

PROFISSIONAL JÚNIOR

FORMAÇÃO: ENGENHARIA CIVIL

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com os enunciados das 70 questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS						CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS			
LÍNGUA PORTUGUESA II		LÍNGUA INGLESA II		INFORMÁTICA IV					
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 10	1,0	11 a 20	1,0	21 a 25	1,0	26 a 40	1,3	56 a 70	2,0
-	-	-	-	-	-	41 a 55	1,7	-	-

b) 1 **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às 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 **IMEDIATAMENTE** o 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 caso esteja danificado em suas margens superior 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:

a) 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;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;

c) se recusar a entregar o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA** quando terminar o tempo estabelecido.

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 E O CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

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.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, findo o qual o candidato deverá, **obrigatoriamente**, entregar **O CADERNO DE QUESTÕES E O 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 II

EM TORNO DO ESPAÇO PÚBLICO NO BRASIL

Estou no aeroporto de Salvador, na velha Bahia. São 8h25m de uma ensolarada manhã de sábado e eu aguardo o avião que vai me levar ao Rio de Janeiro e, de lá, para minha casa em Niterói.

5 Viajo relativamente leve: uma pasta com um livro e um computador no qual escrevo essas notas, mais um arquivo com o texto da conferência que proferi para um grupo de empresários americanos que excursionam aprendendo – como eles sempre fazem e nós, na nossa
10 solene arrogância, abominamos – sobre o Brasil. Passei rapidamente pela segurança feita de funcionários locais que riam e trocavam piadas entre si e logo cheguei a um amplo saguão com aquelas poltronas de metal que acomodam o cidadão transformado em
15 passageiro.

Busco um lugar, porque o relativamente leve começa a pesar nos meus ombros e logo observo algo notável: todos os assentos estão ocupados por pessoas e por suas malas ou pacotes.

20 Eu me explico: o sujeito senta num lugar e usa as outras cadeiras para colocar suas malas, pacotes, sacolas e embrulhos. Assim, cada indivíduo ocupa três cadeiras, em vez de uma, simultaneamente. Eu olho em volta e vejo que não há onde sentar! Meus companheiros de jornada e de saguão simplesmente não me veem e, acomodados como velhos nobres ou bispos baianos da boa era escravocrata, exprimem no rosto uma atitude indiferente bem apropriada com a posse abusiva daquilo que é definido como uma poltrona
30 individual.

Não vejo em ninguém o menor mal-estar ou conflito entre estar só, mas ocupar três lugares, ou perceber que o espaço onde estamos, sendo de todos, teria que ser usado com maior consciência relativamente
35 aos outros como iguais e não como inferiores que ficam sem onde sentar porque “eu cheguei primeiro e tenho o direito a mais cadeiras!”.

Trata-se, penso imediatamente, de uma ocupação “pessoal” e hierárquica do espaço, e não um estilo
40 individual e cidadão de usá-lo. De tal sorte que o saguão desenhado para todos é apropriado por alguns como a sala de visitas de suas próprias casas, tudo acontecendo sem a menor consciência de que numa democracia até o espaço e o tempo devem ser usados
45 democraticamente.

Bem na minha frente, num conjunto de assentos para três pessoas, duas moças dormem serenamente, ocupando o assento central com suas pernas e malas. Ao seu lado e, sem dúvida, imitando-as, uma jovem
50 senhora com ares de dona Carlota Joaquina está sentada na cadeira central e ocupa a cadeira do seu lado direito com uma sacola de grife na qual guarda

suas compras. Num outro conjunto de assentos mais distantes, nos outros portões de embarque, observo
55 mesmo padrão. Ninguém se lembra de ocupar apenas um lugar. Todos estão sentados em dois ou três assentos de uma só vez! Pouco se lixam para uma senhora que chega com um bebê no colo, acompanhada de sua velha mãe.

60 Digo para mim mesmo: eis um fato do cotidiano brasileiro que pipoca de formas diferentes em vários domínios de nossa vida social. Pois não é assim que entramos nos restaurantes quando estamos em grupo e logo passamos a ser “donos” de tudo? E não é do
65 mesmo modo que ocupamos praças, praias e passagens? (...)

Temos uma verdadeira alergia à impessoalidade que obriga a enxergar o outro. Pois levar a sério o impessoal significa suspender nossos interesses
70 pessoais, dando atenção aos outros como iguais, como deveria ocorrer neste amplo salão no qual metade dos assentos não está ocupada por pessoas, mas por pertences de passageiros sentados a seu lado.

Finalmente observo que quem não tem onde
75 sentar sente-se constrangido em solicitar a vaga ocupada pela mala ou embrulho de quem chegou primeiro. Trata-se de um modo hierarquizado de construir o espaço público e, pelo visto, não vamos nos livrar dele tão cedo. Afinal, os incomodados que se mudem!

DA MATTA, Roberto. *O Globo*, 24. mar. 2010. (Excerto).

1

De acordo com o texto, o que “...nós, na nossa solene arrogância, abominamos –” (l. 9-10) é

- (A) se em missão de negócio, excursionar por diversos lugares que demonstrem a beleza local.
- (B) se em atividade empreendedora, viajar recebendo informações relevantes sobre o país.
- (C) quando visitamos outros países, contratar um professor para dar aulas da língua do lugar.
- (D) ao termos de trabalhar em outros lugares, passear por locais relacionados à atividade desenvolvida.
- (E) quando viajamos para o exterior a passeio, obter informações históricas sobre o lugar visitado.

2

A comparação entre as pessoas no saguão e os “...velhos nobres ou bispos baianos da boa era escravocrata,” (l. 26-27) se baseia na seguinte atitude:

- (A) falta de conflito em estar viajando sozinho.
- (B) observação das dificuldades das outras pessoas.
- (C) utilização abusiva do espaço, sem considerar o direito alheio.
- (D) compreensão de que as cadeiras são de uso individual.
- (E) percepção de que o espaço público é igualitário.

3

Qual a frase em que a palavra em destaque apresenta o mesmo sentido de **apropriado** no trecho "...apropriado por alguns..." (l. 41)?

- (A) Os espaços públicos são **adequados** para o encontro de pessoas.
- (B) Há espaços nos aeroportos **adaptados** ao uso de deficientes físicos.
- (C) Lugares **convenientes** ao conforto das pessoas devem prever assentos suficientes.
- (D) Os bens **tomados** indevidamente por pessoas sem princípios devem ser devolvidos.
- (E) No momento **oportuno**, o cidadão deve reivindicar que seus direitos sejam respeitados.

4

Os trechos transcritos abaixo reforçam o aspecto central do texto focalizado pelo autor. A única **EXCEÇÃO** é

- (A) "...posse abusiva..." (l. 28-29)
- (B) "...ocupação 'pessoal' e hierárquica do espaço..." (l. 38-39)
- (C) "...numa democracia até o espaço e o tempo devem ser usados democraticamente." (l. 43-45)
- (D) "...passamos a ser 'donos' de tudo?" (l. 64)
- (E) "...do mesmo modo que ocupamos praças, praias e passagens?" (l. 64-66)

5

Quanto à estrutura do texto, o autor

- (A) inicia com uma narração e a permeia, em proporções quase iguais, com trechos argumentativos.
- (B) alterna narração, descrição e dissertação, dando mais ênfase à primeira.
- (C) opta pela narração, do início ao fim, terminando por expor seu argumento principal no último parágrafo.
- (D) apresenta uma teoria no início e a justifica com argumentos e descrições subjetivas.
- (E) usa a narração quase na totalidade do texto, com alguma argumentação e algum diálogo, como no trecho iniciado por "Digo..." (l. 60)

6

O uso que o autor faz da palavra **e** no trecho "...companheiros de jornada e de saguão..." (l. 24-25) é o mesmo em

- (A) "...vai me levar ao Rio de Janeiro **e**, de lá, para minha casa..." (l. 3-4)
- (B) "uma pasta com um livro **e** um computador no qual escrevo..." (l. 5-6)
- (C) "...começa a pesar nos meus ombros **e** logo observo algo..." (l. 17)
- (D) "...olho em volta **e** vejo que não há onde sentar!" (l. 23-24)
- (E) "ocupando o assento central com suas pernas **e** malas." (l. 48)

7

A sentença "Pouco se lixam..." (l. 57) indica que a atitude das pessoas foi:

- (A) olhar a senhora com deferência.
- (B) esperar que alguém cedesse o lugar.
- (C) desocupar uma cadeira para a senhora.
- (D) permanecer como e onde estavam.
- (E) sentar-se de uma só vez.

8

As palavras em destaque que, em duas ocorrências no texto, mantêm a mesma classe e o mesmo significado são

- (A) "...avião que vai me **levar** ao Rio..." (l. 3) – "...**levar** a sério o impessoal..." (l. 68-69)
- (B) "Viajo **relativamente leve**:" (l. 5) – "...o **relativamente leve** começa a pesar..." (l. 16-17)
- (C) "...**cidadão** transformado em passageiro." (l. 14-15) – "...estilo individual e **cidadão** de usá-lo." (l. 39-40)
- (D) "...**relativamente leve**..." (l. 16) – "...**relativamente** aos outros..." (l. 34-35)
- (E) "...**usa** as outras cadeiras..." (l. 20-21) – "...**usá-lo**." (l. 40)

9

Em cada um dos trechos abaixo, analise o deslocamento do pronome oblíquo.

- I – "...que vai me levar..." (l. 3) – que vai levar-me
- II – "Eu me explico:" (l. 20) – Eu explico-me
- III – "Ninguém se lembra..." (l. 55) – Ninguém lembra-se
- IV – "Pouco se lixam..." (l. 57) – Pouco lixam-se
- V – "...sente-se constrangido..." (l. 75) – se sente constrangido
- VI – "...que se mudem!" (l. 79) – que mudem-se

Conforme o registro culto e formal da língua está correto **APENAS** o que ocorre em

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

10

Observe o período:

Não vejo em qualquer pessoa o menor mal-estar ou conflito em estar só.

O plural do período acima, realizado de acordo com o registro culto e formal da língua e sem alteração do sentido, é

- (A) Não vemos em qualquer pessoa o menor mal-estar ou conflito em estar só.
- (B) Não veem em quaisquer pessoas o menor mal-estar ou conflitos em estarem sós.
- (C) Não vemos em qualquer pessoas os menores males-estares ou conflitos em estarmos só.
- (D) Não veem em quaisquer pessoas os menores males-estares ou conflitos em estar sós.
- (E) Não vemos em quaisquer pessoas os menores males-estares ou conflitos em estarem sós.

LÍNGUA INGLESA II

Fossil Fuels

The twentieth century has been called the hydrocarbon century due to the abundance of fossil fuels, and their contribution to human development. Fossil fuels were formed over millions of years by the decomposing
5 remains of plants and animals under immense heat and pressure. This process resulted in energy laden fuels coal, petroleum, and natural gas, which together have generated most of the energy consumed globally for over
10 a century, paving the way for continued advancement and new inventions.

Fossil fuels are currently the most economically available source of power for both personal and commercial uses. Petroleum fuels our cars and thirst for
15 plastics, while natural gas and coal heat and electrify our homes. Mass transportation is also largely propelled by fossil fuels. In 2005, more than 3/4 of total world energy consumption was through the use of fossil fuels. Petroleum led with over 43.4 percent of the world's total
20 energy consumption, followed by natural gas (15.6 percent) and coal (8.3 percent). North America is the largest consumer of fossil fuels, utilizing nearly 25 percent of the world's resources.

Long thought to be inexhaustible, fossil fuels have been used extensively since the Industrial Revolution.
25 However, many believe that the world is using fossil fuels at an unsustainable rate. Some experts believe that the world has already reached its peak for oil extraction and production, and that it is only a matter of time before natural gas and coal follow suit. These near-term
30 concerns about oil supply have led to increasing focus on, and exploration of, alternative sources of petroleum, such as in tar sands and oil shale.

To release their stored energy, fossil fuels must be burned. It is during this combustion process that a
35 variety of emissions and particulates, including ash, are released into the atmosphere. Primary releases are sulfur, nitrogen, and carbon, which can be harmful to the environment. They can combine with water vapor in the air to form acidic compounds that create acid rain, and
40 burning fossil fuels releases carbon dioxide, a greenhouse gas that scientists believe is key factor in global climate change.

There are also environmental risks associated with extracting, transporting, and utilizing fossil fuels. Mining
45 for coal and drilling for oil are especially hazardous because the digging of massive mines and wells can change the surrounding landscapes and bring massive amounts of salt water to the surface which can damage nearby ecosystems without proper treatment and
50 sequestration. Natural gas extraction is somewhat safer,

but can also be hazardous. While there are regulations in place that attempts to minimize the risks, it is impossible to eliminate them completely. However, regulation is not sufficient; there must be continued
55 research in developing new technologies for both fossil fuel and renewable energy, in addition to increasing conservation measures.

Environmental Literacy Council
<http://www.enviroliteracy.org/subcategory.php/21.html>, access on
March 14th, 2010.

11

The text "Fossil fuels" can be classified as a

- (A) recommendation for future use and transport of fossil fuels.
- (B) manual for the recycling of fossil fuels consumed in industries.
- (C) panoramic account of the past, present and future of fossil fuels in society.
- (D) historical perspective of world energetic resources before the Industrial Revolution.
- (E) newspaper article on recent discoveries in oil drilling and their economic potential.

12

In "The twentieth century has been called the hydrocarbon century due to the abundance of fossil fuels, and their contribution to human development." (lines 1-3), 'due to' can be substituted by

- (A) such as
- (B) besides
- (C) in spite of
- (D) instead of
- (E) because of

13

"This process..." (line 6) refers to the

- (A) decrease of the energy produced by fossil fuels.
- (B) discovery of natural resources millions of year ago.
- (C) artificial decomposition of plants, animals and natural gas.
- (D) disintegration of plants and animals under extremely cold conditions.
- (E) deterioration of the remains of living beings caused by heat and pressure.

14

Paragraph 3 (lines 23-32) introduces the idea that

- (A) oil reached the maximum volume of sales last century.
- (B) alternative sources of fuel are being employed at their peak capacity.
- (C) the world consumption of fossil fuels has been growing uncontrollably.
- (D) natural gas and coal are not suitable as replacements of oil in industrial settings.
- (E) fossil fuels emerged as the major energy source long before the Industrial Revolution.

15

Concerning the figures relative to the year 2005, as mentioned in paragraph 2 (lines 11-22)

- (A) "more than 3/4..." (lines 16) refers to the quantity of fossil fuels reserves consumed along the year.
- (B) "...over 43.4 percent..." (line 18) refers to the share that oil represents in the overall quantity of energy consumed globally.
- (C) "15.6 percent" (lines 19-20) refers to the amount of natural gas resources annually consumed in North America.
- (D) "8.3 percent" (line 20) refers to the share of coal used only for heating American homes.
- (E) "...nearly 25 percent..." (line 21) indicates the percentage of fossil fuels saved in North America.

16

According to paragraph 4 (lines 33-42), all the elements below result from the burning of fossil fuels, **EXCEPT**

- (A) acid rain
- (B) water vapor
- (C) ash emissions
- (D) greenhouse gas
- (E) sulfur, nitrogen and carbon releases

17

Based on the meanings in the text, the option in which the two words are synonymous is

- (A) "...largely..." (line 15) – locally
- (B) "...inexhaustible,..." (line 23) – finite
- (C) "...harmful..." (line 37) – beneficial
- (D) "...hazardous..." (line 45) – dangerous
- (E) "...minimize..." (line 52) – increase

18

Among the solutions to minimize the risks associated with the use of fossil fuels, the author suggests the

- (A) expansion of secure activities, such as mining for coal and drilling for oil.
- (B) substitution of fossil fuels for natural gas, because this is a harmless source of energy.
- (C) development of new technologies in producing energy from fossil fuels and natural resources.
- (D) adoption of proper treatment techniques in all salt water reservoirs and the surrounding ecosystem.
- (E) elimination of the existing regulations and the charge of fines for those who do not adopt conservation measures.

19

In "To release their stored energy, fossil fuels **must be** burned." (lines 33-34) the expression in **boldtype** can be replaced by

- (A) have to be.
- (B) have been.
- (C) would be.
- (D) might be.
- (E) shall be.

20

In terms of the organization of ideas in the text,

- (A) paragraph 1 introduces the main problems related to the consumption of fossil fuels nowadays.
- (B) paragraph 2 emphasizes the minor role fossil fuels have been playing in the modern world.
- (C) paragraph 3 informs that fossil fuels will never be replaced by other less polluting fuels.
- (D) paragraph 4 explains how fossil fuels impact the environment and contribute to climate change.
- (E) paragraph 5 brings an extensive list of ecological dangers and industrial disasters resulting from the consumption of fossil fuel.

INFORMÁTICA IV

21

É possível especificar configurações para diversos recursos do Microsoft Word 2003, selecionando-se o comando Opções no menu Ferramentas. Na guia Geral deste comando, localiza-se o item Repaginação em segundo plano que, quando é selecionado, faz com que os documentos sejam repaginados automaticamente à medida que são digitados. Porém, quando se usa o modo de exibição Layout de impressão, esse item fica indisponível para seleção, porque a repaginação em segundo plano

- (A) não funciona nesse modo de exibição e seria incorreto disponibilizá-lo.
- (B) existe apenas para visualização das páginas de documentos na tela do computador.
- (C) está atrelada a vínculos entre documentos no modo de exibição Estrutura de tópicos.
- (D) funciona automaticamente nesse modo de exibição e não é possível desativá-la.
- (E) é um recurso específico de documentos de versões do Word anteriores à versão 2003, nas quais não existe esse modo de exibição.

22

Durante a navegação em uma página da Web, ao passar o ponteiro do mouse sobre uma imagem, o usuário verificou que ele assumiu o formato de uma pequena mão. Esse formato indica que aquela imagem é um

- (A) Flash.
- (B) Link.
- (C) Post.
- (D) Root.
- (E) Spyware.

23

Durante a digitação de dados em uma planilha do Microsoft Excel 2003, o funcionário de uma determinada empresa sentiu a necessidade de incluir algumas informações contidas em uma apresentação do Microsoft PowerPoint 2003 e resolveu abrir o arquivo referente à apresentação, acionando o comando Abrir no menu Arquivo do Excel. Após a execução desse procedimento, o programa Excel

- (A) abriu a apresentação em uma janela à parte para facilitar sua visualização.
 (B) distribuiu as informações da apresentação pelas células vagas da planilha.
 (C) fechou a planilha e executou o programa PowerPoint para exibir a apresentação.
 (D) retornou uma mensagem de alerta, informando que, ao abrir a apresentação, alguns dados seriam perdidos.
 (E) retornou uma mensagem de alerta, informando que o formato de arquivo não é válido.

24

A World Wide Web é um conjunto de milhões de páginas de informação distribuídas pela rede mundial de computadores. Para o acesso ao conteúdo dessas páginas, é preciso ter instalado no computador um software denominado browser, que encontra a página desejada por meio da introdução de um (a)

- (A) arquivo.
 (B) comando.
 (C) endereço.
 (D) mensagem.
 (E) janela.

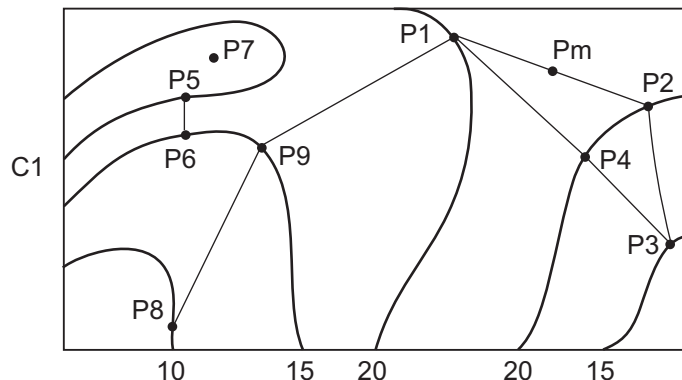
25

Desde o surgimento das primeiras redes de computadores e, principalmente, após a difusão do uso da Internet para o desenvolvimento dos negócios corporativos, a segurança da informação tornou-se uma preocupação constante dos gestores de tecnologia da informação. Dentre as diversas políticas de segurança implementadas, a manutenção de softwares antivírus atualizados é de grande importância, porque

- (A) permite o acesso às informações necessárias, mas evita instalações mal-intencionadas.
 (B) mapeia todo o tráfego de rede, permitindo o gerenciamento dos acessos e conteúdos.
 (C) fiscaliza o tráfego dos usuários na rede, permitindo sanções administrativas.
 (D) coordena o envio e recebimento de mensagens, otimizando os recursos de hardware.
 (E) monitora o conteúdo das informações, bloqueando o uso impróprio de dados confidenciais.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Considere o croqui e os dados a seguir para responder às questões de nºs 26 e 27.



Dados:

- Croqui com linhas proporcionais
- Escala não indicada
- Cotas em metros
- Pm é ponto médio entre $\overline{P1P2}$, com cota $P3 > Pm > P2$
- A cota de P5 é diferente de P6

26

Entre as cotas apresentadas, a única que o ponto P7 pode assumir, em metros, é

- (A) 8
 (B) 12
 (C) 24
 (D) 26
 (E) 32

27

Considerando-se as inclinações em valores absolutos, o trecho

- (A) $\overline{P2P3}$ é menos inclinado que $\overline{P9P8}$
 (B) $\overline{P4P3}$ é menos inclinado que $\overline{P1P9}$
 (C) $\overline{P8P9}$ é mais inclinado que o trecho $\overline{P2P3}$
 (D) $\overline{P4P3}$ é mais inclinado que o trecho $\overline{P5P6}$
 (E) $\overline{P5P6}$ é mais inclinado que o trecho $\overline{P1Pm}$

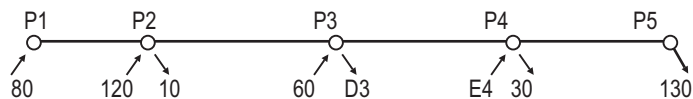
28

Um engenheiro, ao fazer um laudo técnico sobre um determinado imóvel, cuja depreciação pela idade, no decorrer da sua vida útil, foi consequência de sua utilização, seu desgaste e sua manutenção normais, deve referir-se, no parecer, a uma depreciação por

- (A) decrepitude. (B) desmontagem.
 (C) deterioração. (D) mutilação.
 (E) obsolescência.

29

Observe a figura a seguir, referente a uma pesquisa “sobedesc” de embarques e desembarques em cada local de parada de uma determinada linha de ônibus destinado ao transporte público, no sentido P1 para P5.



Legenda:

- Passageiros que embarcam
- Passageiros que desembarcam
- P1 – Ponto inicial
- E4 – embarques no Ponto 4
- P5 – Ponto terminal
- D3 – Desembarques no Ponto 3

Considerando-se os dados apresentados e que no trecho P3 → P4 foram transportados 120 passageiros, os valores de D3 e E4 são, respectivamente,

- (A) 80 e 30
- (B) 80 e 100
- (C) 100 e 20
- (D) 100 e 40
- (E) 120 e 20

30

Ao receber um conjunto de janelas em uma obra de um edifício de caráter comercial de 3 pavimentos, o engenheiro, para a verificação da conformidade dessas janelas, considerou, conforme a NBR 10.821/2000 (Caixilhos para edificações - Janelas), os requisitos de desempenho estabelecidos para as janelas da classe de utilização denominada

- (A) melhorada.
- (B) excepcional.
- (C) comercial.
- (D) normal.
- (E) reforçada.

31

Para proteger instalações elétricas residenciais, o engenheiro deve observar o prescrito na NBR 5410/2004 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão). Dessa forma, quantas tomadas, no mínimo, deverão ser projetadas para uma sala de 5 m x 6 m?-

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 7

32

Para um serviço de terraplanagem, foi alugado um determinado equipamento a R\$ 50,00/h. Ficou estabelecido que seriam pagas as horas correspondentes à jornada de trabalho de 44 horas semanais, sendo que as horas paradas nesse período seriam cobradas com valor de 60% do estipulado em contrato. As horas trabalhadas são apresentadas a seguir.

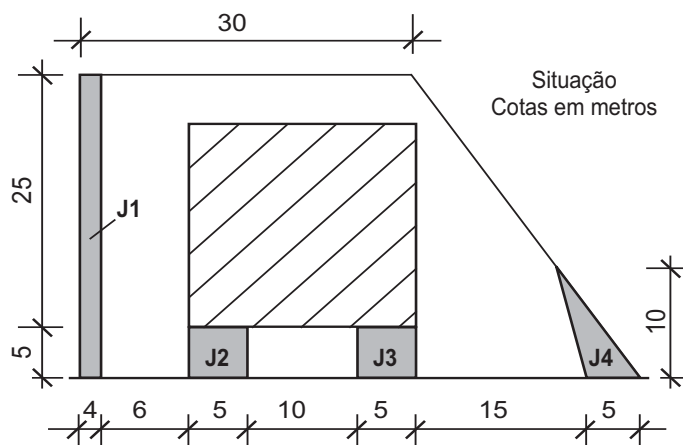
HORAS TRABALHADAS					
Semana	2ª f	3ª f	4ª f	5ª f	6ª f
1ª	7	6	7	6	4
2ª	8	7	7	6	-

Ao final de segunda semana, o fornecedor tem direito a uma medição, em reais, de

- (A) 3.600,00
- (B) 4.080,00
- (C) 4.400,00
- (D) 4.560,00
- (E) 4.880,00

33

A construção abaixo esquematizada precisa obedecer a uma legislação que exige que, no mínimo, 20% da área do terreno seja permeável. O projetista optou por criar jardins J1, J2, J3 e J4, conforme indicado na figura abaixo esquematizada.



Analisando-se o projeto, conclui-se que, para atender à legislação, essas áreas são

- (A) mais que suficientes, pois sobram 25m².
- (B) suficientes.
- (C) insuficientes, pois faltam 15m².
- (D) insuficientes, pois faltam 30m².
- (E) insuficientes, pois faltam 45m².

Considere as informações a seguir para responder às questões de nºs 34 a 38.

Em uma certa obra, serão executados 500 m² de azulejamento, cujo orçamento foi feito com base na CPU abaixo.

CPU: Azulejo sobre emboço (m²)

Insumo	Un.	Qde.	R\$ Unit.	Total
Azulejo	m	1,10	20,00	
Argamassa Colante (pré-fabricada)	kg	3,00	0,50	
Rejunte	kg	0,25	2,00	
Azulejista	h	0,40	5,00	
Servente	h	0,40	2,50	
Encargos (100%)				
Total				

Complete a CPU, quando necessário.

34

Qual o custo total previsto de mão de obra por m², em reais, incluindo os encargos?

- (A) 3,00
- (B) 6,00
- (C) 7,50
- (D) 10,00
- (E) 15,00

35

Considerando-se que os operários dessa obra trabalham de 2^a a 6^a feira 8h/dia, quantas semanas serão necessárias, se for contratada apenas uma equipe para os serviços?

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

36

Analisando a CPU, o engenheiro verificou que os encargos deveriam ter sido calculados como 150%, o que traria prejuízo para a construtora.

Reestudando os valores com o novo encargo, ele trabalhou com a hipótese de contratar o azulejista a R\$ 4,00/h. Nesse caso, a nova composição, em relação à inicialmente prevista, ficaria

- (A) R\$ 0,50 mais cara.
- (B) R\$ 1,00 mais cara.
- (C) R\$ 1,50 mais cara.
- (D) R\$ 0,50 mais barata.
- (E) R\$ 1,50 mais barata.

37

Após a assinatura do contrato, a contratante mudou a especificação do azulejo, sem afetar qualquer outro insumo ou forma de execução do serviço. Como o novo azulejo custa R\$ 30,00/m² e o contrato prevê reajustes no caso de mudança de especificação, a contratada solicitou que o valor do serviço fosse atualizado. A contratante, considerando a CPU adotada, autorizou um acréscimo total, em reais, de

- (A) 5.000,00
- (B) 5.500,00
- (C) 7.500,00
- (D) 10.000,00
- (E) 15.000,00

38

Os materiais foram comprados de acordo com o previsto na CPU. Ao final da obra, verificando a sobra de azulejo no almoxarifado, o engenheiro calculou que a perda foi 50% inferior à prevista. Logo, a sobra de azulejo, em m², foi de

- (A) 0,50
- (B) 5,50
- (C) 10,00
- (D) 25,00
- (E) 50,00

39

Analise as seguintes situações ocorridas em um determinado certame licitatório.

- I - Para garantir a qualidade no fornecimento de determinado material que é produzido por diversos fabricantes, a comissão estabeleceu, no edital, três marcas, de forma que os concorrentes pudessem escolher qualquer uma delas.
- II - Para evitar demora no processo licitatório, a comissão estabeleceu uma quantidade aproximada para cada item, a qual seria ajustada adequadamente tão logo fossem concluídos os projetos executivos.
- III - Por não haver, no exercício financeiro em curso, previsão de recursos orçamentários que garantissem o pagamento dos serviços conforme o cronograma, a comissão suspendeu o processo licitatório.

A comissão agiu em conformidade com a Lei nº 8666, de 21 de junho de 1993, nas situações

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

40

De acordo com a Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986, necessitam de elaboração de estudo de impacto ambiental e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental as construções abaixo, **EXCETO**

- (A) estradas de rodagem com duas faixas de rolamento.
- (B) estradas de rodagem com quatro faixas de rolamento.
- (C) terminal de petróleo.
- (D) oleoduto com 200 km de extensão.
- (E) edifício de escritórios com 25 pavimentos e 10.000 m² de área construída, em área urbana.

41

Observe a seguinte planilha eletrônica que acompanha o total executado de um certo serviço:

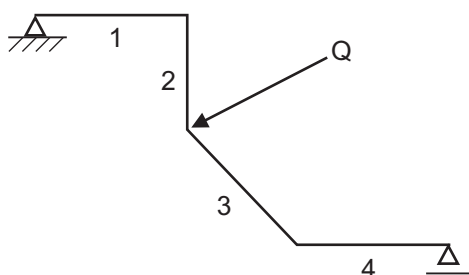
	A	B	C
1	Data	Quantidade Executada	Quantidade Executada Acumulada
2			
3			
4			
5			
6			

Utilizando-se o Excel, a fórmula que pode constar em C3, de forma que possa ser copiada em C4, C5 e, assim, sucessivamente, é

- (A) =C2+B3
- (B) =C2+\$B\$3
- (C) =\$C2+B\$3
- (D) =\$C\$2+B3
- (E) =\$C\$2+\$B\$3

42

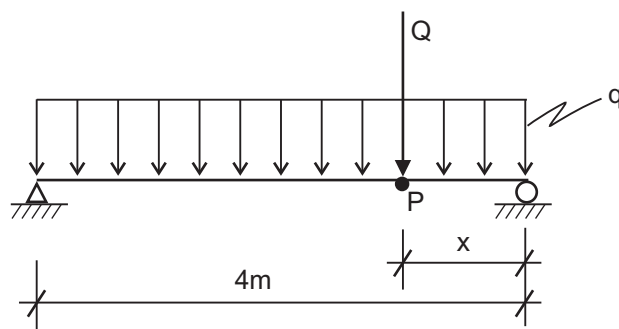
Analise o croqui da estrutura a seguir.



Está(ão) sujeita(s) a esforço(s) normal(is) **APENAS** a(s) barra(s)

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

Considere o croqui da viga a seguir para responder às questões de nºs 43 e 44.



Dados:

- Viga de concreto com seção transversal = 20 cm x 50 cm
- Piso específico aparente do concreto = 25 kN/m³

43

Considerando-se os diferentes valores que x pode assumir, qual o valor do maior momento fletor, em kN.m, ao qual essa viga poderá estar sujeita?

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

44

Para $x = 3,0$ m, no diagrama de esforços cortantes, foi detectada uma variação do cortante entre as seções imediatamente antes e depois do ponto P, no valor de 10 kN. Nessas condições, o valor da carga Q, em kN, é

- (A) 2,5
- (B) 5,0
- (C) 7,5
- (D) 10,0
- (E) 20,0

45

Diferentes circunstâncias podem interferir na eficiência dos equipamentos de construção. Em uma obra, um certo equipamento com rendimento teórico de 6 m³/h apresentou, após 5 horas de trabalho, uma produção de 24 m³. Portanto, em relação ao rendimento, a eficiência desse equipamento, em porcentagem, foi

- (A) 16
- (B) 35
- (C) 70
- (D) 80
- (E) 86

46

Uma obra recebeu um concreto para fins estruturais com a classificação C40 S180 + 20. Para o engenheiro receber esse material, foi realizado um ensaio de consistência e aceito aquele que obteve abatimento, em centímetros, de

- (A) 4
(B) 15
(C) 19
(D) 37
(E) 40

47

Para determinação da massa específica, do rendimento e do teor de ar do concreto fresco pelo método gravimétrico, o vibrador de imersão deverá possuir um diâmetro externo da agulha, em milímetros, no máximo, de

- (A) 15 (B) 20 (C) 35 (D) 40 (E) 45

48

No projeto de um sistema predial de esgoto sanitário, o tubo ventilador primário e a coluna de ventilação, quando necessitam de mudanças de direção, devem utilizar curvas de ângulo não superior a

- (A) 45°, com um aclave mínimo de 0,5%
(B) 45°, com um aclave mínimo de 1%
(C) 90°, com um aclave mínimo de 1%
(D) 90°, com um aclave mínimo de 3%
(E) 135°, com um aclave mínimo de 3%

49

Em relação a um projeto de rede coletora de esgoto sanitário, considere as seguintes condições para o posicionamento de poços de visita.

- I - No início de coletores
II - Nas mudanças de direção
III - A cada 10 metros

De acordo com as normas da ABNT, é(são) obrigatória(s) a(s) condição(ões)

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

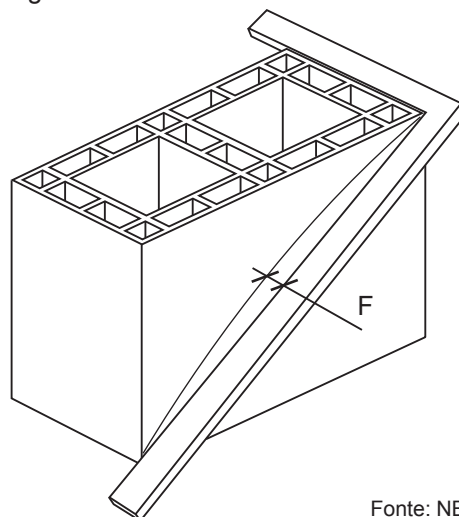
50

No cálculo das estruturas de concreto, uma das verificações deve avaliar a perda do equilíbrio da estrutura, admitida como um corpo rígido. Tal análise pertence ao grupo do estado limite

- (A) último.
(B) de serviço.
(C) de deformação excessiva.
(D) de deformação de fissuras.
(E) de compressão excessiva.

51

Um dos ensaios ao qual devem ser submetidos os blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação é o indicado na figura abaixo.



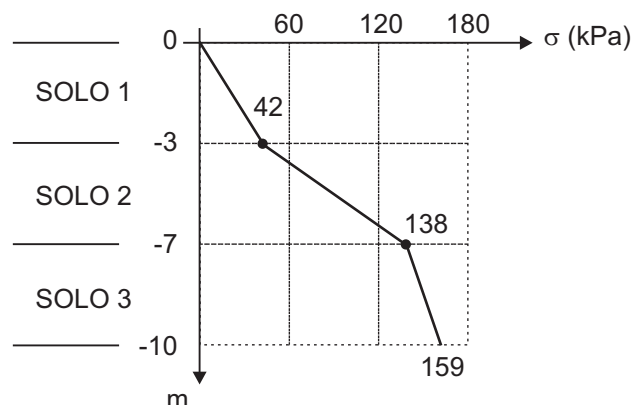
Fonte: NBR 15270-3

Ele expressa os resultados referentes à(ao)

- (A) planeza das faces.
(B) encaçamento.
(C) empenamento.
(D) desvio do septo.
(E) desvio em relação ao esquadro.

52

O gráfico a seguir mostra um diagrama de tensões totais com a profundidade de uma seção de solo completamente seco.



Para essas condições, o peso específico dos solos 1, 2 e 3 vale, em kN/m^3 , respectivamente,

- (A) 14, 20 e 16
(B) 14, 24 e 7
(C) 39, 131 e 149
(D) 42, 96 e 21
(E) 42, 138 e 159

53

Na execução dos serviços de emboço de uma fachada, será utilizado andaime suspenso mecânico que deve ser do tipo

- (A) cadeira.
- (B) móvel.
- (C) em balanço.
- (D) leve.
- (E) pesado.

54

Uma das formas de verificar se há a possibilidade de melhorar a eficiência na utilização da energia elétrica é analisar o fator de potência. No caso de um equipamento com potência ativa de 70 kW e potência reativa de 30 kW, o fator de potência correspondente é

- (A) 0,43
- (B) 0,65
- (C) 0,70
- (D) 1,50
- (E) 2,30

55

Uma das partes de um sistema de abastecimento de água é a adução. Ela se destina a

- (A) elevar a água de um ponto para outro.
- (B) ligar os mananciais às estações de tratamento e aos reservatórios.
- (C) conduzir a água aos prédios e locais de consumo público.
- (D) adequar as condições da água captada às condições necessárias ao consumo.
- (E) melhorar as condições de pressão da água na rede de distribuição.

56

Qual a menor profundidade, em metros, em que uma fundação superficial pode estar assente em uma divisa com um terreno vizinho, sabendo-se que ela não está sobre rocha?

- (A) 0,50
- (B) 0,60
- (C) 0,80
- (D) 1,00
- (E) 1,50

57

Na hidrometria, para se obterem bons resultados na aferição da velocidade das águas, devem ser utilizados medidores adequados para cada situação. No caso de correntes de grande velocidade, dentre os modelos apresentados, o adequado é o

- (A) tubo de Pilot.
- (B) bocal de Kennison.
- (C) flutuador de superfície.
- (D) flutuador lastrado.
- (E) flutuador duplo.

As questões de nºs 58 a 60 referem-se ao desempenho de edifícios habitacionais de até 5 pavimentos, em conformidade com a NBR 15575/2008.

58

Contando unicamente com iluminação natural, o iluminamento geral para o nível mínimo de desempenho, em lux, da(o)

- (A) sala é maior que o do dormitório.
- (B) sala é igual ao do banheiro.
- (C) copa é menor que o da cozinha.
- (D) área de serviço é menor que o do dormitório.
- (E) banheiro é maior que o da cozinha.

59

Qual a largura mínima da sala de estar, em metros, que os projetos de arquitetura devem contemplar?

- (A) 1,80
- (B) 2,00
- (C) 2,40
- (D) 2,80
- (E) 3,00

60

A vida útil de projeto para o sistema estrutural principal, em anos, é, no mínimo, de

- (A) 20
- (B) 30
- (C) 40
- (D) 50
- (E) 60

61

Um grupo motor-bomba trifásico de 220 V está conectado a um circuito cuja potência fornecida pela rede não pode ultrapassar a 6.740,20 W. Considerando-se que o fator de potência desse grupo é de 0,82, a maior corrente por fase que pode ser admitida, adotando $\sqrt{3} = 1,73$, em ampères, é de

- (A) 12
- (B) 16
- (C) 18
- (D) 20
- (E) 24

62

Em uma obra que recebe o concreto dosado em central, para autorizar a adição suplementar de água para correção do abatimento devido à evaporação antes do início da descarga, o engenheiro verificou, entre outros itens, se o valor do abatimento obtido estava igual ou superior, em milímetros, a

- (A) 6
- (B) 8
- (C) 10
- (D) 12
- (E) 15

Considere os dados a seguir para responder às questões de nºs 63 a 66.

Serviço	Valor (R\$)	Percentual Financeiro						Percentual Físico					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M1	M2	M3	M4	M5	M6
S1	300.000,00	40	30	20	10	-	-	20	20	30	30	-	-
S2	200.000,00	10	10	30	40	10	-	40	20	10	10	20	-
S3	400.000,00	20	20	20	10	10	20	20	20	20	20	10	10
S4	600.000,00	-	-	40	20	20	20	-	30	30	10	10	20
S5	500.000,00	-	-	10	60	20	10	-	-	20	40	20	20

Dados:

- M1, M2... M6 – Meses
- S1, S2... S6 – Serviços
- A correspondência físico-financeira não é linear.
- Não considerar qualquer outro dado não fornecido.

63

Qual o valor, em reais, do maior faturamento mensal?

- (A) 190.000,00 (B) 280.000,00
(C) 300.000,00 (D) 540.000,00
(E) 680.000,00

64

O serviço de maior faturamento mensal tem uma representatividade, em relação ao valor total da obra, em percentual, de

- (A) 8% (B) 10%
(C) 12% (D) 14%
(E) 15%

65

Ao atingir 70% da parte física do serviço S2, o faturamento correspondente até esse percentual é, em reais, de

- (A) 20.000,00 (B) 40.000,00
(C) 60.000,00 (D) 100.000,00
(E) 140.000,00

66

Após o serviço S3 atingir o valor faturado de R\$ 280.000,00, o percentual físico a ser realizado é de

- (A) 5% (B) 10%
(C) 20% (D) 30%
(E) 40%

67

Nos estudos de duas estruturas de aço com base na NBR 8800/2008 (Projetos de estruturas de aço e estruturas mistas de aço e concreto de edifícios), foram calculadas as relações entre o deslocamento lateral do andar relativo à base obtido na análise de segunda ordem e aquele obtido na análise de primeira ordem, considerando todos os andares e todas as combinações últimas de ações estipuladas na Norma. As maiores relações encontradas foram 1,5 para a estrutura I e 1,2 para a estrutura II. Portanto, quanto à sensibilidade a deslocamentos laterais, essas estruturas são classificadas como de

- (A) média deslocabilidade.
(B) grande deslocabilidade.
(C) média e pequena deslocabilidade, respectivamente.
(D) grande e pequena deslocabilidade, respectivamente.
(E) grande e média deslocabilidade, respectivamente.

68

Nas especificações técnicas do telhado de uma obra, consta uma determinada subcobertura. Trata-se

- (A) do conjunto de elementos que compõem a estrutura do telhado.
- (B) do espaço livre abaixo do telhado, acessível e passível de uso pelos moradores.
- (C) do espaço compreendido entre o forro e o plano do telhado que é paralelo a ele.
- (D) da laje abaixo do telhado, que deverá apresentar a mesma inclinação das águas.
- (E) de uma manta impermeável aplicada sob as telhas, podendo, ou não, apresentar película refletiva.

69

Ao vistoriar a escada de acesso de uma edificação, o engenheiro constatou uma largura de 3,00 m e guarda-corpo com corrimão dos dois lados. Visando à segurança, ele apontou a necessidade da colocação de um corrimão intermediário. A decisão do engenheiro está de acordo com a NBR 9701/01 (Saídas de emergência em edifícios) que indica o uso de corrimão intermediário para escadas cuja largura, em metros, seja maior que

- (A) 1,50
- (B) 1,80
- (C) 2,00
- (D) 2,20
- (E) 2,60

70

Analise as condições a seguir, referentes aos três estádios de deformação de uma viga de concreto armado na flexão simples.

- A1 – Não há fissuras visíveis.
- A2 – A fibra mais comprimida do concreto começa a escoar a partir da deformação específica de 0,2%.
- A3 – Supõe-se que a distribuição de tensões no concreto ocorra segundo um diagrama parábola-retângulo.

As condições A1, A2 e A3 correspondem, respectivamente, aos estádios

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