

PREFEITURA DE SÃO BERNARDO DO CAMPO

ESTADO DE SÃO PAULO

CONCURSO PÚBLICO

013. PROVA OBJETIVA

ENGENHEIRO CIVIL

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 60 questões objetivas.
- ◆ Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- ◆ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- ◆ Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- ◆ Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- ◆ A duração da prova é de 3 horas e 30 minutos, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridos 75% do tempo de duração da prova.
- ◆ Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, podendo levar apenas o rascunho de gabarito, localizado em sua carteira, para futura conferência.
- ◆ Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

Nome do candidato _____

RG _____

Inscrição _____

Prédio _____

Sala _____

Carteira _____

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto, para responder às questões de números **01** a **10**.

A nossa democracia é laica, mas nossas decisões políticas são tomadas sob a premissa de que Deus é – e sempre será – brasileiro. Queremos benefícios sem custos (e quem em sã consciência não quereria?).

Exigimos que seja assim. Os custos não de ser empurrados para algum momento indeterminado do futuro e cair sobre as costas de alguma entidade benévola não especificada, sem machucar ninguém. Algum dia alguém dá algum jeito e fica tudo certo. Deus resolve.

A maioria dos brasileiros concorda com o controle de preço do diesel, e quer ainda o controle de preço da gasolina e do gás natural. Só não aceita ter que pagar a conta. A Petrobras que tenha um prejuízo. E quem vai cobri-lo? O Tesouro, essa entidade superior e fonte de riquezas.

Não é um caso isolado. Todos pedem por mais gasto para suas causas e setores de preferência, sem nunca especificar quem vai ficar com a conta; essa fica para uma figura oculta, alguém com um bolso vasto e generoso. Há quem diga, inclusive, que o aumento de gastos vai aumentar a arrecadação; multiplicação milagrosa dos pães.

Essa é a lógica que governa o Brasil desde 1500, consagrada na Constituição de 1988, tão pródiga em direitos para todo mundo. O direito é a manifestação do *fiat** divino entre os homens: uma obrigação incondicional que a realidade – alguém – terá de dar algum jeito de cumprir.

O problema é que acabou o “milagre econômico” – um crescimento acelerado e sem causas conhecidas, que ocorre apesar de todas as deficiências e entraves, esses sim muito bem conhecidos. Deus parece ter conseguido o *green card*** e nos abandonou.

O que fazer? Uma alternativa é seguir confiando na intervenção divina até o fim, deixando o ajuste ao deus-dará. A corda estoura para o lado mais fraco, e voltamos ao caos primordial. A outra é ser impiedoso e olhar para a realidade com olhos de descrença.

Para que alguns continuem ganhando, pessoas de carne e osso terão que pagar. E aí sim poderemos responder à pergunta que o Brasil é mestre em evitar: quem?

O problema é que para as escamas caírem de nossos olhos também será necessário um milagre...

(Joel Pinheiro da Fonseca, *Folha de S.Paulo*, 12.06.2018. Adaptado)

**fiat*: do latim, faça-se, haja; referência à frase bíblica: “faça-se a luz”.

** *green card*: cartão de residência permanente nos EUA.

- 01.** Segundo o texto, a ideia contida na expressão “Deus resolve” corresponde à propensão dos brasileiros para
- (A) dedicar-se a combater excessos de despesas, evitando prejuízos indesejáveis.
 - (B) enfrentar problemas financeiros, mesmo que pareçam de difícil solução.
 - (C) ter os interesses atendidos, sem preocupação com as obrigações decorrentes.
 - (D) atribuir a outrem a responsabilidade pelo surgimento de problemas difíceis de resolver.
 - (E) apostar na intervenção de outros países no enfrentamento de questões socioeconômicas.
- 02.** O desenvolvimento das ideias do texto permite apontar, como um título que contraria a ideia de que “Deus resolve” e compatível com o ponto de vista do autor, a **negação** da seguinte máxima popular:
- (A) Deus é brasileiro.
 - (B) A esperança é a última que morre.
 - (C) Deus ajuda a quem cedo madruga.
 - (D) Devagar se vai ao longe.
 - (E) A voz do povo é a voz de Deus.
- 03.** Associando-se as afirmações contidas no penúltimo e no último parágrafo, é correto afirmar que, no último, o autor se vale de expressão em sentido
- (A) figurado, para defender a ideia de que é melhor ocultar o fato de que a conta de benefícios concedidos a uns poucos deva caber a muitos outros.
 - (B) figurado, para afirmar a descrença na possibilidade de o brasileiro conscientizar-se de que é inevitável a população arcar com o ônus de concessões feitas a alguns.
 - (C) figurado, para assegurar que o brasileiro precisa ver os efeitos de medidas econômicas tomadas sem amparo na constituição de 1988, contrariando, pois, direitos de todos.
 - (D) próprio, para levar o leitor a perceber que milagres econômicos não se repetem e que é preciso que o enfrentamento da realidade seja assumido sem medo.
 - (E) próprio, para contradizer a ideia de que o país atravessa uma fase de crise econômica, que o impede de ver as necessidades reais da parcela mais pobre da população.

04. Considere as expressões destacadas nas passagens:

- Exigimos que seja **assim**. (2º parágrafo) /
- ... **multiplicação milagrosa dos pães**. (4º parágrafo) /
- E **aí** sim... (penúltimo parágrafo)

Elas retomam, correta e respectivamente, as seguintes informações do texto:

- (A) • ... e quem em **sã** consciência não quereria? /
• ... essa fica para uma figura oculta, alguém com um bolso vasto e generoso. /
• Para que alguns continuem ganhando...
- (B) • Queremos benefícios sem custos... /
• ... o aumento de gastos vai aumentar a arrecadação... /
• ... pessoas de carne e osso terão que pagar.
- (C) • ... nossas decisões políticas são tomadas sob a premissa de que Deus é – e sempre será – brasileiro. /
• ... o aumento de gastos vai aumentar a arrecadação... /
• Para que alguns continuem ganhando.
- (D) • ... e quem em **sã** consciência não quereria? /
• Todos pedem por mais gasto para suas causas e setores de preferência...
• ... pessoas de carne e osso terão que pagar.
- (E) • Queremos benefícios sem custos... /
• Todos pedem por mais gasto para suas causas e setores de preferência... /
• ... poderemos responder à pergunta que o Brasil é mestre em evitar: quem?

05. No primeiro parágrafo, o emprego do travessão duplo e dos parênteses cumpre a finalidade de intercalar comentários do autor que expressam, respectivamente,

- (A) certeza e finalidade.
(B) possibilidade e incerteza.
(C) advertência e convicção.
(D) discordância e hipótese.
(E) convicção e suposição.

06. As expressões destacadas nas passagens – A nossa democracia é **laica** ... / ... Constituição de 1988, tão **pródiga** em direitos para todo mundo. – têm sentido, correta e respectivamente, de:

- (A) desvinculada do mundo profano / generosa.
(B) associada ao mundo civil / concentrada.
(C) consagrada à religiosidade / concessiva.
(D) independente de confissão religiosa / profusa.
(E) dependente de oligarquias / permissiva.

07. Assinale a alternativa que apresenta o verbo conjugado no modo subjuntivo, dando sequência correta à frase – Talvez ...

- (A) Deus resolvia.
(B) algum dia alguém dava um jeito.
(C) queiramos benefícios sem custos.
(D) a maioria dos brasileiros concorda.
(E) poderíamos responder à pergunta.

08. Assinale a alternativa redigida de acordo com a norma-padrão de concordância e de regência verbal.

- (A) Pode haver alguns brasileiros que discordem de que se devam controlar os preços do diesel.
(B) Duvida-se que hajam brasileiros que antipatize com a ideia de que se possa controlar os preços do diesel.
(C) Existe aqueles que não consentem de que se estabeleça regras para controle do preço do diesel.
(D) Mais de um brasileiro adere da ideia de haverem mecanismos de controle do preço do diesel.
(E) Ainda não se identificou brasileiros que se manifeste contra a ideia de controle dos preços do diesel.

09. Nas passagens – A nossa democracia é laica, (I) **mas** nossas decisões políticas são tomadas sob a premissa de que Deus é – e sempre será – brasileiro. / (II) **Para que** alguns continuem ganhando, pessoas de carne e osso terão que pagar.– as expressões destacadas estabelecem, entre as afirmações a que se vinculam, relações de sentido de

- (A) (I) adição, sendo possível sua substituição por **também**; (II) modo, sendo possível sua substituição por **mesmo que**.
(B) (I) conclusão, sendo possível sua substituição por **contanto que**; (II) finalidade, sendo possível sua substituição por **até que**.
(C) (I) alternância, sendo possível sua substituição por **ou**; (II) modo, sendo possível sua substituição por **de maneira que**.
(D) (I) explicação, sendo possível sua substituição por **pois**; (II) adição, sendo possível sua substituição por **também que**.
(E) (I) oposição, sendo possível sua substituição por **entretanto**; (II) finalidade, sendo possível sua substituição por **a fim de que**.

10. Assinale a alternativa que preenche as lacunas do trecho adaptado, de acordo com a norma-padrão de colocação de pronomes e de emprego do sinal de crase.

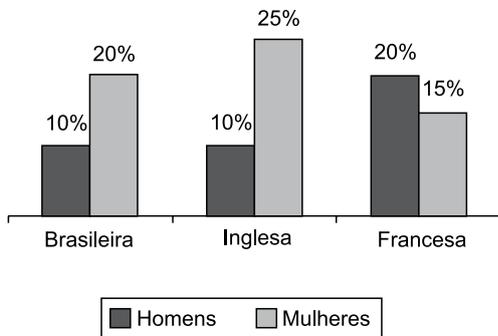
Nunca _____ de um caso isolado. _____ por mais gasto para causas e setores de preferência, sem nunca especificar _____ quem cabia a conta; essa ficava para uma figura oculta, alguém com um bolso vasto e generoso. Geralmente _____ que, com o aumento de gastos, _____ pretendida arrecadação.

- (A) se tratava ... Se pedia ... à ... acreditava-se ... se chegaria a
(B) tratava-se ... Pedia-se ... a ... se acreditava ... chegaria-se à
(C) tratava-se ... Se pedia ... à ... acreditava-se ... chegaria-se a
(D) se tratava ... Pedia-se ... a ... se acreditava ... se chegaria à
(E) se tratava ... Pedia-se ... a ... acreditava-se ... se chegaria a

11. Em junho deste ano, 1989 pessoas foram atendidas em certa secretaria municipal. Sabendo-se que, no referido mês, o número de atendimentos, nessa secretaria, foi 15% menor que o número de atendimentos realizados no mês imediatamente anterior, o número de pessoas atendidas nessa secretaria no mês de maio foi igual a
- (A) 2190.
 - (B) 2226.
 - (C) 2288.
 - (D) 2302.
 - (E) 2340.
12. Em um concurso público para cargos com graus de escolaridade de ensino médio completo e de ensino superior completo, a razão entre o número de candidatos que se inscreveram com somente o ensino médio completo e o número de candidatos que se inscreveram com o ensino superior completo foi igual a 0,4. No dia da prova, 7000 candidatos compareceram, sendo que foram constatadas as faltas de 8 candidatos com somente o ensino médio completo e de 20 candidatos com o ensino superior completo. Em se tratando dos candidatos inscritos, a diferença entre o número dos que tinham o ensino superior completo e o número dos que tinham somente o ensino médio completo é igual a
- (A) 2998.
 - (B) 3005.
 - (C) 3012.
 - (D) 3019.
 - (E) 3026.
13. Pretende-se dividir um total de R\$ 960,00, sendo R\$ 840,00 em cédulas de R\$ 20,00, e o restante, em cédulas de R\$ 10,00, em envelopes obedecendo aos seguintes critérios: (1) cada envelope deve conter, obrigatoriamente, x cédulas de R\$ 10,00 e y cédulas de R\$ 20,00; (2) o número de envelopes tem que ser o maior possível; e (3) todo o valor de R\$ 960,00 tem que ser distribuído nos envelopes. Nessas condições, o número de cédulas em cada envelope deverá ser igual a
- (A) 5.
 - (B) 6.
 - (C) 7.
 - (D) 8.
 - (E) 9.

14. A média das idades de 24 pessoas é de 46 anos. Ao acrescentar a idade de Carlos, a média das idades das 25 pessoas passa a ser de 45 anos. Se a pessoa mais nova desse grupo tem 20 anos, a diferença entre a idade de Carlos e a idade da pessoa mais nova desse grupo é igual a
- (A) 1 ano.
 - (B) 2 anos.
 - (C) 3 anos.
 - (D) 4 anos.
 - (E) 5 anos.

15. Considere o gráfico a seguir, que contém informações sobre a nacionalidade de um grupo de pessoas.



Com base nas informações apresentadas, assinale a alternativa que apresenta uma informação correta.

- (A) Metade do número de pessoas que têm nacionalidade brasileira é homem.
- (B) Menos de um terço do número de mulheres desse grupo tem nacionalidade inglesa.
- (C) Dos homens desse grupo, exatamente 20% são franceses.
- (D) Nesse grupo, há mais mulheres que homens.
- (E) Das pessoas com nacionalidade inglesa, exatamente 25% são mulheres.

16. De um valor V em reais, três quintos foram destinados ao pagamento de uma conta A; um valor R\$ 50,00 menor que a terça parte do que foi destinado ao pagamento da conta A foi destinado ao pagamento de uma conta B; o restante, R\$ 180,00, foi depositado em uma conta corrente. O valor destinado ao pagamento da conta B foi de:
- (A) R\$ 75,00.
 - (B) R\$ 80,00.
 - (C) R\$ 85,00.
 - (D) R\$ 90,00.
 - (E) R\$ 95,00.
17. Um terreno retangular de 8 mil metros quadrados de área tem a diferença entre as medidas dos seus lados igual a 20 metros. A razão entre as medidas do maior e do menor lado desse terreno é igual a
- (A) 1,10.
 - (B) 1,15.
 - (C) 1,20.
 - (D) 1,25.
 - (E) 1,30.
18. Cinco máquinas iguais, trabalhando juntas e em período ininterrupto, produzem certa quantidade de uma peça em 8 horas. Ao completar um quarto da produção, interrompeu-se o trabalho e decidiu-se colocar mais uma máquina em funcionamento, idêntica às anteriores, de modo a diminuir o tempo necessário para a produção daquela quantidade de peças. Reiniciada a produção, as seis máquinas completaram o trabalho. Desprezando-se o tempo em que as máquinas ficaram paradas na interrupção do trabalho, o tempo total utilizado para a produção daquela quantidade de peças foi:
- (A) 7 horas e 15 minutos.
 - (B) 7 horas e 00 minuto.
 - (C) 6 horas e 45 minutos.
 - (D) 6 horas e 30 minutos.
 - (E) 6 horas e 15 minutos.

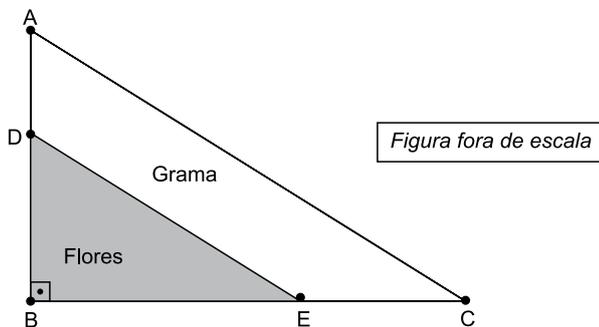
19. Uma revendedora de automóveis trabalha com veículos dos modelos A, B e C. Sabe-se que:

- o valor unitário de revenda do veículo de modelo A corresponde à metade da soma dos valores unitários de revenda dos veículos dos modelos B e C;
- o valor unitário de revenda do veículo de modelo B é o dobro do valor unitário de revenda do veículo de modelo C;
- a soma dos valores unitários de revenda desses três modelos de veículos é igual a R\$ 270 mil.

Dessa forma, o valor unitário de revenda do veículo A, em comparação ao valor unitário de revenda do veículo C, é

- (A) maior em R\$ 30 mil.
 (B) maior em R\$ 20 mil.
 (C) maior em R\$ 10 mil.
 (D) menor em R\$ 20 mil.
 (E) menor em R\$ 30 mil.

20. A figura representa um jardim no formato de triângulo retângulo ABC, reto em B, dividido em duas regiões: uma triangular BDE, com flores variadas, e outra em forma de trapézio ADEC, com grama.



Sabendo que as medidas dos lados DB, BC e AB são, respectivamente, 3, 10 e 7,5 metros, e que a divisória DE das regiões é paralela ao lado AC do jardim, o perímetro, em metros, da região com flores variadas, desse jardim, é igual a

- (A) 10.
 (B) 11.
 (C) 12.
 (D) 13.
 (E) 14.

21. Observe a imagem.



(Veja, 11.06.18. Disponível em: <<https://abr.ai/2tOFFn9>>. Adaptado)

O registro fotográfico, realizado no encontro do G7, que reúne as sete economias mais avançadas do mundo, evidencia o desacordo entre Merkel e Trump acerca

- (A) da relação do Ocidente com a Rússia.
- (B) da participação na guerra civil da Síria.
- (C) da posição em relação à questão Palestina.
- (D) do cenário de guerra comercial entre os países.
- (E) dos vínculos com a China na geopolítica internacional.

22. Tem causado forte polêmica nos Estados Unidos a recente determinação de “tolerância zero” aos imigrantes ilegais na fronteira com o México. As críticas à administração de Donald Trump foram geradas pelo fato de que crianças são separadas de seus pais ou tutores que tentam entrar ilegalmente no país.

(G1, 20.06.18. Disponível em: <<https://goo.gl/7uPeiC>>. Adaptado)

A separação descrita na notícia deve-se

- (A) à tentativa do governo dos EUA de expulsar prioritariamente as crianças e, com isso, impedir a formação de novas gerações de imigrantes clandestinos.
- (B) à obrigatoriedade legal de que todas as crianças que estão em solo norte-americano devem frequentar estabelecimentos escolares.
- (C) à política que estabelece que todo adulto que for pego atravessando a fronteira ilegalmente deve ficar detido, o que não é permitido às crianças.
- (D) à ação das forças de segurança norte-americanas com o objetivo de devolver os adultos aos países de origem, mas preservar o direito das crianças à imigração.
- (E) ao sucesso da política restritiva norte-americana que tem barrado os mais velhos, mas tem permitido a entrada de crianças e adolescentes.

23. A Câmara de Deputados aprovou nesta quinta-feira (14 de junho) um projeto de lei que prevê a legalização do aborto. O projeto passará agora ao Senado. O projeto de lei permite o aborto livre até a 14ª semana de gestação. Atualmente o aborto é permitido apenas em caso de estupro ou risco para a vida da mulher.

(G1, 14.06.18. Disponível em: <<https://goo.gl/wWkSRH>>. Adaptado)

A aprovação mencionada na notícia ocorreu

- (A) no Chile.
- (B) no Uruguai.
- (C) na Bolívia.
- (D) na Argentina.
- (E) no Peru.

24. O projeto de lei que modifica o registro de agrotóxicos foi aprovado essa semana numa comissão da Câmara de Deputados. A discussão se arrasta há meses. A bancada ruralista diz que é preciso modernizar a lei. Opositores dizem que, se a lei for aprovada, produtos que colocam a saúde em risco podem ser liberados.

(G1, 01.07.18. Disponível em: <<https://goo.gl/tFztEs>>. Adaptado)

Entre as mudanças sugeridas pelo projeto, é correto identificar a

- (A) centralização da liberação de novos produtos no Ministério da Agricultura, tirando poder decisório da Anvisa e do Ibama.
- (B) liberação de substâncias comprovadamente cancerígenas e atualmente proibidas para a utilização na agricultura.
- (C) alteração dos procedimentos necessários para a autorização de uso de produtos novos, retirando a exigência de licença prévia.
- (D) substituição do nome oficial “defensivo agrícola” pelo nome “agrotóxico”, com o objetivo de evidenciar a toxicidade dos produtos.
- (E) formação de um gabinete técnico composto por membros do Ministério da Saúde e da Agricultura para a autorização de agrotóxicos.

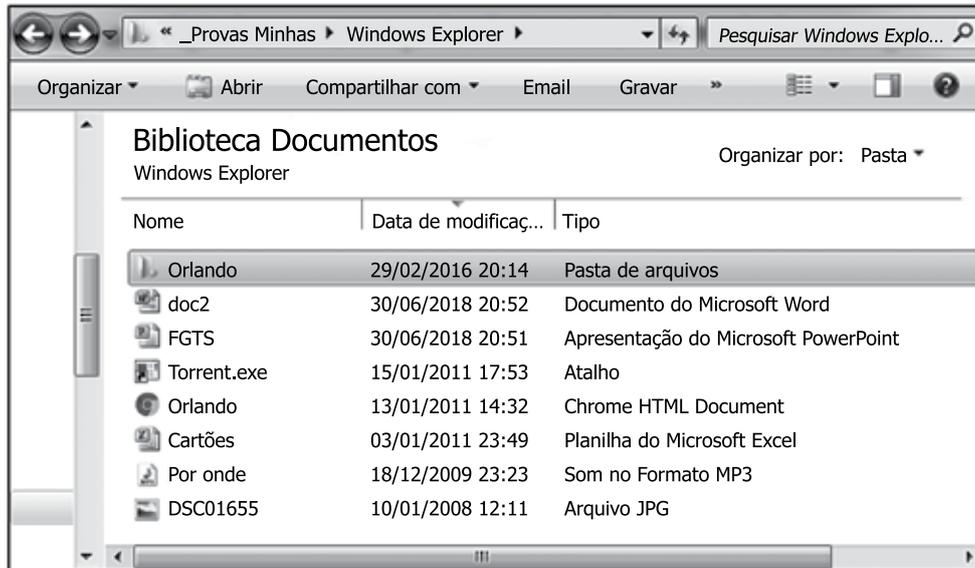
25. O Ministério do Interior da Rússia está avaliando a possibilidade de abrir um inquérito contra torcedores brasileiros que geraram polêmica na Copa do Mundo, num vídeo que difundiram pela internet.

(Jornal do Brasil, 20.06.18. Disponível em: <<https://bit.ly/2Md1R19>>. Adaptado)

Os torcedores brasileiros mencionados na notícia estão sendo acusados de

- (A) racismo.
- (B) sexismo.
- (C) xenofobia.
- (D) homofobia.
- (E) intolerância religiosa.

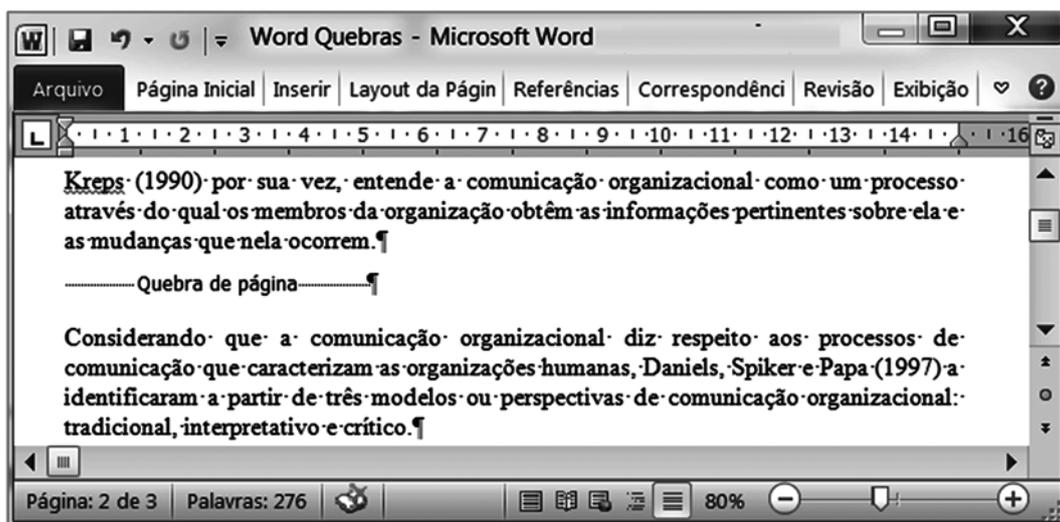
26. Observe a biblioteca Documentos de um computador instalado com o MS-Windows 7, na sua configuração padrão:



O comando de pesquisa tipo:=.pptx digitado no canto superior direito trará como resultado o(s) seguinte(s) objeto(s):

- (A) FGTS
- (B) DSC01655
- (C) doc2
- (D) Cartões
- (E) Orlando

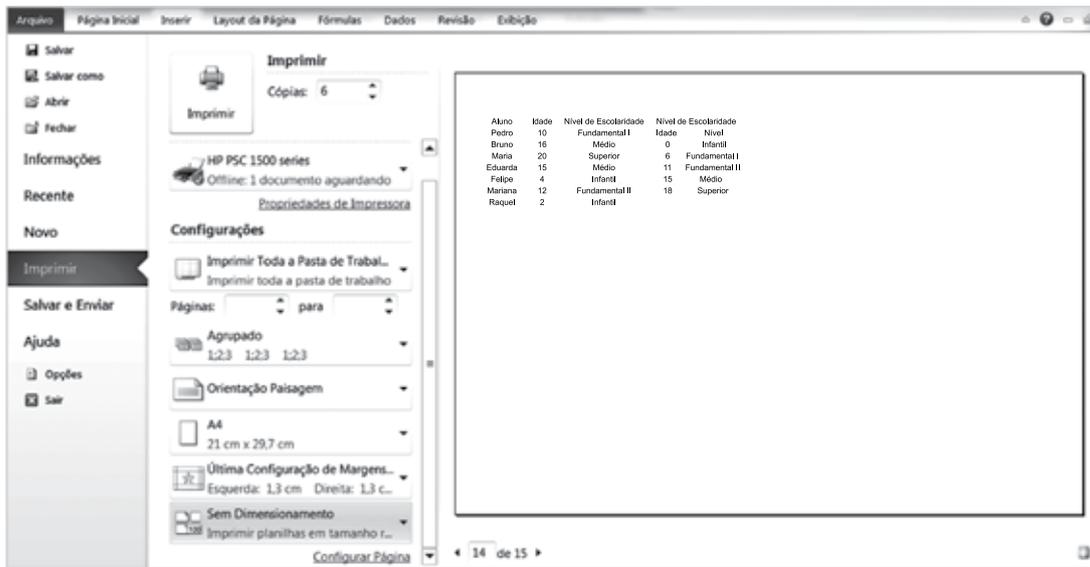
27. Observe o documento do MS-Word 2010, em sua configuração original, com as marcas de parágrafo e outros símbolos de formatação visíveis:



Assinale a alternativa que descreve a quebra aplicada no documento.

- (A) Separa o texto das legendas do corpo de texto.
- (B) Insere uma quebra de seção e inicia a nova seção na mesma página.
- (C) Inicia a próxima página logo após a quebra.
- (D) Insere uma quebra de seção e inicia a nova seção na próxima página com número par.
- (E) Insere uma quebra de seção e inicia a nova seção na próxima página com número ímpar.

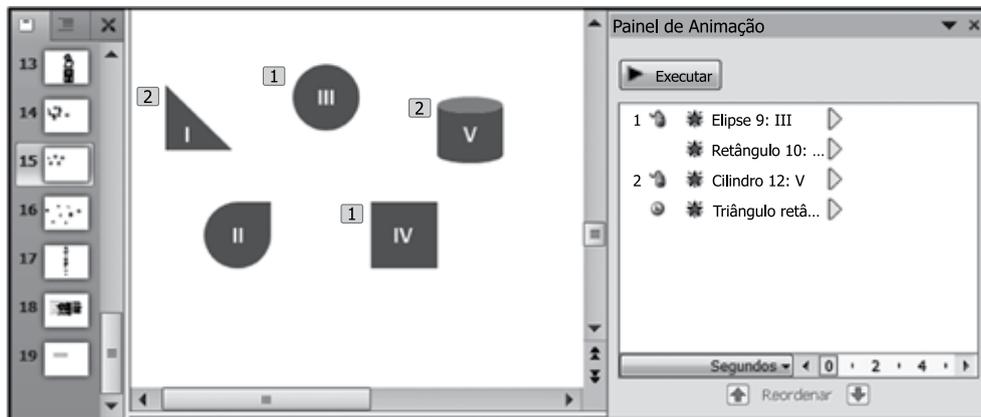
28. Considere o MS-Excel 2010, na sua configuração padrão, em modo de visualização de impressão:



Assinale a alternativa que contém a quantidade de folhas que serão impressas, assumindo que a impressora está alimentada com papel A4 (21 cm x 29,7 cm).

- (A) 1
- (B) 6
- (C) 14
- (D) 15
- (E) 90

29. Na figura a seguir, é apresentado o slide 15 com cinco figuras numeradas de I a V e o respectivo painel de animação do MS-PowerPoint 2010, em sua configuração original.



Assinale a alternativa que apresenta o número da primeira figura que será exibida quando o slide entrar em modo de apresentação.

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

30. Considere a barra de status do MS-Outlook 2010, na sua configuração padrão:



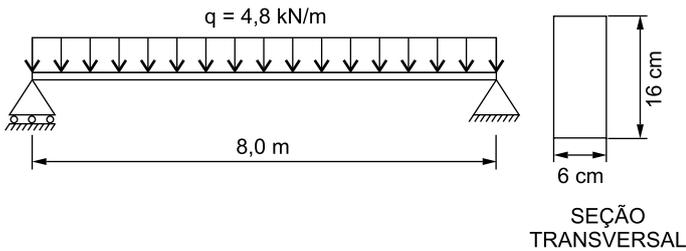
As 361 mensagens foram armazenadas em:

- (A) Itens recebidos.
- (B) Itens enviados.
- (C) Caixa de saída.
- (D) Caixa de entrada.
- (E) Rascunhos.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

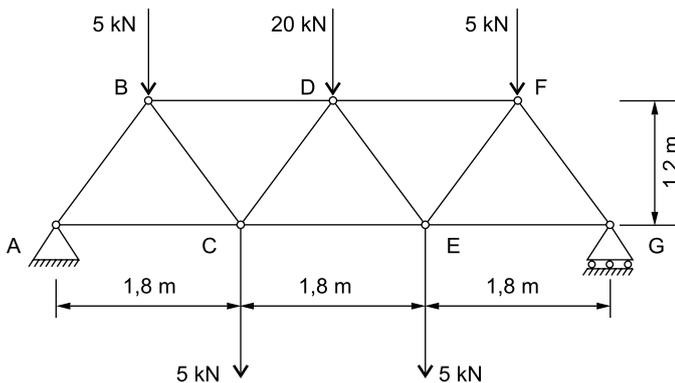
31. Ao se optar pela produção de concreto de cimento Portland no canteiro de obras, o cimento, quando adquirido em sacos, deve ser guardado em pilhas, em local fechado, protegido da ação de chuva, névoa ou condensação. As pilhas devem estar separadas por corredores que permitam o acesso, e os sacos devem ficar apoiados sobre estrado ou paletes de madeira, para evitar o contato direto com o piso. Se os sacos de cimento ficarem retidos por um período superior a 15 dias, devem ser empilhados em altura de, no máximo,
- (A) 5 unidades.
 - (B) 8 unidades.
 - (C) 10 unidades.
 - (D) 12 unidades.
 - (E) 15 unidades.
32. No tratamento de esgotos, as caixas de areia e os centrifugadores destinam-se à remoção de
- (A) substâncias orgânicas dissolvidas e semidissolvidas.
 - (B) odores e doenças transmissíveis.
 - (C) material miúdo em suspensão.
 - (D) sólidos grosseiros em suspensão.
 - (E) sólidos grosseiros sedimentáveis.
33. Para a construção de um edifício público educacional, deve ser projetada uma escada com 20 degraus para vencer um desnível de 3,20 m. Segundo a NBR 9050:2015 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*, a largura dos degraus (piso) deve estar compreendida entre
- (A) 0,24 m e 0,26 m.
 - (B) 0,25 m e 0,27 m.
 - (C) 0,28 m e 0,30 m.
 - (D) 0,31 m e 0,33 m.
 - (E) 0,34 m e 0,35 m.
34. Um engenheiro foi chamado para verificar resistência à flexão de uma viga de concreto armado de seção transversal retangular, projetada para as situações de combinações de ações normais no estado limite último e executada com aço CA50 e área de armadura longitudinal de flexão de 4 cm^2 . Ao analisar a planta de execução, o engenheiro notou que o braço de alavanca entre a resultante das forças de compressão e de tração na flexão é 57,5 cm. Portanto, o momento fletor resistente de cálculo dessa viga é mais próximo de
- (A) 160 kNm.
 - (B) 100 kNm.
 - (C) 80 kNm.
 - (D) 60 kNm.
 - (E) 50 kNm.
35. O projeto da construção de uma estrutura corrente de madeira prevê a utilização de vigas de peroba simplesmente apoiadas com 4 m de vão e balanços de ambos os lados com 2 m de comprimento. Para a verificação do estado limite de deformações excessivas, a flecha efetiva máxima dos balanços não pode superar
- (A) 2 mm.
 - (B) 5 mm.
 - (C) 10 mm.
 - (D) 15 mm.
 - (E) 20 mm.
36. Uma viga metálica biapoiada, com contenção lateral contínua, foi dimensionada para as combinações de ações normais nos estados limites de escoamento e flambagem para resistir ao momento resistente de cálculo de 250 kNm. O perfil metálico de seção compacta em aço MR250 a ser escolhido deve ter o módulo de resistência plástico mínimo de
- (A) 1100 cm^3 .
 - (B) 1200 cm^3 .
 - (C) 1400 cm^3 .
 - (D) 1500 cm^3 .
 - (E) 1600 cm^3 .

37. Considere a viga simplesmente apoiada com vão de 8 m e seção transversal retangular, representada na figura a seguir.



A tensão normal máxima, devido à flexão na fibra mais tracionada da viga, em MPa, é

- (A) 60.
 (B) 80.
 (C) 100.
 (D) 120.
 (E) 150.
38. Considere a treliça metálica do projeto da construção de um galpão, ilustrada na figura a seguir.



As barras AB e AC estão solicitadas, respectivamente, pelas forças normais, em módulo e em kN, de

- (A) 40 e 20.
 (B) 35 e 25.
 (C) 30 e 20.
 (D) 25 e 15.
 (E) 20 e 10.
39. No projeto e dimensionamento de fundação superficial solicitada por carga excêntrica, deve-se assegurar que a tensão máxima de borda de uma sapata isolada seja menor ou igual à tensão admissível ou tensão resistente de projeto. Em relação à área total, a área comprimida deve ser, no mínimo,

- (A) 1/2.
 (B) 3/4.
 (C) 2/3.
 (D) 7/8.
 (E) 7/16.

40. Na fase de estudos preliminares ou de planejamento de um edifício com área de projeção em planta de 2000 m², que deve ser construído em um terreno com área de 4000 m², deve-se prever uma programação de sondagens de simples reconhecimento para fundações, cujo número mínimo de furos é

- (A) 16.
 (B) 14.
 (C) 10.
 (D) 8.
 (E) 5.

41. Para o projeto das instalações prediais de água fria de uma edificação, foram previstas as seguintes peças usuais de utilização seguidas de seus pesos relativos, conforme a tabela a seguir.

PEÇA DE UTILIZAÇÃO	QUANTIDADE	PESO RELATIVO
Bacia sanitária com caixa de descarga	6	0,3
Ducha	6	0,4
Lavatório	9	0,3
Banheira	6	1,0
Bidê	6	0,1
Pia de cozinha	2	0,7
Máquina de lavar roupas	1	1,0
Bebedouro	1	0,1

Pelo método da estimativa das vazões, a vazão estimada de água, em litros por segundo, na seção da tubulação que alimenta simultaneamente todas as peças de utilização da residência, é

- (A) 0,6 L/s.
 (B) 0,9 L/s.
 (C) 1,2 L/s.
 (D) 1,5 L/s.
 (E) 1,8 L/s.

42. No projeto de esgotamento sanitário da rede de esgoto de uma residência, previram-se os seguintes aparelhos sanitários com suas respectivas Unidades de Hunter de Contribuição – UHC, apresentadas na tabela a seguir.

APARELHO SANITÁRIO	QUANTIDADE	NÚMERO DE UHC
Bacia sanitária	6	6
Ducha	6	2
Lavatório	9	1
Banheira	6	2
Bidê	6	1
Pia de cozinha	2	3
Máquina de lavar roupas	1	3
Bebedouro	1	0,5

Dado: Tabela de dimensionamento de ramais de esgoto

DIÂMETRO NOMINAL MÍNIMO DO TUBO DN	NÚMERO MÁXIMO DE UNIDADES DE HUNTER DE CONTRIBUIÇÃO UHC
40	3
50	6
75	20
100	160

O diâmetro nominal mínimo do ramal de esgoto que deve escoar os efluentes dos aparelhos sanitários da residência é

- (A) DN 150.
 (B) DN 100.
 (C) DN 75.
 (D) DN 50.
 (E) DN 40.
43. No projeto das centrais de gás liquefeito de petróleo (GLP), para instalações comerciais, residenciais e industriais, as instalações de recipientes abastecidos com GLP no local das edificações somente serão permitidas se os recipientes forem instalados em áreas que permitam a circulação de ar e distanciados de ralos e de fontes de ignição, respectivamente, de
- (A) 0,5 m e 1,0 m.
 (B) 0,8 m e 1,2 m.
 (C) 1,0 m e 2,0 m.
 (D) 1,5 m e 3,0 m.
 (E) 1,8 m e 3,6 m.

44. Para o projeto da sinalização de segurança contra incêndio e pânico utilizada em edificações, a sinalização de alerta deve ser instalada em local visível e a uma altura mínima de 1,80 m, medida do piso acabado à base da sinalização, próxima ao risco isolado ou distribuída ao longo da área de risco generalizado. Neste último caso, cada sinalização deve estar distanciada entre si em, no máximo,

- (A) 15 m.
 (B) 20 m.
 (C) 25 m.
 (D) 30 m.
 (E) 35 m.

45. No projeto das instalações elétricas de baixa tensão de uma residência cuja tensão nominal é de 220 V, em nenhum caso a queda de tensão nos circuitos terminais da instalação pode ser superior a

- (A) 2,2 V.
 (B) 4,4 V.
 (C) 5,5 V.
 (D) 6,6 V.
 (E) 8,8 V.

46. Para o dimensionamento dos circuitos da instalação elétrica de baixa tensão de uma residência, necessita-se da previsão de carga para cada equipamento. Para o dimensionamento de um circuito de iluminação que deve alimentar uma cozinha e uma sala retangulares com dimensões de 3 m×5 m e 4 m×6 m, respectivamente, a carga mínima necessária é

- (A) 560 VA.
 (B) 480 VA.
 (C) 340 VA.
 (D) 280 VA.
 (E) 220 VA.

47. Um dos requisitos mínimos exigíveis para a execução e o controle de obras com estruturas de alvenaria de blocos de concreto é a garantia do correto assentamento dos blocos. No projeto de assentamento dos blocos, para a espessura das juntas horizontais, com exceção da primeira, deve ser especificada a espessura de

- (A) 2 mm.
 (B) 5 mm.
 (C) 10 mm.
 (D) 15 mm.
 (E) 20 mm.

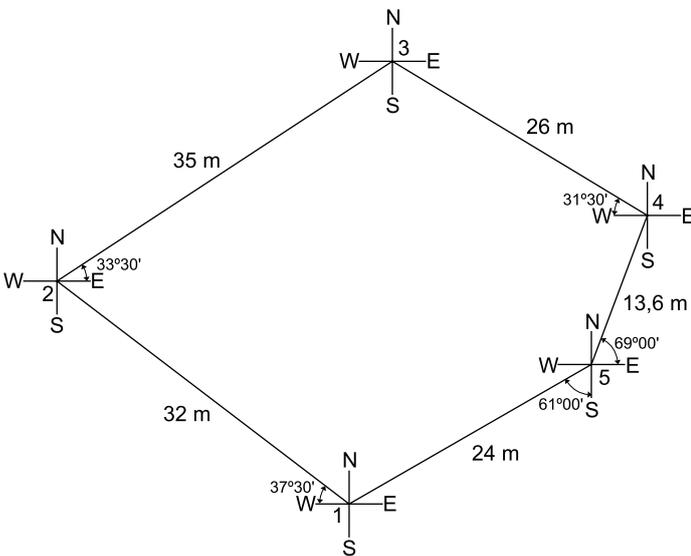
48. Para o projeto de drenagem urbana de um loteamento, foi especificada a utilização de uma tubulação de seção transversal circular com 1000 mm de diâmetro interno para o escoamento das águas pluviais. Se no projeto for adotado que a altura da lâmina d'água coincida com a medida do diâmetro da tubulação, o raio hidráulico da seção cheia, em milímetros, é

- (A) 500.
- (B) 250.
- (C) 200.
- (D) 150.
- (E) 100.

49. Em obras de edificação, o controle tecnológico é obrigatório na execução de aterros com altura e volumes respectivamente superiores a

- (A) 0,50 m e 500 m³.
- (B) 0,60 m e 500 m³.
- (C) 0,80 m e 600 m³.
- (D) 0,90 m e 900 m³.
- (E) 1,00 m e 1000 m³.

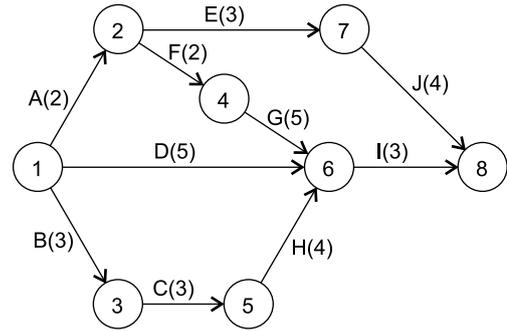
50. Considere o levantamento topográfico planimétrico de um terreno ilustrado a seguir.



O rumo da linha 3-4 é

- (A) E31°30'S.
- (B) W31°30'N.
- (C) S58°30'E.
- (D) N58°30'W.
- (E) N121°30'E.

51. Um engenheiro planejou a obra de reforma de uma residência conforme o cronograma PERT-CPM da figura a seguir, no qual as atividades estão representadas por letras, seguidas de suas durações em dias.



Ao apresentar o orçamento e o planejamento da obra ao cliente, o engenheiro informou que o prazo para concluí-la, em dias, é

- (A) 13.
- (B) 15.
- (C) 20.
- (D) 25.
- (E) 39.

52. Para a construção de uma residência com área de 200 m², um engenheiro apresentou um orçamento no qual constava o custo dos materiais de R\$ 336.000,00, o custo da mão de obra de R\$ 179.200,00 e os encargos sociais sobre a mão de obra de 125%. Se, para cobrir os custos indiretos e o lucro, o engenheiro apresentar a taxa de BDI de 25%, o preço do metro quadrado dessa residência é

- (A) R\$ 3.300,00.
- (B) R\$ 5.175,00.
- (C) R\$ 4.330,00.
- (D) R\$ 4.620,00.
- (E) R\$ 2.300,00.

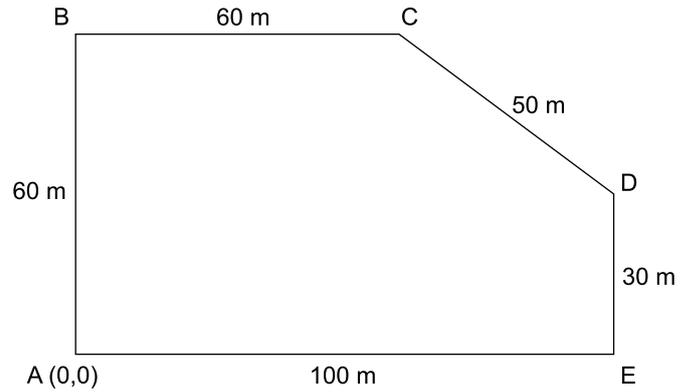
53. Considere a composição de custos unitários utilizada para orçar a execução de alvenaria de tijolo laminado à vista, com espessura de 1/4 de tijolo.

ALVENARIA DE TIJOLO LAMINADO À VISTA ESPESSURA = 1/4 TIJOLO UNIDADE: m ²			
INSUMO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)
Pedreiro	h	2,0	10,00
Servente	h	1,0	8,00
Areia	m ³	0,02	110,00
Cal hidratada	kg	1,4	0,50
Cimento	kg	1,0	0,60
Tijolo laminado	unidade	35	1,10

Se for utilizado outro tipo de tijolo laminado de melhor qualidade ao custo unitário de R\$ 1,50, o custo do metro quadrado desse serviço aumentará em

- (A) 30%.
 (B) 20%.
 (C) 12%.
 (D) 8%.
 (E) 5%.
54. Para iniciar a construção de um edifício, uma construtora projetou o seu canteiro de obras com alojamentos com paredes de madeira, piso de concreto, pé-direito de 2,50 m para cama simples e área de piso de 12 m². Para esse alojamento, a área mínima de abertura de janelas de ventilação natural é
- (A) 0,60 m².
 (B) 0,80 m².
 (C) 1,00 m².
 (D) 1,20 m².
 (E) 1,40 m².
55. A NBR 15575:2013 define que os forros devem suportar a ação da carga vertical correspondente ao objeto que se pretende fixar e, em relação ao comprimento L do vão do forro, limita o deslocamento vertical (com valor máximo admissível de 5 mm) a
- (A) L/600.
 (B) L/500.
 (C) L/400.
 (D) L/300.
 (E) L/200.

56. Considere a seguinte planta de um terreno, desenhada no programa AutoCAD®.



Para desenhar o terreno em coordenadas absolutas cartesianas, inicia-se a partir do ponto A, segue-se até o ponto C e, em seguida, para desenhar a linha CD, com o comando *LINE* em coordenadas absolutas, digita-se, após a instrução *TO POINT*,

- (A) 100,30
 (B) 30,100
 (C) 50,30
 (D) @100<30
 (E) @50<-37
57. Conforme a Lei Federal nº 10.257/2001, artigo 9º, aquele que possuir como sua área ou edificação urbana por cinco anos, ininterruptamente e sem oposição, utilizando-a para sua moradia ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural. A área ou edificação urbana de que trata esse artigo é de até
- (A) 300 m².
 (B) 250 m².
 (C) 200 m².
 (D) 150 m².
 (E) 125 m².
58. Conforme o Decreto Estadual nº 12.342/1978, consideram-se suficientes, para insolação, iluminação e ventilação em prédios de um pavimento e de até 4,00 m de altura, os espaços livres fechados, com dimensão mínima de 2,00 m e área mínima de
- (A) 4,00 m².
 (B) 4,50 m².
 (C) 5,00 m².
 (D) 5,50 m².
 (E) 6,00 m².

59. Segundo o Decreto Federal nº 5.296/2004, nos teatros, cinemas, auditórios, estádios, ginásios de esporte, locais de espetáculos e de conferências e similares, devem ser reservados espaços livres para pessoas em cadeira de rodas e assentos para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. No caso de edificações com capacidade de lotação de 500 lugares, deve ser reservado para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida o número mínimo de assentos de

- (A) 5.
- (B) 10.
- (C) 15.
- (D) 20.
- (E) 25.

60. Pela NBR 9050:2015, na adaptação de edificações e equipamentos urbanos existentes, todas as entradas devem ser acessíveis e, caso isso não seja possível, desde que comprovado tecnicamente, deve ser adaptado o maior número de acessos. Nestes casos, a distância entre cada entrada acessível e as demais não pode ser superior a

- (A) 90 m.
- (B) 80 m.
- (C) 70 m.
- (D) 60 m.
- (E) 50 m.

