áreas de acomodação são distribuídas pelo corredor.

QUESTÃO 55

Assinale a opção correta acerca da sinalização de trânsito.

- A Na sinalização de trânsito, as indicações do semáforo têm prevalência sobre outras normas de circulação e outros sinais.
- B Os sinais posicionados lateralmente à via devem possuir uma pequena deflexão horizontal em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, de forma a evitar reflexos provocados pela incidência de faróis de veículos ou de raios solares sobre a placa.
- C Os sinais de regulamentação têm a forma quadrada, são posicionados diagonalmente na vertical e possuem fundo na cor amarela.
- D Os sinais de indicação são predominantemente retangulares, são posicionados com o lado maior na horizontal e têm o fundo na cor branca.
- E Os sinais de atrativo turístico são predominantemente retangulares, são posicionados com o lado maior na horizontal e possuem o fundo nas seguintes cores: verde, para localidades, e azul, para mensagens de nome de rodovias.

QUESTÃO 56

A qualidade do acesso a um aeroporto regional tornou-se uma grande preocupação. A secretaria de transporte do estado, em parceria com a empresa de infraestrutura aeroportuária, estuda alternativas para melhorar o serviço. No estudo, foram propostas as seguintes alternativas:

- I uma linha ferroviária de alta velocidade, ligando o centro da cidade ao aeroporto;
- II serviço de ônibus expresso saindo do centro da cidade e de vários complexos de escritórios suburbanos, suplementado com um serviço de transporte rápido por *vans*;
- III expansão das infraestruturas de estacionamento e aumento da capacidade da rodovia.

A secretaria e a empresa estabeleceram quatro critérios principais de avaliação:

- C-1: tempo médio de viagem (em minutos);
- C-2: qualidade do ar (em toneladas de dióxido de carbono produzidas);
- C-3: custo de viagem — somente de ida (em R\$);
- C-4: custo do projeto (em R\$ milhões).

No estudo de planejamento, foram obtidos, para cada alternativa, os resultados mostrados na tabela a seguir.

alternativa/critério	C-1	C-2	C-3	C-4
	min	ton	R\$	R\$ milhões
I	12	230	10	450
II	17	360	11	20
III	22	420	22	43

Os seguintes pesos foram atribuídos para cada critério:

critério	valor
C-1	30
C-2	10
C-3	20
C-4	50

Com base nessas informações, assinale a opção correta com relação à avaliação de viabilidade econômico-financeira.

- A Em função do custo, a alternativa I é a pior entre todas as alternativas estudadas.
- B Na avaliação econômica de projetos de melhoramentos de uma rodovia, como na alternativa III, os custos de capital considerados no fluxo de caixa são aqueles relacionados exclusivamente à atividade de construção e ao nível do preço relativo à data na qual se quer implementar os melhoramentos.
- C Não é possível monetizar os efeitos da redução do tempo de viagem e da diminuição de emissões, por não serem grandezas quantificáveis. Assim, esses efeitos são desconsiderados no fluxo de caixa.
- D Outras externalidades, como efeitos na segurança, na acessibilidade e na saúde pública e a redução de mortes em acidentes, não foram consideradas, nem poderiam sê-lo, por serem intangíveis, devendo, portanto, ser desconsideradas em um fluxo de caixa.
- E Os serviços melhorados de ônibus expresso e de transporte rápido por *vans* são preferíveis em relação aos demais.

QUESTÃO 57

Com relação a logística, assinale a opção correta.

- A** O custo total de transporte é integralizado por apenas duas parcelas: o frete principal e o frete dos transportes complementares.
- B** Para limitar estoques, organizando entregas quando necessário, prática denominada *just-in-time*, é preferível a utilização de trens, em face da grande variedade de cargas que podem transportar e do baixo custo.
- C** Transporte segmentado é aquele em que a unidade de carga é transportada em todo o percurso, utilizando duas ou mais modalidades de transporte, abrangidas por um único contrato.
- D** O transporte aéreo, por apresentar custos comparativamente mais altos em relação aos demais, não é utilizado no gerenciamento da cadeia de suprimentos.
- E** A ferrovia possui disponibilidade linear, ao longo de seus eixos viários, formando linhas-tronco, ligações e ramais, que, por razões técnico-operacionais e econômicas, são de acessibilidade pontual em terminais, estações, pátios e desvios particulares.

QUESTÃO 58

As canalizações não são constituídas exclusivamente por tubos retilíneos e de mesmo diâmetro. A inserção de peças especiais e conexões eleva a turbulência, provoca atritos e causa choques entre as partículas, gerando a perda de carga. Com relação à perda de carga contínua, a resistência ao escoamento da água é

- A** dependente da pressão interna de escoamento do líquido.
- B** dependente da posição do tubo.
- C** inversamente proporcional ao comprimento da canalização.
- D** inversamente proporcional a uma potência do diâmetro.
- E** invariável em relação à característica das paredes do tubo (rugosidade), no caso do regime turbulento.

QUESTÃO 59

A topologia de um sistema de tubulações em que a perda de carga é a diferença das cotas piezométricas na entrada e na saída do sistema, de modo que a perda de carga é a mesma em todos os trechos e a vazão de entrada é igual à soma das vazões nos trechos, é denominada

- A** sistema paralelo.
- B** rede em anel.
- C** rede malhada.
- D** sistema em série.
- E** rede ramificada.

QUESTÃO 60

O vertedor, dispositivo de estrutura relativamente simples, utilizado para medir e(ou) controlar a vazão que escoar por um canal, é classificado de diversas maneiras, por exemplo, quanto à forma geométrica. O vertedor formado por um vertedor retangular e um triangular, de ângulo θ , é denominado

- A** trapezoidal.
- B** soleira espessa horizontal.
- C** retangular lateral.
- D** circular.
- E** retangular de parede fina.

QUESTÃO 61

Para o controle de inundações e a atenuação dos prejuízos delas advindos, as medidas não estruturais

- A** compreendem ações para o controle da cobertura vegetal e da erosão do solo.
- B** compreendem a construção de reservatórios, cuja função é reter parte do volume da enchente.
- C** compreendem o zoneamento de áreas de inundação por meio de regulamentação do uso da terra, de seguro de enchente e de previsão e alerta de inundação.
- D** agem na bacia, procurando modificar as relações entre precipitação e vazão, reduzindo e retardando os picos de enchente e controlando a erosão da bacia.
- E** agem no rio e podem acelerar o escoamento ou retardá-lo.

QUESTÃO 62

O sistema de drenagem é constituído pelo conjunto da infraestrutura existente em uma cidade para realizar a coleta, o transporte e o lançamento final das águas superficiais e, tradicionalmente, é composto por dois sistemas distintos: a microdrenagem e a macrodrenagem. Considerando-se essas informações, é correto afirmar que a microdrenagem é

- A** um sistema de dispositivos responsáveis pelo escoamento final das águas pluviais.
- B** constituída pelos principais talwegues, fundos de vales, cursos d'água, independentemente da execução de obras específicas.
- C** constituída pelos principais talwegues, fundos de vales, cursos d'água, independentemente da localização de extensas áreas urbanizadas, por ser o escoadouro natural das águas pluviais.
- D** constituída pela captação de redes coletoras de águas pluviais, mas desconsidera poços de visita, sarjetas, bocas-de-lobo e meios-fios.
- E** um sistema de estruturas que conduzem as águas do escoamento superficial para as galerias ou para os canais urbanos.

QUESTÃO 63

A água é destinada a múltiplos usos: geração de energia elétrica, abastecimento doméstico e industrial, irrigação de culturas agrícolas, navegação, recreação, aquicultura, piscicultura, pesca e também assimilação e afastamento de esgotos. São exemplos do uso consuntivo da água

- A abastecimento de água e abastecimento industrial.
- B irrigação e pesca.
- C recreação e harmonia paisagística.
- D navegação fluvial e geração de energia elétrica.
- E preservação e recreação.

QUESTÃO 64

A estrutura de uma usina hidrelétrica funciona de maneira integrada e em conjunto. É composta, basicamente, por barragem, sistema de captação e adução de água, casa de força e vertedouro. É função do reservatório, além de estocar a água,

- A converter a energia cinética em energia elétrica por meio dos geradores que produzirão a eletricidade.
- B redistribuir a água ao leito natural do rio.
- C permitir a saída da água sempre que os níveis do reservatório ultrapassem os limites recomendados.
- D permitir a formação de um desnível, necessário para a configuração da energia elétrica e a regularização da vazão dos rios em períodos de chuva ou estiagem.
- E levar a água até a casa de força, onde estão instaladas as turbinas.

QUESTÃO 65

A respeito do reúso potável indireto da água, é correto afirmar que

- A o esgoto tratado é utilizado para irrigação, uso industrial, recarga de aquífero e como água potável.
- B o esgoto, após tratamento, é disposto na coleção de águas superficiais ou subterrâneas para diluição, purificação natural e subsequente captação, tratamento e, finalmente, utilização como água potável.
- C o reúso da água ocorre internamente nas instalações industriais e tem como objetivo a economia de água e o controle da poluição.
- D o esgoto recuperado, por meio de tratamento avançado, é diretamente reutilizado no sistema de água potável.
- E a água já usada, uma ou mais vezes, para uso doméstico ou industrial, é descarregada nas águas superficiais ou subterrâneas sendo utilizada novamente a jusante, de forma diluída.

QUESTÃO 66

O nível de tratamento de esgoto para a remoção de nutrientes, patógenos, compostos não biodegradáveis e metais pesados é classificado como

- A terciário.
- B desinfecção.
- C preliminar.
- D primário.
- E secundário.

QUESTÃO 67

O principal efeito ecológico da poluição orgânica em um curso de água é o decréscimo de oxigênio dissolvido. Um dos métodos indiretos para a medição do consumo de oxigênio compreende a análise de

- A coliformes totais.
- B carbono orgânico total.
- C demanda bioquímica de oxigênio.
- D sólidos voláteis.
- E nitrogênio orgânico.

QUESTÃO 68

A classificação das redes de distribuição de água é realizada de acordo com a disposição das canalizações principais e com o sentido do escoamento da água nas tubulações secundárias. Considerando-se essas informações, é correto afirmar que as redes ramificadas

- A controlam a pressão de maneira mais precisa.
- B minimizam a área desabastecida em caso de acidente ou de manutenção.
- C são recomendadas somente em casos em que a topografia e os pontos a serem abastecidos não permitam o traçado com rede malhada.
- D são constituídas por tubulações principais que formam anéis ou blocos.
- E controlam as perdas com mais rigor.

QUESTÃO 69

Uma empresa vencedora de determinada licitação de uma obra pública, cujo prazo de execução previsto no edital é de dezoito meses, foi contratada e recebeu ordem de serviço para iniciar os trabalhos quatro meses após a data de entrega das propostas. Dependendo das condições previstas no edital e de acordo com a legislação vigente, a contratada poderá ter direito a reajustamento

- A mediante aceitação de pleito de reequilíbrio econômico-financeiro.
- B após oito meses de execução de obra.
- C quando completar doze meses de execução de obra.
- D somente ao fim da obra.
- E imediatamente após o início da obra.

QUESTÃO 70

A reforma de um prédio público foi orçada pela administração em um milhão de reais. Para licitar a reforma, de acordo com o tipo de obra e valor orçado, a comissão de licitações poderá

- A exigir garantia contratual de 20% do valor orçado.
- B inabilitar empresas cujo capital social seja inferior ao valor orçado.
- C dispensar a contratação por licitação.
- D adotar a concorrência como modalidade de licitação.
- E aceitar no certame empresas não registradas no CREA ou CAU.

QUESTÃO 71

Para a construção de um edifício público sem a previsão de crédito, a administração pública

- A** poderá licitar e contratar a obra, mas a ordem de serviço deve estar condicionada à disponibilização futura de recursos.
- B** poderá licitar a obra, mas a assinatura do contrato deve estar condicionada à disponibilização futura de recursos.
- C** não poderá licitar a obra.
- D** poderá licitar a obra, desde que o edital preveja obtenção de recursos financeiros para sua execução.
- E** poderá, caso seja urgente, licitar a obra.

Tabela 3A5AAA

alvenaria de blocos de concreto (m ²)	unidade	coeficiente	preço unitário (em reais)	preço do insumo (em reais)
bloco de vedação de concreto (20 × 20 × 40 cm ³)	un	13,0000	2,07	26,91
pedreiro	h	0,7500	3,09	2,32
servente	h	0,7500	2,43	1,82
argamassa traço 1:0,5:8 (cimento, cal e areia média não peneirada), com preparo mecânico	m ²	0,0141	155,34	2,19

A tabela 3A5AAA representa a ficha de composição de custos de um serviço de alvenaria de blocos de concreto, em que a argamassa é um serviço oriundo de uma composição auxiliar.

QUESTÃO 72

Com base nas informações da tabela 3A5AAA, assinale a opção correta a respeito do consumo de blocos de vedação e argamassa.

- A** A quantidade de argamassa é insuficiente para o assentamento dos blocos.
- B** A quantidade de blocos de concreto é insuficiente para o assentamento dos blocos.
- C** O coeficiente 13,0000 representa a quantidade de blocos consumida em uma hora de trabalho.
- D** Falta à composição a quantificação de areia e cal.
- E** No consumo de blocos são consideradas as possíveis perdas na execução.

QUESTÃO 73

De acordo com a tabela 3A5AAA, é esperado que 1 m² de alvenaria seja executado por

- A** um pedreiro e um servente em 45 minutos.
- B** dois pedreiros e dois serventes em 45 minutos.
- C** um pedreiro e um servente em 75 minutos.
- D** um pedreiro e um servente em 60 minutos.
- E** dois pedreiros e dois serventes em 75 minutos.

QUESTÃO 74

Em uma vistoria após a entrega de uma obra pública, foram encontrados pisos cerâmicos soltos, rachaduras nas paredes e mau funcionamento das válvulas de descarga dos vasos sanitários. Um servidor público foi nomeado para periciar os defeitos e emitir um laudo com a descrição das causas desses defeitos e a indicação dos responsáveis por eles.

Nessa situação, é necessário que o referido servidor tenha formação técnica com registro em conselho profissional para periciar

- A** apenas pisos cerâmicos soltos e mau funcionamento das válvulas de descarga dos vasos sanitários.
- B** apenas o mau funcionamento das válvulas de descarga dos vasos sanitários.
- C** os três defeitos apresentados.
- D** apenas as rachaduras nas paredes.
- E** apenas as rachaduras das paredes e o mau funcionamento das válvulas de descarga dos vasos sanitários.

QUESTÃO 75

Na construção de uma edificação em área densamente povoada, o laudo de vizinhança contribui para que seja

- A** estudado, de forma mais aprofundada, o subsolo do terreno a ser construído.
- B** facilitado o financiamento da obra por bancos públicos.
- C** modificado o plano diretor da região.
- D** realizado estudo de possíveis caixas de empréstimo para a realização de terraplenagem no terreno.
- E** resolvida pendência judicial com possíveis problemas causados pela obra em edificações vizinhas.

QUESTÃO 76

Durante a avaliação de alguns imóveis urbanos, o avaliador decidiu adotar a vistoria por amostragem, prevista no contrato do serviço, que é adequada

- A** na situação em que haja impossibilidade de vistoria.
- B** na avaliação de um conjunto de unidades autônomas padronizadas.
- C** na avaliação de um único imóvel com padrão simples de acabamento.
- D** na situação em que haja falta de tempo para a realização de todas as vistorias internas necessárias.
- E** na situação em que o avaliador não tenha formação técnica em engenharia civil.

QUESTÃO 77

composição de BDI	
custos diretos	R\$ 100.000,00
custos indiretos, exceto impostos	
riscos e eventuais	R\$ 2.000,00
administração central	R\$ 5.000,00
encargos financeiros	R\$ 1.000,00
total de custos indiretos, exceto impostos	R\$ 8.000,00
total de custos, exceto impostos	R\$ 108.000,00
taxas sobre o preço de venda	
impostos imediatos	5,00%
lucro	10,00%
impostos mais lucro	15,00%
preço de venda	R\$ 127.058,82
percentual de BDI	27,06%

A tabela precedente representa a composição do BDI (bonificações e despesas indiretas) do orçamento de uma determinada obra de engenharia. Considerando que o orçamento tenha sido elaborado com base em todos os custos da obra e que as informações constantes na planilha estejam completas, assinale a opção correta.

- A** Os impostos não incidem sobre os custos indiretos.
- B** Todos os custos não classificados como indiretos devem estar considerados no orçamento como custos diretos.
- C** Os riscos eventuais englobam os custos dos serviços necessários e não orçados.
- D** Os custos com o canteiro de obras são um subitem dos custos com administração central.
- E** Os encargos financeiros representam os custos com atraso de pagamento.

QUESTÃO 78

Assinale a opção que apresenta corretamente tipos de custos que, em um orçamento de uma obra, são considerados encargos sociais.

- A** Custos relativos às despesas com encargos sociais e trabalhistas da mão de obra.
- B** Custos indiretos, restritos às despesas com alimentação e transporte de pessoal da sede da empresa.
- C** Custos com atividades sociais para a comunidade próxima à obra.
- D** Custos relacionados às ações sociais desenvolvidas pela empresa construtora para atender a interesses dos funcionários.
- E** Custos com a construção de áreas de lazer para a mão de obra residente no canteiro de obras.

QUESTÃO 79

Durante a licitação de uma obra pública, determinada proposta foi desclassificada por preço inexequível. Isso significa que

- A** a comissão feriu o princípio da isonomia.
- B** o edital não atendeu ao princípio da legalidade.
- C** o orçamento de referência estava com sobrepreço.
- D** a licitante não conseguiu demonstrar a viabilidade de sua proposta.
- E** a comissão cometeu um erro, pois a contratada tem liberdade para definir qualquer preço para a proposta.

QUESTÃO 80

Após a homologação da licitação de uma obra pública de grande vulto e alta complexidade, regida pela Lei n.º 8.666/1993, a adjudicatária foi convocada para assinar o contrato. Entretanto, no momento da convocação, a futura contratada apresentou uma carta de fiança, no valor de cinco por cento de sua proposta. Como o edital previa a adoção obrigatória da caução em dinheiro como modalidade de garantia, no percentual de dez por cento sobre o valor contratado, a garantia não foi aceita. Foi então dado um prazo de quarenta e oito horas para a empresa apresentar nova garantia.

A respeito da situação hipotética apresentada, assinale a opção correta.

- A** A administração pública deveria definir como obrigatório o seguro garantia, por se tratar de obra de grande vulto e alta complexidade.
- B** A administração pública pode adotar qualquer modalidade de garantia contratual existente no mercado.
- C** Cabe à contratada optar por uma das modalidades de garantia contratual previstas em lei.
- D** O percentual de dez por cento sobre o valor da proposta foi abusivo.
- E** A caução em dinheiro não tem previsão legal.

QUESTÃO 81

As normas regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) buscam garantir a segurança e saúde no trabalho. A esse respeito, assinale a opção correta.

- A** A obra de engenharia, compreendendo ou não canteiro de obra ou frentes de trabalho, será considerada como um estabelecimento para efeito da aplicação da NR, a menos que se disponha, de forma diferente, em NR específica.
- B** Cabe ao empregado controlar a aplicação das NRs na empresa.
- C** Todos os órgãos públicos da administração direta e indireta devem observar as NRs.
- D** A observância das NRs não desobriga as empresas do cumprimento de outras disposições que, com relação à matéria, sejam incluídas em acordos coletivos de trabalho.
- E** A Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho é o órgão regional competente para executar as atividades relacionadas com a segurança e a medicina do trabalho.

QUESTÃO 82

Assinale a opção correta no que tange à observância da NR 2, do MTE.

- A** A empresa deve submeter à apreciação prévia do órgão regional do MTE os projetos de construção e as respectivas instalações.
- B** Caso ocorra qualquer modificação nas instalações e(ou) nos equipamentos de seu estabelecimento, a empresa deverá solicitar a aprovação do órgão regional do MTE.
- C** Para ser emitido pelo órgão regional do MTE, o certificado de aprovação de instalações depende de inspeção prévia.
- D** Para o início das atividades do estabelecimento comercial, além da inspeção prévia, o MTE exige uma declaração de instalações emitida pela empresa.
- E** Todo estabelecimento novo tem um prazo de trinta dias, após o início das suas atividades, para solicitar a aprovação de suas instalações ao órgão regional do MTE.

QUESTÃO 83

Acerca da organização, das atribuições e do funcionamento da comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA), assinale a opção correta.

- A** O mandato dos membros eleitos da CIPA terá duração de dois anos, sem direito à reeleição.
- B** A cada dezoito meses, a CIPA terá a obrigação de realizar a semana interna de prevenção de acidentes do trabalho.
- C** As reuniões ordinárias da CIPA deverão ser realizadas logo após o final do expediente normal da empresa.
- D** O presidente da CIPA é escolhido pelo empregador entre os seus representantes.
- E** Os representantes dos empregados na CIPA serão eleitos por voto aberto.

QUESTÃO 84

O equipamento de proteção individual (EPI) é destinado à proteção contra riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho, sendo o seu uso regulamentado pela NR 6. Com relação a EPI, assinale a opção correta.

- A** A peça semifacial filtrante é um EPI para proteção dos olhos e face.
- B** O cinturão de segurança com talabarte é um EPI para proteção do corpo inteiro.
- C** O empregador é responsável pela guarda e conservação dos EPI.
- D** O empregado é responsável pela higienização do EPI.
- E** Cabe ao fabricante nacional ou ao importador solicitar o certificado de aprovação do EPI.

QUESTÃO 85

A respeito do programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA) e da NR 9, assinale a opção correta.

- A** O empregador tem o dever de colaborar e participar na implantação e execução do PPRA.
- B** Para efeito da NR 9, as radiações ionizantes e não ionizantes são consideradas agentes químicos.
- C** Riscos ambientais, de acordo com a NR 9, são todos os agentes químicos e físicos existentes no local de trabalho.
- D** O PPRA é de responsabilidade do empregador e do empregado, solidariamente.
- E** O trabalhador tem o dever de informar ao seu superior hierárquico direto ocorrências que, sob seu julgamento, possam implicar riscos à saúde dos trabalhadores.

QUESTÃO 86

No que se refere à estrutura e ao desenvolvimento do programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA), assinale a opção correta.

- A** No estudo, no desenvolvimento e na implantação de medidas de proteção coletiva, devem ser adotadas, em primeiro lugar, medidas que reduzam os níveis ou a concentração dos agentes prejudiciais à saúde no ambiente de trabalho.
- B** O PPRA deverá conter, na sua estrutura, a estratégia e metodologia de ação e o cronograma.
- C** A utilização de EPI deve ser obrigatória, mesmo que existam medidas de proteção coletiva suficientes.
- D** O PPRA deverá ser submetido a uma análise global pelo menos uma vez a cada cinco anos.
- E** O risco potencial à saúde, quando identificado na fase de antecipação, deverá ser sempre eliminado.

QUESTÃO 87

Assinale a opção correta relativamente à prevenção e ao controle de riscos na utilização de máquinas e equipamentos.

- A** Os condutores de alimentação elétrica das máquinas e equipamentos devem seguir critérios mínimos de segurança, entre os quais o que determina que esses condutores devem ser constituídos de materiais que não propaguem o fogo.
- B** Os dispositivos de partida e parada de máquinas, se intrinsecamente seguros, podem ser colocados nas zonas perigosas das máquinas, desde que autorizadas pelo fabricante.
- C** Mesmo que de forma segura, a movimentação de máquinas e equipamentos fora das áreas para as quais elas foram previamente definidas não é permitida.
- D** As medidas de proteção individual para o trabalho em máquinas e equipamentos têm prioridade sobre as medidas de proteção coletiva.
- E** Nas máquinas móveis que possuem rodízios, em pelo menos um deles deve haver travas.

QUESTÃO 88

Acerca de ergonomia no ambiente de trabalho, assinale a opção correta.

- A** O uso de papel brilhante, por facilitar a visualização, é essencial nas atividades que envolvam leitura de documentos para digitação.
- B** Os assentos utilizados pelo trabalhador só devem possuir ajuste de altura para se adaptarem a estaturas inferiores a 1,50 m e superiores a 1,90 m.
- C** Pausa para descanso é obrigatória para quem realiza atividades com sobrecarga muscular nos membros superiores.
- D** A ergonomia busca adaptar as características psicofisiológicas dos trabalhadores a aspectos relacionados ao levantamento, transporte e à descarga de materiais; ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho; e à própria organização do trabalho.
- E** Todo trabalhador que realize transporte manual regular de cargas leves deve receber treinamento ou instruções satisfatórias, com vista a salvaguardar sua saúde e prevenir acidentes.

QUESTÃO 89

No que concerne a doenças profissionais e doenças de trabalho, assinale a opção correta.

- A** A empresa deverá comunicar o acidente de trabalho à previdência social até o quinto dia útil seguinte ao da ocorrência.
- B** Caso o acidente de trabalho seja comunicado à previdência social pelo próprio trabalhador ou dependente, a empresa estará eximida da responsabilidade de fazer a comunicação.
- C** A doença profissional é adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado.
- D** O acidente resultante de um atentado terrorista, se ocorrido com o segurado no local e horário de trabalho, pode ser equiparado a acidente de trabalho.
- E** O acidente acontecido durante as férias remuneradas do trabalhador pode ser equiparado a acidente de trabalho.

QUESTÃO 90

Com referência a doenças profissionais e doenças de trabalho, assinale a opção correta.

- A Por estar além da responsabilidade do empregador, os acidentes decorrentes de força maior não podem ser equiparados a acidente de trabalho.
- B Apenas as doenças profissionais listadas na relação elaborada pelo MTE podem ser consideradas acidentes de trabalho.
- C O amianto, ou asbesto, não é reconhecido como agente etiológico ou fator de risco de natureza ocupacional.
- D A tuberculose pode ser considerada uma doença profissional ou de trabalho.
- E Acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho, mesmo que não provoque lesão corporal ou perturbação funcional.

QUESTÃO 91

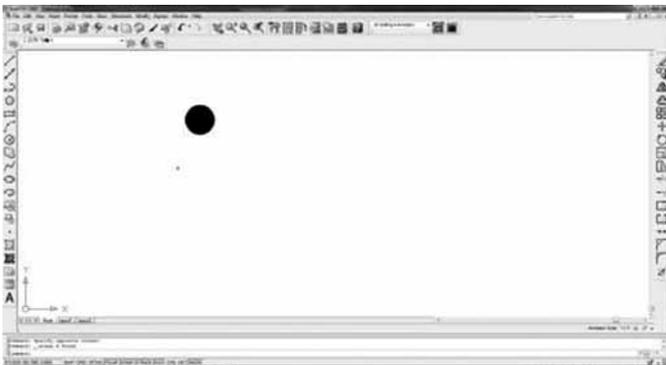


Figura I

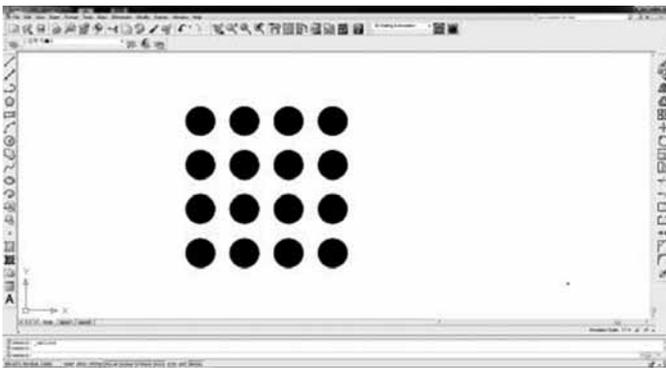


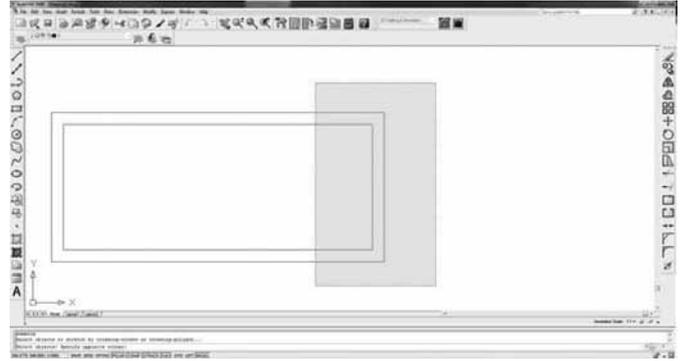
Figura II

A figura I mostra uma janela do AutoCAD, com um projeto em que foi inserido o desenho de um círculo; a figura II apresenta a janela em que os círculos foram reproduzidos.

Para gerar as cópias do círculo, como mostra a figura II, em uma única ação, pode-se utilizar o comando

- A Hatch.
- B Scale.
- C Block.
- D Rectangular Array.
- E Polar Array.

QUESTÃO 92



A figura precedente mostra a captura de janela do AutoCAD durante a execução do comando Stretch, exatamente no momento de selecionar, da direita para esquerda, parte da figura retangular desenhada. Após a seleção e teclar **Enter**, será selecionado um ponto à direita da figura e se deslocará o *mouse* uma unidade de medida para a direita.

No final dessa ação, a figura desenhada no AutoCAD

- A será alongada horizontalmente em uma unidade de medida.
- B aumentará de tamanho, em todas as direções, sem distorção.
- C diminuirá de tamanho sem distorção.
- D apresentará uma parte apagada: as duas linhas horizontais selecionadas.
- E permanecerá inalterada.

Figura 3A6AAA

	A	B	C
1	responsável	projeto	valor (R\$)
2	João	projeto A	100.000
3	Manuel	projeto B	150.000
4	Ana	projeto C	300.000
5	Pedro	projeto D	250.000
6	Patrícia	projeto E	200.000
7	Cristina	projeto F	100.000

A figura 3A6AAA representa parte da janela de um arquivo no Excel, em que há uma tabela com o filtro ativo na primeira linha.

QUESTÃO 93

Considerando a figura 3A6AAA, caso na célula A1 seja ativado o filtro Classificar de A a Z, as informações constantes da coluna A entram em ordem alfabética

- A ficando os números das linhas da coluna C em ordem decrescente da linha 2 para a linha 7.
- B ficando as linhas da coluna C em ordem crescente da linha 2 para a linha 7.
- C da linha 7 para a linha 2, ficando inalteradas as linhas das colunas B e C.
- D da linha 2 para a linha 7, ficando inalteradas as linhas das colunas B e C.
- E da linha 2 para a linha 7, passando todas as linhas das colunas B e C a acompanhar a nova ordenação.

QUESTÃO 94

Para configurar a coluna C da figura 3A6AAA como moeda e com visualização de R\$ antes de cada número, deve-se

- A selecionar toda a coluna e, em opções do Excel, habilitar o cálculo iterativo.
- B selecionar toda a coluna e formatar células como moeda, com opção de visualizar R\$.
- C selecionar toda a coluna e, em opções do Excel, personalizar a correção ortográfica para inserir R\$.
- D digitar \$ antes de cada número.
- E selecionar toda a coluna e, em opções do Excel, selecionar em fórmulas o cálculo automático.

QUESTÃO 95

Para a elaboração do orçamento de uma obra de edificação, um programa computacional usual de engenharia específico é o

- A MS-Project.
- B Excel.
- C Revit.
- D Volare.
- E Visio.

QUESTÃO 96

O órgão responsável pela fiscalização da obra de construção de um edifício público, não tendo engenheiro civil em seus quadros, determinou que um servidor público com formação em engenharia agrônoma realizasse a fiscalização técnica da obra.

Nessa situação hipotética, a determinação foi

- A certa, considerando que o CREA não pode interferir em obras públicas.
- B errada, pois obra pública não necessita de fiscalização técnica.
- C certa, pois a legislação vigente impede a contratação de serviço externo de fiscalização para obras públicas.
- D errada, pois somente engenheiro civil ou arquiteto podem fiscalizar tecnicamente a referida obra.
- E certa, desde que o engenheiro agrônomo possua registro no CREA.

QUESTÃO 97

Ao contratar a reforma de um prédio público, a decisão do fiscal da obra de não exigir da contratada o preenchimento do livro de ordem

- A é adequada, desde que a fiscalização adote outros mecanismos de controle.
- B não fere as normas vigentes, pois as resoluções do CREA se restringem a obras privadas.
- C é adequada, pois para reformas não é obrigatório o livro de ordem.
- D não atende às normas vigentes, pois o livro de ordem é obrigatório para obras e serviços de engenharia.
- E é inadequada, pois, apesar de não ser obrigatório, o livro de ordem facilita a fiscalização.

QUESTÃO 98

Na elaboração do projeto executivo para a construção de um prédio, participaram um engenheiro eletricista, autor de todo o projeto elétrico; um engenheiro mecânico, projetista do sistema de ar-condicionado; e dois engenheiros civis, um deles responsável pelas instalações hidráulicas e sanitárias e o outro, pelas demais áreas.

Na elaboração da anotação de responsabilidade técnica (ART) dos profissionais no caso apresentado, quanto à participação técnica, deve-se adotar a

- A ART individual por disciplina.
- B ART de equipe.
- C ART complementar.
- D ART múltipla.
- E ART de cargo e função.

QUESTÃO 99

Caso o engenheiro responsável pela execução de uma obra tenha de se afastar definitivamente do trabalho por motivos de saúde,

- A o contrato da obra será rescindido e, para substituir o responsável e concluir a obra, um novo contrato deverá ser elaborado.
- B o profissional habilitado para ocupar o lugar do referido engenheiro, deverá elaborar uma ART própria.
- C a ART do engenheiro a ser substituído deve ser mantida, e o novo profissional substituído deve emitir uma ART de apoio técnico ao profissional ausente.
- D a obra será paralisada, devendo ser elaborado novo projeto para a obra com base no projeto original.
- E a baixa da ART do profissional afastado deverá ser providenciada junto ao CREA.

QUESTÃO 100

A fiscalização de uma obra pública solicitou à empresa construtora a ART de execução da obra, o que foi negado. O dono da empresa, que também era o engenheiro da obra, alegou que era o responsável técnico da construtora perante o CREA, e que já possuía a ART de cargo e função.

A respeito dessa situação hipotética, assinale a opção correta.

- A O dono da empresa está correto, pois a ART de cargo e função substitui as ART de execução de obra.
- B A fiscalização está errada, pois a ART de execução é dispensável para obra pública.
- C O dono da empresa está errado, pois donos e sócios são legalmente impedidos de realizar atividades técnicas de engenharia contratadas por suas empresas.
- D O dono da empresa está certo, pois a ART de execução de obras só é obrigatória para engenheiros do quadro da empresa que não sejam sócios.
- E A fiscalização está correta, pois nenhuma atividade de engenharia pode começar sem a respectiva ART.