

TÉCNICO(A) DE PROJETOS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM JÚNIOR - EDIFICAÇÕES

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 60 (sessenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

LÍNGUA PORTUGUESA		MATEMÁTICA		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS					
				Bloco 1		Bloco 2		Bloco 3	
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 10	1,0 cada	11 a 20	1,0 cada	21 a 40	1,0 cada	41 a 50	1,0 cada	51 a 60	1,0 cada

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

- 02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.
- 03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.
- 04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.
- Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- 05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.
- 06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.
- 07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.
- 08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:
- se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
 - se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- Obs.** O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.
- 09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.
- 10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES, o CARTÃO-RESPOSTA e ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.
- 11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**.
- 12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

LÍNGUA PORTUGUESA

TODAS AS QUESTÕES SERÃO AVALIADAS COM BASE NO REGISTRO CULTO E FORMAL DA LÍNGUA.

O SER HUMANO DESTRÓI O QUE MAIS DIZ AMAR

As grandes perdas acontecem por pequenas decisões

Se leio a frase “O ser humano destrói o que mais diz amar”, pensando na loucura que a humanidade vive hoje, não me sinto assim tão mal. Mas se, ao repetir mentalmente a frase, me lembro da discussão

5 que tive ontem com minha mulher porque não aceitei que não sei lidar com críticas, ou da forma bruta com que tratei um dos meus filhos porque não consegui negociar e apelei para o meu pátrio-poder, ou

10 da forma como repreendo as pessoas que trabalham comigo quando não atingimos as metas da empresa, sinto que essa afirmação tem mais verdade do que eu gostaria de admitir.

AYLMER, Roberto. **Escolhas:** algumas delas podem determinar o destino de uma pessoa, uma família ou uma nação. (Adaptado)

1

Em relação ao texto, é **INCORRETO** o que se afirma em:

- (A) O texto é construído a partir de uma situação hipotética.
- (B) O segundo período em relação ao primeiro, semanticamente, estabelece uma relação de oposição.
- (C) No segundo período, os dois últimos fatos apresentados estão, gramaticalmente, relacionados a “me lembro” (l. 4).
- (D) Semanticamente, o primeiro período ressalta a irrelevância do problema apresentado.
- (E) A oração “porque não consegui negociar” (l. 7-8) estabelece, com a anterior, uma relação de causa e consequência na linha argumentativa do texto.

2

Os vocábulos “discussão”, “atingimos” e “empresa” são grafados, respectivamente, com **ss**, **g** e **s**.

São grafadas, respectivamente, com essas mesmas letras as seguintes palavras:

- (A) a___ambarcar, o___eriza, requi___ito.
- (B) la___idão, impin___ir, irri___ório.
- (C) ob___ecado, here___e, he___itar.
- (D) re___uscitar, gor___eta, parali___ar.
- (E) can___aço, la___e, morali___ar.

3

A frase em que ocorre **ERRO** quanto à acentuação gráfica é:

- (A) Eles têm confiança no colega da equipe.
- (B) Visitou as ruínas do Coliseu em Roma.
- (C) O seu sustento provém da aposentadoria.
- (D) Descoberta a verdade, ele ficou em maus lençóis.
- (E) Alguns itens do edital foram retificados.

4

Considere as frases abaixo.

- I – A candidata _____ a possibilidade de ingresso na empresa, quando soube do resultado do concurso.
- II – Conquanto ele se _____ a confirmar o fato, sua posição foi rejeitada pela equipe.

As formas verbais que, na sequência, completam corretamente as frases acima são:

- (A) entreveu, predisposse.
- (B) entreveu, predispusse.
- (C) entreviu, predispora.
- (D) entreviu, predispusse.
- (E) entreveu, predispusera.

5

A concordância verbal está corretamente estabelecida em:

- (A) Foi três horas de viagem para chegar ao local do evento.
- (B) Há de existir prováveis discussões para a finalização do projeto.
- (C) Só foi recebido pelo coordenador quando deu cinco horas no relógio.
- (D) Fazia dias que participavam do processo seletivo em questão.
- (E) Choveu aplausos ao término da palestra do especialista em Gestão.

6

Substituindo o verbo destacado por outro, a frase, quanto à regência verbal, torna-se **INCORRETA** em:

- (A) O líder da equipe, finalmente, **viu** a apresentação do projeto. / O líder da equipe, finalmente, assistiu à apresentação do projeto.
- (B) Mesmo não concordando, ele **acatou** as ordens do seu superior. / Mesmo não concordando, ele obedeceu às ordens do seu superior.
- (C) Gostava de **recordar** os fatos de sua infância. / Gostava de lembrar dos fatos de sua infância.
- (D) O candidato **desejava** uma melhor colocação no *ranking*. / O candidato aspirava a uma melhor colocação no *ranking*.
- (E) Naquele momento, o empresário **trocou** a família pela carreira. / Naquele momento, o empresário preferiu a carreira à família.

7

A flexão de número dos substantivos está correta em

- (A) florezinhas – troféis.
- (B) salário-famílias – coraçãozinhos.
- (C) os vaivéns – anães.
- (D) paisezinhos – beija-flores.
- (E) limãos – abdômenes.

8

A frase em que a concordância nominal está **INCORRETA** é:

- (A) Bastantes feriados prejudicam, certamente, a economia de um país.
- (B) Seguem anexo ao processo os documentos comprobatórios da fraude.
- (C) Eles eram tais qual o chefe nas tomadas de decisão.
- (D) Haja vista as muitas falhas cometidas, não conseguiu a promoção.
- (E) Elas próprias resolveram, enfim, o impasse sobre o rumo da empresa.

9

Leia as frases abaixo.

- I – Convém que entregue o relatório o mais rápido possível. (me)
- II – Amanhã, anunciarei as novas rotinas do setor. (lhes)
- III – Sentindo ofendido, retirou-se do plenário. (se)
- IV – Quem informará as suas novas designações? (lhe)

A exigência da próclise ocorre **APENAS** nas frases

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

10

Há **ERRO** quanto ao emprego dos sinais de pontuação em:

- (A) Ao dizer tais palavras, levantou-se, despediu-se dos convidados e retirou-se da sala: era o final da reunião.
- (B) Quem disse que, hoje, enquanto eu dormia, ela saiu sorrateiramente pela porta?
- (C) Na infância, era levada e teimosa; na juventude, tornou-se tímida e arredia; na velhice, estava sempre alheia a tudo.
- (D) Perdida no tempo, vinham-lhe à lembrança a imagem muito branca da mãe, as brincadeiras no quintal, à tarde, com os irmãos e o mundo mágico dos brinquedos.
- (E) Estava sempre dizendo coisas de que mais tarde se arrependeria. Prometia a si própria que da próxima vez, tomaria cuidado com as palavras, o que entretanto, não acontecia.

MATEMÁTICA

11

O valor máximo da função de variável real $f(x) = 4(1 + x)(6 - x)$ é

- (A) 44
- (B) 46
- (C) 48
- (D) 49
- (E) 50

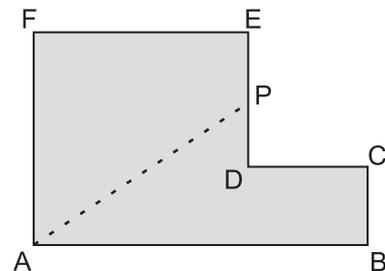
12

Maria quer comprar uma bolsa que custa R\$ 85,00 à vista.

Como não tinha essa quantia no momento e não queria perder a oportunidade, aceitou a oferta da loja de pagar duas prestações de R\$ 45,00, uma no ato da compra e outra um mês depois. A taxa de juros mensal que a loja estava cobrando nessa operação era de

- (A) 5,0%
- (B) 5,9%
- (C) 7,5%
- (D) 10,0%
- (E) 12,5%

13



A figura acima mostra uma peça de metal de espessura constante. Todos os ângulos são retos, e as medidas em centímetros são: $AB = 12$, $BC = 3$ e $AF = FE = 8$. Essa peça deverá ser cortada na linha tracejada AP de forma que as duas partes da peça tenham a mesma área. A medida, em centímetros, do segmento EP da figura é

- (A) 1,0
- (B) 1,5
- (C) 2,0
- (D) 2,5
- (E) 3,0

14

Certo cometa, descoberto em 1760, foi novamente visível da Terra por poucos dias nos anos de 1773, 1786, 1799, etc., tendo mantido sempre essa regularidade. Esse cometa será novamente visível no ano de

- (A) 2016
- (B) 2017
- (C) 2018
- (D) 2019
- (E) 2020

15

João tem 100 moedas, umas de 10 centavos, e outras de 25 centavos, perfazendo um total de R\$ 20,20.

O número de moedas de 25 centavos que João possui é

- (A) 32
- (B) 56
- (C) 64
- (D) 68
- (E) 72

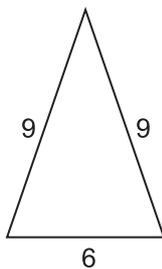
16

Se i a unidade imaginária e escrevendo o complexo

$z = \frac{(3+i)^2}{1+i}$ na forma $z = a + bi$ tem-se que $a + b$ é igual a

- (A) -1
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 6
- (E) 8

17



A figura acima mostra um triângulo com as medidas de seus lados em metros. Uma pirâmide de base quadrada tem sua superfície lateral formada por quatro triângulos iguais aos da figura acima. O volume dessa pirâmide, em metros cúbicos, é, aproximadamente

- (A) 95
- (B) 102
- (C) 108
- (D) 120
- (E) 144

18

Em um setor de uma empresa, trabalham 3 geólogos e 4 engenheiros. Quantas comissões diferentes de 3 pessoas podem ser formadas com, pelo menos, 1 geólogo?

- (A) 28
- (B) 31
- (C) 36
- (D) 45
- (E) 60

19

Considere que a distância da Terra ao Sol seja, em certo dia, de 150 milhões de quilômetros. Sabendo que a velocidade da luz no vácuo é de 300 mil quilômetros por segundo, o tempo que a luz emitida do Sol demora para chegar ao nosso planeta é de

- (A) 8 minutos e 20 segundos.
- (B) 9 minutos.
- (C) 12 minutos e 40 segundos.
- (D) 15 minutos e 30 segundos.
- (E) 20 minutos.

20

Conversando com os 45 alunos da primeira série de um colégio, o professor de educação física verificou que 36 alunos jogam futebol, e 14 jogam vôlei, sendo que 4 alunos não jogam nem futebol nem vôlei. O número de alunos que jogam tanto futebol quanto vôlei é

- (A) 5
- (B) 7
- (C) 9
- (D) 11
- (E) 13



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

BLOCO 1

Considere os dados e os croquis a seguir, que representam parte de uma planta de armação, para responder às questões de nºs 21, 22 e 23.

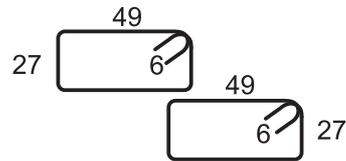
$P1 = P16 = P40 = P56 (4x)$

N2 - 10 Ø 10.0 - 370



100

cotas em centímetros



N1 - 2 x 20 Ø 5.0 - 164 - c. 15

N	Ø	Q	COMPRIMENTO	
			UNIT. (cm)	Total (m)
1		X	Z	
2		Y		

Considere que o símbolo Ø representa as barras e os estribos.

21

Os valores X e Y na tabela são, respectivamente,

- (A) 5 e 10
- (B) 20 e 10
- (C) 40 e 10
- (D) 40 e 20
- (E) 160 e 40

22

Qual o valor de Z na tabela?

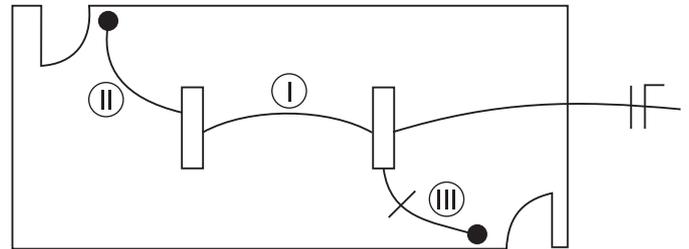
- (A) 76
- (B) 152
- (C) 164
- (D) 304
- (E) 328

23

Qual a espessura dos espaçadores, em centímetros?

- (A) 1,4
- (B) 1,5
- (C) 2,8
- (D) 2,9
- (E) 3,0

Considere a representação de parte de uma instalação elétrica monofásica, apresentada a seguir, cujos pontos pertencem ao mesmo circuito, para responder às questões de nºs 24 e 25.



24

Para completar o trecho I, considerando apenas os elementos desenhados, deve-se utilizar

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

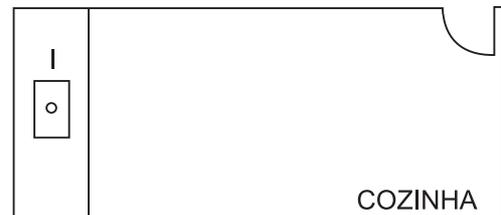
25

Os trechos II e III apresentarão, respectivamente, quantos condutores?

- (A) 2 e 2
- (B) 2 e 3
- (C) 3 e 2
- (D) 3 e 3
- (E) 3 e 4

26

O croqui abaixo é parte de uma instalação de esgoto.



As ligações entre os elementos I e II e entre II e III devem ser feitas, respectivamente, com linhas do tipo

- (A) tracejada e contínua.
- (B) tracejada e pontilhada.
- (C) contínua e tracejada.
- (D) pontilhada e tracejada.
- (E) pontilhada e contínua.

27

Observe as conexões de instalações hidráulicas, reproduzidas abaixo.



I



II

Disponível em: <http://www.tigre.com.br>

As conexões I e II são, respectivamente,

- (A) bucha e luva.
- (B) bucha e união.
- (C) flange e união.
- (D) união e flange.
- (E) união e luva.

28

Um elemento de fundação transmite a carga ao terreno pelas tensões distribuídas sob sua base, cuja geometria é um retângulo de 1,20 m x 1,90 m. Em conformidade com a NBR 6122/2010 (Projeto e Execução de Fundações), para que esse elemento de fundação seja uma fundação superficial, em relação ao terreno adjacente, qual a maior profundidade, em metros, na qual sua base poderá ser assentada?

- (A) 1,20
- (B) 1,90
- (C) 2,40
- (D) 3,10
- (E) 3,80

29

Um técnico de edificações buscou informações sobre estacas tipo Franki, concluindo, corretamente, que tal estaca possui as seguintes características:

- (A) moldada *in loco*; cravação por pilão dando golpes em uma bucha seca constituída de pedra e areia; base alargada; integralmente armada.
- (B) cravada; constituída de elemento estrutural metálico produzido industrialmente, com tubos com ou sem costura ou trilhos.
- (C) produzida em concreto e moldada *in loco*; executada mediante a introdução, por rotação, de um trado helicoidal contínuo; concreto injetado pela haste central do trado.
- (D) armada; preenchida com argamassa de cimento e areia; moldada *in loco*; executada por meio de perfuração rotoper-cussiva.
- (E) executada por perfuração do solo com uma sonda ou piteira; revestida totalmente com camisa metálica; concreto lançado com retirada gradativa do revestimento.

30

Um técnico ficou responsável por separar os painéis de compensado que apresentassem defeito devido a uma lâmina ser dobrada, formando várias espessuras de lâmina localmente. De acordo com a NBR ISO 2074/2006 (Madeira Compensada - Vocabulário), serão separados os painéis que apresentam

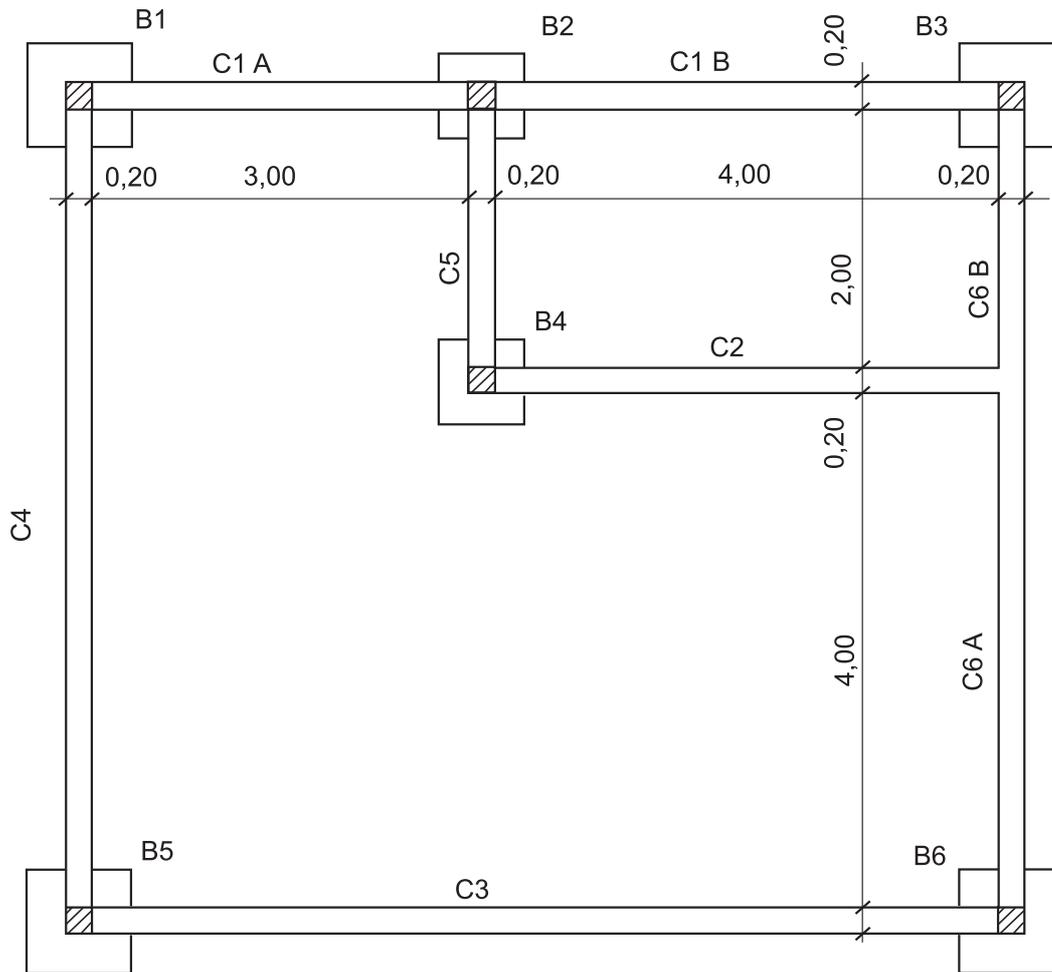
- (A) prega.
- (B) saliência.
- (C) ondulação.
- (D) torcimento.
- (E) impressão.

31

Em uma obra, estão estocados sacos de cimento com a identificação CP III. Por tal identificação, verifica-se que se trata de cimento Portland

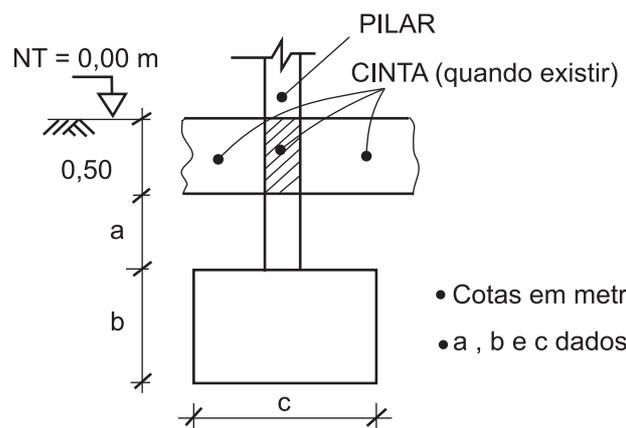
- (A) comum.
- (B) de alto-forno.
- (C) pozolânico.
- (D) resistente a sulfatos.
- (E) branco estrutural.

Considere os dados e os croquis a seguir para responder às questões de nºs 32 a 40.



Croqui da planta de formas das Fundações (sem escala)

- Cotas em metros
- NT = nível do terreno.
- Todos os blocos possuem base quadrada.
- Não considerar concreto magro abaixo do fundo dos blocos.
- Taxa de consumo de aço para as cintas = 115 kg por metro cúbico de concreto.
- Não considerar como cintas as áreas dos pilares que estão hachurados na figura.
- Valores de a e b do corte esquemático para todos os blocos, sendo B1 = B3 = B5 = B6 e B2 = B4:



- Cotas em metros
- a , b e c dados em tabela

Corte esquemático para todos os blocos

	B1 (cm)	B2 (cm)
a	70	90
b	90	50
c	80	70

32

Os blocos B1, B3, B5 e B6 terão suas formas constituídas de tábuas de madeira com 2 cm x 30 cm de seção transversal. Sem considerar perdas ou acréscimos e utilizando-se apenas as medidas geométricas, para execução simultânea dos blocos acima citados, serão necessárias tábuas de 30 cm, num total, em metros, de

- (A) 32,0
- (B) 38,4
- (C) 42,8
- (D) 48,0
- (E) 54,6

33

Os blocos B2 e B4 serão constituídos utilizando chapas de compensado resinado (1,10 m x 2,20 m x 0,12 m) nas suas fôrmas. As chapas são compradas em peças inteiras (por chapa), e não fracionadas, embora possa haver aproveitamento dos cortes das chapas entre os blocos. Desconsidere qualquer tipo de acréscimo ou redução e utilize apenas os dados geométricos de B2 e B4. Qual a quantidade de chapas necessária para a confecção das formas desses blocos somados?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

34

Para a escavação dos blocos deve ser prevista uma folga de 50 cm para todos os lados, ao longo do perímetro de cada elemento de fundação. O solo é composto de um tipo de material que apresenta um inchamento de 25%. Considerando-se exclusivamente as informações fornecidas, na escavação dos blocos B1, B3, B5 e B6, teremos um volume de solo, em m³, a ser transportado de

- (A) 14,80
- (B) 22,42
- (C) 34,02
- (D) 35,00
- (E) 36,90

35

Considerando-se uma perda de 3% para a concretagem da C3, o volume de concreto a ser acrescido ao volume geométrico dessa peça estrutural, em litros, será de

- (A) 2,16
- (B) 7,20
- (C) 21,60
- (D) 72,00
- (E) 216,00

36

Para a concretagem dos blocos B2 e B4, será solicitado concreto de uma central, que estabelece como fornecimento mínimo 2 m³ por caminhão betoneira. Diante dessa informação e considerando apenas o volume geométrico dos blocos, o engenheiro decidiu corretamente

- (A) manter a compra, com encomenda de 2,500 m³, para atender a essa concretagem.
- (B) manter a compra, com encomenda de 2,490 m³, para atender a essa concretagem.
- (C) manter a compra, com encomenda de exatos 2,000 m³, pois não existirão sobras para essa concretagem.
- (D) suspender a compra, pois sobriam 1,510 m³ de concreto.
- (E) suspender a compra, pois sobriam 1,755 m³ de concreto.

37

A quantidade total de aço para C4 e C5, em toneladas, vale

- (A) $20,5 \times 10^{-4}$
- (B) $62,0 \times 10^{-4}$
- (C) $75,8 \times 10^{-3}$
- (D) $82,4 \times 10^{-3}$
- (E) $94,3 \times 10^{-3}$

38

No traço de concreto do bloco B5, o volume produzido por saco de 50 kg de cimento é de 144 litros. A quantidade de sacos de cimento de 50 kg, a ser utilizada nesse bloco, será de

- (A) 2,5
- (B) 3,0
- (C) 4,0
- (D) 4,2
- (E) 5,0

39

Sendo o fator $A/C = 0,51$ e o consumo de cimento de 340 kg por metro cúbico de concreto, serão consumidos na concretagem da C2 um total de água, em litros, de

- (A) 34,68
- (B) 69,36
- (C) 104,04
- (D) 138,72
- (E) 170,00

40

As cintas C2 e C5 juntas foram realizadas em 36 horas de trabalho por uma equipe de fôrmas. Considerando-se que, nas demais cintas, essa equipe terá a mesma produtividade, o tempo que ela levará para concluir as fôrmas das demais cintas, em horas, é de

- (A) 50,4
- (B) 82,6
- (C) 124,8
- (D) 159,6
- (E) 226,8

BLOCO 2

41

Quanto à preparação de amostras de solos, analise os processos a seguir.

- I - Com secagem prévia até a umidade higroscópica.
- II - A 5% abaixo da umidade ótima presumível.
- III - A 10% abaixo da umidade ótima presumível.
- IV - A 3% acima da umidade ótima presumível.

De acordo com a NBR 6457/86 (Amostras de solo – Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização), para ensaios de compactação, podem ser usados **APENAS** os processos

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

42

De acordo com a NBR 7182/1986 (Solo – Ensaio de Compactação), o ensaio de compactação pode ser feito utilizando três tipos de energia, que são:

- (A) simples, dupla e tripla.
- (B) pequena, média e grande.
- (C) normal, intermediária e modificada.
- (D) normal, média e forte.
- (E) suave, intermediária e forte.

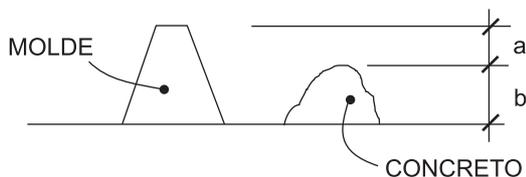
43

Uma determinada massa de solo possui seus grãos compostos de areia com diâmetros compreendidos entre 0,2 mm e 0,58 mm. Trata-se de uma areia

- (A) fina.
- (B) fina e média.
- (C) média.
- (D) média e grossa.
- (E) grossa.

44

Considere a seguinte representação do ensaio de abatimento do tronco de cone e os valores, em milímetros, obtidos em quatro ensaios.



Ensaio	a	b
I	80	220
II	100	200
III	200	100
IV	230	70

Para uma obra com valores de abatimentos limitados, em centímetros, a 8 ± 2 , seriam aceitos os concretos correspondentes **APENAS** ao(s) ensaio(s)

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

45

A determinação da massa específica aparente de agregados miúdos destinados a ser usados em concreto é feita por meio da

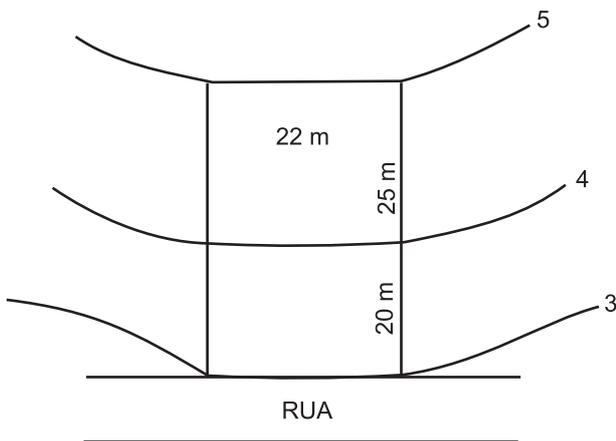
- (A) multiplicação da massa específica pelo fator de correção.
- (B) multiplicação da massa específica pela tangente do ângulo de atrito interno.
- (C) relação entre a massa do agregado seco e seu volume, incluindo os poros impermeáveis.
- (D) relação entre a massa do agregado seco e seu volume, excluindo os poros permeáveis.
- (E) relação entre a massa do agregado seco e seu volume, incluindo os poros permeáveis.

46

Na determinação da resistência à compressão do cimento, a NBR 7215/1996 estabelece que, para a composição da argamassa, deve ser utilizada areia

- (A) fina.
- (B) média.
- (C) grossa.
- (D) intermediária.
- (E) normal.

Considere o croqui e os dados a seguir para responder às questões de nºs 47 e 48.



- Active linear entre as curvas de nível
- Medidas constantes ao longo do terreno

47

Para que o terreno fique na cota 4,0 m, o volume geométrico de aterro, em m^3 , é

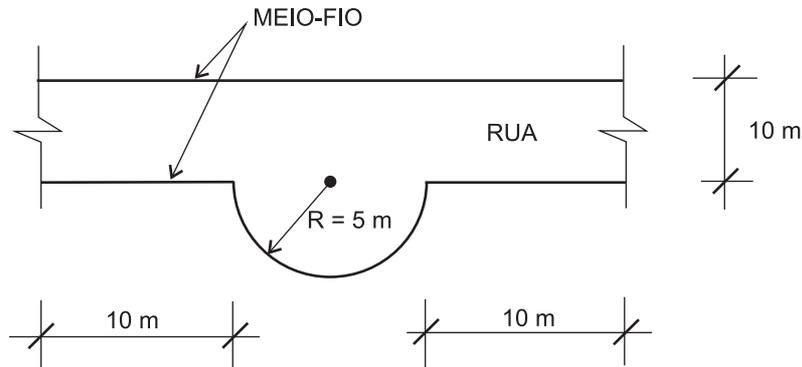
- (A) 10
- (B) 20
- (C) 220
- (D) 440
- (E) 1.760

48

Considerando-se apenas os volumes geométricos de corte e de aterro, ou seja, desconsiderando-se os aumentos ou reduções de volume do solo em função de extração ou de compactação, para que o terreno fique na cota 4,0 m, com a utilização do material do corte para o aterro, tem-se, ao final, um

- (A) bota-fora de $5,5 m^3$.
- (B) bota-fora de $55 m^3$.
- (C) bota-fora de $110 m^3$.
- (D) empréstimo de $55 m^3$.
- (E) empréstimo de $110 m^3$.

Considere o croqui abaixo, que representa um trecho de um arruamento, para responder às questões de n^{os} 49 e 50.



- 49**
Sem considerar perdas, qual o comprimento retificado de meio-fio, em metros, para esse trecho?
- (A) 65,7
 - (B) 81,4
 - (C) 115,8
 - (D) 128,5
 - (E) 137,8

- 50**
O piso de blocos de concreto intertravados será assente sobre uma camada de pó de pedra de 20 cm. O volume geométrico desse material, em m³, é
- (A) 33,93
 - (B) 67,85
 - (C) 75,75
 - (D) 6.785,00
 - (E) 7.575,00



BLOCO 3

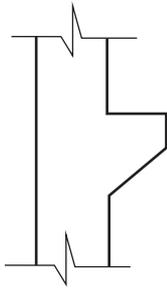
51

De acordo com a NBR 8160/99 (Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução), o menor tipo de caixa de gordura que pode ser utilizado para receber o esgoto proveniente de cinco cozinhas residenciais é a caixa

(A) pequena.
(B) simples.
(C) dupla.
(D) grande.
(E) especial.

52

Em pilares pré-moldados, uma das ligações é a ilustrada na figura a seguir.

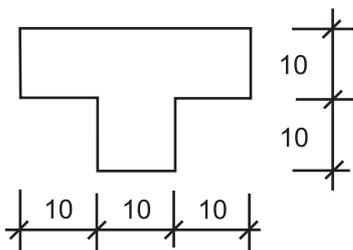


Esse tipo de ligação é denominado

- (A) consolo.
(B) dente.
(C) jabre.
(D) mão-francesa.
(E) prateleira.

53

Em uma obra, serão utilizadas peças pré-moldadas de peso específico de 2.500 kgf/m^3 , com comprimento de 500 cm e seção transversal representada abaixo.



• cotas em centímetros

Sabendo-se que o equipamento de içamento tem capacidade de, no máximo, 2 tf por içamento, quantas peças desse tipo poderão ser içadas simultaneamente?

- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
(E) 5

54

A norma de execução de estruturas de concreto estabelece, como um dos cuidados na execução de estruturas *in loco*, a verificação da estanqueidade das fôrmas, a fim de

(A) evitar a perda de pasta de cimento ou argamassa.
(B) garantir o prumo das peças verticais.
(C) garantir a planeza das peças horizontais.
(D) permitir a aplicação de desmoldante.
(E) facilitar a retirada das fôrmas, após a concretagem.

55

Em uma certa obra, o volume geométrico de concreto é de 1.300 m^3 , com estimativa de 5% de perda. Fazendo-se um levantamento do concreto total adquirido de uma central, constata-se que foram recebidos 140 caminhões de 8 m^3 e 62 de 5 m^3 . Logo, a perda ficou

(A) abaixo do previsto, com um percentual final de 1%.
(B) abaixo do previsto, com um percentual final de 3%.
(C) exatamente como o previsto, com um percentual final de 5%.
(D) acima do previsto, com um percentual final de 7%.
(E) acima do previsto, com um percentual final de 10%.

56

Será removido de uma obra o entulho referente à demolição de alvenarias com 15 cm de espessura, 3,00 m de altura e 20,00 m de comprimento total. Considerando-se o volume de remoção correspondente ao dobro do volume de demolição, quantas viagens de caminhões com capacidade de transporte de 5 m^3 serão necessárias para a retirada do material demolido?

- (A) 2
(B) 4
(C) 10
(D) 18
(E) 36

57

A NBR 12655/06 (Concreto de cimento Portland – Preparo, controle e recebimento – Procedimento) estabelece, quanto ao armazenamento de sacos de cimento, o limite de quantidade de sacos empilhados em função do tempo de armazenamento. De acordo com essa Norma, para o armazenamento de até 15 dias, a altura máxima de empilhamento será de quantos sacos?

- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 15 (E) 20

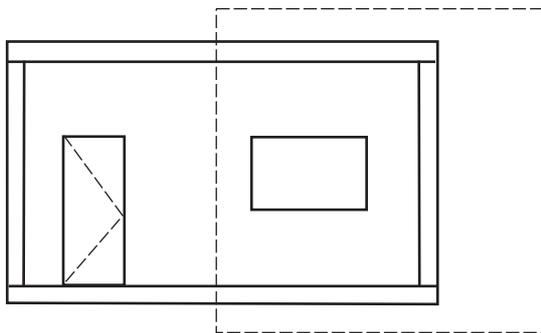
58

Qual das ações abaixo é executada utilizando-se o comando AREA do Autocad?

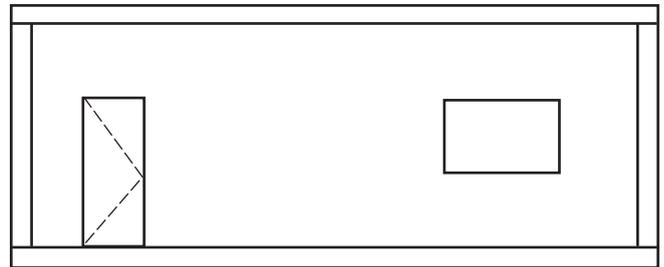
- (A) Modificar a área de desenho.
(B) Criar um objeto com o valor da sua área definida.
(C) Converter um polígono em uma região de área definida.
(D) Hachurar ou sombrear a área de um ou mais objetos fechados selecionados.
(E) Calcular a área e o perímetro de determinados objetos ou de regiões definidas.

59

As figuras abaixo representam um desenho antes e depois da utilização de certo comando do Autocad.



ANTES



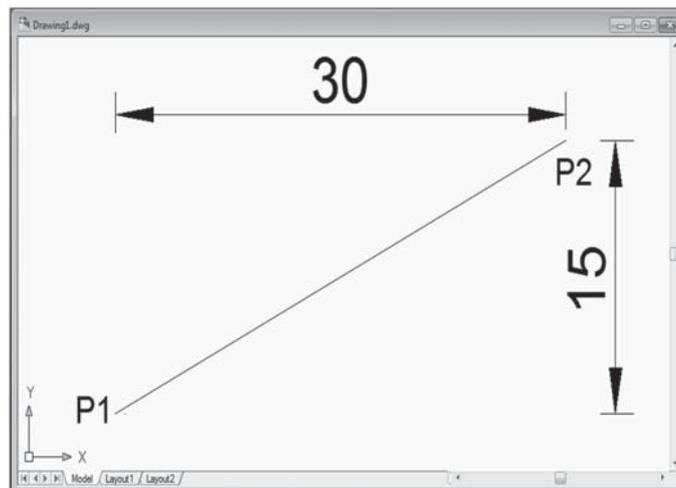
DEPOIS

O comando utilizado foi

- (A) COPY
- (B) STRETCH
- (C) MIRROR
- (D) EXTEND
- (E) MOVE

60

Considere a seguinte linha desenhada no Autocad, com a utilização do comando LINE. O ponto P1 foi marcado em uma coordenada qualquer na área de desenho.



Para traçar a linha até o ponto P2 com as distâncias marcadas no desenho, qual dos comandos foi utilizado?

- (A) @30,15
- (B) @15,30
- (C) &30,15
- (D) &15,30
- (E) (15,30)