

## 331 – Técnico de Obras I

### INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. A prova é composta de 40 questões objetivas.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
6. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
7. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
8. Não serão permitidos empréstimos, consultas e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
9. Os aparelhos celulares deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. A duração da prova é de 4 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova e o cartão-resposta.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Conhecimento  
Específico

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✕ .....

RESPOSTAS							
01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -



## CONHECIMENTO ESPECÍFICO

**01 - O excesso de vibração no concreto resulta em:**

- a) maior resistência superficial do concreto.
- ▶ b) exsudação da água de amassamento.
- c) maior durabilidade da estrutura.
- d) concreto com maior abatimento.
- e) aumento do tempo de pega.

**02 - Segundo a NR 18, é obrigatório que a construtora tenha desenvolvido o PCMAT quando o número de funcionários for maior que:**

- a) 10.
- b) 14.
- c) 15.
- ▶ d) 19.
- e) 20.

**03 - O processo de contenção de taludes que é realizado com o uso de “Clam-Shell”, lama bentonítica e tubo tremonha, realizado abaixo do nível do lençol freático e que pode atingir mais de 30 m de profundidade, é chamado de:**

- ▶ a) parede diafragma.
- b) solo grampeado.
- c) muro de flexão.
- d) estaca raiz.
- e) cortina atirantada.

**04 - Com relação à estocagem de materiais no canteiro de obras, é correto afirmar:**

- a) Os sacos de cimento devem ser armazenados em pilha máxima de 20 sacos.
- b) As armaduras podem ser armazenadas em contato com o solo e em área aberta, para facilitar o transporte por grua.
- ▶ c) Areia a granel deve ser armazenada em local confinado, sem contato com o solo, próxima da central de argamassa.
- d) Portas de madeira devem ser armazenadas em local coberto e fechado, protegidas do substrato por lona plástica e com altura máxima de empilhamento de 2 m.
- e) Blocos de alvenaria devem ser armazenados em área descoberta, em pilha máxima de 20 blocos, próximos ao elevador de carga.

**05 - Tendo em vista as áreas de vivência em canteiros de obras, a NR 18 exige que:**

- a) exista ao menos um chuveiro para cada cinco trabalhadores.
- b) o refeitório tenha uma área mínima de 1,5 m<sup>2</sup> por trabalhador.
- c) frentes de trabalho com mais de quarenta trabalhadores tenham um ambulatório.
- d) nos alojamentos haja ao menos um bebedouro para cada grupo de trinta trabalhadores.
- ▶ e) a instalação sanitária esteja situada a no máximo 150 m do posto de trabalho.

**06 - As construtoras devem estabelecer seus respectivos mapas de risco, utilizando-se de padrões de cores para alertar os usuários. Considerando que na obra exista uma área com risco de levantamento e transporte manual de peso, monotonia, repetitividade, responsabilidade, ritmo excessivo ou posturas inadequadas de trabalho, a cor que deverá ser utilizada para identificar tal risco é:**

- a) azul.
- b) verde.
- c) marrom.
- ▶ d) amarela.
- e) vermelha.

**07 - Com relação à gestão de resíduos em canteiro de obras, é correto afirmar:**

- a) A resolução CONAMA 307, do Conselho Nacional do Meio Ambiente, exige que obras maiores que 1000 m<sup>2</sup> implantem no canteiro o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil.
- b) Construtoras que não comprovarem que os resíduos gerados foram destinados a um local devidamente licenciado para recebê-los, como aterros de inertes, áreas de reciclagem ou áreas de transbordo, podem receber multa e, até mesmo, sofrer suspensão de 1 ano para início de novas obras.
- c) De acordo com a resolução CONAMA 307, só podem ser descartados do canteiro os resíduos que forem impossíveis de serem reciclados na própria obra.
- d) A resolução CONAMA 307 classifica o resíduo de gesso como classe B.
- ▶ e) A resolução CONAMA 307 classifica os resíduos cerâmicos, de argamassas e de concretos como classe A.

**\*08 - Considere as seguintes afirmativas:**

1. A cal hidratada deve passar pelo processo de extinção no canteiro antes de ser misturada na argamassa.
2. As reações químicas da cal acontecem com a presença de água.
3. A cal CHIII tem pior qualidade que a cal CHI.
4. Quantidade excessiva de cal na argamassa pode causar fissuração do reboco.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

**\*09 - Assinale a alternativa que vai CONTRA o aumento da sustentabilidade dos canteiros de obras.**

- a) Usar cimento CII E ao invés de CIII RS.
- b) Separar os resíduos gerados na obra por natureza.
- c) Usar argamassas de cimento ao invés de argamassas de cal.
- d) Aumentar a espessura do cobrimento de armadura das estruturas de concreto.
- e) Produzir pilares e fundações de concreto com menores relações água/cimento.

**10 - Com relação à saúde no ambiente de trabalho, pode causar eczema alérgico crônico no trabalhador:**

- a) pó de sílica.
- b) serras circulares.
- c) peso excessivo.
- d) choque elétrico.
- ▶ e) cimento.

**11 - Com relação ao serviço de demolição em canteiros, considere as seguintes afirmativas:**

1. Apesar de a execução da demolição poder ser tarefa do empreiteiro, a responsabilidade continua sendo do empreendedor.
2. Antes de iniciar o serviço, é necessário obter o alvará de demolição.
3. A remoção dos entulhos por gravidade deve ser feita em calhas fechadas de material resistente, com inclinação máxima de 30° (trinta graus), fixadas à edificação em todos os pavimentos.
4. Durante a demolição, devem ser instaladas, no máximo a 3 pavimentos abaixo do que será demolido, plataformas de retenção de entulhos, com dimensão mínima de 2,00 m e inclinação de 45°, em todo o perímetro da obra.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- ▶ b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

**12 - Uma argamassa industrializada para contrapiso de regularização tem um consumo médio de 20 kg/m<sup>2</sup> por cm de espessura, sem desperdício, sendo que cada saco pesa 20 kg. Para nivelar o piso de 2 quartos, um com dimensões de 3x4 m e outro com dimensões de 4x5 m, com espessura de 3 cm e considerando 10% de desperdício total (como resíduo e incorporado), quantos sacos de argamassa serão necessários?**

- a) 36.
- b) 96.
- ▶ c) 106.
- d) 126.
- e) 146.

**13 - Quanto ao uso de esquadrias, considere as seguintes afirmativas:**

1. As esquadrias de alumínio podem ser fixadas na alvenaria por aparafusamento e colagem com silicone.
2. A colagem do batente de madeira na alvenaria pode ser feita através do uso de espuma de polietileno.
3. As caixas de dreno, os orifícios de drenagem e os trilhos inferiores devem ser mantidos lubrificados com óleo próprio para esta finalidade, para evitar travamento e oxidação.
4. A instalação de esquadrias com o uso de grapas é recomendável quando a alvenaria ainda está sem reboco.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- ▶ b) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

**\* - Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.**

**14 - É uma vantagem das escavadeiras sobre rodas com relação às escavadeiras sobre esteiras:**

- a) maior estabilidade.
- b) maior aderência ao terreno.
- c) menor pressão sobre o terreno.
- d) maior produtividade em terrenos lamacentos.
- ▶ e) maior velocidade de deslocamento.

**15 - O custo de mão de obra para execução de uma alvenaria é de R\$ 500,00. Sabendo que os encargos sobre o serviço são de 17%, o preço final do serviço, em Reais, será de:**

- a) 585,00.
- b) 590,85.
- c) 595,17.
- d) 600,00.
- ▶ e) 602,41.

**16 - Considere um terreno plano de 30 x 40 m de solo argiloso compactado, onde se escavará um subsolo de pé-direito igual a 3 m, com 400 m<sup>2</sup> de área. Considerando que o solo tem um fator de empolamento de 1,5, que o transporte será feito com caminhões de 10 m<sup>3</sup> e cada caminhão pode fazer 5 viagens por dia, quantos caminhões serão necessários para que a remoção de solo seja feita em 3 dias?**

- a) 6.
- b) 9.
- ▶ c) 12.
- d) 15.
- e) 18.

**\*17 - Quanto ao recebimento de concreto usinado na obra, é correto afirmar:**

- a) Só devem ser aceitos lotes de concreto de caminhões sem lacre.
- b) A moldagem de corpos de prova para ensaio de resistência à tração deve ser feita pela concreteira.
- c) A amostra de concreto para ensaio deve ser retirada logo no início da descarga do concreto.
- d) Parte da água da mistura deve ser repostada na obra, para compensar a perda por evaporação durante o trajeto.
- e) Os controles tecnológicos que têm de ser feitos no recebimento são: moldagem de corpos de prova de resistência à compressão e dimensão máxima característica do agregado.

**18 - O tipo de esquadria que pode ser definida como sendo “formada por uma ou várias folhas que podem ser movimentadas por deslizamento horizontal no plano da janela” é:**

- ▶ a) janela de correr.
- b) janela guilhotina.
- c) janela de folha fixa.
- d) janela projetante.
- e) janela pivotante.

**19 - A respeito de locação de obras, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):**

- ( ) Na locação de obras de pequenas dimensões, é preferível o uso de cavaletes com equipamentos topográficos do que tabeiras.
- ( ) O gabarito é o elemento de locação que circunda todo o entorno do edifício a uma distância aproximada de 1,20 m.
- ( ) Não é recomendável que as coordenadas sejam marcadas utilizando sempre a mesma origem, para evitar propagação de erros.
- ( ) Como ponto de referência, pode ser utilizado o alinhamento da rua ou um poste no alinhamento do passeio.

**Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.**

- ▶ a) F – V – F – V.
- b) V – F – V – F.
- c) V – V – F – V.
- d) F – V – V – F.
- e) F – F – F – V.

**\*20 - De acordo com a norma brasileira, a dimensão mínima (em mm) de abertura ao acesso interior de um reservatório hidrossanitário para inspeção e limpeza é de:**

- a) 50.
- b) 55.
- c) 60.
- d) 65.
- e) 70.

**\* – Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.**

21 - A norma internacional que especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade é a:

- a) ISO 8001.
- ▶ b) ISO 9001.
- c) ISO 14001.
- d) ISO 19001.
- e) OHSAS 18001.

22 - Sabendo-se que uma edificação foi construída em estrutura metálica cuja viga de um dos cômodos possui 7 m de comprimento de vão livre, a solução mais indicada para fazer a amarração da alvenaria de blocos cerâmicos com essa viga é:

- ▶ a) espuma de poliuretano expandido ou placa de EPS.
- b) encunhamento com alvenaria.
- c) uso de argamassa com aditivo expansor.
- d) uso de argamassa rica em cimento.
- e) adesivo epóxi.

23 - Em um projeto, foi especificado o uso de blocos cerâmicos de 09 x 19 x 19 cm assentados com argamassa de 1 cm de espessura na horizontal e vertical. Caso, ao invés desse bloco, fossem utilizados blocos de 09 x 17 x 17, o aumento no consumo de blocos por m<sup>2</sup> seria de, aproximadamente:

- a) 16%.
- b) 18%.
- c) 20%.
- d) 22%.
- ▶ e) 24%.

24 - A alternativa que mais se aproxima da massa de um bloco de concreto armado de 1 m<sup>3</sup> no estado fresco, em kg, é:

- a) 2000.
- b) 2250.
- ▶ c) 2500.
- d) 2750.
- e) 3000.

\*\*25 - Em um muro de 20 x 3 m em bloco de concreto, deve ser aplicada uma camada de reboco de cimento, cal e areia de 3 cm de espessura. Considerando que, na proporção de mistura da argamassa, devem-se gastar 150 kg de cimento por m<sup>3</sup> de argamassa e que é previsto um desperdício de 20% da argamassa produzida, é correto afirmar que, para a execução do serviço, serão necessários:

- a) 3 sacos de cimento.
- b) 4 sacos de cimento.
- c) 5 sacos de cimento.
- d) 6 sacos de cimento.
- ▶ e) 7 sacos de cimento.

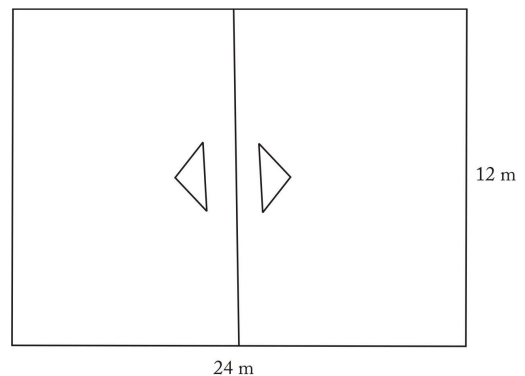
26 - Em projetos elétricos, o símbolo ao lado é utilizado para representar graficamente:

- a) baixa tensão.
- b) alta tensão.
- c) o sentido de corrente.
- d) uma tomada alta.
- ▶ e) uma tomada baixa.



27 - Considerando que o telhado ao lado tem uma inclinação de 75%, a sua área real (em m<sup>2</sup>) é de:

- a) 300.
- b) 320.
- c) 340.
- ▶ d) 360.
- e) 380.



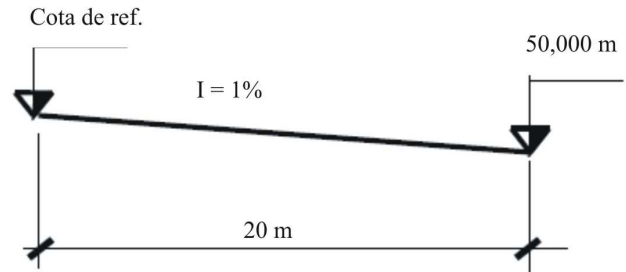
\*\* – Questão com resposta alterada.

28 - Considerando que a massa específica solta de um solo é de  $1,5 \text{ t/m}^3$  e que a massa específica do mesmo solo compactado em um aterro deve ser de  $1,8 \text{ t/m}^3$ , qual é o volume de solo solto que deve ser obtido para preencher  $5 \text{ m}^3$  de aterro?

- a)  $5 \text{ m}^3$ .
- ▶ b)  $6 \text{ m}^3$ .
- c)  $7 \text{ m}^3$ .
- d)  $8 \text{ m}^3$ .
- e)  $9 \text{ m}^3$ .

29 - A figura ao lado apresenta o caimento que um contrapiso deve apresentar para a execução de impermeabilização acima dele. Nesse caso, a alternativa que apresenta a cota exata de referência (em m) a ser atingida pela camada regularizadora é:

- a) 50,01.
- b) 50,02.
- c) 50,10.
- ▶ d) 50,20.
- e) 52,00.



30 - Com relação ao programa Autocad, assinale a alternativa que apresenta corretamente uma função do teclado.

- a) F1: ativa e desativa a tela do Autocad Text Window.
- b) F4: ativa o comando de ajuda do Autocad.
- c) F7: liga e desliga o contador de coordenadas.
- d) F8: liga e desliga o tabulador Snap.
- ▶ e) F10: liga e desliga o método de criação polar.

31 - O comando do Autocad que dá um zoom em todo o desenho, independentemente do drawing limits, é o:

- ▶ a) Zoom Extents.
- b) Zoom Center.
- c) Zoom Dynamic.
- d) Zoom Scale.
- e) Zoom Object.

32 - Comando do Autocad que cria uma semilinha:

- ▶ a) Ray.
- b) SPLine.
- c) Construction line.
- d) Multiline.
- e) Sketch.

33 - Nas instalações sanitárias prediais, a tubulação que recebe os efluentes de um único aparelho sanitário é chamada de:

- a) tubulação primária.
- b) tubulação secundária.
- c) tubo de queda.
- ▶ d) ramal de descarga.
- e) ramal de esgoto.

34 - Para homogeneizar a absorção da parede antes da aplicação da tinta látex, deve ser utilizado:

- ▶ a) selador.
- b) washprimer.
- c) tinta látex diluída.
- d) hidrofugante.
- e) resina impermeabilizante acrílica.

35 - Em uma planta baixa, a cota da largura da edificação é de 20,00 m. A medida da mesma cota no papel é de 40 cm. Nesse caso, a escala utilizada é de:

- a) 1:10.
- b) 1:20.
- c) 1:25.
- ▶ d) 1:50.
- e) 1:100.

**36 - De acordo com a NBR 5410 sobre instalações elétricas de baixa tensão, em nenhum caso a queda de tensão nos circuitos terminais pode ser superior a:**

- a) 1%.
- b) 2%.
- ▶ c) 4%.
- d) 5%.
- e) 10%.

**37 - Com relação à execução de serviços topográficos, é correto afirmar:**

- a) A trena de fibra de vidro apresenta alta deformação e baixa resistência à umidade e a produtos químicos.
- b) Os piquetes são utilizados para manter o alinhamento, na medição entre pontos, quando há necessidade de se executar vários lances.
- ▶ c) Dentre os erros que podem ser cometidos na medida direta de distância, destacam-se o erro relativo ao comprimento nominal da trena, o erro de catenária e a falta de verticalidade da baliza.
- d) Os teodolitos são equipamentos destinados à medição da distância entre dois pontos.
- e) Estação total é o nome dado ao equipamento que agrupa, exclusivamente, as funções de um teodolito com a de um processador matemático.

**38 - No que diz respeito às instalações de água e esgoto, considere os seguintes símbolos:**



**Assinale a alternativa que apresenta corretamente a definição, de cima para baixo, dos símbolos apresentados.**

- a) Tubulação de águas pluviais – tubulação de esgoto – tubulação de ventilação – caixa de inspeção de águas pluviais.
- ▶ b) Tubulação de esgoto – tubulação de águas pluviais – tubulação de ventilação – caixa de inspeção de águas pluviais.
- c) Tubulação de esgoto – tubulação de águas pluviais – tubulação de ventilação – caixa de gordura.
- d) Tubulação de esgoto – tubulação de ventilação – tubulação de águas pluviais – caixa de inspeção de águas pluviais.
- e) Tubulação de águas pluviais – tubulação de esgoto – tubulação de ventilação – caixa de gordura.

**39 - De acordo com a NBR 7198/93, sobre projeto e execução de instalações de água quente, é correto afirmar:**

- a) A pressão estática máxima nos pontos de utilização não deve ser superior a 300 kPa.
- b) As pressões dinâmicas nas tubulações não devem ser inferiores a 3 kPa.
- c) A velocidade da água nas tubulações não deve ser superior a 1 m/s.
- d) Salvo casos especiais, deve-se admitir, para a determinação das vazões de projeto das tubulações, o funcionamento simultâneo de todos os pontos de utilização instalados à jusante do trecho considerado.
- ▶ e) A instalação de misturadores é obrigatória se houver possibilidade de a água fornecida ao ponto de utilização para uso humano ultrapassar 40 °C.

**40 - Sobre as instalações de esgotos sanitários prediais, de acordo com a NBR 7229/93, considere as seguintes afirmativas:**

1. As fossas sépticas podem ser, quanto à sua forma geométrica, prismática retangular ou cilíndrica.
2. O emprego de câmaras múltiplas em série é recomendado especialmente para os tanques de volumes grandes, servindo mais de 30 pessoas.
3. Os tanques prismáticos retangulares de câmaras múltiplas devem ter pelo menos uma abertura por câmara.
4. As fossas sépticas cilíndricas devem ter diâmetro interno mínimo de 1,50 m.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- ▶ b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.