CONCURSO PÚBLICO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE

Engenheiro Civil

Data da aplicação: 09/12/2018

CADERNO DE PROVA - TIPO (1)

Nome:

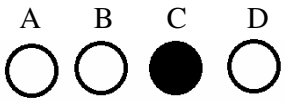
Número do documento de identidade: -

Número de Controle:
Sala:

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES, ANTES DE INICIAR A PROVA

1. INFORMAÇÕES GERAIS
   - **1.1. Confira atentamente seus dados pessoais transcritos acima.**
   - 1.2. Verifique se o Caderno de Provas contém 60 (sessenta) questões de múltipla escolha. Se este estiver incompleto ou apresentar qualquer defeito, informe ao fiscal para que sejam tomadas as devidas providências.
   - 1.3. A prova terá duração de **três horas**, já incluído o tempo destinado à identificação – que será feita no decorrer da prova - e ao preenchimento da folha de resposta.
   - 1.4. Não é permitido fazer perguntas durante a prova. Caso necessite de esclarecimento, levante o braço e aguarde o fiscal.
   - 1.5. Só será permitido levar o Caderno de Prova a partir dos últimos 30 (trinta) minutos que antecedem o horário previsto para a conclusão da prova.
   - 1.6. Não é permitido copiar suas respostas por qualquer meio.
   - 1.7. Use caneta esferográfica azul ou preta para preencher sua folha de respostas.

2. CUIDADOS AO MARCAR A FOLHA DE RESPOSTAS
   - **2.1. Existe mais de um tipo de prova. Verifique atentamente se o tipo indicado na folha de resposta corresponde ao tipo de prova que você recebeu. Caso haja divergência, comunique ao fiscal.**
   - 2.2. A folha de respostas não poderá ser substituída por erro do candidato.
   - 2.3. Assinale sua resposta de modo que fique bem visível, conforme o exemplo abaixo:



   - 2.4. Ao terminar a prova, verifique cuidadosamente se passou todas as suas respostas para a folha de respostas.
   - 2.5. Fatores que anulam uma questão:
     - 2.5.1. questão sem alternativa assinalada;
     - 2.5.2. questão com rasura;
     - 2.5.3. questão com mais de uma alternativa assinalada.

OBSERVAÇÕES:

I - O gabarito oficial será divulgado no endereço eletrônico http://concursos.acep.org.br/Aracati2018/2, a partir do segundo dia útil imediatamente após a realização das provas.

II - Outras informações relativas ao concurso estão disponíveis no endereço eletrônico: http://concursos.acep.org.br/Aracati2018/2.

LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO

O futuro do emprego

No ritmo acelerado das tecnologias digitais e móveis, o futuro já começou a reorganizar as estruturas tradicionais de emprego e o mercado de trabalho. O que, por si só, já deixa qualquer um inquieto, somado a crises econômicas gera ainda mais preocupação com desemprego em massa e inadequação aos novos modelos. A isso ainda se acrescenta, no Brasil, a acalorada discussão sobre a proposta de reforma trabalhista do governo. Processos estão sendo automatizados, algoritmos e robôs estão substituindo pessoas e a inteligência artificial ameaça até mesmo atividades intelectuais.

Assim como o mercantilismo, no século 16, e a industrialização, no século 19, a atual revolução digital está alterando os modos de produção, as relação comerciais e de trabalho. O Banco da Inglaterra calcula que, nos próximos 10 a 20 anos, as máquinas poderão ocupar 50% das vagas de emprego do país e dos Estados Unidos, incluindo funções administrativas, de escritório e de produção.

A notícia pode parecer ruim, mas não necessariamente. Enquanto alguns ofícios e profissões tendem a se desmanchar, novas atividades e vagas estão surgindo. A conectividade está transformando onde e como fazemos as coisas e criando a economia colaborativa. Apesar de assustadora, a automação promete liberar as pessoas de trabalhos mecânicos e repetitivos para exercer sua criatividade, raciocínio e habilidades sociais em atividades mais interessantes.

"O pagamento por hora (...) tende a ir se extinguindo e os trabalhadores passarão a ser mais cobrados e remunerados pelos resultados que gerarem no seu dia a dia, afirma Caroline Batista, especialista em autoliderança, uma categoria de *coaching* que nasceu em função da nova era. "As pessoas precisam assumir a gestão das suas carreiras. Essa é a melhor coisa que você pode fazer para não ser pego de surpresa. (...)

Fonte: Renata Valério de Mesquita. Revista Planeta. Edição: 525.16/11/2016 (Disponível em: https://www.revistaplaneta.com.br/o-futuro-do-emprego/) Acesso em 30/09/2018.

01. Assinale a alternativa que, de acordo com o texto, expressa de forma explícita a principal razão que motiva uma reflexão sobre o futuro do emprego.

A) No momento, os países estão enfrentando crises econômicas.
B) A discussão sobre a reforma trabalhista do governo.
C) Hoje, a inteligência artificial ameaça até mesmo atividades intelectuais.
D) A atual revolução digital está alterando os modos de produção, as relações comerciais e de trabalho.

02. Segundo o texto, a notícia de que o mercado de trabalho está em mutação não é necessariamente ruim. Assinale a alternativa que justifica essa opinião.

A) "Enquanto alguns ofícios e profissões tendem a se desmanchar, novas atividades e vagas estão surgindo." (l.11-12)
B) "Processos estão sendo automatizados, algoritmos e robôs estão substituindo pessoas e a inteligência artificial ameaça até mesmo atividades intelectuais." (l.4-6)
C) "(...) A atual revolução digital está alterando os modos de produção, as relação comerciais e de trabalho." (l.7-8)
D) "(...) Os trabalhadores passarão a ser mais cobrados e remunerados pelos resultados que gerarem no seu dia a dia." (l.16-17)

03. No contexto comunicativo, o uso das palavras cria entre estas diferentes relações de sentido. Assinale a opção que estabelece o tipo de relação entre os três usos da palavra "vaga", nas frases abaixo.

I. (...) as máquinas poderão ocupar 50% das **vagas** de emprego do país e dos Estados Unidos (...). (l. 9)
II. Na previsão de ondas do mar, separam-se marulhos e **vagas**.
III. "Sorte é se abandonar e aceitar essa **vaga** ideia de paraíso que nos persegue ..." (Cazuza)

A) Hiperonímia.
B) Homonímia.
C) Sinonímia.
D) Hiponímia.

04. Para compreender adequadamente o sentido do texto, será necessário identificar o antecedente da partícula "**que**", no trecho "O **que**, por si só, já deixa qualquer um inquieto, somado a crises econômicas gera ainda mais preocupação com desemprego em massa e inadequação aos novos modelos." (l. 2-3) Marque a alternativa em que se apresenta o trecho retomado pelo termo "que", favorecendo a progressão temática e a coerência textual.

A) "No ritmo acelerado das tecnologias digitais e móveis..." (l. 1)
B) "No ritmo acelerado das tecnologias ..." (l. 1)
C) "...o futuro já começou a reorganizar as estruturas tradicionais de emprego e o mercado de trabalho." (l. 1-2)
D) "...as estruturas tradicionais de emprego e o mercado de trabalho." (l. 1-2)

05. Indique a alternativa em que, segundo o Acordo Ortográfico, não se usa hífen, tal como ocorre em autoliderança. (l.17)

A) Decretolei, mal-humorado, benvindo.
B) Grãomestre, semvergonha, malestar.
C) Afrodescendente, malcriado, benfeitoria.
D) Malpassado, malhumorada, afroamericano.

06. Assinale a alternativa em que se encontra a correta justificativa para o uso do acento nas palavras: "móveis", "inteligência", "econômicas", "robôs", encontradas no texto.

A) A primeira palavra é oxítona, a segunda é terminada em ditongo decrescente (proparoxítona eventual ou aparente), a terceira e a quarta são paroxítonas.
B) A primeira palavra é paroxítona terminada em "ei", "eis", a segunda termina em ditongo crescente (proparoxítona eventual ou aparente), a terceira é proparoxítona e a quarta é oxítona terminada em vogal "a", "e", "o".
C) A primeira palavra é proparoxítona, a segunda é terminada em ditongo decrescente (proparoxítona eventual ou aparente), a terceira é oxítona terminada em "ei", "eis" e a quarta é paroxítona terminada em vogal "a", "e", "o".
D) As três primeiras palavras são paroxítonas e a quarta é oxítona terminada em vogal "a", "e", "o".

07. Identifique a alternativa correta quanto à classificação de "A", no período, "**A** isso ainda se acrescenta, no Brasil, a acalorada discussão sobre a proposta de reforma trabalhista do governo." (l. 3-4).

A) Pronome demonstrativo.
B) Preposição.
C) Artigo definido.
D) Pronome pessoal oblíquo.

08. Observe o termo sublinhado, retirado do texto, e classifique-o quanto à sua função sintática "A notícia pode parecer **ruim**, mas não necessariamente." (l. 11) Assinale a alternativa correta.

A) Predicativo.
B) Objeto indireto.
C) Objeto direto.
D) Adjunto adnominal.

09. Marque a alternativa em que, tal como ocorre em "As pessoas precisam assumir...: "(l. 18), a forma infinitiva do verbo não deve ser flexionada.

A) É importante as crianças obedecer aos pais.
B) O professor mandou os alunos levantar-se.
C) Vimos os olhos da criança brilhar de alegria.
D) Viu-as entrar e sentar-se na primeira fila.

10. No período: "Essa é a melhor coisa que você pode fazer para não ser **pego** de surpresa." (l.18-19), encontra-se uma forma de particípio, considerada irregular. Assinale a alternativa em que se encontra uma construção correta com particípio irregular.

A) O professor e dois bolsistas já tinham inscrito os calouros.
B) O turista havia salvo o banhista na praia.
C) Os clientes tinham ganho um desconto na loja.
D) Pedro tinha preso o animal, hoje cedo.

11. Indique a alternativa correta quanto ao número e classificação dos períodos, considerando o trecho: "Enquanto alguns ofícios e profissões tendem a se desmanchar, novas atividades e vagas estão surgindo" (l.11-12).

A) Um período simples.
B) Um período composto por subordinação.
C) Um período composto por coordenação e subordinação.
D) Um período composto por coordenação.

12. Assinale a alternativa correta em relação ao trecho sublinhado, no período: "Apesar de assustadora, a automação promete liberar as pessoas de trabalhos mecânicos e repetitivos **para exercer sua criatividade**." (l.13-14)

A) Oração subordinada substantiva reduzida de particípio.
B) Oração subordinada adverbial concessiva.
C) Oração subordinada substantiva objetiva direta.
D) Oração subordinada adverbial final.

13. Na oração "O que, por si só, já deixa qualquer um inquieto..." (l. 2), o termo "**qualquer um**" classifica-se como:

A) objeto direto.
B) objeto indireto.
C) sujeito.
D) predicativo do sujeito.

14. Assinale a alternativa que apresenta palavras pertencentes à mesma família, ou seja, ao conjunto de palavras que têm o mesmo radical, como "emprego" e "desemprego".

A) Reduzir, reciclar, reflorestar.
B) Semente, sêmen, sementeira.
C) Adivinhar, adivinhação, advento.
D) Vida; evidência; evidente.

15. Após análise do trecho reproduzido a seguir, indique a alternativa correta quanto à classificação das palavras sublinhadas: "...os trabalhadores passarão **a** ser mais cobrados e remunerados pelos resultados que gerarem no seu **dia a dia**..." (l. 16-17)

A) Pronome pessoal átono; substantivo.
B) Preposição; adjetivo.
C) Pronome demonstrativo; advérbio.
D) Pronome relativo; substantivo.

16. Considerando a concordância verbal no período: "...as máquinas poderão ocupar 50% das vagas de emprego do país e dos Estados Unidos." (l. 9), marque a alternativa em que a concordância está correta.

A) Não só eu mas também os corretores visitou os imóveis.
B) Cerca de duzentas pessoas registrou queixa.
C) Apenas um ou outro aluno estudou para o concurso.
D) Mais de um cliente reclamaram da qualidade dos produtos.

RACIOCÍNIO LÓGICO E QUANTITATIVO

17. Uma grande empresa gasta, conjuntamente em suas três unidades, cerca de 45.000 reais mensais em materiais de consumo, os quais podem ser classificados nas rubricas "materiais de escritório", "materiais de limpeza" e "outros gastos". As três unidades da empresa têm 100, 200 e 300 empregados, e o almoxarifado da empresa sabe, por levantamentos históricos, que cada unidade gasta, em cada rubrica de materiais de consumo, um valor proporcional à respectiva quantidade de empregados. Sabendo que o gasto geral da empresa com materiais de escritório é de 15.000 reais, e que o gasto com materiais de limpeza excede outros gastos em 6.000 reais, pode-se afirmar que:

A) a unidade de 200 funcionários gasta 6.000 reais em materiais de limpeza.
B) a unidade de 200 funcionários gasta 6.000 reais em materiais de escritório.
C) a unidade de 300 funcionários gasta mais de 7.800 reais em materiais de escritório.
D) a unidade de 100 funcionários gasta mais de 2.500 reais em outros gastos.

18. Uma urna contém dez bolas, numeradas de 1 a 10. Cinco bolas são retiradas da urna, sem reposição. A probabilidade de que as bolas com os números 4 e 5 sejam duas das retiradas é:

A) $\frac{2}{9}$.
B) $\frac{1}{4}$.
C) $\frac{1}{5}$.
D) $\frac{1}{9}$.

19. Três motoristas idosos e sete sem prioridade estacionam seus carros em um estacionamento com quatro vagas para idosos e doze vagas para motoristas sem prioridade. Supondo que nenhum motorista sem prioridade estacionou em uma vaga para idosos, mas que os idosos não necessariamente estacionaram nas vagas destinadas só a eles, assinale a opção que traz o número de maneiras distintas pelas quais os motoristas podem parar seus carros.

A) $\binom{4}{3}\binom{12}{7} + \binom{4}{2}\binom{12}{8} + \binom{4}{1}\binom{12}{9} + \binom{4}{0}\binom{12}{10}$.
B) $\binom{4}{3}3!\,\binom{12}{7}7! + \binom{4}{2}2!\,\binom{12}{8}8! + \binom{4}{1}\binom{12}{9}9! + \binom{4}{0}\binom{12}{10}10!$.
C) $\binom{4}{3}\binom{3}{3}3!\,\binom{12}{7}7! + \binom{4}{2}\binom{3}{2}2!\,\binom{12}{8}8! + \binom{4}{1}\binom{3}{1}\binom{12}{9}9! + \binom{4}{0}\binom{3}{0}\binom{12}{10}10!$.
D) $\binom{4}{3}3!\,\binom{12}{7}7!$.

20. Joaquim foi mostrar ao seu neto a coleção de selos de seu bisavô. Ao folhear a pasta em que os selos estavam dispostos, o neto notou que havia selos de 32 centavos, de 29 centavos e de 3 centavos. O neto notou também que havia 10 selos de 32 centavos a mais que selos de 29 centavos, e 5 selos de 29 centavos a mais que selos de 3 centavos. Joaquim, então, viu que seu bisavô guardou o recibo de compra dos selos, no valor de 9,45. Quantos selos havia ao todo?

A) 10.
B) 35.
C) 20.
D) 28.

21. Os números reais a e b são as raízes da equação de segundo grau $x^2 - 5x + 2 = 0$. Assinale a opção correta.

A) $a + b = 2$.
B) $ab = 5$.
C) $1/a + 1/b = 5$.
D) $a^2 + b^2 = 21$.

22. Uma roleta tem gravados os números de 0 a 36. A casa do número 0 está pintada de cinza, enquanto as casas dos números ímpares estão pintadas de preto e as dos números pares (de 1 a 36) estão pintadas de vermelho. Ao giro da roleta, uma possível aposta permitida é pôr R$ 1 em uma cor (vermelha ou preta), ganhando R$ 2 em caso de acerto. Entretanto, se 0 for o número ganhador na rodada, então a banca de apostas ganha e todos os apostadores perdem. Se X é a variável aleatória que mede o retorno financeiro de uma aposta, então os possíveis valores de X são $x_1 = -1$ e $x_2 = 1$. A esse respeito, pode-se afirmar que:

A) a probabilidade de X ser igual a x_1 é $P(X = x_1) = \frac{18}{37}$.

B) a probabilidade de X ser igual a x_2 é $P(X = x_2) = \frac{19}{37}$.

C) o valor esperado de X é $E(X) = \frac{1}{37}$.

D) o valor esperado de X é $E(X) = -\frac{1}{37}$.

23. André, Brena, Cláudio e Daniela vão estudar na mesa da sala. As matérias do dia são Matemática, Português, Inglês e Biologia, e cada um deles estudará somente uma das matérias, de acordo com as seguintes regras:

I. Cláudio não estudará Matemática.
II. Brena estudará Matemática ou Biologia.
III. Se Cláudio estudar Português, então André estudará Matemática.
IV. Daniela estudará Português ou Inglês.

Qual das alternativas é uma possível lista de matérias que cada um estudará?

A) André: Biologia; Brena: Matemática; Cláudio: Português; Daniela: Inglês.
B) André: Matemática; Brena: Biologia; Cláudio: Português; Daniela: Inglês.
C) André: Matemática; Brena: Português; Cláudio: Biologia; Daniela: Inglês.
D) André: Inglês; Brena: Biologia; Cláudio: Matemática; Daniela: Português.

24. Uma variável aleatória X assume os valores 0, 1, 2, 3, de forma que a probabilidade de X assumir o valor k vale $P(X = k) = \binom{3}{k}\left(\frac{1}{3}\right)^k\left(\frac{2}{3}\right)^{3-k}$, para $0 \le k \le 3$. Pode-se afirmar que:

A) a distribuição de probabilidade correspondente é normal.
B) o valor esperado de X é $E(X) = 2/3$.
C) a variância de X é $Var(X) = 2/3$.
D) $P(|X - 1| > 1) = 0$.

CONHECIMENTOS SOBRE O MUNICÍPIO DE ARACATI

25. Na metade do século XVIII, a cidade de Aracati tornou-se o principal núcleo urbano do Ceará. Este crescimento ocorreu devido:

I. à importação do charque de Pernambuco.
II. ao fato de Aracati exercer função de entreposto comercial, que atuava como porta de entrada de produtos vindos de Pernambuco/Portugal.
III. à cidade ser ponto de exportação de gêneros produzidos no vale do Jaguaribe.
IV. à cidade ter posição privilegiada, ou seja, mais próxima de Recife e Salvador.

Assinale a alternativa que contempla afirmativas corretas.

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

26. A ecomuseologia é uma forma de museu sem muros, comprometida com o meio ambiente e o bem-estar social das pessoas que moram e vivem nesses territórios. Em Aracati, existe uma comunidade que desenvolve um trabalho, em forma de museu aberto, de valorização e defesa do patrimônio cultural presente em seu território. Esta comunidade denomina-se:

A) Comunidade Quilombola do Estevão.
B) Comunidade Quilombola Canavieira.
C) Comunidade Quilombola do Cumbe.
D) Comunidade Quilombola Beirada.

27. No período colonial, em Aracati, "o modelo arquitetônico do telhado das casas para frente, de bica, beira e sobre-beira, se era, de um lado, uma adaptação ao clima, era de outra parte, também, um símbolo de status social", Leal (1995). Assim, originou-se o tão afamado adágio popular, "é um fulano sem eira nem beira". Este adágio foi herdado do modelo arquitetônico da casa que:

A) possuía, bica, beira e sobre-beira.
B) possuía, a bica e beira.
C) possuía a bica.
D) possuía a sobre-beira.

28. Devido ao crescimento do povoado, na época colonial, Aracati foi elevado à categoria de vila denominada Santa Cruz de Aracati. Sobre este fato, pode-se afirmar que:

A) foi elevado à condição de vila em 1738 (a primeira do interior cearense).
B) foi elevado à condição de vila devido a sua posição estratégica como ponto de passagem de "estradas sertanejas".
C) foi elevado à condição de vila, pois abastecia parte dos sertões cearenses, piauienses e paraibanos.
D) foi elevado à condição de vila pelo seu progresso, pois foi considerado o pulmão da economia cearense.

29. Com o declínio das charqueadas, no final do século XVIII, ocorre uma queda do comércio na região do Aracati. Contudo, o equilíbrio comercial da referida cidade foi restabelecida pela (o):

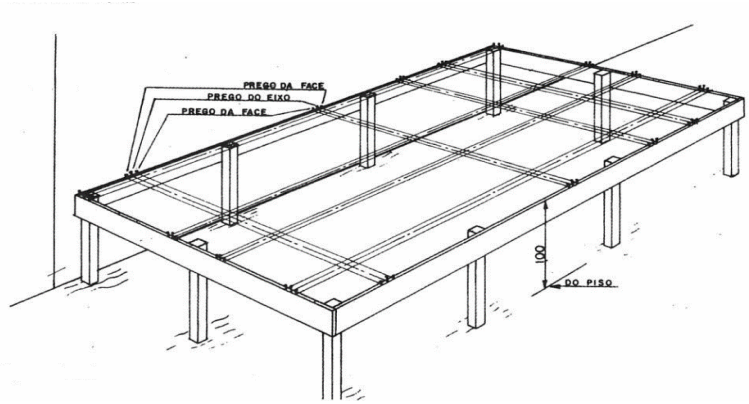
A) Cotonicultura.
B) Canavial.
C) Carcinicultura.
D) Extração de ouro.

30. Uma das principais fontes de economia do Município de Aracati é o turismo. O ponto turístico que faz o Município ser reconhecido no âmbito nacional e internacional é:

A) a Praia de Canoa Quebrada.
B) a Praia de Majorlândia.
C) a Praia de Quixaba.
D) a Praia das Fontes.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. A obra deve ser locada com rigor, observando-se o projeto quanto à planimetria e à altimetria. A locação será executada após observação da planta de fundação e utilizando-se quadros com piquetes e tábuas niveladas e fixadas para resistirem à tensão dos fios sem oscilação e sem sair da posição correta. Assinale qual processo de locação é representado pela figura a seguir.



A) Processo da tábua corrida ou tabela.
B) Processo dos cavaletes.
C) Processo do alinhamento.
D) Processo topográfico.

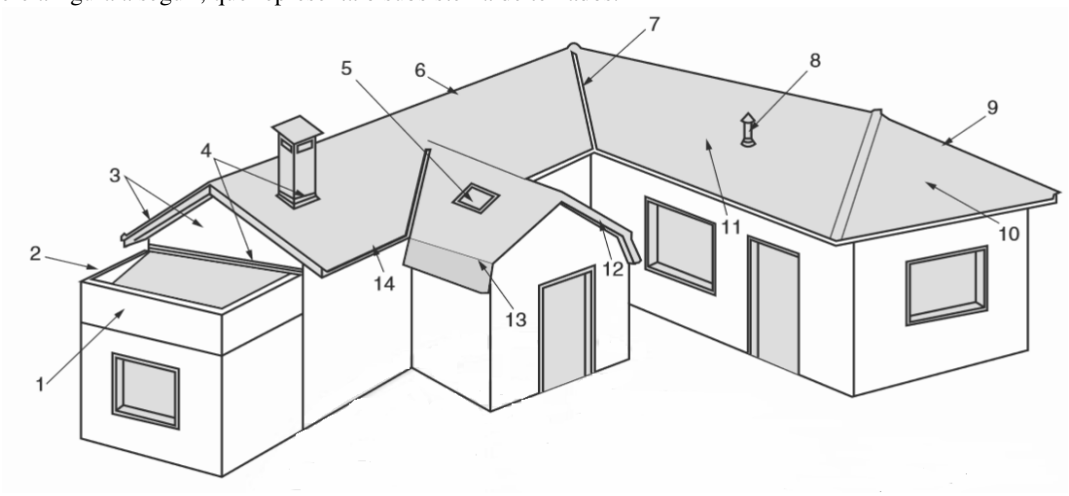
32. Fundações são elementos estruturais destinados a transmitir ao terreno as cargas de uma estrutura. Uma fundação em que a carga da estrutura é transmitida ao solo de suporte diretamente pela fundação é denominada:

A) fundação indireta.
B) fundação direta ou rasa.
C) fundação profunda.
D) fundação direta profunda.

33. Ao final da elevação das paredes de alvenaria, tem início a etapa de fixação, a qual tem por objetivo prendê-las à estrutura, de maneira que não venha a ter o seu desempenho prejudicado quando solicitada. Para a alvenaria que não funciona como travamento e a estrutura que a envolve é deformável (pórticos de grande vão, lajes do tipo cogumelo, etc.), assinale a alternativa que contem a técnica mais apropriada para fixação da vedação à estrutura.

A) Cunhas de concreto pré-fabricadas.
B) Fixação com aplicação de espuma de poliuretano.
C) Encunhamento por meio de tijolos.
D) Preenchimento com argamassa expansiva.

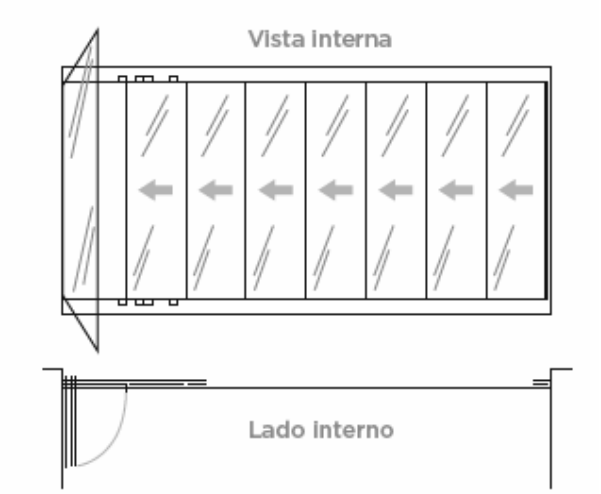
34. Considere a figura a seguir, que representa o subsistema de telhados.



Assinale a correta designação dos subsistemas de telhado indicados em 1, 6, 7 e 10, respectivamente.

A) 1-Platibanda, 6-rufo, 7-rincão e 10-ático.
B) 1-Platibanda, 6-cumeeira, 7-rincão e 10-tabeira.
C) 1-Platibanda, 6-clara-bóia, 7-tabeira e 10-tacaniça.
D) 1-Platibanda, 6-cumeeira, 7-rincão, 10-tacaniça.

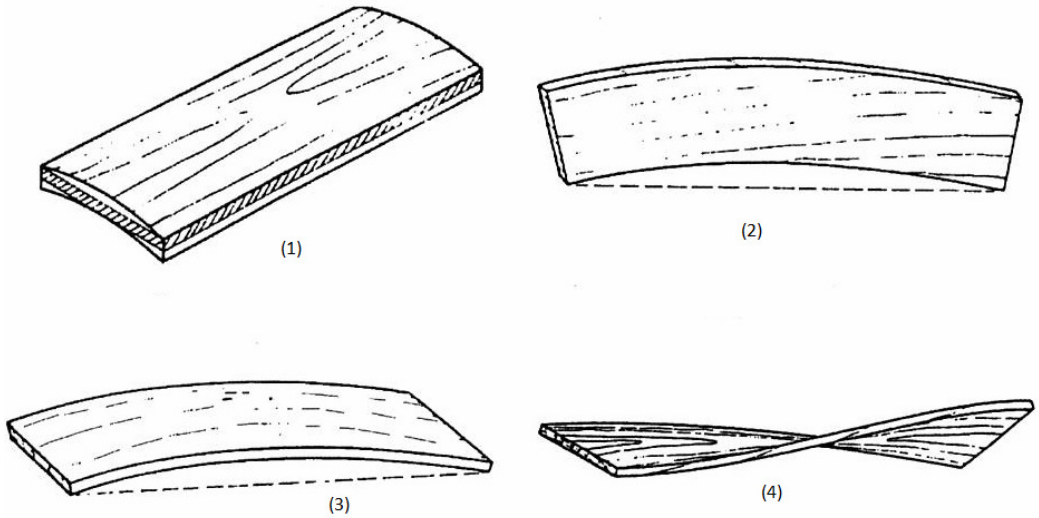
35. Esquadria é o nome genérico dos componentes formados por perfis utilizados nas edificações. É a denominação para as janelas, portas e fachadas-cortina, servindo para designá-las nos projetos e construções. Assinale a alternativa que designa o tipo de janela da figura a seguir.



A) Janela de correr com giro.
B) Janela sanfona.
C) Janela projetante-deslizante (Maxim-ar).
D) Janela de correr sanfonada.

36. Assinale a alternativa que contém a denominação do seguinte aglomerante mineral:
"É o ligante mais antigo utilizado na humanidade, é um ligante aéreo, possuindo baixa resistência à exposição continuada à água. Seu endurecimento é muito lento comparado aos demais ligantes, pois depende da difusão do CO_2 para o interior do produto. Os produtos correntes, que utilizam esse ligante, apresentam redução do módulo de elasticidade. Este ligante é bastante utilizado em inúmeras aplicações na construção civil, como: argamassas, solos estabilizados, produção de isolantes térmicos, blocos sílico-calcários e na confecção de pinturas".
A) Cimento.
B) Gesso.
C) Cal.
D) Polímero.

37. As peculiaridades anatômicas da madeira, as quais levam à consideração das três direções principais, requerem que a condução do processo de secagem seja cuidadosamente realizada. O mesmo pode ser dito a respeito do armazenamento do material já processado. Deficiências na condução da secagem ou cuidados insuficientes no armazenamento das peças serradas provocam uma série de defeitos que restringem ou mesmo inviabilizam o aproveitamento de tais peças. Alguns dos defeitos mais frequentes entre os mencionados são representados na figura a seguir.



Assinale a alternativa que corresponde à correta relação entre o tipo de defeito e o número na figura.
A) (1) Arqueamento; (2) encanoamento; (3) torcimento; (4) encurvamento.
B) (1) Torcimento; (2); arqueamento; (3) encanoamento; (4) encurvamento.
C) (1) Encurvamento; (2) encanoamento; (3) torcimento; (4) arqueamento.
D) (1) Encanoamento; (2) arqueamento; (3) encurvamento; (4) torcimento.

38. A resistência de dosagem deve atender às condições de variabilidade prevalescentes durante a construção. Esta variabilidade, medida pelo desvio-padrão s_d, é levada em conta no cálculo da resistência de dosagem, segundo a equação:

$$f_{cmj} = f_{ckj} + 1{,}65 \times sd$$

Onde:
f_{cmj} é a resistência média do concreto à compressão, prevista para a idade de *j* dias, expressa em megapascals (MPa);
f_{ckj} é a resistência característica do concreto à compressão, aos *j* dias, expressa em megapascals (MPa);
s_d é o desvio-padrão da dosagem, expresso em megapascals (MPa).

De acordo com a condição de preparo, pode-se adotar o valor do s_d conforme a tabela a seguir, extraída da ABNT NBR 12.655 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação – Procedimento.

Desvio-padrão a ser adotado em função da condição de preparo do concreto

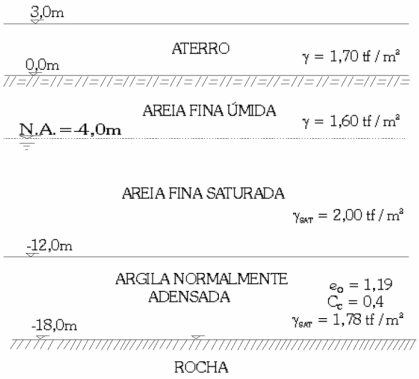
Condição de preparo do concreto	Desvio-padrão MPa
A	4,0
B	5,5
C	7,0

Considerando que a resistência à característica do concreto aos 28 dias seja f_{ck28}= 30MPa, e, ainda, que a condição de preparo seja tipo A, assinale a alternativa que corresponde à resistência de dosagem em MPa para esse caso.
A) 36,6.
B) 39,1.
C) 41,6.
D) 42,5.

39. Devem ser realizados ensaios de consistência pelo abatimento do tronco de cone, conforme a ABNT NBR NM 67, ou de espalhamento e habilidade passante em fluxo livre, no caso de concreto autoadensável, conforme a ABNT NBR 15.823-2 e ABNT NBR 15823-3, respectivamente. Para o concreto preparado pelo construtor da obra, assinale a alternativa que corresponde aos períodos em que devem ser realizados ensaios de consistência.

A) A cada betonada.
B) Na primeira amassada do dia; ao reiniciar o preparo após uma interrupção da jornada de concretagem de pelo menos 2 h; na troca dos operadores; cada vez que forem moldados corpos de prova.
C) Quando ocorrer mudança de agregado.
D) Uma vez por dia.

40. Um aterro com peso específico γ = 1,7 tf/m³, de 3,0 m de altura, foi recentemente colocado sobre uma extensa área. Considere o aterro para os dados indicados no perfil da figura a seguir.



O recalque total do aterro é:

A) 10,5 cm.
B) 11,7 cm.
C) 12,6 cm.
D) 13,8 cm.

41. Em uma rodovia, a velocidade de projeto é de 100 km/h, estando em rampa ascendente de 5%. Assinale a alternativa que possui, respectivamente, o valor correto das distâncias de visibilidade desejável e mínima para frenagem.

A) 92,3 m e 71,2 m.
B) 120,0 m e 92,6 m.
C) 156,0 m e 120,4 m.
D) 184,7 m e 142,4 m.

42. A Lei Nº 8666, de 21 de junho de 1993, estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, inclusive de publicidade, compras, alienações e locações no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Os dois parágrafos a seguir descrevem duas modalidades de licitação:

1. Modalidade de licitação entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto.
2. Modalidade de licitação entre interessados devidamente cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento, até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.

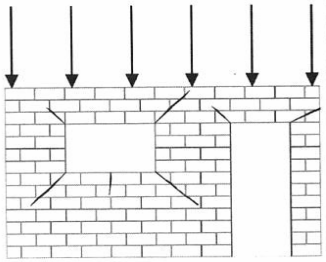
Assinale a alternativa que corresponde à correta denominação das duas modalidades, respectivamente.

A) Concorrência e Tomada de Preços.
B) Convite e Concurso.
C) Tomada de Preços e Leilão.
D) Pregão e Convite.

43. A norma ABNT NBR 15575 - Edificações habitacionais — Desempenho: estabelece as incumbências técnicas dos intervenientes. Assinale a alternativa que contém a correta correspondência entre o interveniente e sua responsabilidade.

A) Cabe ao usuário caracterizar o desempenho, de acordo com a ABNT NBR 15575, como também elaborar manual de uso e manutenção, ou documento similar.
B) O Construtor deve estabelecer a vida útil de projeto (VUP) de cada sistema que compõe esta parte; cabe ao construtor o papel de especificar materiais, produtos e serviços que atendam ao desempenho mínimo estabelecido.
C) Salvo convenção escrita, é da incumbência do incorporador, de seus prepostos ou dos projetistas envolvidos, dentro de suas respectivas competências, e não da empresa construtora, a identificação dos riscos previsíveis na época do projeto, devendo o incorporador, neste caso, providenciar os estudos técnicos requeridos, e prover aos diferentes projetistas as informações necessárias.
D) Ao construtor ou seu preposto cabe realizar a manutenção, de acordo com o estabelecido na ABNT NBR 5674 e no manual de uso, operação e manutenção, ou documento similar.

44. A alvenaria estrutural é projetada para resistir à atuação de cargas verticais provenientes de seu peso próprio e cargas dos demais elementos estruturais nelas apoiados, como lajes, por exemplo. Quando essas cargas são excessivas e o projeto da alvenaria não contempla reforços metálicos suficientes, podem ocorrer fissuras, comprometendo o desempenho do edifício como um todo. A figura a seguir mostra fissuras na alvenaria, provenientes de solicitação de cargas verticais.



Assinale a alternativa que corresponde à descrição correta da causa que originou as fissuras da figura.

A) Fissuras em trecho contínuo de alvenaria estrutural, devidas à atuação de carga vertical uniformemente distribuída.
B) Fissuras em trecho de alvenaria estrutural com aberturas, devidas à atuação de carga vertical uniformemente distribuída.
C) Fissuras em trecho de alvenaria estrutural com abertura, devidas à atuação de carga vertical concentrada.
D) Fissuras em alvenaria estrutural com aberturas, devidas a recalques diferenciados de fundações.

45. A parte 4 da ABNT NBR 15575 - Edificações habitacionais — Desempenho trata dos requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas – SVVIE. No desempenho acústico, é verificado o isolamento entre os meios interno e externo, entre unidades autônomas e entre dependências de uma unidade e área comuns. Os valores normativos são obtidos por meio de ensaios realizados em campo para o sistema construtivo. Os valores da diferença padronizada de nível ($D_{nt,w}$) são determinados através de ensaios e o SVVIE deve apresentar desempenho, no mínimo, igual aos preconizados por esta norma. Assinale a alternativa que apresenta o valor de $D_{nt,w}$ mais elevado entre ambientes preconizado por esta norma.

A) Parede entre unidades habitacionais autônomas (parede de geminação), nas situações onde não haja ambiente dormitório.
B) Parede cega de salas e cozinhas entre uma unidade habitacional e áreas comuns de trânsito eventual, como corredores e escadaria dos pavimentos.
C) Conjunto de paredes e portas de unidades distintas separadas pelo hall (DnT,w obtida entre as unidades).
D) Parede entre unidades habitacionais autônomas (parede de geminação), no caso de pelo menos um dos ambientes ser dormitório.

46. O Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV) – Recursos FAR, é um dos sub-programas do MCMV do Governo Federal, que visa tornar acessível a moradia para famílias com renda mensal de até R$ 1.800,00, por meio de construção de unidades habitacionais por empresas do setor da construção civil. Existem vários atores que operacionalizam todos os processos do programa. A seguir são enumeradas cinco atribuições.

1. Regras e condições do programa. Tipologia e padrão da unidade habitacional. Acompanhar e avaliar o desempenho
2. Recepção das propostas. Análise de viabilidade técnica e jurídica. Acompanhamento das obras e serviços.
3. Controle e prestação de contas dos recursos financeiros. Definição de procedimentos operacionais. Enquadramento de propostas.
4. Indicação da demanda e seleção dos beneficiários. Firmar Instrumento de compromisso a cada empreendimento.
5. Apresentar propostas de empreendimentos. Elaboração de projetos. Execução e conclusão dos empreendimentos.

Qual das alternativas relaciona corretamente as cinco atribuições com o seu respectivo ator?

A) 1. Ministério das Cidades; 2. Agente financeiro; 3. Agente operador; 4. Governos; 5. Empresa de construção civil.
B) 1. Ministério das Cidades; 2. Agente operador; 3. Agente financeiro; 4. Governos; 5. Empresa de construção civil.
C) 1. Governos; 2. Agente operador; 3. Agente financeiro; 4. Ministério das Cidades 5. Empresa de construção civil.
D) 1. Agente financeiro; 2. Ministério das Cidades; 3. Agente operador; 4. Governos; 5. Empresa de construção civil.

47. O Manual de Oslo define inovação como "a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas". No âmbito da construção civil, a inovação gera oportunidades para obtenção de benefícios significantes, como aumento de produtividade, redução de custo, aumento de qualidade e confiabilidade de conclusão no prazo planejado, além de ser necessária para sobrevivência da empresa em um mercado competitivo. Há diversas maneiras de se classificarem as inovações. Sobre o assunto, assinale a alternativa correta.

A) Inovação Arquitetural é uma pequena mudança, que é baseada no conhecimento e na experiência.
B) Inovação Modular é a introdução de novos conceitos fundamentais dentro de um componente, como por exemplo, a utilização de máquina para execução de um determinado serviço que antes era realizado manualmente, porém as ligações com outros componentes e sistemas permanecem inalteradas.
C) Inovação Radical é a reconfiguração de um sistema já estabelecido, integrando os componentes existentes de outra maneira, ou seja, a mudança na forma da ligação dos sistemas ou componentes.
D) Inovação Incremental é a ruptura do conhecimento ou tecnologia existente, que muitas vezes muda a característica ou natureza da empresa.

48. O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), é um instrumento do Governo Federal para cumprimento dos compromissos firmados pelo Brasil quando da assinatura da Carta de Istambul (Conferência do Habitat II/1996). A sua meta é organizar o setor da construção civil em torno de duas questões principais: a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva. O objetivo geral do PBQP-H é o de elevar os patamares da qualidade e produtividade da construção civil, por meio da criação e implantação de mecanismos de modernização tecnológica e gerencial, contribuindo para ampliar o acesso à moradia, em especial para a população de menor renda. O PBQP-H foi estruturado em projetos, a partir de um modelo matricial. Cada projeto, como Sistema Nacional de Avaliações Técnicas – SINAT, corresponde a um conjunto de ações que contribuem diretamente para o desenvolvimento do Programa, e busca solucionar um problema específico na área da qualidade da construção civil. Alguns dos projetos são considerados propulsores, enquanto outros foram inseridos como apoio, porém, todos têm uma função específica no processo e, relacionam-se direta ou indiretamente. Dentre as opções a seguir qual corresponde à descrição do projeto Sistema Nacional de Avaliações Técnicas (SINAT)?

A) Tem como objetivo avaliar a conformidade do sistema de gestão da qualidade das empresas de serviços e obras, considerando as características específicas da atuação dessas empresas no setor da construção civil, baseando-se na série de normas ISO 9000.
B) A não-conformidade técnica de materiais e componentes da construção civil resulta em habitações e obras civis de baixa qualidade, afetando o cidadão, as empresas e o habitat urbano como um todo. Desperdício, baixa produtividade, poluição urbana e déficit habitacional fazem parte de um cenário que esse projeto se propõe a transformar, em parceria com o setor privado.
C) Iniciativa de mobilização da comunidade técnica nacional para dar suporte à operacionalização de um conjunto de procedimentos reconhecido por toda a cadeia produtiva da construção civil, com o objetivo de avaliar novos produtos utilizados nos processos de construção.
D) Conjunto articulado de diretrizes, objetivos, metas, ações e indicadores que caracterizam os instrumentos de planejamento e gestão habitacionais.

49. Assinale a opção que relaciona desenvolvimento sustentável e a questão dos resíduos sólidos.

A) Os resíduos sólidos, quando bem utilizados, ajudam muito pouco a alcançar o desenvolvimento sustentável.
B) A sociedade sustentável busca enviar os resíduos sólidos para os aterros sanitários.
C) O custo do processamento dos resíduos sólidos inviabiliza sua utilização para novas finalidades, não ambientalmente viável para a sociedade.
D) O adequado gerenciamento dos resíduos sólidos, com o aproveitamento e reciclagem de matéria-prima, promovem os conceitos de sustentabilidade e de que os recursos naturais são finitos e devem ser utilizados com inteligência.

50. Considere uma fachada externa de edificações que recebe uma grande solicitação diária em termos de movimentações térmicas e de ventos. É comum, nesses casos, a ocorrência de manifestações patológicas em revestimentos com pastilha cerâmica. Em relação à ocorrência de descolamento de pastilhas cerâmicas das fachadas e às ações mitigadoras, é correto afirmar que:

A) o descolamento de pastilhas ocorreu devido ao processo de execução, não existindo qualquer relação com variações de temperatura. A solução do problema está em capacitar a mão de obra.
B) o descolamento de pastilhas cerâmicas ocorreu devido ao surgimento de tensões de tração superiores à resistência desses elementos, rompendo camadas de fixação. Portanto, ou não foram previstas as ações atuantes no sistema ou a forma de resistir a estas ações não está adequada.
C) a origem da falha certamente foi no projeto, por não ter previsto sistema de fixação da cerâmica por pinos ou parafusos.
D) o problema de descolamento se deu pela infiltração de água, pois variações climáticas não interferem no desempenho da fachada. Solucionar-se-ia o problema se fosse utilizado rejuntamento à base de epóxi.

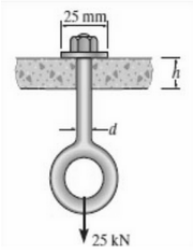
51. O engenheiro de avaliações, conforme a finalidade da avaliação, deve analisar o mercado onde se situa o bem, avaliando de forma a indicar, no laudo, a liquidez deste bem e, tanto quanto possível, relatar a estrutura, a conduta e o desempenho do mercado. Com a vistoria, à região e ao imóvel efetuada, bem como a pesquisa imobiliária se define qual a melhor metodologia a ser aplicada na avaliação a ser realizada. A metodologia utilizada no caso de inexistência de dados amostrais semelhantes ao avaliando, como por exemplo avaliação de gleba, é chamada de:

A) Método involutivo.
B) Método comparativo direto.
C) Método evolutivo.
D) Método para quantificação do custo do bem.

52. Sobre os critérios de dimensionamento de estruturas de madeira, assinale a opção correta.

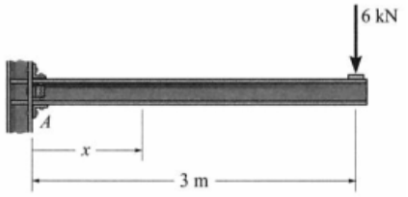
A) Nas peças principais isoladas, a área mínima das seções transversais deve ser de 40cm².
B) Nas vigas de altura h que recebem cargas concentradas, que produzem tensões de compressão nos planos longitudinais, a uma distância a < 2h do eixo do apoio, o cálculo das tensões pode ser desprezado.
C) Para peças curtas, definidas pelo índice de esbeltez $\lambda \leq 40$, que na situação de projeto são admitidas como solicitadas apenas à compressão simples, dispensa-se a consideração de eventuais efeitos de flexão.
D) As peças de seção circular, sob ação de solicitações normais ou tangenciais, podem ser consideradas como seção triangular de seção equivalente.

53. O parafuso de olhal é usado para sustentar a carga de 25kN. Determine seu diâmetro, considerando a tensão admissível do parafuso S_{adm} = 150MPa.



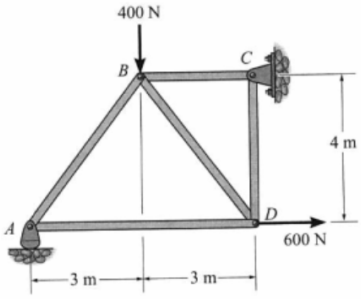
A) 7,284mm.
B) 10,925mm.
C) 14,567mm.
D) 18,937mm.

54. O esforço cortante para a viga da figura em x=1m e x=2m, valem respectivamente:



A) 2 kN; 4 kN.
B) 2,5 kN; 6 kN.
C) 4 kN; 8kN.
D) 6kN; 6kN.

55. Para a treliça da figura, é correto afirmar que:



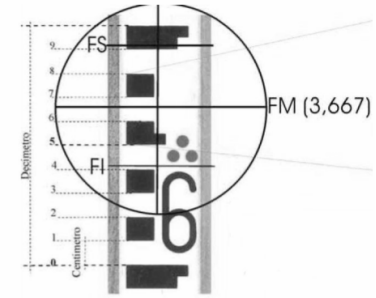
A) O membro BD está tracionado.
B) O membro AD está comprimido.
C) O membro BC está tracionado.
D) O membro CD está tracionado.

56. Ao dimensionar uma viga de concreto armado com seção retangular, têm-se os seguintes dados:

- Concreto (Resistência característica à compressão) fck = 30 MPa.
- Es = 21000 KN/cm²
- Aço CA-50.
- c=3cm (cobrimento)
- γ_c = 1,4
- γ_s = 1,15
- Altura útil da seção = d = 40 cm
- Largura = b = 20 cm
- Posição da linha neutra = x = 15 cm

Com essas informações, assinale a alternativa que indica o domínio em que a peça está trabalhando.
A) Domínio 2.
B) Domínio 3.
C) Domínio 4.
D) Entre o Domínio 3 e 4.

57. Analisando a figura a seguir, assinale a alternativa que corresponde às leituras de mira dos fios superior e inferior.



A) 3,662 m superior e 3,612 m inferior.
B) 3,672 m superior e 3,622 m inferior.
C) 3,682 m superior e 3,632 m inferior.
D) 3,692 m superior e 3,642 m inferior.

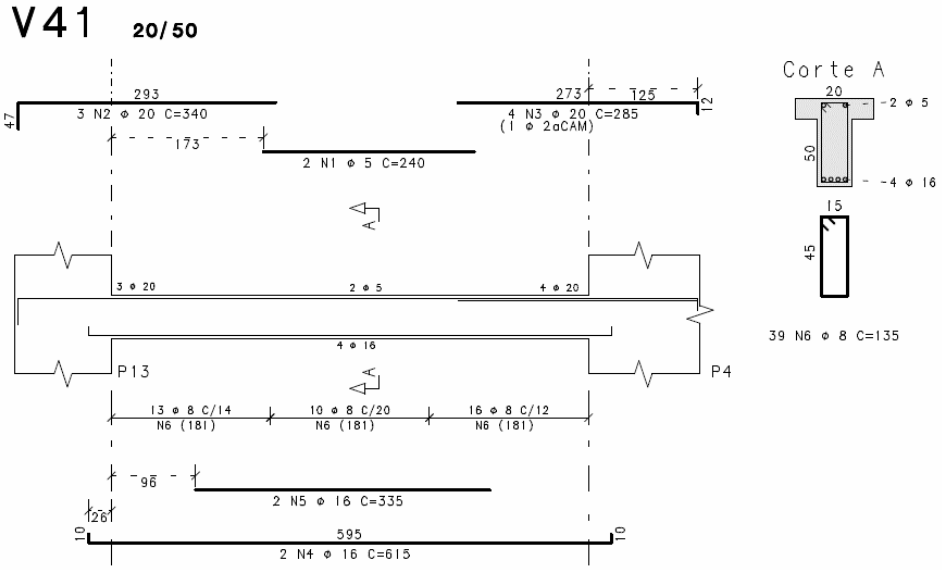
58. O planejamento dos recursos de um empreendimento está estreitamente relacionado com o planejamento dos prazos de execução dos serviços, pois o volume de recursos necessários e a duração da disponibilidade destes podem ser deduzidos com base no cronograma. Assinale a alternativa que contém os recursos no canteiro de obras, em que o planejamento de recursos fornece informações sobre o momento e a quantidade que serão necessários.

A) Localização do terreno; experiência do engenheiro; experiência da construtora e volume de obras no mercado da construção.
B) Localização do terreno; área da edificação; quantidade de pavimentos e volume de concreto.
C) Mão de obra; recursos operacionais; materiais de construção e serviços de empreiteiros.
D) Mão de obra; volume de concreto; experiência da construtora e serviços de empreiteiros.

59. A NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção obriga a ancoragem em edificações com, no mínimo, quatro pavimentos ou altura de 12m (doze metros). A partir do nível do térreo, estes devem possuir previsão para a instalação de dispositivos destinados à ancoragem de equipamentos de sustentação de andaimes e de cabos de segurança para o uso de proteção individual, a serem utilizados nos serviços de limpeza, manutenção e restauração de fachadas. (Alterado pela Portaria SIT n.º 318, de 8 de maio de 2012). De acordo com a NR18, os pontos de ancoragem devem:

A) estar dispostos de modo a atender a 2/3 do perímetro da edificação.
B) suportar uma carga pontual de 1.000 Kgf.
C) distanciar as ancoragem em, no máximo, 1,0m.
D) ser constituídos de material resistente às intempéries, como aço inoxidável ou material de características equivalentes.

60. Analisando a figura do detalhamento de uma viga de concreto armado, é correto afirmar que:



A) As barras N2, N3, N4 e N5 possuem o mesmo diâmetro.
B) O corte A mostra que as barras inferiores N3 e N5 possuem a mesma quantidade e diâmetro.
C) Ao longo da viga estão dispostos 39 estribos distribuídos em 3 trechos com espaçamentos distintos.
D) As dimensões transversais do pilar P13 são 20 cm x 50 cm.

FOLHA DE RASCUNHO