



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSO PÚBLICO



CONCURSO PÚBLICO
EDITAL 027/2018

14 / abril / 2019

CATEGORIA FUNCIONAL:

ENGENHEIRO CIVIL

INSTRUÇÕES:

1. Confira se os dados que identificam este caderno de provas estão corretos.
 2. O caderno de provas deverá conter **40** (*quarenta*) questões, assim distribuídas: 10 de Língua Portuguesa, 10 de Raciocínio Lógico e Quantitativo e 20 de Conhecimentos Específicos.
 3. A duração das provas será de 3h (três horas), incluindo o preenchimento da folha de respostas.
 4. A interpretação das questões é parte integrante das provas, não sendo, portanto, permitidas perguntas aos fiscais.
 5. As provas são INDIVIDUAIS, sendo vetada a comunicação entre os candidatos, durante sua realização.
 6. Será eliminado o candidato que utilizar material de consulta ou qualquer sistema de comunicação.
 7. Em cada questão há somente uma resposta correta.
 8. A folha de respostas deve ser entregue ao fiscal.
 9. O candidato só poderá entregar a folha de respostas e o caderno de provas e retirar-se da sala depois de decorrida, no mínimo, 1 hora do início das provas.
 10. O candidato poderá levar o caderno de provas somente após decorridas 2 horas do início da mesma.
 11. Ao receber sua folha de respostas, aja da seguinte forma:
 - a) verifique se os dados pré-impressos estão corretos e correspondem à sua inscrição;
 - b) assine no local indicado;
 - c) não a amasse, nem dobre;
 - d) pinte assim **■**, preenchendo por inteiro, com caneta esferográfica ponta média, tinta azul-escuro, o campo correspondente à alternativa que considera correta em cada questão.
- OBS.: Será atribuída nota zero à questão de prova objetiva que contenha mais de uma ou nenhuma marcação assinalada ou que não tenha sido transcrita do caderno de provas para a folha de respostas.
12. Os gabaritos preliminares serão divulgados às **18 horas do dia 16/abril/2019**, possibilitando ao candidato impetrar recurso, no prazo máximo de 48 horas.

Língua Portuguesa

Leia o texto a seguir e responda às questões de 01 a 03.

Argumentos falaciosos - Pequeno compêndio para evitar a compra de gato por lebre

Fredric M. Litto

Todo mundo sabe o que é uma mentira. Feita de uma pessoa para outra, ou para muitas outras, é uma afirmação cujos fatos enunciados não **correspondem à verdade**. Mentiras são maneiras de evitar uma possível punição ou de encobrir uma situação ridícula; pode ser também uma estratégia para não comprometer outras pessoas injustamente. Afinal, ninguém gosta de ser, ou merece ser, vítima de mentiras no que elas têm de condenável porque escondem a verdade. (...) A vítima de uma mentira sempre está em desvantagem porque não sabe a verdade, não tem a informação correta para tomar uma decisão acertada, podendo ainda se sentir em dúvida, num ceticismo perturbador, até que a verdade se imponha. A vítima de uma mentira age sob a influência de um ardil verbal. Acredita naquilo que supõe ser verdadeiro quando não o é.

Podemos ser vitimados também por um outro tipo de desvio de pensamento, que é tão perigoso e enganador quanto a mentira: a falácia. Enquanto a mentira é uma informação falsa, uma falácia é um argumento falso, ou uma falha num argumento, ou ainda, um argumento mal direcionado ou conduzido. A origem da palavra "falaz" remete à ideia do deceptivo, do fraudulento, do ardiloso, do enganador, do quimérico. Para entender bem isso, é preciso lembrar que quando pessoas esclarecidas tentam convencer outras também esclarecidas a acreditar em suas afirmações, precisam usar argumentos, isto é, exemplos, evidências ou casos ilustrativos que confirmem a veracidade do enunciado. Como se vê, estamos falando de discursos, de enunciados, de declarações feitas com o fim de persuadir, levando alguém ou um grupo a acreditar numa coisa ou outra. (...) A diferença entre uma pessoa esclarecida e uma não-esclarecida é a maneira como ambas lidam com discursos: a primeira tem critérios para aceitar ou rejeitar argumentos; a segunda ainda não aprendeu os critérios para distinguir argumentos que carecem de fundamentação.

Note bem: não confunda mentiras com falácias. Mentiras são desvios ou erros propositais sobre fatos reais; falácias, por outro lado, são discursos, ou tentativas de persuadir o ouvinte ou leitor; promovendo um engano ou desvio, porque suas estruturas de apresentação de informação não respeitam uma lógica correta ou honesta, pois foram manipuladas certas evidências ou há insuficiência de prova concreta e convincente. Uma afirmação falaciosa pode ser composta de fatos verdadeiros, mas sua forma de apresentação conduz a conclusões erradas. Toda pessoa esclarecida, instada a elaborar argumentos, por força do trabalho que executa ou de situações cotidianas, deve reconhecer nos próprios argumentos o uso proposital do raciocínio falacioso (intenção de ludibriar) e a imperícia de raciocínio (lógica acidentalmente comprometida). (...) Uma vez sabendo iden-

tificar falácias, você vai começar a vê-las por todo lado. Nos discursos de candidatos a cargos políticos, nas notícias de jornal (tanto impresso quanto televisivo), nas reuniões de condomínio, nas frases de vendedores (de imóveis, de carros e planos de saúde, de cartões de crédito). Há quem cometa falácias sem malícia, meramente como resultado de raciocínio apressado ou ingênuo. Mas é mais frequente encontrar falácias em argumentos de pessoas ou instituições que querem enganar o ouvinte, querem convencê-lo a concordar com o enunciado.

Assim, uma falácia não é apenas um erro; é um erro de um certo tipo, que resulta do raciocínio impróprio ou fraudulento. A falácia tem todo o aspecto de um argumento correto e válido, embora não o seja. Esse é seu grande perigo: parece correto, mas não é, além do que, leva a outros erros de pensamento, como conclusões erradas. (...)

Texto acessado em 12/02/2019 e adaptado de <https://educacao.estadao.com.br/blogs/rolando-narede/tecnologia-ensinando-pensamento-critico/>

QUESTÃO 01

Segundo o texto, é correto afirmar que:

- A) a mentira é o principal argumento da falácia.
- B) mentira e falácia são sinônimos perfeitos.
- C) não há diferença entre mentira e falácia.
- D) mentira é informação falsa e falácia é argumento falso.
- E) mentira e falácia são sempre erros propositais.

QUESTÃO 02

Sobre a palavra falácia, é correto afirmar que:

- A) esse desvio de pensamento é tão perigoso e enganador quanto a mentira, pois falseia completamente os fatos verdadeiros.
- B) se trata de um argumento enganoso, bem construído com a intenção de persuadir o ouvinte ou o leitor.
- C) seu significado não está relacionado com sua etimologia: "falaz" remete à ideia do deceptivo, do fraudulento, do ardiloso, do enganador, do quimérico.
- D) não está presente nos discursos e enunciados do cotidiano, já que parece correta mas não é.
- E) é um argumento com evidências manipuladas e provas suficientemente convincentes que comprovam sua veracidade.

QUESTÃO 03

Assinale a alternativa em que o uso da crase obedece à mesma regra aplicada nas frases em negrito no texto, segundo a norma culta.

- A) Prefiro comida à francesa.
- B) O pagamento foi feito à vista.
- C) Ele está no aeroporto desde às 16h.
- D) À medida que envelhecemos, ficamos mais fortes.
- E) Esse valor equivale à perda de energia e calor.

Leia o texto a seguir e responda às questões 04 e 05.

A administração pública (ou gestão pública) se define como o **poder de gestão** do **Estado**, no qual inclui o poder de legislar e tributar, fiscalizar e regulamentar, através de seus órgãos e outras instituições; visando sempre um **serviço público** efetivo. A administração se define através de um âmbito institucional-legal, baseada na Constituição, leis e regulamentos. Originou-se na França, no fim do século XVIII, mas só se consagrou como ramo autônomo do direito com o desenvolvimento do Estado de Direito. Teve como base os conceitos de **serviço público**, autoridade, **poder público** e especialidade de jurisdição.

Os princípios norteadores da administração pública e do próprio **direito administrativo** foram os da separação das autoridades administrativas e judiciária; da legalidade; da responsabilidade do **poder público**; e, decisões executórias dos **atos jurídicos**, emitidos unilateralmente.

Um problema comum na administração pública é que as decisões executórias, através das criadas autoridades administrativas (criadas através da separação destas das autoridades judiciárias, o que foi um dos princípios norteadores dessa atividade), frequentemente conferem privilégios à administração pública, contrapondo-se ao ideal de igualdade perante a lei. Essas *prerrogativas e privilégios* que lhe são outorgadas, permitem-lhe assegurar a supremacia do interesse público sobre o particular. É importante, assim, que decorra da lei o fundamento para as decisões administrativas.

Texto acessado em 07/02/2019. Wikipedia - https://pt.wikipedia.org/wiki/Administração_pública.

QUESTÃO 04

Assinale a alternativa correta, de acordo com o texto.

- A) A administração pública visa que a comunidade tenha seus interesses assegurados diante dos interesses individuais.
- B) As autoridades administrativas e as judiciárias se unem em uma única, com a função de tomar decisões executórias.
- C) A administração pública encontra-se defasada por ter tido sua origem na França, somente no final do século XVIII.
- D) A base da administração pública está nos conceitos de autoridade, serviço e poder público, sem nenhuma jurisdição especial.
- E) Um dos princípios norteadores da administração pública é a junção do executivo e do judiciário, por isso unilateral.

QUESTÃO 05

Assinale a alternativa que substitui adequadamente o termo negrito, quanto à regência, no trecho "**visando** sempre um serviço público efetivo", segundo a norma culta padrão, sem alteração de sentido.

- A) Desejando sempre a um serviço público efetivo.
- B) Aspirando sempre um serviço público efetivo.
- C) Almejando sempre a um serviço público efetivo.

- D) Ansiando sempre por um serviço público efetivo.
- E) Querendo sempre a um serviço público efetivo.

Leia atentamente os trechos a seguir que servirão de base para as questões de 06 a 08.

Trecho 1:

No ano de 1994 foi assinada a Declaração de Salamanca (inspirada para reafirmar o direito de todas as crianças à educação através da Declaração de Direitos Humanos em 1948). **Ela** aconselha que todas as escolas devem acomodar todas as crianças independentemente de **suas** condições físicas, intelectuais, emocionais, linguísticas ou outras. Devem incluir crianças deficientes e superdotadas, crianças de rua e crianças que trabalham, crianças de população nômade, crianças pertencentes a minorias linguísticas, étnicas ou culturais e crianças de grupos em desvantagem ou marginalizados.

Texto acessado em 05/02/2019 e adaptado de <https://educador.brasilecola.uol.com.br/politica-educacional/compromisso-nova-abordagem-inclusao.htm>

Trecho 2:

A inclusão não é só o ato de incluir e pronto. Inclusão é cooperação, é ajudar e estar lá auxiliando as pessoas. Também é respeito. Devemos respeitar as diferenças e facilitar as coisas para derrubar as barreiras da desigualdade. Inclusão é valorização das diferenças. Todos nós temos diferenças e sempre temos algo para aprender uns com os outros. Inclusão é melhoria, melhoria contínua para todos nós.

Texto acessado em 05/02/2019 e adaptado de <http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/um-novo-olhar-para-a-inclusao-social/94907/>

Trecho 3:

A atuação do Ministério Público do Trabalho demonstrou a importância do esforço em prol da inscrição das pessoas com deficiência no trabalho. A lei brasileira, por estímulo constitucional, estabelece ação afirmativa categórica nesse sentido, fixando cotas de reserva de vagas, tanto na esfera pública quanto na privada. De outra parte, a condição de exclusão das pessoas com deficiência do convívio social é milenar e reveladora do quão distante estão **estas pessoas** de condições mínimas de cidadania erigidas desde o princípio da cultura ocidental.

Texto acessado em 05/02/2019 e adaptado de <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2009-pdf/2183-4-inclusao-social-juvenil-pdf/file>

QUESTÃO 06

Os termos **ela – suas – estas pessoas** em destaque no texto referem-se respectivamente a:

- A) Declaração de Salamanca – escolas – pessoas da cultura ocidental.
- B) Declaração de Direitos Humanos – crianças – pessoas da cultura ocidental.
- C) Declaração de Salamanca – crianças – pessoas com deficiência.
- D) educação – escolas – pessoas com deficiência.
- E) Declaração de Direitos Humanos – crianças – pessoas da cultura ocidental.

QUESTÃO 07

Leia as seguintes afirmativas sobre os trechos anteriores.

- I) Os três trechos têm como tema central a inclusão.
- II) O primeiro trecho relata a recomendação dada por um documento oficial, enquanto o segundo aborda o conceito de inclusão e o terceiro expõe um contraponto entre o que está sendo feito no Brasil para minimizar o problema da inclusão na esfera do trabalho com a condição milenar da exclusão social de pessoas com deficiência.
- III) Nenhum trecho aborda a questão da exclusão.
- IV) Os trechos abordam diferentes tipos de inclusão, como a inclusão escolar, a inclusão social e a inclusão no mercado de trabalho.

Pela análise das afirmativas, está(ão) correta(s) apenas:

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

QUESTÃO 08

Sobre as sentenças "Também é respeito. Devemos respeitar as diferenças e facilitar as coisas para derrubar as barreiras da desigualdade" do segundo trecho, assinale a alternativa correta.

- A) A forma verbal *é* concorda com o sujeito *inclusão*, e a forma verbal *devemos* concorda com o sujeito oculto *nós*.
- B) A forma verbal *é* concorda com o sujeito *também*, e a forma verbal *devemos* concorda com o sujeito oculto *nós*.
- C) A forma verbal *é* concorda com o sujeito *respeito*, e a forma verbal *devemos* concorda com o sujeito *as diferenças*.
- D) A forma verbal *é* concorda com o sujeito *também*, e a forma verbal *devemos* concorda com o sujeito *as diferenças*.
- E) As formas verbais *é* e *devemos* possuem o mesmo sujeito.

QUESTÃO 09

Leia a tira a seguir.



(www.google.com/centraldetiras)

Assinale a alternativa correta, considerando os pronomes da tira acima.

- A) No primeiro quadro, Mafalda e Filipe utilizam a mesma pessoa pronominal.
- B) No segundo quadro, Mafalda e Filipe utilizam a mesma forma de tratamento.
- C) No primeiro quadro, "te" é gramaticalmente um pronome de segunda pessoa.
- D) A expressão "a gente" é gramaticalmente um pronome de primeira pessoa do plural.
- E) A forma pronominal "a gente" é tratamento formal, segundo a gramática normativa.

QUESTÃO 10

Assinale a alternativa cujo texto apresenta erro ortográfico.

- A) Paralisia do governo dos EUA já começa a afetar dia a dia de americanos.
- B) Tomara que eles viajem juntos.
- C) SP: falta saúde, educação e o problema é a pichação.
- D) As perdas do semestre serão compensadas no próximo.
- E) O país interviu em várias guerras.

Raciocínio Lógico e Quantitativo

QUESTÃO II

Um curso de matemática tem 167 matriculados. Destes, 79 vão se matricular na disciplina de Geometria Analítica. Todos que se matricularam em Geometria Analítica também vão efetuar a matrícula na disciplina de Cálculo. Além destes, 53 alunos se matricularam somente na disciplina de Cálculo e 9 se matricularam em Cálculo e Álgebra Linear, mas não em Geometria Analítica. Sabendo que o total de alunos matriculados na disciplina de Álgebra Linear é 52, o número de alunos matriculados somente na disciplina de Álgebra Linear e o número de alunos matriculados nas três disciplinas juntas é, respectivamente,

- A) 23 e 20.
- B) 26 e 17.
- C) 25 e 18.
- D) 24 e 19.
- E) 27 e 16.

QUESTÃO 12

Um código de barras UPC, que em inglês significa *Universal Product Code*, é uma representação de uma sequência de 13 algarismos na forma gráfica (barras). As barras são reconhecidas por aparelhos decodificadores e identificam o produto. A sequência numérica correspondente às barras também pode ser digitada manualmente. O último algarismo do código é o dígito verificador. Para encontrar esse dígito realiza-se um cálculo com os 12 algarismos anteriores, da seguinte forma:

- 1) Somam-se os algarismos das posições ímpares;
- 2) Somam-se os algarismos das posições pares e multiplica-se o resultado por 3;
- 3) Somam-se os resultados das etapas anteriores (1) e (2);
- 4) O dígito verificador será o algarismo que adicionado ao resultado da etapa (3) gere um múltiplo de 10.

Observe o seguinte código que está incompleto: 5025232658_78. Assinale a alternativa que indica corretamente o dígito que completa o código.

- A) 5.
- B) 6.
- C) 7.
- D) 8.
- E) 9.

QUESTÃO 13

Dizer que "João gosta de coxinha ou Maria não gosta de quibe" é logicamente equivalente a dizer que:

- A) João gosta de coxinha se e somente se Maria não gosta de quibe.

- B) se Maria gosta de quibe, então João gosta de coxinha.
- C) João não gosta de coxinha e Maria gosta de quibe.
- D) João gosta de coxinha, então Maria não gosta de quibe.
- E) se João não gosta de coxinha, então Maria gosta de quibe.

QUESTÃO 14

Ana convidou 9 amigas para dormir em sua casa, porém há somente 4 camas. Assinale a alternativa que indica de quantas maneiras Ana pode escolher 4 amigas para dormir nas camas entre as 9.

- A) 36.
- B) 5.
- C) 144.
- D) 40.
- E) 126.

QUESTÃO 15

O atendente de um *fast food* anotou o pedido de 3 clientes. Um vestia blusa branca, outro vestia blusa preta e o outro vestia blusa vermelha. Quando foi perguntado o nome de cada um deles, o atendente obteve a resposta: um se chamava Eduardo, o outro Rafael e o outro Luis. Cada um fez seu pedido: um pediu sanduiche, outro refrigerante e o outro sorvete. O atendente, querendo identificar o nome e o pedido de cada cliente, recebeu as seguintes informações:

- O de blusa branca disse: "Não pedi nem refrigerante e nem sorvete".
- O de blusa preta disse: "Meu nome não é Rafael e nem Luis".
- O de blusa vermelha disse: "Nem eu nem Rafael pedimos refrigerante".

Assinale a alternativa correta.

- A) O cliente de blusa branca é Rafael e pediu sanduiche.
- B) O cliente de blusa branca é Luis e pediu sorvete.
- C) O cliente de blusa vermelha é Luis e pediu refrigerante.
- D) O cliente de blusa vermelha é Rafael e pediu sorvete.
- E) O cliente de blusa preta é Eduardo e pediu sorvete.

QUESTÃO 16

Numa região de preservação ambiental, há 80 animais, entre leões e leões. Desse total 15% são leões. Um desastre ambiental matou algumas leões. Após esse fato, verificou-se que os leões agora representam 20% do total de animais, entre leões e leões. Assinale a alternativa que apresenta o número de leões que foram mortas no desastre.

- A) 12.
- B) 18.
- C) 20.
- D) 24.
- E) 28.

QUESTÃO 17

Um dado de 6 faces, numeradas de 1 a 6, é viciado, e a chance de sair 5 é três vezes maior do que a dos demais números. Nessas condições, assinale a probabilidade de sair 3, quando o dado é jogado uma vez.

- A) $\frac{1}{6}$
- B) $\frac{1}{4}$
- C) $\frac{1}{18}$
- D) $\frac{1}{8}$
- E) $\frac{3}{8}$

QUESTÃO 18

Um pedreiro construiu $\frac{2}{5}$ de um muro no primeiro dia; $\frac{3}{5}$ do restante do muro no segundo dia; e finalizou o trabalho no terceiro dia construindo 12m de muro. Assinale a alternativa que indica quantos metros de muro o pedreiro construiu no segundo dia.

- A) 18m.
- B) 20m.
- C) 32m.
- D) 42m.
- E) 50m.

QUESTÃO 19

Considere a proposição: *Marcelo é juiz e Mariane é advogada*. A alternativa que apresenta a negação dessa proposição é:

- A) Marcelo não é juiz e Mariane não é advogada.
- B) Marcelo não é juiz se e somente se Mariane não for advogada.
- C) Marcelo é juiz ou Mariane não é advogada.
- D) Marcelo é juiz implica que Mariane não é advogada.
- E) Marcelo não é juiz implica que Mariane não é advogada.

QUESTÃO 20

Considere as premissas sobre os animais de um zoológico.

- Algum animal é carnívoro.
- Todo animal é adulto.

Assim sendo, assinale a alternativa correta.

- A) Todo animal adulto é carnívoro.
- B) Algum animal carnívoro não é adulto.
- C) Todo animal carnívoro é adulto.
- D) Algum animal não carnívoro não é adulto.
- E) Todo animal carnívoro não é adulto.

Conhecimentos Específicos**QUESTÃO 21**

Considerando o Decreto nº 7.983/2013 da Presidência da República, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) O custo global de referência de obras e serviços de engenharia contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, exceto os serviços e obras de infraestrutura de transporte, será obtido a partir das composições dos custos unitários previstos no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais à mediana de seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – Sinapi.
- B) Os órgãos e entidades da administração pública federal podem desenvolver novos sistemas de referência de custos, desde que demonstrem sua necessidade por meio de justificativa técnica e os submetam à aprovação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.
- C) Na elaboração dos orçamentos de referência, os órgãos e entidades da administração pública federal poderão adotar especificidades locais ou de projeto na elaboração das respectivas composições de custo unitário, desde que demonstrada a pertinência dos ajustes para a obra ou serviço de engenharia a ser orçado em relatório técnico elaborado por profissional habilitado.
- D) Nos casos de empreitada por preço global, deverá constar do edital e do contrato cláusula expressa de concordância do contratado com a adequação do projeto que integrar o edital de licitação e as alterações contratuais, sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto, não podendo ultrapassar, no seu conjunto, vinte e cinco por cento do valor total do contrato.
- E) A diferença percentual entre o valor global do contrato e o preço global de referência não poderá ser reduzida em favor do contratado em decorrência de aditamentos que modifiquem a planilha orçamentária.

QUESTÃO 22

Nos orçamentos de referência para licitação de obras públicas federais, o percentual referente a Benefícios e Despesas Indiretas – BDI deve ter sua composição evidenciada com as parcelas referentes a Administração Central, Despesas financeiras, Tributos, Risco, Garantia, Seguro e Lucro. Em relação a isso, assinale a alternativa correta.

- A) A taxa de rateio da Administração Central compreende o conjunto de atividades realizadas pelo executor no local do empreendimento, tendo como atividades básicas: Chefia da obra, Administração do Contrato, Segurança do Trabalho, Engenharia e Planejamento.
- B) Entre os tributos que devem ser considerados no BDI, o ISS representa o imposto sobre serviço, sendo seu valor fixo o percentual de 3% sobre o valor da mão de obra, independentemente do local de execução da obra.
- C) O Acórdão TCU 2622/2013 definiu faixas aceitáveis para valores do percentual do BDI para diferentes tipos de obras. Os grupos de obras considerados foram somente: construção de edifícios, rodovias e ferrovias e redes de abastecimento de água e coleta de esgoto.
- D) Em um mesmo orçamento de referência de uma obra, poderá haver mais de um BDI.
- E) O acórdão TCU 2622/2013 estabeleceu percentuais de impacto da administração local da obra, devendo ser considerado no cálculo do BDI, por se tratar de uma despesa indireta.

QUESTÃO 23

Sobre instalações elétricas de baixa tensão, considere:

- I) Um dos critérios para o dimensionamento dos condutores fase é de que a capacidade de condução de corrente do condutor deverá ser igual ou superior à corrente de projeto, desconsiderando as componentes harmônicas.
- II) O condutor neutro de um circuito monofásico poderá ter seção inferior a seção do condutor fase, quando esta for maior ou igual a 25 mm².
- III) O dispositivo DR tem capacidade de interromper um circuito pelo fato de identificar a existência de corrente diferencial-residual.
- IV) Em circuitos de tomadas externas da edificação deve ser instalado o dispositivo DR.

Está correto o que se afirma em:

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

QUESTÃO 24

Em relação ao planejamento e controle de obras, considere:

- I) A curva ABC é um instrumento para classificação dos itens da obra em ordem decrescente de importância relativa, baseada nos seus valores.
- II) Em obras com atividades repetitivas como construção de rodovias, ferrovias, conjuntos habitacionais, é indicado o método Linha de Balanço para planejamento do tempo.
- III) Na técnica PERT-CPM, o caminho crítico é aquele que representa o maior tempo para execução da obra.
- IV) O Gráfico de Gantt mostra a distribuição de um recurso de forma cumulativa, permitindo visualizar o ritmo de andamento previsto para a execução da obra por meio do coeficiente angular da curva do gráfico.

Está correto o que se afirma em:

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

QUESTÃO 25

As fundações são responsáveis pela transmissão das cargas das edificações ao solo, podendo ser superficiais ou profundas. Sobre isso, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) A nega corresponde à penetração permanente de uma estaca, causada pela aplicação de um golpe do pilão.
- B) A fundação profunda do tipo Estaca raiz é preenchida com argamassa de cimento e areia, moldada *in loco*, executada por meio de perfuração rotativa ou roto-percussiva, podendo ser armada ou não.
- C) Em planta, as sapatas não devem ter dimensão inferior a 60 cm.
- D) Nas fundações rasas, as faces em contato com o solo devem ser concretadas sobre um lastro de concreto não estrutural, com no mínimo 5 cm de espessura.
- E) Na Estaca Hélice Contínua Monitorada, a armadura sempre é colocada após a concretagem da peça.

QUESTÃO 26

Em relação a orçamento de referência para licitação de obras públicas federais, assinale a alternativa correta.

- A) De acordo com a Lei 8666/93, para ser licitada, uma obra deverá ter no mínimo Projeto Básico, portanto, em relação ao orçamento de referência, é necessário apenas o orçamento sintético, sendo dispensáveis as composições de custo unitário.
- B) O orçamento analítico consiste na simples listagem dos itens correspondentes da obra, com as respectivas quantidades e preços unitários.
- C) As composições de custo unitário especificam os equipamentos e os procedimentos a serem adotados na obra.
- D) O Custo Unitário Básico (CUB) é o parâmetro principal para a determinação do valor de referência de obras públicas federais.
- E) As composições de custo unitário de todos os itens do orçamento de referência deverão fazer parte do projeto básico de uma obra a ser licitada, segundo a Lei 8666/93.

QUESTÃO 27

Em estruturas de madeiras para coberturas, usualmente os vãos teóricos não são grandes, pois dificilmente excedem de 8,00m, e as bitolas comerciais satisfazem com folga os esforços solicitantes nas barras. Considerando essa afirmação, assinale a alternativa correta sobre estruturas de madeira para cobertura.

- A) O espaçamento entre ripas, utilizando bitolas comerciais, deve ser de aproximadamente 0,60m, dependendo naturalmente da dimensão da telha.
- B) O espaçamento entre caibros, utilizando bitolas comerciais, varia de 0,15m a 0,30m, permitindo a passagem de um homem entre as ripas e caibros.
- C) A distância entre as terças, utilizando bitolas comerciais, deverá ser no máximo 1,50m, para se evitar flechas pronunciadas nos caibros e, conseqüentemente, um aspecto antiestético à cobertura ou seu comprometimento.
- D) Entre uma grande quantidade de tipos de treliças ou tesouras existentes, o que mais se emprega no Brasil em estruturas de madeira de telhados residenciais é a tesoura tipo Pratt.
- E) Para terças nas coberturas com chapas onduladas de cimento-amianto, os espaçamentos mais comuns são de 0,25m a 0,35m, dependendo do comprimento da chapa.

QUESTÃO 28

Com base nas recomendações da norma brasileira ABNT NBR 8545:1984 – Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos, assinale a alternativa que apresenta a consideração correta para execução de alvenarias de tijolos e blocos cerâmicos.

- A) Para obras com estrutura de concreto armado, a alvenaria deve ser interrompida abaixo das vigas ou lajes. Esse espaço deve ser preenchido após 28 dias, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura.
- B) Para obras com mais de um pavimento, o travamento da alvenaria, respeitado o prazo de 7 dias, só deve ser executado depois que as alvenarias do pavimento imediatamente acima tenham sido levantadas até igual altura.
- C) Recomenda-se não molhar os componentes cerâmicos antes de seu emprego.
- D) As alvenarias apoiadas em alicerces devem ser executadas no mínimo 7 dias após a impermeabilização destes.
- E) Não se recomenda chapiscar a face da estrutura (lajes, vigas e pilares) que ficam em contato com a alvenaria.

QUESTÃO 29

Com base nas recomendações da norma brasileira ABNT NBR 6136:2016 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria: Requisitos, assinale a alternativa que apresenta a consideração correta para execução de alvenarias de blocos de concreto simples.

- A) Permite-se o uso de blocos com função estrutural classe C (cuja resistência característica à compressão axial aos 28 dias é maior ou igual à 3,00 MPa), com largura de 115mm, para edificações de, no máximo, dois pavimentos.
- B) Para aplicação abaixo do nível do solo, devem ser utilizados blocos classe A, cuja resistência característica à compressão axial aos 28 dias é maior ou igual à 6,00 MPa.
- C) Permite-se o uso de blocos com função estrutural classe C (cuja resistência característica à compressão axial aos 28 dias é maior ou igual à 3,00 MPa), com largura de 90mm, para edificações de, no máximo, dois pavimentos.
- D) Os blocos com largura de 90mm têm seu uso restrito para alvenaria sem função estrutural.
- E) Os blocos de concreto simples para alvenaria são designados em quatro classes distintas, sendo as classes A, B, C e D, classificando-os conforme suas dimensões físicas, resistência à compressão, absorção e retração.

QUESTÃO 30

A pintura na construção civil é uma camada de acabamento na forma de uma película aderente que pode ser aplicada em peças de concreto, revestimentos de argamassa, alvenarias aparentes, componentes metálicos e de madeira, telhas, pisos cimentícios e de madeira. A respeito de sistemas de pintura, assinale a alternativa correta.

- A) O solvente é uma substância líquida, constituída por resinas, solventes e aditivos que, após aplicação, sofre processo de cura e se converte em uma película transparente, aderente e flexível.
- B) A massa de nivelamento tem, entre outros, os seguintes objetivos: diminuir e uniformizar a absorção da tinta, isolar quimicamente a tinta do substrato, melhorar a aderência e diminuir o consumo da tinta de acabamento.
- C) Os vernizes são líquidos voláteis, que permitem dissolver a resina, e são responsáveis pelo aspecto líquido da tinta; e os diluentes são líquidos adicionados aos vernizes com o objetivo de melhorar as características de aplicação.
- D) A camada de fundo consiste em uma pintura com substância pastosa, constituída por resinas solventes (ou água) e cargas inertes, com a função de corrigir irregularidades e proporcionar uma superfície com textura lisa.
- E) Em substratos de revestimentos argamassados, o sistema de pintura protege contra o esfarelamento, contra a ação da umidade, reduz a absorção de água e inibe o desenvolvimento de fungos e bolores. Em substratos de madeira, reduz a absorção de água e protege contra a ação das intempéries, da água e dos raios solares.

QUESTÃO 31

A respeito de sistemas de revestimentos de pisos, assinale a alternativa correta.

- A) Diferentemente do porcelanato, a cerâmica tradicional possui absorção de água menor que 0,5% e, com isso, uma EPU (expansão por umidade) praticamente nula. É um material de baixa porosidade, tendo, com isso, maior facilidade na limpeza de sua superfície.
- B) Em pisos internos com revestimentos cerâmicos, as juntas de movimentação, longitudinais e/ou transversais, devem ser executadas quando a área for igual ou superior a 20,0m², ou sempre que a extensão do lado for maior que 5,00m.
- C) Em pisos externos com revestimentos cerâmicos, as juntas de movimentação, longitudinais e/ou transversais, devem ser executadas quando a área for igual ou superior a 50,0m², ou sempre que a extensão do lado for maior que 8,00m.
- D) Em pisos com revestimentos cerâmicos, as juntas de dessolidarização são juntas no encontro do piso com obstáculos verticais, tais como paredes ou pilares. Devem ser preenchidas com material deformável, sendo a seguir vedadas com selante flexível.
- E) O piso vinílico é um piso flutuante, ou seja, não é pregado ou colado no contrapiso. Suas régua têm encaixe macho e fêmea e, ao serem unidas, formam uma superfície única, cobrindo todo o ambiente. As únicas peças fixas são os rodapés e perfis.

QUESTÃO 32

A respeito de instalações hidrossanitárias prediais, assinale a alternativa correta.

- A) O sistema de ventilação é o conjunto de tubulações que protege os desconectores, impedindo o rompimento do fecho hídrico, permitindo a saída dos gases do esgoto para a atmosfera. É a proteção dos fechos hídricos dos desconectores.
- B) Os reservatórios são destinados à acumulação de água. Quanto ao local de instalação, distinguem-se os seguintes tipos de reservatórios: superior, inferior e intermediário. O reservatório intermediário é executado quando a pressão estática em qualquer ponto da rede de distribuição é superior à 20 m.c.a., servindo para aliviar a pressão. Esse valor é estabelecido pela norma ABNT NBR 5626:1998 – Instalação predial de água fria.
- C) Os reservatórios com capacidade acima de 3 mil litros devem ser divididos em dois compartimentos iguais, interligados por barrilete (possuir também registro de gaveta para facilitar a limpeza ou conserto de um dos compartimentos).
- D) As tubulações dos sistemas prediais de água fria são dimensionadas para funcionar como condutos livres. Os parâmetros necessários no dimensionamento do sistema de distribuição são a vazão, a velocidade, a pressão e a perda de carga.
- E) Em instalações prediais de esgotos sanitários, as tubulações de esgotos secundárias são o acesso dos gases provenientes do coletor público ou de dispositivos de tratamento. É a parte da instalação compreendida após os desconectores até o coletor público. Esses são os ramais provenientes das bacias sanitárias ou pias de despejo e serão sempre canalizações secundárias

QUESTÃO 33

Um determinado traço de concreto receberá 3 viagens de areia com padiolas de 35 cm x 45 cm x 24 cm para cada saco de cimento de 50 kg. A umidade da areia é de 3%. A massa unitária dessa areia é de 1,25 kg/dm³, e o fator água cimento desse traço é 0,65. A quantidade de água que deve ser adicionada, em litros, por saco de cimento, é de:

- A) 32,5 litros.
- B) 28,25 litros.
- C) 31,08 litros.
- D) 42,5 litros.
- E) 36,98 litros.

QUESTÃO 34

Para a fabricação de 1m^3 de argamassa para assentamento de alvenaria, com traço 1:1:6, adotam-se os seguintes consumos de insumos: 244,51 kg de cimento Portland CP II; 127,57 Kg de cal hidratada; 1,28 m^3 de areia média; e 10 horas de servente.

Na execução do assentamento de 1m^2 de parede de alvenaria de blocos cerâmicos de $9\text{cm}(\text{largura}) \times 14\text{cm} \times 19\text{cm}$, com juntas horizontais e verticais de 1,5cm de largura, onde se demanda 0,90 horas de pedreiro e 0,9 horas de servente por m^2 , considere:

- I) O volume de argamassa por m^2 de alvenaria é de $0,01466\text{ m}^3$.
- II) A quantidade de blocos cerâmicos por m^2 de alvenaria são 38 unidades.
- III) A quantidade de cimento utilizado na argamassa, por m^2 de alvenaria, é de 3,58 Kg.
- IV) A quantidade de areia média utilizada na argamassa, por m^2 de alvenaria, é de $0,018765\text{ m}^3$.
- V) A quantidade total de horas de servente para a execução de 1m^2 de alvenaria é de 2,546 horas.

Está correto o que se afirma em:

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

QUESTÃO 35

Nos últimos anos, o conceito BIM (*Building Information Modeling* ou Modelagem da Informação da Construção) vem sendo implantado e amplamente utilizado nas diversas obras da construção civil. Essa tecnologia veio revolucionar a forma de elaboração de projetos. Considere as afirmativas:

- I) Um projeto desenvolvido na plataforma BIM, trata-se apenas de um modelo 3D detalhado, sem atributos de objetos, tendo como objetivo somente a visualização gráfica do projeto.
- II) O modelo 3D gerado pelo software BIM é projetado diretamente em vez de ser gerado a partir de múltiplas vistas 2D. Ele pode ser usado para visualizar o projeto em qualquer etapa do processo com a expectativa que terá dimensões consistentes em todas as vistas.
- III) Não há ferramentas de projeto BIM que permitam aos projetistas extrair uma lista precisa de quantitativos de materiais e produtos, que pode ser utilizada para estimar o custo.
- IV) Tendo em vista que, na utilização do BIM, o modelo virtual 3D da construção é a fonte para todos os desenhos 2D e 3D, os erros de projetos causados por desenhos 2D inconsistentes são eliminados.

V) Uma vez que o BIM fornece um modelo preciso de projeto e dos recursos materiais requeridos para cada segmento do trabalho, ele proporciona a base para uma melhoria no planejamento da obra e no cronograma e ajuda a garantir a chegada de pessoal, equipamentos e materiais, no momento exato da sua necessidade.

Estão corretas:

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

QUESTÃO 36

Com relação à execução de obras de construção civil em concreto armado, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) Dentre as principais propriedades do concreto fresco, pode-se citar a sua trabalhabilidade, consistência e coesão. A trabalhabilidade é a propriedade do concreto fresco que identifica sua maior ou menor aptidão para ser empregado em uma determinada utilização com facilidade e sem perda de sua homogeneidade. A medida de consistência serve para verificar se está correta a quantidade de água adicionada ao concreto, durante sua confecção. Coesão é a propriedade do concreto que impede os componentes de se separarem da mistura. Para medir a consistência e a coesão de concretos plásticos, utiliza-se o método do abatimento do tronco de cone, também conhecido pela designação em inglês "slump test".
- B) A variação da resistência à compressão do concreto, com relação ao fator água/cimento, varia de acordo com a Lei de Abrams: "Para dados materiais, a resistência depende diretamente da relação água/cimento, ou seja, quanto maior a relação água/cimento maior será a resistência".
- C) Além da relação água/cimento, a resistência mecânica do concreto depende: da idade da concretagem; da forma e graduação dos agregados; do tipo do cimento utilizado; da temperatura ambiente; da forma e dimensões do corpo de prova; da velocidade de aplicação da carga de ensaio; e da duração da carga atuante sobre o concreto.
- D) A resistência à compressão do concreto se eleva com a idade e deve atingir o valor de projeto (f_{ck}) até os 28 dias. O valor do f_{ck} deve ser verificado aos 3 e 7 dias, para se ter mais rapidamente informações sobre o concreto. No caso de cimentos de Alta Resistência Inicial (ARI), verifica-se também a resistência com 1 dia de idade.
- E) A resistência à tração do concreto apresenta interesse principalmente quando se trata de concreto protendido, para se definir o valor máximo de tensão nos cabos, durante as etapas de protensão.

QUESTÃO 37

De acordo com a Norma Regulamentadora 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, é **INCORRETO** afirmar:

- A) na execução de estruturas de concreto armado, as fôrmas devem ser projetadas e construídas de modo que resistam às cargas máximas de serviço, e os suportes e as escoras das formas devem ser supervisionados, antes e durante a concretagem, por trabalhador qualificado.
- B) a serra circular necessária à realização da atividade de carpintaria deve ser dotada de mesa estável, com fechamento de suas faces inferiores, anterior e posterior, construída de madeira resistente; a carcaça do motor aterrada eletricamente; o disco deve ser mantido afiado e travado, devendo ser substituído quando apresentar trincas, dentes quebrados ou empenamentos; as transmissões de força mecânica devem estar protegidas obrigatoriamente por anteparos fixos e resistentes; e ser provida de coifa protetora do disco, cutelo divisor, com identificação do fabricante e ainda coletor de serragem.
- C) são obrigatórios a elaboração e o cumprimento do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho da Indústria da Construção (PCMAT), nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR 18 e outros dispositivos complementares de segurança, e o mesmo deve ser mantido à disposição do órgão regional do Ministério do Trabalho, para aprovação.
- D) os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25 m (um metro e vinte e cinco centímetros) devem ter a sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para esse fim. Além disso, as escavações com mais de 1,25 m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho. Já os taludes com altura superior a 1,75m (um metro e setenta e cinco centímetros) devem ter a sua estabilidade garantida, independente da sua condição.
- E) com relação à execução de fundações do tipo tubulão a céu aberto, toda a escavação só pode ser iniciada com a liberação e autorização do Engenheiro responsável pela execução da fundação, atendendo o disposto na NBR 6122:2010 ou alterações posteriores. Todos os tubulões devem ser encamisados, exceto quando houver projeto elaborado por profissional legalmente habilitado, que dispense o encamisamento. O diâmetro mínimo para escavação de tubulão a céu aberto é de 0,60m, e somente poderá ser utilizado o diâmetro de 0,50m com justificativa técnica do engenheiro responsável pela fundação.

QUESTÃO 38

Com relação à Norma Regulamentadora 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, sobre Medidas e Proteção Contra Queda em Altura e utilização de Andaimos, considere:

- I) A proteção contra queda, quando constituída de anteparos rígidos, em sistema de guarda corpo e rodapé, deve ter altura mínima de 1,20m (um metro e vinte centímetros) para o travessão superior e 0,70m (setenta centímetros) para o travessão intermediário; ter rodapé na altura de 0,20m (vinte centímetros); e ter vão entre travessas, preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da sua abertura.
- II) O dimensionamento de andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação, deve ser realizado por profissional legalmente habilitado. Os projetos de andaime do tipo fachadeiro, suspensos e em balanço devem ser acompanhados da sua respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). Somente empresas habilitadas no CREA, com profissional legalmente habilitado pertencente ao seu quadro de empregados ou societário, podem fabricar andaimes completos ou quaisquer componentes estruturais.
- III) O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, ser antiderrapante, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente. É proibida, sobre o piso de trabalho de andaimes, a utilização de escadas e outros meios para se atingirem lugares mais altos.
- IV) Os andaimes fachadeiros devem dispor de proteção com tela de arame galvanizado ou material de resistência e durabilidade equivalentes, desde a primeira plataforma de trabalho até pelo menos 2,00 m (dois metros) acima da última plataforma de trabalho.
- V) Em todo o perímetro da construção de edifícios com mais de 4 pavimentos ou altura equivalente, é obrigatória a instalação de uma plataforma principal de proteção na altura da primeira laje, que esteja, no mínimo, um pé direito do nível do terreno. Essa plataforma deve ter, no mínimo, 2,50 m de projeção horizontal da face externa da construção e 1 (um) complemento de 0,80m (oitenta centímetros) de extensão, com inclinação de 45 graus (quarenta e cinco graus), a partir da sua extremidade.
- Estão corretas:
- A) I, II, III e IV somente.
 B) III, IV e V somente.
 C) I, II, III, IV e V.
 D) IV e V somente.
 E) II, III e V somente.

QUESTÃO 39

A Norma de Desempenho das Edificações – ABNT NBR 15.575/2013 tem como objetivo atender as exigências dos usuários em relação aos sistemas que compõem edificações habitacionais, independente dos seus materiais constituintes e do sistema construtivo utilizado. Com relação à ABNT NBR 15.575/2013 – Desempenho das Edificações, é correto afirmar que:

- A) a ABNT NBR 15.575/2013 – Desempenho das Edificações está estruturada em sete partes: Requisitos Gerais; Sistemas Estruturais; Sistemas de Pisos; Sistemas de Vedações Verticais Internas e Externas; Sistemas de Coberturas; Sistemas Hidrossanitários; e Sistemas Elétricos.
- B) a ABNT NBR 15.575/2013 restringe-se a edificações habitacionais e comerciais e é aplicável somente para edificações acima de 5 pavimentos, tendo requisitos e critérios de desempenho válidos em nível nacional, considerando as especificidades regionais do Brasil.
- C) pode-se definir com Vida Útil de Projeto (VUP) o período estimado de tempo para o qual um sistema é projetado, a fim de atender aos requisitos de desempenho estabelecidos na ABNT NBR 15.575/2013, considerando o atendimento aos requisitos das normas aplicáveis, as informações conhecidas no momento do projeto e supondo o cumprimento da periodicidade e correta execução dos processos de manutenção especificados no respectivo manual de uso, operação e manutenção (a VUP não pode ser confundida com o tempo de vida útil, durabilidade, e prazo de garantia legal ou contratual). Na ABNT NBR 15.575/2013, pode-se destacar a VUP (anos) das estruturas da edificação com valor mínimo ≥ 60 , intermediário ≥ 73 e superior ≥ 95 .
- D) o ensaio de Impacto de corpo mole e de Impacto de corpo duro nas edificações procuram representar choques acidentais gerados pela utilização da edificação, atos de vandalismo, tentativas de intrusão, etc. Sob ação do impacto de corpo mole, os componentes da estrutura devem sofrer ruptura ou instabilidade sob as energias de impacto aplicadas. Sob a ação de impacto de corpo duro, os elementos impactados não podem ser transpassados, sofrer ruptura ou instabilidade sob ação de impactos de segurança com energias indicadas no procedimento de avaliação, porém admite-se fissuras ou escamações.
- E) com relação ao desempenho acústico, a ABNT NBR 15.575/2013 ressalta a necessidade da adequada isolamento acústica por parte de fachadas, coberturas, entrepisos e paredes. Para se definir o desempenho acústico dos pisos na habitação, deve-se avaliar o som resultante de ruídos de impacto (caminhamento, queda de objetos e outros) entre unidades habitacionais. Devem ser avaliados os dormitórios da unidade habitacional, e as medições devem ser executadas com portas e janelas fechadas, como foram entregues pela empresa construtora ou incorporadora, pois qualquer diferença de massa ou camada pode apresentar resultados diferentes. Os sistemas de pisos, separando unidades autônomas posicionadas em pavimentos distintos, devem ter nível de pressão sonora de impacto padrão ponderado, $L'_{nT,w} \text{ dB} \leq 80$.

QUESTÃO 40

Com relação a projetos e execução de obras de construção civil, considere:

- I) As fundações denominadas indiretas ou profundas são aquelas em que a carga da estrutura é transmitida ao solo de suporte diretamente pela fundação, onde em seu dimensionamento o centro de gravidade da fundação deve coincidir com o centro de gravidade do elemento transmissor de carga.
- II) As estacas são utilizadas essencialmente para transmissão de cargas a camadas profundas do terreno. É preferido o uso de estacas, quando a taxa admissível do terreno for inferior ao carregamento pela estrutura e quando a fundação direta ficar sujeita a recalque incompatível com a estrutura a ser construída. Quanto aos esforços a que estão sujeitas podemos classificá-las em estacas de compressão, de tração e de flexão. Normalmente, as estacas são cravadas verticalmente e trabalham à compressão, entretanto as estacas pranchas trabalham à flexão.
- III) Para grandes estruturas, requer-se um planejamento para o lançamento do concreto, levando-se em consideração o projeto de escoramento e as deformações que nele são provocadas pelo peso próprio do concreto fresco e pelas eventuais cargas de serviço. Para limitar ou prevenir tensões desenvolvidas pelas variações sofridas, as estruturas de concreto devem ser providas de juntas originárias de projeto que têm por fim permitir os deslocamentos da estruturas como retrações, expansões e contrações devidas às variações de umidade e temperatura, bem como escorregamentos e empenamentos devidos às mesmas causas, e também de flexões causadas pelo carregamento ou condição do solo da fundação. Também há a necessidade de juntas de construção feitas de acordo com as interrupções da execução.
- IV) O adensamento do concreto lançado tem por objeto deslocar com esforço os elementos que o compõem e orientá-los para se obter maior capacidade, obrigando as partículas a ocupar os vazios e desalojar o ar do material. O processo de adensamento por meio da vibração permite ao concreto, além da desaeração, uma maior fluidez, sem aumentar a quantidade de água, e determinar a ascensão à superfície do excesso da água de amassamento e da pasta de cimento. Com isso, são melhoradas sensivelmente todas as características do concreto: compactidade, resistência à compressão, impermeabilidade, aderência, retração e durabilidade.
- V) As superfícies do concreto, expostas a condições que acarretem a secagem (perda da água de amassamento) prematura, deverão ser protegidas por meios adequados, de modo a conservarem-se úmidas, durante pelo menos sete dias contados a partir do dia do lançamento.

Estão corretas apenas:

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