



**INSTITUTO
FEDERAL**

Sudeste de Minas Gerais

CONCURSO EBTT 2018

Engenharia Civil - Juiz de Fora

INSTRUÇÕES GERAIS

1. A prova terá, no máximo, **3 (três)** horas de duração, incluído o tempo destinado à transcrição do gabarito na Folha de Respostas, único documento válido para correção.
2. O candidato deverá conferir os seus dados pessoais na Folha de Respostas, em especial seu nome e o número do documento de identidade.
3. Não haverá substituição da Folha de Respostas por erro do candidato ou por qualquer outro dano.
4. O candidato só poderá se retirar do recinto **após 1 (uma) hora**, contada a partir do efetivo início da prova.
5. Este caderno contém **20 questões** de múltipla escolha, assim distribuídas: Conhecimento Específico, numeradas de 01 a 20.
6. Cada questão apresenta 5 alternativas, de (a) a (e). O candidato deverá lê-las, atentamente, antes de responder a elas.
7. Caso o Caderno não corresponda ao cargo de inscrição, esteja incompleto ou com defeito, o candidato deverá solicitar ao aplicador, durante os primeiros 20 minutos, as providências cabíveis.
8. O candidato deverá entregar ao aplicador este caderno de provas e a Folha de Respostas.
9. O candidato passará o gabarito para a Folha de Respostas, utilizando caneta esferográfica azul ou preta.

ATENÇÃO: FOLHA DE RESPOSTAS SEM ASSINATURA NÃO TEM VALIDADE

A folha de respostas não deve ser dobrada, amassada ou rasurada

Nome do candidato

Por favor, abra somente quando autorizado.



O gabarito e o caderno de provas serão divulgados no endereço eletrônico:

concurso.fundacaocefetminas.org.br

QUESTÃO 01

É correto afirmar que uma fundação do tipo "radier" se caracteriza por projetar

- a) valas ao longo da construção, de forma a apoiar os alicerces de alvenaria.
- b) uma superfície de concreto, como se fosse um grande piso, sobre a qual será construída a edificação.
- c) um elemento estrutural concretando-se um poço aberto no terreno, geralmente dotado de uma base alargada.
- d) uma estaca cravada pela introdução no solo através de processos que não promovam a retirada de solo, sendo inseridas por percussão, prensagem ou vibração.
- e) sapatas de concreto armado que geralmente têm a sua base em planta quadrada, retangular ou trapezoidal e dimensionadas para que as tensões de tração que atuam sobre a fundação sejam resistidas pela armadura.

QUESTÃO 02

Uma parede de alvenaria deve se relacionar com outros elementos construtivos. Ao se realizarem corretamente as junções com outra parede de alvenaria em esquadro (em 90°), com os pilares e com as lajes e os fundos de vigas, estas devem ser feitas, respectivamente, com

- a) encunhamento / tijolo de amarração / esperas de aço.
- b) tijolo de amarração / esperas de aço / encunhamento.
- c) argamassa de assentamento / encunhamento / esperas de aço.
- d) esperas de aço / argamassa de assentamento / encunhamento.
- e) argamassa de assentamento / tijolo de amarração / esperas de aço.

QUESTÃO 03

Foi prevista a seguinte metragem de ferro pelo calculista de uma obra: 5.000m com diâmetro de 6,3mm; 3.000m com diâmetro de 8,0mm e 4.000m com diâmetro de 12,5mm.

Considerando a correspondência entre o peso e a espessura iguais a 0,25kg/m; 0,40kg/m e 1,00kg/m, respectivamente, e ainda uma perda de 10% para cada uma destas metragens, é correto afirmar que o peso total de ferro a ser adquirido, em quilos, é de

- a) 5.805.
- b) 6.450.
- c) 7.095.
- d) 8.000.
- e) 8.450.

QUESTÃO 04

É correto afirmar que "cimbramento" é uma

- a) operação com dispositivo metálico destinada à estabilização e à contenção da cofragem durante a operação de betonagem.
- b) técnica de corte de precisão, assemblagem e ligação de elementos construtivos de pedra, aplicáveis à execução de estruturas de elevada complexidade geométrica.
- c) operação utilizada em trabalhos de construção civil sob condições hiperbáricas que permite a passagem segura de um operário para ambientes que se encontram a pressões superiores à atmosférica.
- d) estrutura de suporte provisória composta por um conjunto de elementos que apoiam as fôrmas horizontais (vigas e lajes), suportando as cargas atuantes e transmitindo-as ao piso ou ao pavimento inferior.
- e) operação de picagem para a remoção do reboco ou para o incremento da rugosidade da superfície de um elemento construtivo com o objetivo de aumentar a aderência durante a aplicação do revestimento.

QUESTÃO 05

É importante o conhecimento de conceitos específicos no desenvolvimento de um projeto e a execução de uma impermeabilização.

Estão corretos os conceitos a seguir, **EXCETO** o de

- a) infiltração: penetração de fluidos nas estruturas.
- b) membrana: produto impermeabilizante, moldado no local, com ou sem estruturante.
- c) água de percolação: água que atua sobre superfícies, não exercendo pressão hidrostática superior a um quilo-pascal.
- d) fluidos: corpos cujas moléculas são tão pouco aderentes entre si que deslizam umas sobre as outras, tomando a forma do recipiente que os contém.
- e) armadura ou estruturante: elemento rígido, de forma plana, destinado a absorver esforços, conferindo resistência mecânica aos diferentes tipos de impermeabilização.

QUESTÃO 06

Os procedimentos de impermeabilização são fundamentais para proteger um sistema construtivo contra a ação da água e seus efeitos. Dependendo da superfície ou elemento a ser protegido, são utilizados diferentes tipos de sistemas.

Associe corretamente as colunas, relacionando o diferente tipo de sistema à sua definição e utilização.

Tipos de sistema	Definições e utilizações
1) Argamassa polimérica	() Contém asfalto modificado com polímeros, é armada com estruturante e ideal para lajes planas ou inclinadas.
2) Emulsão acrílica	() Um monocomponente sendo aplicado a frio e que requer proteção mecânica e ideal para terraços, áreas frias e lajes.
3) Emulsão asfáltica	() Material que repele a água, pode ser aplicado diretamente em superfícies minerais e é ideal para fachadas de pedra, telha cerâmica, cerâmica porosa e tijolo e concreto aparentes.
4) Hidrofugante	
5) Manta asfáltica	

() Contém cimento, agregados, aditivos e polímeros que formam um revestimento; é indicada para áreas frias e molhadas, poço de elevadores, piscinas, rodapés, reservatórios de água e subsolos.

() Tem base acrílica com elastômero, elementos que formam uma membrana líquida; é ideal para superfícies expostas e sujeitas ao contato com as intempéries, como lajes, coberturas, paredes e marquises.

A sequência correta dessa associação é

- a) (3); (5); (4); (1); (2).
- b) (3); (5); (4); (2); (1).
- c) (5); (1); (2); (3); (4).
- d) (5); (1); (2); (4); (3).
- e) (5); (3); (4); (1); (2).

QUESTÃO 07

É correto afirmar que os aditivos de concretos com propriedades de “aceleradores de pega” possuem as seguintes características, **EXCETO**:

- a) reduzem a exsudação.
- b) reduzem a segregação.
- c) reduzem a absorção capilar.
- d) produzem misturas mais coesivas.
- e) elevam a resistência inicial do concreto.

QUESTÃO 08

O sistema construtivo *drywall* é conhecido como sistema de construção a seco e pode substituir as tradicionais alvenarias internas de vedação ou de fechamento.

A esse respeito, é correto afirmar que uma desvantagem desse processo é

- a) o tempo maior gasto para sua execução, quando comparada com a tradicional alvenaria.
- b) a impossibilidade de utilizar o *drywall* em áreas úmidas, quando comparada com a tradicional alvenaria.
- c) a impossibilidade de instalação de objetos e móveis pendurados no *drywall*, quando comparada com a tradicional alvenaria.
- d) a impossibilidade em oferecer isolamento termoacústico ao ambiente no *drywall*, quando comparada com a tradicional alvenaria.
- e) a baixa resistência a tremores, choques e vibrações sem sofrer danos no *drywall*, quando comparada com a tradicional alvenaria.

QUESTÃO 09

Quando o concreto usinado chega numa obra, deve-se verificar a "trabalhabilidade" do mesmo a partir do ensaio de *Slump Test*, conforme a norma deste ensaio.

Os números corretos de camadas e de golpes necessários para a execução do *Slump Test* são, respectivamente,

- a) 3 e 15.
- b) 3 e 25.
- c) 4 e 15.
- d) 4 e 25.
- e) 4 e 30.

QUESTÃO 10

Indique se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma ser necessário informar para a realização de compra de um concreto usinado.

- () Resistência característica do concreto.
- () Resistência à tração do concreto.
- () A dimensão máxima do agregado.
- () A classe de agressividade.
- () O módulo de elasticidade.

De acordo com as afirmações, a sequência correta é

- a) (V); (F); (V); (F); (V).
- b) (V); (V); (F); (V); (F).
- c) (F); (F); (V); (F); (V).
- d) (F); (F); (F); (V); (V).
- e) (V); (F); (V); (F); (F).

QUESTÃO 11

Observe as figuras 1, 2 e 3 a seguir.

FIGURA 1



FIGURA 2



FIGURA 3



Fonte: Elaborado pela Banca, 2019.

Com relação às informações referentes a estas figuras, é **INCORRETO** afirmar que

- a) a laje da figura 2 é a que apresenta o maior custo por metro quadrado, quando comparada com as demais das figuras.
- b) na figura 3, tem-se uma laje maciça e esse tipo de laje é moldada *in loco*, apresentando bom desempenho térmico e acústico.
- c) na figura 1, tem-se uma laje nervurada e uma das principais características desse tipo de laje é a redução da quantidade de concreto.
- d) na figura 2, tem-se uma laje pré-fabricada e para esse tipo de laje se adota uma armadura de distribuição que atua no combate aos esforços de retração.
- e) na figura 1, tem-se uma laje nervurada e para as nervuras se adotam vários tipos de materiais de enchimento, como blocos cerâmicos, blocos de EPS ou formas reutilizáveis.

QUESTÃO 12

Através da imagem de uma edificação pelo *software Google Earth*, mediu-se o alinhamento $P0 \Rightarrow P1$, obtendo-se uma distância "A" igual a 50 m e o azimute $P0 \Rightarrow P1$ igual a 24° , conforme a figura a seguir.



Fonte: Google earth (2019)

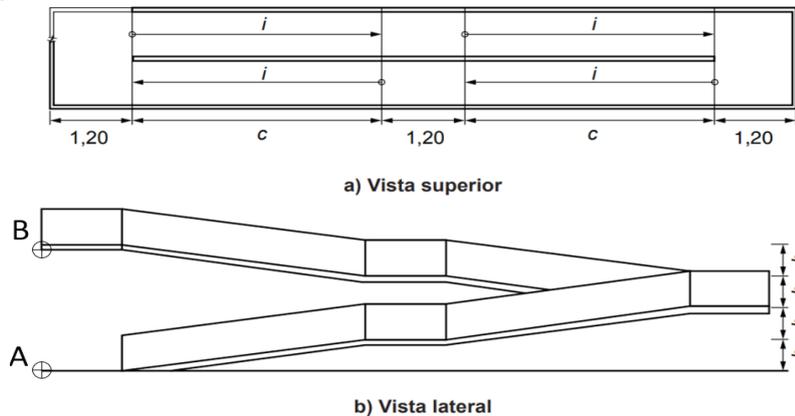
Considerando a medida gráfica "A" igual a 20 cm e as coordenadas UTM de P0 iguais a $E = 577.718$ m e $N = 7.664.013$ m, no fuso 23, a escala aproximada dessa imagem e as coordenadas UTM do ponto P1 aproximadas e arredondados para inteiros, em metros, estão corretamente indicadas, respectivamente, em

- a) 1/250 / E = 577.764m / N = 7.664.033m.
- b) 1/2.500 / E = 577.738m / N = 7.664.059m.
- c) 1/500 / E = 577.764m / N = 7.664.033m.
- d) 1/400 / E = 577.764m / N = 7.664.033m.
- e) 1/250 / E = 577.738m / N = 7.664.059m.

QUESTÃO 13

A NBR 9050 define os desníveis máximos de cada segmento de rampa "h", a inclinação admissível em cada segmento de rampa "i" e o número máximo de segmentos de rampa.

Observe, a seguir, a figura de uma rampa em sua vista superior (alínea a), em sua vista lateral (alínea b) e os pontos A e B nessa vista lateral.



Fonte: Elaborado pela Banca, 2019.

Considerando os desníveis máximos de cada segmento de rampa "h" igual a 0,8 m e uma inclinação "i" igual a 5,0%, é correto afirmar que o comprimento horizontal total dessa rampa, do ponto A ao ponto B, em metros, é igual a

- a) 64,0.
- b) 67,6.
- c) 68,8.
- d) 71,2.
- e) 72,4.

QUESTÃO 14

A cota do greide da estaca inteira 100 de uma rodovia é igual a 98,00m. Considerando a distância entre estacas igual a 20 metros e uma inclinação constante entre esta estaca até a estaca 120 + 10,00m igual a - 5,00%, é correto afirmar que a cota do greide da estaca 110 + 10,00m, em metros, é igual a

- a) 77,50.
- b) 78,00.
- c) 87,50.
- d) 108,50.
- e) 118,00.

QUESTÃO 15

Considere uma viga em balanço e engastada, com uma carga concentrada "F" na extremidade, conforme esquema a seguir.



Fonte: Arquivo pessoal da banca.

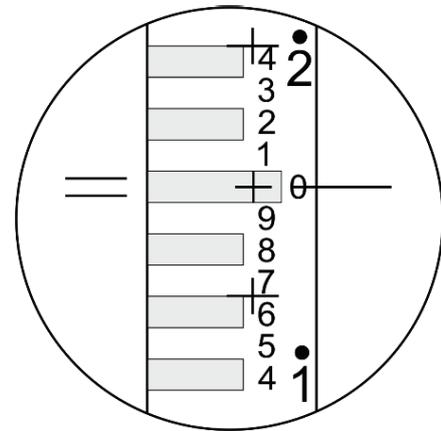
O gráfico de momento fletor que melhor representa corretamente esse carregamento é

- a)
- b)
- c)

- d)
- e)

QUESTÃO 16

Considere a figura a seguir.



Fonte: elaborado pela banca (2019)

A leitura estadimétrica do fio médio numa mira topográfica, em milímetros, correspondente à figura, é

- a) 1.170.
- b) 1.205.
- c) 1.240.
- d) 2.000.
- e) 2.205.

QUESTÃO 17

Numa fachada de uma edificação tem-se uma janela com formato circular, de raio igual a 1cm, representada numa planta na escala igual a 1/50.

A partir desses dados e considerando-se "pi" igual a 3,14, é correto afirmar que o perímetro real dessa janela, em metros, é

- a) 0,78.
- b) 0,85.
- c) 1,57.
- d) 3,14.
- e) 6,28.

QUESTÃO 18

Para a terraplenagem e o transporte de aproximadamente 8.000 m^3 em corte de um solo argiloso numa obra predial em um lote de 2.000 m^2 , é correto afirmar que as máquinas adequadas para esse serviço são

- a) motoniveladora e carregadeira.
- b) carregadeira e retroscavadeira.
- c) escavadeira e caminhão basculante.
- d) motoscaper e caminhão basculante.
- e) retroscavadeira e caminhão carroceria.

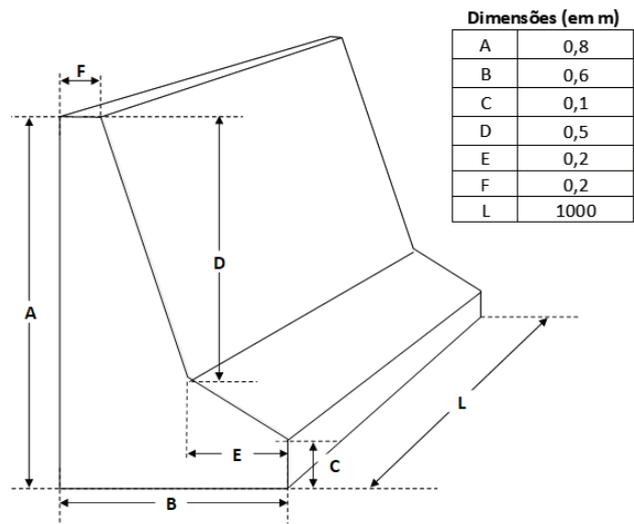
QUESTÃO 19

Sobre o dispositivo denominado de barbacã, é correto afirmar que ele é

- a) uma caixa coletora de água de um telhado.
- b) uma estrutura de concreto para a contenção de solos.
- c) um canal superficial para o escoamento de águas pluviais.
- d) um orifício para escoamento de águas, executado em muros de arrimo.
- e) uma plataforma longitudinal entre os taludes de corte ou de aterro para melhorar a estabilidade e facilitar a instalação do sistema de drenagem.

QUESTÃO 20

Observe a ilustração de uma barreira *New Jersey* de concreto simples.



Fonte: Arquivo pessoal da banca.

Conforme esquema e dimensões da figura, é correto afirmar que essa barreira possui um volume de concreto simples por km, em m^3 , igual a

- a) 150.
- b) 200.
- c) 280.
- d) 310.
- e) 360.

CONCURSO EBTT 2018

GABARITO (RASCUNHO)

Engenharia Civil

Juiz de Fora

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E

O gabarito e o caderno de provas serão divulgados no endereço eletrônico:

concurso.fundacaocefetminas.org.br

ATENÇÃO:
AGUARDE AUTORIZAÇÃO
PARA VIRAR O CADERNO DE PROVA.
