

Engenheiro Civil / Arquiteto Sênior

Instruções:

- Você receberá do fiscal o material descrito a seguir:
 - a) uma folha destinada às respostas das questões formuladas na prova;
 - b) este caderno com o enunciado das 80 (oitenta) questões, sem repetição ou falha.
- Verifique se seu **nome** e seu **número de inscrição** são os que aparecem na folha de respostas; **caso contrário, notifique imediatamente o fiscal.**
- Ao receber a folha de respostas, é obrigação do candidato:
 - a) ler atentamente as instruções para a marcação das respostas;
 - b) conferir seu nome e número de inscrição;
 - c) assinar, no espaço reservado, com caneta esferográfica azul ou preta, a folha de respostas.
- As questões são identificadas pelo número que se situa acima do seu enunciado.
- O tempo disponível para esta prova será de 4 (quatro) horas.
- Reserve os 20 (vinte) minutos finais para marcar a folha de respostas.
- O candidato só poderá levar consigo este caderno quando faltarem 30 (trinta) minutos para o término da prova.
- Quando terminar, entregue a folha de respostas ao fiscal.
- O rascunho no caderno de questões **não** será levado em consideração.



LÍNGUA PORTUGUESA

A Revolução do Real

Há duas formas de revolução na história humana: as rumorosas, feitas com o sangue, o suor e as lágrimas das populações, e as silenciosas – que, em geral, tendem a ser mais efetivas no que diz respeito aos benefícios proporcionados à maioria. Elas são consideradas silenciosas não porque feitas nos subterrâneos, longe dos ouvidos e dos olhos das pessoas, mas porque deixam de ser percebidas como revoluções enquanto se desenrolam. Seu caráter profundamente renovador é reconhecido somente *a posteriori*, quando muitos se dão conta, enfim, das mudanças por elas promovidas. Há quinze anos, começou a ocorrer uma revolução silenciosa no Brasil: o lançamento do real, a moeda que pôs um ponto final na hiperinflação e que, ponta de lança do plano ao qual emprestou seu nome, catapultou o país a um novo patamar de desenvolvimento. Com o real, os brasileiros redescobriram o valor do dinheiro e das coisas. Passaram a planejar seu presente e seu futuro. Elevaram seu padrão de renda e bem-estar. A economia ganhou um arcabouço mais nítido e moderno, com o saneamento do sistema financeiro, as privatizações, as agências reguladoras, a Lei de Responsabilidade Fiscal, as metas de *superavit* primário, o câmbio flutuante e a autonomia operacional do Banco Central.

(Veja, 8/07/2009)

1

Sobre o título dado ao texto – *A Revolução do Real* – pode-se dizer que ele se refere:

- (A) às modificações provocadas na realidade pelas revoluções.
- (B) às mudanças provocadas pela nova moeda na realidade brasileira.
- (C) aos benefícios trazidos à sociedade pelas revoluções rumorosas.
- (D) aos malefícios provocados pela mudança de padrão monetário no Brasil.
- (E) às alterações produzidas por uma política econômica realista.

2

“*Há duas formas de revolução na história humana*”; a forma de reescrever-se esse segmento do texto que altera o seu sentido original é:

- (A) Duas formas de revolução existem na história humana.
- (B) Existem, na história humana, duas formas de revolução.
- (C) Duas formas de revolução humana existem na história.
- (D) A revolução assume duas formas na história humana.
- (E) As formas de revolução na história humana são duas.

3

A designação de *silenciosas* para algumas revoluções se prende ao fato de que:

- (A) são mais eficientes na produção de benefícios.
- (B) trazem muito sacrifício às populações que as realizam.
- (C) se processam de forma oculta.
- (D) passam de forma despercebida a muitos.
- (E) acabam com problemas graves de forma suave.

4

Os vocábulos do texto que se ligam semanticamente à ideia de *revolução*, como “movimento de transformação brusca e radical”, são:

- (A) sangue – suor – lágrimas.
- (B) benefícios – subterrâneos – hiperinflação.
- (C) renovador – mudanças – redescobriram.
- (D) renda – bem-estar – saneamento.
- (E) *superavit* – câmbio – autonomia.

5

O segmento do texto a seguir que, apesar de estruturar-se em dois termos, como os demais, representa de fato um só elemento, é:

- (A) “o valor do dinheiro e das coisas”.
- (B) “Elevaram seu padrão de renda e bem-estar”.
- (C) “A economia ganhou um arcabouço mais nítido e mais moderno”.
- (D) “o câmbio flutuante e a autonomia operacional do Banco Central”.
- (E) “longe dos ouvidos e dos olhos das pessoas”.

6

A expressão sublinhada que tem uma forma de substituição **inadequada** por alterar o sentido original do texto é:

- (A) “...que, em geral, tendem a ser mais efetivas...” = geralmente.
- (B) “...no que diz respeito aos benefícios...” = se refere.
- (C) “...reconhecido somente a posteriori...” = posteriormente.
- (D) “...quando muitos se dão conta, enfim, das mudanças...” = percebem.
- (E) “...a moeda que pôs um ponto final na hiperinflação...” = reduziu.

7

“Com o real, os brasileiros redescobriram o valor do dinheiro e das coisas.”; a frase a seguir em que a preposição **com** tem o mesmo valor semântico da ocorrência sublinhada é:

- (A) Com a chuva, todas as ruas ficaram alagadas.
- (B) Os turistas encontraram-se com os amigos no aeroporto.
- (C) Todos saímos com os amigos recém-chegados.
- (D) Com quem eles viajaram nós não vimos.
- (E) Brigaram com os adversários durante horas.

8

O elemento sublinhado que desempenha o papel de paciente do termo anterior é:

- (A) “duas formas de revolução”.
- (B) “as lágrimas das populações”.
- (C) “novo patamar de desenvolvimento”.
- (D) “o valor do dinheiro”.
- (E) “o lançamento do real”.

9

O termo a seguir que **não** apresenta a mesma estrutura gramatical que os demais é:

- (A) “autonomia operacional”.
- (B) “superavit primário”.
- (C) “câmbio flutuante”.
- (D) “história humana”.
- (E) “novo patamar”.

10

Pode-se dizer, sobre a finalidade do texto lido, que o seu autor pretende:

- (A) narrar a história do real para os mais novos.
- (B) descrever a situação política que levou à criação do real.
- (C) defender a idéia de que a criação do real foi silenciosa e eficiente.
- (D) elogiar a criação da nova moeda como fator de estabilidade.
- (E) criticar a hiperinflação do país na época da criação do real.

11

Já que o texto aborda um tema econômico, nada mais natural que o vocabulário nele apresentado se relacione com o campo lexical da economia; a frase em que **não** há vocábulos específicos desse campo é:

- (A) “a moeda que pôs um ponto final na hiperinflação”.
- (B) “catapultou o país a um novo patamar de desenvolvimento”.
- (C) “os brasileiros redescobriram o valor do dinheiro e das coisas”.
- (D) “Elevaram seu padrão de renda e bem-estar”.
- (E) “saneamento do sistema financeiro”.

12

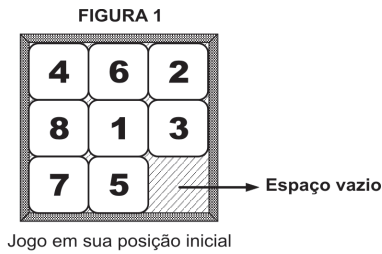
O segmento "...deixam de ser percebidas como revoluções" mostra uma forma de voz passiva com auxiliar (verbo ser); a frase a seguir em que a troca de voz passiva pronominal pela passiva com auxiliar **não** foi corretamente feita é:

- (A) Os ministérios são organizados para se demitirem. / *serem demitidos.*
- (B) Nada se deve imputar aos homens dementes e aos enamorados. / *deve ser imputado.*
- (C) O diabo não é tão feio como se pinta. / *é pintado.*
- (D) O louvor e a censura fazem-se com poucas palavras. / *foram feitos.*
- (E) Para dar justificação à união dos sexos inventou-se o amor. / *foi inventado.*

RACIOCÍNIO LÓGICO-QUANTITATIVO

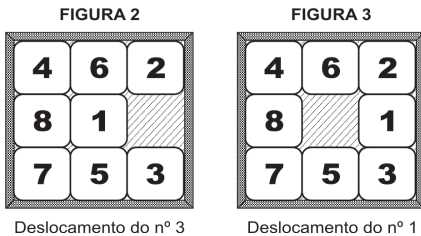
13

Um jogo é constituído por 8 peças iguais, quadradas e numeradas de 1 a 8, que estão encaixadas em um quadrado maior, como apresentado na figura 1.

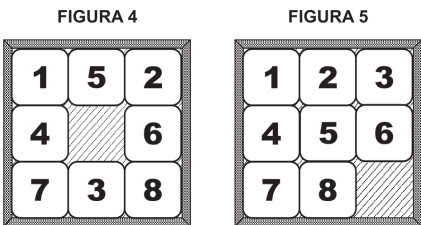


Só se consegue mexer, na vertical ou na horizontal, uma peça por vez. Cada peça só pode ser movimentada se estiver adjacente ao espaço vazio.

A movimentação da peça é feita empurrando-a para o espaço vazio. Seu deslocamento preenche o espaço existente e causa o aparecimento de um novo espaço.



Considere que, em dado momento, a configuração do jogo é a apresentada na figura 4.



Assinale a alternativa que indique o número mínimo de movimentações para atingir a configuração apresentada na figura 5.

- (A) menor do que 6.
- (B) 6.
- (C) 7.
- (D) 8.
- (E) maior do que 8.

14

Uma urna contém dez bolas: uma branca, duas amarelas, três verdes e quatro pretas. Considere as afirmativas a seguir:

- I. Se uma bola for retirada da urna, restará, necessariamente, dentro dela, uma bola de cada uma das quatro cores.
- II. Se cinco bolas forem retiradas da urna, restarão em seu interior, necessariamente, bolas apenas com três das quatro cores.
- III. Se cinco bolas forem retiradas da urna, entre as bolas retiradas haverá, necessariamente, duas de uma mesma cor.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

15

O ano de 2009 começou em uma quinta-feira. Sabendo-se que os anos de 2012 e 2016 serão bissextos, ou seja, terão 366 dias cada um, é correto afirmar que o ano voltará a começar em uma quinta-feira em:

- (A) 2014
- (B) 2015
- (C) 2016
- (D) 2017
- (E) 2018

16

Assinale a alternativa em que, de acordo com a lógica, a declaração jamais conduzirá a um equívoco.

- (A) "Será eleito presidente o candidato que obtiver, no pleito, a metade mais um dos votos."
- (B) "Foi multado porque sua velocidade excedeu 10% da velocidade máxima permitida."
- (C) "Fez um investimento lucrativo: acabou ficando com 23% do que investiu."
- (D) "A temperatura ontem elevou-se a 10°C. Por isso, o dia ficou muito quente."
- (E) "Houve 92% de adesão à greve, ou seja, a grande maioria participou do manifesto."

17

O *silogismo* é uma forma de raciocínio dedutivo. Na sua forma padronizada, é constituído por três proposições: as duas primeiras denominam-se *premissas* e a terceira, *conclusão*.

As premissas são juízos que precedem a conclusão. Em um silogismo, a conclusão é *consequência necessária* das premissas.

São dados 3 conjuntos formados por 2 premissas verdadeiras e 1 conclusão não necessariamente verdadeira.

- I.

Premissa 1: Nenhuma mulher é tabagista.
Premissa 2: Algumas mulheres são atletas.
Conclusão: Há atletas não tabagistas.
- II.

Premissa 1: Alguns homens são tabagistas.
Premissa 2: Alguns tabagistas são médicos.
Conclusão: Alguns homens são médicos.
- III.

Premissa 1: Todo engenheiro é atleta.
Premissa 2: Se alguém é atleta, então é engenheiro.
Conclusão: Não existem atletas que não sejam engenheiros.

Assinale:

- (A) se somente o conjunto I for silogismo.
- (B) se somente o conjunto II for silogismo.
- (C) se somente o conjunto III for silogismo.
- (D) se somente os conjuntos I e III forem silogismos.
- (E) se somente os conjuntos II e III forem silogismos.

18

Abel, Gabriel e Daniel são amigos. Um deles mora em uma casa branca, o outro, em uma casa azul e o terceiro, em uma casa amarela. Entre eles, um é pintor, o outro, escultor e o terceiro, professor. Abel não mora na casa azul. Gabriel é escultor e não mora na casa branca. O professor mora na casa azul.

A esse respeito, é correto afirmar que:

- (A) Abel mora na casa amarela.
- (B) Abel é pintor.
- (C) Daniel não é professor.
- (D) Daniel mora na casa branca.
- (E) Gabriel mora na casa azul.

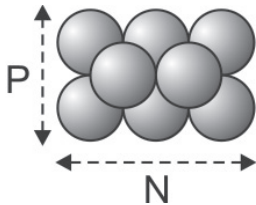
19

Nas bancas das feiras, os feirantes empilham laranjas de tal forma que cada laranja sempre fica apoiada sobre outras quatro, como ilustrado abaixo, excetuando-se as que estão diretamente sobre a bancada.



A base do empilhamento tem sempre a forma de um retângulo (não se esqueça de que quadrados são também retângulos). A quantidade de laranjas na base e a sua disposição acabam por determinar a quantidade máxima de laranjas que podem ser empilhadas.

Na ilustração a seguir, há 6 laranjas na base dispostas de modo que $N = 3$ e $P = 2$. A quantidade máxima de empilhamento é 8.



Com base nas informações acima e adotando-se como convenção que N não pode ser menor do que P , assinale a alternativa correta.

- (A) Com 8 laranjas na base, é possível um empilhamento máximo de 12 laranjas.
- (B) Se $N = 4$ e $P = 3$, obtém-se empilhamento máximo de 18 laranjas.
- (C) Há mais de uma disposição em que se obtém empilhamento máximo de 14 laranjas.
- (D) Não é possível obter-se empilhamento máximo de 5 laranjas.
- (E) Se $P = 3$, não é possível empilhar mais do que 20 laranjas.

20

No dia 1º de janeiro de 2008, Marcelo arranjou um cofrinho vazio e nele colocou 1 centavo. A partir de então, no décimo dia de cada mês, seu pai colocava, no cofrinho, exatamente o mesmo valor que houvesse em seu interior e, dessa forma, dobrava a quantidade de dinheiro. Sua mãe, no vigésimo dia de cada mês, acrescentava mais 2 centavos ao montante do cofrinho. Sabendo-se que, depois do depósito inicial feito por Marcelo, apenas sua mãe e seu pai fizeram depósitos no cofre, em que mês esse montante ultrapassa os R\$ 3,00?

- (A) Abril
- (B) Maio
- (C) Junho
- (D) Julho
- (E) Agosto

21

Sejam X e Y dois números inteiros positivos. Se $X^2 + Y^2$ é ímpar, então se pode afirmar de maneira correta que:

- (A) X^Y é par.
- (B) Y^X é par.
- (C) $X \cdot Y$ é par.
- (D) $X - Y$ é par.
- (E) $X + Y$ é par.

22

Em um grupo de 10 pessoas, 5 praticam basquete, 6 praticam vôlei e 7 praticam natação.

Analise as afirmativas a seguir.

- I. É possível que 4 pessoas desse grupo pratiquem exclusivamente basquete.
- II. É possível que 5 pessoas desse grupo pratiquem exclusivamente natação.
- III. É possível que nenhuma pessoa desse grupo pratique exclusivamente vôlei.

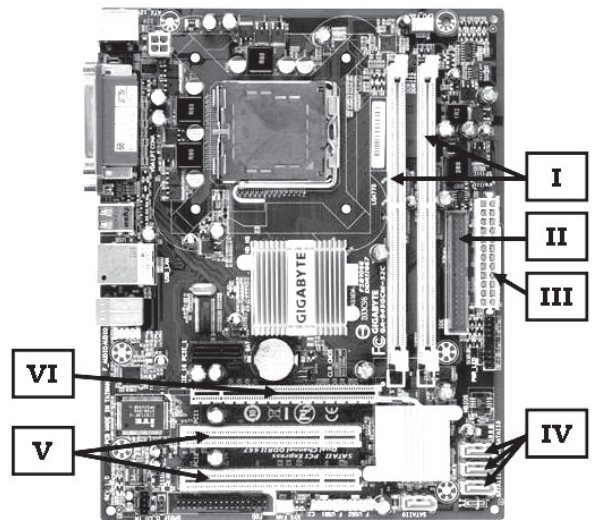
Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

INFORMÁTICA BÁSICA

23

A figura a seguir apresenta uma placa-mãe de um microcomputador.



Na versão *offboard*, as placas de memória DDR, de vídeo com 256 MB e de rede 10/100 Mbps devem ser instaladas, respectivamente, no *slot* e barramentos identificados por:

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

24

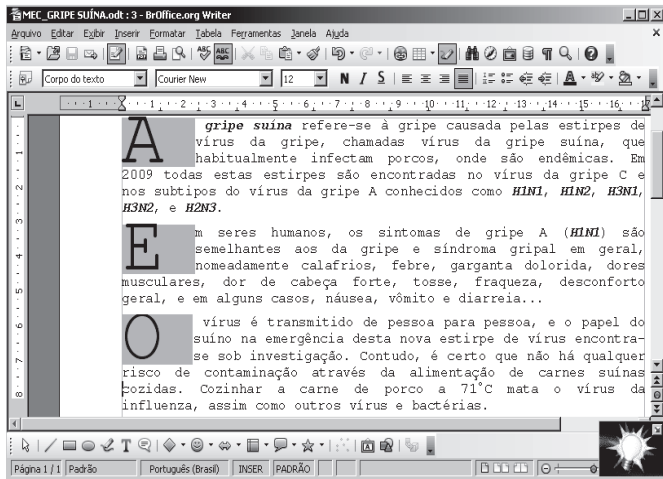
Um usuário acessa a área de trabalho do Windows XP que possui três aplicações abertas em execução concorrente, num esquema conhecido por multitarefa preemptiva. A primeira aplicação utilizando o Mozilla Firefox, a segunda o Writer do pacote BOffice.org 3.0 e a última criando uma apresentação utilizando o PowerPoint do pacote MSOffice 2007 BR.

Assinale a alternativa que indique o procedimento executado por meio do atalho de teclado <Alt> + Esc.

- (A) alterna diretamente o acesso entre as três aplicações abertas.
- (B) acessa a aplicação desejada a partir de uma janela de diálogo.
- (C) executa o browser Internet Explorer mostrando o site da Microsoft.
- (D) aciona o Windows Explorer a partir da execução do atalho de teclado.
- (E) classifica em ordem alfabética os ícones existentes na área de trabalho.

25

Analise o texto a seguir, digitado no *Writer* do pacote BROffice.org 3.0:



Da análise feita, observa-se que no texto foram aplicados os seguintes recursos:

- (A) mesclar *Times Courier New* – tamanho 10 – estilos negrito e gótico – alinhamento justificado.
- (B) capitular – fonte *Times New Roman* – tamanho 12 – estilos bold e gótico – alinhamento centralizado.
- (C) capitular – fonte *Times New Roman* – tamanho 10 – estilos negrito e itálico – alinhamento justificado.
- (D) capitular – fonte *Courier New* – tamanho 12 – estilos negrito e itálico – alinhamento justificado.
- (E) mesclar – fonte *Arial* – tamanho 10 – estilos *bold* e itálico – alinhamento centralizado.

26

Analise a planilha que foi gerada no Excel 2007 BR.

	A	B	C	D
1	72	50	24	26
2				
3		☺		
4		☺		
5		☺		
6		☺		
7				

Nela foram inseridas as fórmulas:

- em C3: =SOMA(A1:C1)
- em C4: =MED(A1:D1)
- em C5: =MOD(C4;13)
- em C6: =SE(C5>=7;"PRIMAVERA";"INVERNO")

Nessas condições, os valores mostrados nas células C3, C4, C5 e C6 serão, respectivamente:

- (A) 96, 43, 4 e INVERNO
- (B) 146, 38, 12 e INVERNO
- (C) 96, 38, 12 e PRIMAVERA
- (D) 146, 43, 4 e PRIMAVERA
- (E) 146, 38, 12 e PRIMAVERA

27

Os usuários de microcomputadores e *notebooks* ora enviam informações para a Internet, como no caso do envio de arquivos para hospedagem em *sites* via FTP, ora baixam arquivos de atualização ou mesmo filmes em formato FLV de *sites* específicos como o Youtube.

Essas atividades caracterizam modalidades de processamento denominadas, respectivamente:

- (A) *upsized* e *downsized*.
- (B) *upload* e *download*.
- (C) *pageup* e *pagedown*.
- (D) *overflow* e *underflow*.
- (E) *half duplex* e *full duplex*.

28

As redes de microcomputadores implementadas para apoiar as atividades de negócio das empresas utilizam os padrões *Ethernet* e *Fast Ethernet*, empregando *hub* e *switch* como equipamentos e cabo de par trançado UTP, além de conectores padronizados internacionalmente.

Nesse caso, por padronização, os conectores utilizados na implementação dessas redes, são conhecidos pela sigla:

- (A) BNC.
- (B) USB.
- (C) RJ-45.
- (D) RJ-11.
- (E) RG-58.

ÉTICA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

29

Com relação aos deveres fundamentais do servidor público, segundo o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, analise as afirmativas a seguir:

- I. ter respeito à hierarquia, porém sem nenhum temor de representar contra qualquer comprometimento indevido da estrutura em que se funda o Poder Estatal.
- II. resistir a todas as pressões de superiores hierárquicos, de contratantes, interessados e outros que visem obter quaisquer favores ou vantagens indevidas em decorrência de ações imorais, ilegais ou aéticas e denunciá-las.
- III. comunicar imediatamente a seus superiores todo e qualquer ato ou fato contrário ao interesse público, deixando, no entanto, a cargo da autoridade superior o dever de exigir as providências cabíveis.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

30

O Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal dispõe sobre regras que visam à realização de um valor moral e ético relativo à profissão de servidor público, por isso está relacionado a um(a):

- (A) filologia.
- (B) filosofia.
- (C) deontologia.
- (D) idealismo.
- (E) gnosiologia.

31

O servidor público sempre que estiver diante de duas opções, terá o dever, de acordo com o Código de Ética, de escolher a melhor e a mais vantajosa para:

- (A) a ordem legal.
- (B) o patrimônio público.
- (C) o cidadão em atendimento.
- (D) a repartição pública.
- (E) o bem comum.

32

De acordo com a Lei Federal nº 8.112/90, nas penalidades disciplinares incluem-se:

- I. Demissão;
- II. Advertência;
- III. Cassação de disponibilidade;
- IV. Suspensão;

Assinale:

- (A) se somente I e II estiverem corretas.
- (B) se somente I e III estiverem corretas.
- (C) se somente I, II e III estiverem corretas.
- (D) se somente II, III e IV estiverem corretas.
- (E) se todas estiverem corretas.

33

Considere os direitos dos administrados apresentados a seguir, assegurados pela Lei Federal n.º 9.784/99.

- I. Ter ciência da tramitação de qualquer processo administrativo, ter vista dos autos, obter cópias de documentos neles contidos e conhecer as decisões proferidas;
- II. Formular alegações e apresentar documentos antes da decisão, os quais serão objeto de consideração pelo órgão competente;
- III. Fazer-se representar por advogado, inclusive sendo-lhe assegurada assistência jurídica gratuita, no caso de necessidade.

Assinale se:

- (A) se somente o direito I estiver correto.
- (B) se somente o direito II estiver correto.
- (C) se somente os direitos I e II estiverem corretos.
- (D) se somente os direitos II e III estiverem corretos.
- (E) se todos os direitos estiverem corretos.

34

Caso a autoridade ou servidor que atue no processo administrativo, tenha amizade íntima ou inimizade notória com algum dos interessados ou com os respectivos cônjuges, companheiros, parentes e afins até o terceiro grau, poderá ser arguido:

- (A) o seu impedimento.
- (B) a sua suspeição.
- (C) a corrupção.
- (D) a sua improbidade administrativa.
- (E) a nulidade absoluta do processo.

CONHECIMENTOS BÁSICOS DE DIREITO E LEGISLAÇÃO

35

Entre os objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil, constantes da Constituição Federal/88, **não** se inclui:

- (A) promover o bem de todos.
- (B) erradicar a marginalização.
- (C) reduzir as desigualdades sociais.
- (D) priorizar o desenvolvimento das regiões rurais.
- (E) construir uma sociedade livre, justa e solidária.

36

As pessoas físicas que prestam serviços ao Estado e às entidades da Administração Indireta, com vínculo empregatício e mediante remuneração paga pelos cofres públicos são consideradas:

- (A) militares.
- (B) agentes políticos.
- (C) servidores públicos.
- (D) concessionários públicos.
- (E) permissionários públicos.

37

Com o objetivo de executar uma obra, no valor estimado de R\$ 2.500.000,00, um gestor público da Administração Direta deve licitar mediante:

- (A) carta convite.
- (B) tomada de preços.
- (C) apuração.
- (D) pregão.
- (E) concorrência.

38

Com relação ao tema *Controle da Administração Pública*, a representação e as apurações de irregularidades pelas Comissões Parlamentares de Inquérito estão relacionadas, respectivamente, aos controles:

- (A) hierárquico e judicial.
- (B) judicial e legislativo.
- (C) administrativo e judicial.
- (D) legislativo e administrativo.
- (E) administrativo e legislativo.

39

É competência privativa do Senado Federal aprovar, previamente, por voto secreto, após arguição pública a escolha:

- (A) de Ministro de Estado.
- (B) do Presidente do Banco Central.
- (C) do Advogado-Geral da União.
- (D) de Presidente do Tribunal Regional Federal.
- (E) do Procurador-Geral da Fazenda Nacional.

40

A respeito do tema *Bens Públicos*, analise as assertivas a seguir:

- I. Os bens de uso especial, para serem alienados pelos métodos de direito privado, têm de ser previamente desafetados.
- II. Nos requisitos para alienação dos bens imóveis, de acordo com a Lei Federal n.º 8.666/93, incluem-se a prévia avaliação, demonstração de interesse público
- III. Os bens imóveis da Administração Pública, cuja aquisição haja derivado de procedimentos judiciais, poderão ser alienados por ato da autoridade competente, com adoção, obrigatoriamente, da modalidade de licitação denominada concorrência.

Assinale:

- (A) se somente a assertiva I estiver correta.
- (B) se somente a assertiva II estiver correta.
- (C) se somente a assertiva III estiver correta.
- (D) se somente as assertivas I e II estiverem corretas.
- (E) se todas as assertivas estiverem corretas.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

41

O tipo de material de construção que pode ser facilmente moldado no local da obra, de forma a se adaptar à geometria estipulada pela arquitetura para um elemento estrutural é:

- (A) o aço. (B) o alumínio.
(C) o cobre. (D) o concreto.
(E) a madeira.

42

Considere a seguinte definição: *“o desenvolvimento sustentável assegura que sejam supridas as necessidades presentes, sem, porém, comprometer a possibilidade de futuras gerações satisfazerem as necessidades de seu tempo. A prática da arquitetura segundo esses princípios é denominada arquitetura sustentável”*.

A partir dessa definição, assinale a alternativa que apresente o tipo de solução que pode melhor ser enquadrada como parte de uma *“arquitetura sustentável”*.

- (A) Emprego de aquecedores a gás natural.
(B) Emprego de aquecedores a óleo diesel.
(C) Geração de energia por painéis solares.
(D) Geração de energia pela queima da madeira.
(E) Uso de fossa séptica para esgotamento sanitário.

43

A expressão que define a linha de influência de momentos fletores em uma seção situada no meio do vão de uma viga biapoiada de comprimento L , sendo x a distância ao apoio esquerdo, para $x < L/2$ é:

- (A) $(L - x) / 2$ (B) $(x - L) / 2$
(C) $0,5xL / (L - x)$ (D) $L / 2$
(E) $x / 2$

44

Uma escada em concreto foi projetada para vencer um desnível de 4,0m, com projeção em planta igual a 7,0m. Os degraus dessa escada deverão ter largura igual a 28cm e altura igual a:

- (A) 16cm. (B) 18cm.
(C) 24cm. (D) 25cm.
(E) 28cm.

45

Entre as práticas de sustentabilidade na construção civil apresentadas a seguir, relacionadas ao emprego de materiais de construção, assinale a que gera melhores resultados.

- (A) Descarte de resíduos
(B) Queima de resíduos
(C) Reaproveitamento
(D) Reciclagem
(E) Redução do consumo

46

Ao realizar a fiscalização em uma obra pública, verificou-se que 35% do serviço programado havia sido executado.

Sabe-se que o valor total a ser pago por esse serviço corresponde a 20% do valor total da obra, que é de R\$ 450.000,00.

O valor a ser pago por essa etapa será de:

- (A) R\$ 31.500,00.
(B) R\$ 35.000,00.
(C) R\$ 90.000,00.
(D) R\$ 157.500,00.
(E) R\$ 175.000,00.

47

A relação entre os momentos principais de inércia das seções transversais de dois elementos estruturais com mesma área vale 4.

A relação entre os raios de giração destas seções transversais vale:

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

48

Assinale a alternativa que apresente um elemento construtivo de uma edificação cujas dimensões não afetam seu desempenho estrutural.

- (A) Altura dos pilares de um pavimento
(B) Espessura das lajes de um pavimento
(C) Geometria da seção transversal de vigas
(D) Junta de dilatação
(E) Revestimento interno de paredes

49

Considere as seguintes condições de contorno para extremidades de pilares.

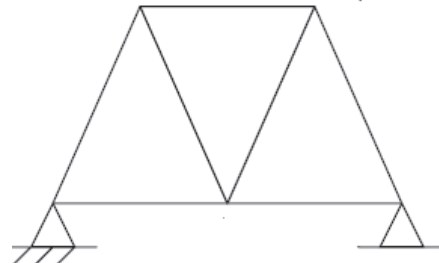
- I. Biengastado
II. Engastado e livre
III. Bi-rotulado

Assinale a alternativa que apresente essas condições de contorno, em ordem crescente do comprimento de flambagem.

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

50

Analise a figura a seguir:



O grau hiperestático da treliça mostrada na figura é igual a:

- (A) 0. (B) 1.
(C) 2. (D) 3.
(E) 4.

51

Assinale a alternativa que corresponde à grandeza que tem significado estatístico.

- (A) Azimute topográfico de uma direção.
(B) Coeficiente de Poisson.
(C) Golpe de aríete em uma tubulação.
(D) Momento de inércia polar de uma seção transversal.
(E) Resistência característica do concreto.

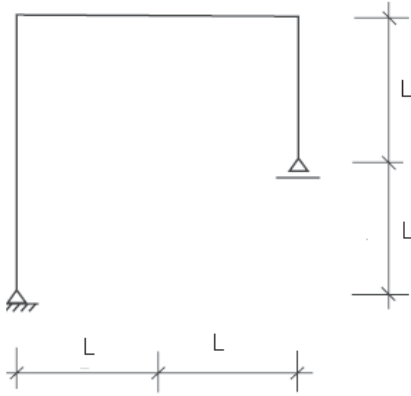
52

Em um método de compactação, o valor da umidade que corresponde à maior massa específica de um solo é denominada:

- (A) característica.
(B) máxima.
(C) média.
(D) mínima.
(E) ótima.

53

A figura a seguir representa um pórtico plano.



Considere as afirmativas a seguir:

- I. O momento fletor na barra vertical da direita será sempre nulo, independentemente do carregamento.
- II. O momento fletor na barra vertical da esquerda será sempre nulo, independentemente do carregamento.
- III. O momento fletor na barra horizontal será sempre nulo, independentemente do carregamento.

Assinale:

- (A) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (D) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (E) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.

54

A respeito dos esforços simples em uma viga, considere as afirmativas a seguir:

- I. Se há momento fletor em um trecho da viga, o esforço cortante neste trecho não pode ser nulo.
- II. Em pontos de aplicação de cargas concentradas, o diagrama de esforços cortantes sofre uma descontinuidade igual ao valor da carga aplicada.
- III. Em pontos de aplicação de cargas concentradas, o diagrama de momentos fletores apresenta pontos angulosos.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

55

A relação entre o volume escoado e o volume precipitado numa determinada área de uma bacia hidrográfica é denominada escoamento superficial.

Considere:

- C_1 : valor do coeficiente de escoamento superficial de um terreno arenoso.
- C_2 : valor do coeficiente de escoamento superficial de um terreno argiloso.
- C_3 : valor do coeficiente de escoamento superficial de um terreno impermeabilizado.

A esse respeito, pode-se afirmar que:

- (A) $C_1 > C_2 > C_3$
- (B) $C_1 > C_3 > C_2$
- (C) $C_2 > C_3 > C_1$
- (D) $C_3 > C_1 > C_2$
- (E) $C_3 > C_2 > C_1$

56

A respeito da resistência dos materiais, analise as afirmativas a seguir:

- I. O centro de cisalhamento (ou torção) de um perfil I coincide com seu centro de gravidade.
- II. O centro de gravidade de uma cantoneira simples coincide com a interseção dos eixos de simetria de suas abas.
- III. A representação gráfica das tensões cisalhantes em um perfil I apresenta descontinuidade no encontro da mesa com a alma.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

57

A respeito do comportamento dos materiais de construção, analise as afirmativas a seguir:

- I. Um revestimento que absorve água é denominado hidrófugo.
- II. Materiais impermeabilizantes são denominados hidrófilos.
- III. Os aglomerantes hidráulicos são aqueles que endurecem por ação exclusiva da água.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.

58

Considere as afirmativas a seguir:

- I. *Light Steel Framing* é uma designação utilizada internacionalmente para descrever um sistema construtivo que utiliza o aço galvanizado como principal elemento estrutural. São estruturas que não utilizam tijolo ou cimento.
- II. Laje Cogumelo é a denominação dada às lajes que se apóiam diretamente sobre pilares.
- III. As lajes armadas em uma só direção são aquelas em que a relação entre os vãos é superior a dois, sendo a maioria do carregamento suportado pelos apoios (vigas) situados ao longo do menor vão.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (B) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

59

Assinale a alternativa que apresente um material largamente utilizado em recuperação estrutural.

- (A) Argila
- (B) Bidim
- (C) Fibras de carbono
- (D) Gesso
- (E) Poliestireno expandido (eps)

60

O fenômeno que ocorre em uma laje de concreto armado, diretamente apoiada sobre pilares, associado às tensões de cisalhamento, é denominado:

- (A) decalagem.
- (B) escoamento.
- (C) fendilhamento.
- (D) punção.
- (E) relaxação.

61

A parcela elástica do deslocamento máximo de uma seção de uma estaca cravada, decorrente da aplicação de um golpe de um martelo de cravação, é denominada:

- (A) ficha.
- (B) fuste.
- (C) nega.
- (D) pega.
- (E) repique.

62

A tensão devida ao empuxo em repouso, para um determinado solo adjacente a uma estrutura de contenção, é dada por $\sigma_0 = K_0 \gamma Z$, onde K_0 é o coeficiente de empuxo, γ é o peso específico do solo e Z é a profundidade.

Se a estrutura de contenção possui altura H , a resultante do empuxo será dada pela expressão:

- (A) $K_0 \gamma H$
- (B) $K_0 \gamma H^2$
- (C) $0,5 K_0 \gamma H^2$
- (D) $0,5 K_0 \gamma H$
- (E) $0,5 K_0 \gamma / H^2$

63

Sendo IR a idade real de um bem imóvel, VU sua vida útil e VR sua vida remanescente, é correto afirmar que:

- (A) $VR = IR - VU$
- (B) $VR = IR + VU$
- (C) $VU = IR * VR$
- (D) $VU = IR / VR$
- (E) $VU = IR + VR$

64

Estima-se em 10% o valor residual de um bem imóvel residencial, que possui 20 anos de idade real e 80 anos de vida útil.

Sendo V o valor do bem não depreciado, este bem está valendo, pelo método da linha reta:

- (A) $0,225V$.
- (B) $0,250V$.
- (C) $0,750V$.
- (D) $0,775V$.
- (E) $0,825V$.

65

Considere as afirmativas a seguir:

- I. A rocha com resistência mecânica igual ou superior à do granito é classificada, para efeito de escavação, como material de primeira categoria.
- II. Canalizações aparentes em edificações residenciais, comerciais e industriais, destinadas ao fornecimento de gás combustível, devem ser pintadas na cor branca.
- III. As fissuras por retração hidráulica do concreto em uma laje têm como causa uma cura inadequada.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (B) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

66

Uma viga engastada e livre de comprimento L está submetida a um carregamento uniformemente distribuído de intensidade q . O valor do esforço cortante no meio do seu vão é igual a:

- (A) $q / 2$
- (B) $qL / 4$
- (C) $qL / 2$
- (D) $qL^2 / 4$
- (E) $qL^2 / 2$

67

Barras de treliças planas em estruturas metálicas com comprimento L possuem um comprimento efetivo de flambagem igual a:

- (A) $0,5L$.
- (B) $1,0L$.
- (C) $1,5L$.
- (D) $2,0L$.
- (E) $4,0L$.

68

Uma obra de um edifício comercial prevê a execução de 15 lajes de concreto armado com área igual a $180m^2$ e espessura igual a 12cm.

O volume total de concreto, em metros cúbicos, a ser empregado nestas lajes é igual a:

- (A) 32,4
- (B) 180
- (C) 324
- (D) 360
- (E) 384

69

Um alimentador predial de água possui vazão igual a 1,0 litros por segundo.

O consumo diário, em litros, é igual a:

- (A) 14400.
- (B) 21600.
- (C) 28800.
- (D) 43200.
- (E) 86400.

70

Assinale a alternativa que apresente o material que **não** entra na composição do concreto.

- (A) areia.
- (B) água.
- (C) brita.
- (D) cimento.
- (E) fibra de carbono.

71

Uma laje retangular e maciça de concreto armado, apoiada nos quatro bordos, possui dimensões iguais a L e $3L / 2$. Ela está submetida a uma carga q distribuída por metro quadrado.

A carga por metro linear atuando sobre a maior viga vale:

- (A) $3qL / 2$
- (B) $3qL / 4$
- (C) $qL / 2$
- (D) $qL / 3$
- (E) $qL / 4$

72

Uma viga biapoiada construída com material homogêneo elástico-linear, comprimento L , módulo de elasticidade longitudinal E , e submetida a uma carga concentrada P no meio do vão, apresenta deslocamento máximo, devido a esta carga P , dado por:

- (A) $PL / (48EJ)$
- (B) $PL^2 / (48EJ)$
- (C) $PL^3 / (16EJ)$
- (D) $PL^3 / (48EJ)$
- (E) $PL^4 / (48EJ)$

73

Para uma determinada obra, estimou-se que os equipamentos e a mão-de-obra representariam, respectivamente, 25% e 50% do seu custo total.

Ao se fazer um levantamento real dos preços, verificou-se que os equipamentos e a mão-de-obra custariam 80% e 70% dos valor inicialmente estimado.

Sabendo que os demais custos mantiveram-se de acordo com o estimado, o custo total da obra ficou reduzido em:

- (A) 10%.
- (B) 15%.
- (C) 20%.
- (D) 25%.
- (E) 30%.

74

Considere as seguintes afirmativas:

- I. Numa viga subarmada, a ruptura do concreto ocorre antes do escoamento do aço.
- II. Os elementos estruturais de uma treliça carregada somente pelos seus nós suportam apenas esforços axiais.
- III. Toda treliça simétrica deve possuir um montante central.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.

75

Em um diagrama PERT/CPM, o tempo médio de uma atividade é definido como aquele que tem probabilidade de ocorrência igual a:

- (A) 40%.
- (B) 45%.
- (C) 50%.
- (D) 55%.
- (E) 60%.

76

Em uma tubulação de recalque verificou-se que a velocidade do fluido é igual a 1,5 m/s. Considerando que, a área da seção transversal ideal da tubulação é de $0,2 \text{ m}^2$, a vazão das bombas, em m^3/h , é igual a:

- (A) 360.
- (B) 720.
- (C) 1080.
- (D) 1440.
- (E) 1800.

77

A montagem do canteiro e a locação de uma obra, atividades iniciais e sequenciais a serem executadas e da qual dependem todas as demais, estão prevista para consumir, respectivamente, 5% e 3% do prazo total da obra.

A duração da obra está prevista para 700 dias.

Um atraso de 10% na etapa de montagem do canteiro e de 50% na locação, mantidos os prazos de execução das outras etapas, provocaria um atraso no prazo total da obra de:

- (A) 7 dias.
- (B) 14 dias.
- (C) 21 dias.
- (D) 35 dias.
- (E) 70 dias.

78

Uma piscina será construída com 50m de comprimento, 12m de largura e 2,5m de profundidade.

A área da superfície desta piscina a ser revestida é, em metros quadrados, igual a:

- (A) 310.
- (B) 600.
- (C) 910.
- (D) 1500.
- (E) 1510.

79

De acordo com a NBR 6118:2003 (Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento), os coeficientes de segurança para minoração das resistências do concreto e do aço são, respectivamente:

- (A) 1,15 e 1,40.
- (B) 1,25 e 1,15.
- (C) 1,40 e 1,15.
- (D) 1,40 e 1,50.
- (E) 1,50 e 1,40.

80

A agressividade ao concreto é classificada como moderada, de acordo com a NBR 6118:2003 (Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimento), no seguinte ambiente:

- (A) industrial.
- (B) marinho.
- (C) rural.
- (D) submerso.
- (E) urbano.



F U N D A Ç Ã O
GETULIO VARGAS

FGV PROJETOS