



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE PESSOAS  
CONCURSO PÚBLICO

Edital 096/2014

**Cargo: Engenheiro/área: Civil**

Instruções

1. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
2. Este caderno contém 60 questões. Se houver qualquer falha de impressão, comunique ao fiscal, para que faça a substituição do caderno.
3. Use os espaços em branco para rascunho; não destaque folhas da prova.
4. Ao receber o cartão-resposta, verifique se o número impresso é o seu número de inscrição. Comunique ao fiscal se os números forem diferentes. Após a verificação, assine o cartão-resposta.
5. Use caneta esferográfica com tinta preta ou azul para preenchimento do seu cartão-resposta. Não dobre seu cartão-resposta, não o manche ou rasure, nem o amasse, pois ele passará por leitura ótica.
6. Marque cada resposta no cartão, preenchendo completamente o campo que contém a letra correspondente à alternativa de sua opção, conforme modelo:



7. Em cada uma das questões, só existe uma alternativa que responde adequadamente ao quesito proposto. Você deve marcar apenas uma alternativa para cada questão. Questões marcadas com duas ou mais alternativas ou deixadas em branco receberão pontuação zero.
8. Lembre-se de que o tempo máximo para a realização desta prova e para o preenchimento do cartão-resposta é de 4 (quatro) horas.
9. Não utilize nenhum material de consulta e nem calculadora. Nenhum rascunho será considerado.
10. Aguarde as instruções do fiscal quanto ao manuseio do digiselo no seu cartão-resposta.
11. Entregue ao fiscal seu cartão-resposta. A não-devolução do mesmo implicará sua desclassificação imediata.

LÍNGUA PORTUGUESA – 10 QUESTÕES

Leia a *charge* abaixo e responda às questões 1 e 2.



**1ª QUESTÃO.** Observe o diálogo entre "filho" e "pai" na *charge*. Nesse texto, a palavra "porque" foi usada de duas formas diferentes. Preencha as lacunas utilizando CORRETAMENTE as formas **por quê**, **porque**, **por que** e **porquê**:

- I. A escassez de água no Brasil não é um problema pontual; eis \_\_\_\_\_ estamos todos preocupados.
- II. Não poluam os rios, \_\_\_\_\_ o prejuízo é de todos.
- III. Eu não sei o \_\_\_\_\_ de tanto desperdício de água.
- IV. Faltou água em Guarapari \_\_\_\_\_ ?
- V. Eu não sei \_\_\_\_\_ muitas pessoas não cuidam dos nossos rios e mares.

A alternativa que contém a sequência CORRETA de respostas, de cima para baixo, é

- A) por quê ; porque; por que; porque; porquê.
- B) por quê; por que; porque; porquê; por quê.
- C) por que; porque; porquê; por quê; por que.
- D) por quê; porque; porquê; porquê; por que.
- E) porque; por que; porque; porquê; por quê.

**2ª QUESTÃO.** O recurso linguístico expressivo usado em "É porque a consciência delas também deve estar secando!" denomina-se

- A) ambiguidade.
- B) redundância.
- C) metonímia.
- D) metáfora.
- E) pleonasmo.

**3ª QUESTÃO.** O sentido da frase foi significativamente alterado pelo uso da vírgula em

- A) Observam-se aqui todas as personalidades do mundo da moda.  
Observam-se, aqui, todas as personalidades do mundo da moda.
- B) Hoje as reclamações não são pertinentes.  
Hoje, as reclamações não são pertinentes.
- C) Fala e grita e reclama e chora.  
Fala, e grita, e reclama, e chora.
- D) Algumas ações colaborativas ajudam e muito.  
Algumas ações colaborativas ajudam, e muito.
- E) Por favor, atenda meu pai.  
Por favor, atenda, meu pai.

**4ª QUESTÃO.** A ÚNICA alternativa que obedece à norma padrão da Língua Portuguesa, quanto à coordenação de orações com verbos com regências diferentes é

- A) Um homem estranho entrou no restaurante e dele saiu sem pagar a conta.
- B) Ele assistiu e gostou do filme.
- C) Ele leu e gostou do livro.
- D) É proibido ouvir e crer nas suas mentiras.
- E) Eu quero e preciso de paz.

**5ª QUESTÃO.** A regência verbal está INCORRETA em

- A) Proibiram-no de fumar.
- B) Ana comunicou sua mudança aos parentes mais íntimos.
- C) Prefiro Português a Matemática.
- D) A professora esqueceu da chave de sua casa no carro da amiga.
- E) O jovem aspira à carreira militar.

**6ª QUESTÃO.** Preencha CORRETAMENTE as lacunas das frases abaixo com os verbos indicados nos parênteses:

- I. O rapaz tinha \_\_\_\_\_ à festa vários amigos do aniversariante. (trago/trazido)
- II. O diretor da escola havia \_\_\_\_\_ os alunos que estavam gritando no corredor. (expulso/expulsado)
- III. A funcionária tinha \_\_\_\_\_ atrasada ao trabalho. (chego/chegado)
- IV. A gráfica tem \_\_\_\_\_ muitos folhetos. (impresso/imprimido)
- V. Este livro foi \_\_\_\_\_ em Vitória. (impresso/imprimido)

A alternativa que preenche CORRETAMENTE, de cima para baixo, as lacunas das frases é:

- A) trago - expulsado - chego - imprimido - imprimido.
- B) trazido - expulsado - chegado - imprimido - impresso.
- C) trago - expulso - chego - impresso - impresso.
- D) trazido - expulsado - chego - impresso - impresso
- E) trago - expulso - chegado - imprimido - impresso.

**7ª QUESTÃO.** A concordância verbal está INCORRETA em

- A) Houve vários debates sobre o abastecimento de água.
- B) Observaram-se, daquele local, diversas propostas interessantes.
- C) Os resultados das discussões é que foram positivos.
- D) Existem pessoas muito bem intencionadas ainda hoje.
- E) Surgiu, após acalorada discussão, boas soluções.

**8ª QUESTÃO.** Das alternativas abaixo, a opção em que a reescritura NÃO está adequada à norma padrão da Língua Portuguesa é

- A) Este é o time. Nós torcemos pelo time.  
Este é o time pelo qual nós torcemos.
- B) Tereza é a vizinha. Nós nos relacionamos bem com a vizinha.  
Tereza é uma vizinha que nos relacionamos bem com ela.
- C) Os jornalistas aludiram a um terrível acidente.  
O acidente a que aludiram os jornalistas foi terrível.
- D) Ontem vi uma menina loira. Lembro muito bem a fisionomia da menina loira.  
Ontem vi uma menina loira cuja fisionomia lembro muito bem.
- E) Telefonaremos para João. Vamos fazer uma sessão de estudo na casa de João.  
Telefonaremos para João em cuja casa vamos fazer uma sessão de estudo.

**9ª QUESTÃO.** Leia o texto a seguir, que apresenta a resposta de uma concessionária de veículos à reclamação de um cliente que se sentiu ludibriado na compra de um automóvel zero quilômetro.

Toda a negociação foi realizada e cumprida de acordo com a proposta de venda assinada pelo cliente. Em relação à cortesia concedida ao cliente, consta da proposta de venda a troca dos faróis simples pelos de máscara negra e não pelos faróis de milha, que custam em média R\$150,00 cada (Adaptado de Jornal do Carro, Jornal da Tarde, São Paulo, 10/08/2001).

Quanto ao efeito de sentido promovido pelo uso da voz passiva, são feitas as afirmações abaixo. Julgue-as, colocando **V** para as que forem **VERDADEIRAS** e **F** para as **FALSAS**.

- ( ) A concessionária optou por ficar em primeiro plano para garantir a satisfação do cliente.
- ( ) O uso da voz passiva sem o agente exposto atenua a responsabilidade da concessionária.
- ( ) A utilização da voz passiva serve para facilitar a identificação da concessionária.

A sequência correta de respostas, de cima para baixo, é

- A) V - V - F.
- B) V - F - V.
- C) F - F - V.
- D) F - V - F.
- E) V - F - F.

**10ª QUESTÃO.** Preencha as lacunas das frases abaixo com as expressões indicadas nos parênteses:

- I. A obra de Harold Bloom, \_\_\_\_\_ cânone literário, é um trabalho dirigido ao público norte-americano. (a cerca de, há cerca de, acerca de).
- II. Essa medida desagradou aos funcionários, por que veio \_\_\_\_\_ suas aspirações. (ao encontro de, de encontro a).
- III. Ela saiu \_\_\_\_\_ dez minutos, mas volta daqui \_\_\_\_\_ pouco. (a, há).
- IV. O candidato \_\_\_\_\_ preparado ingressará na universidade. (melhor, mais bem).
- V. O trânsito nas estradas tem estado caótico, \_\_\_\_\_ o trágico acidente de ontem. (haja visto, haja vista).

A alternativa que preenche CORRETAMENTE as lacunas das frases acima é

- A) a cerca de - de encontro a - a/há - melhor - haja vista.
- B) há cerca de - ao encontro de - há/há - melhor - haja visto.
- C) acerca de - de encontro a - há/a - mais bem - haja vista.
- D) acerca de - ao encontro de - a/a - melhor - haja visto.
- E) há cerca de - de encontro a - há/a - mais bem - haja vista.

**RACIOCÍNIO LÓGICO E QUANTITATIVO – 10 QUESTÕES**

**11ª QUESTÃO.** No sistema decimal, a quantidade de números inteiros positivos com 4 algarismos e que têm pelo menos um algarismo ímpar é igual a

- A) 4600
- B) 5900
- C) 7200
- D) 8500
- E) 9800

**12ª QUESTÃO.** Em um grupo de 60 pessoas, 43 pessoas praticam futebol e 27 praticam voleibol. O menor valor possível para o número de pessoas do grupo que praticam futebol e voleibol é igual a

- A) 10
- B) 12
- C) 14
- D) 16
- E) 18

**13ª QUESTÃO.** Uma progressão geométrica tem primeiro termo igual a 1 e razão negativa. A soma dos três primeiros termos da progressão geométrica é igual a 7. O quinto termo da progressão geométrica é igual a

- A) 93
- B) -21
- C) -42
- D) -12
- E) 81

**14ª QUESTÃO.** Em uma sala havia 30 pessoas. A média aritmética e o desvio padrão das alturas das pessoas na sala eram iguais a 1,70 m e  $d$  m, respectivamente, sendo  $d > 0$ . Após 3 pessoas se retirarem da sala, sendo que essas 3 pessoas tinham 1,70 m de altura cada uma, o desvio padrão, em metros, das alturas das 27 pessoas que permaneceram na sala ficou igual a

- A)  $27d$
- B)  $d$
- C)  $d\sqrt{10}/3$
- D)  $3d\sqrt{10}/17$
- E)  $51d\sqrt{10}/100$

**15ª QUESTÃO.** Em um único lançamento de uma moeda, a probabilidade de se obter “cara” é igual a probabilidade de se obter “coroa”. Carlos lançou a moeda 3 vezes. A probabilidade de ele ter obtido, nos 3 lançamentos, 2 “caras” e 1 “coroa” ou 2 “coroas” e 1 “cara” é igual a

- A)  $1/5$
- B)  $1/4$
- C)  $1/2$
- D)  $3/4$
- E)  $9/10$

**16ª QUESTÃO.** No sistema decimal, o algarismo das unidades do número  $7^{2015}$  é igual a

- A) 1
- B) 3
- C) 5
- D) 7
- E) 9

**17ª QUESTÃO.** Uma grandeza  $Z$  é diretamente proporcional ao produto de uma grandeza positiva  $X$  pela raiz quadrada de uma grandeza positiva  $Y$ . Se o valor de  $X$  tem uma redução percentual de 10% e, simultaneamente, o valor de  $Y$  tem um aumento percentual de 21%, então o valor de  $Z$

- A) tem uma redução percentual de 1%.
- B) tem um aumento percentual de 1%.
- C) tem uma redução percentual de 2%.
- D) tem um aumento percentual de 2%.
- E) permanece inalterado.

**18ª QUESTÃO.** A função quadrática  $f(x) = ax^2 + bx + 40$  assume valor mínimo para  $x = 7/2$ , e seu valor mínimo é igual a  $-9$ . O valor de  $f(1)$  é igual a

- A) 12
- B) 16
- C) 20
- D) 24
- E) 28

**19ª QUESTÃO.** Uma loja vende um eletrodoméstico que custa R\$6.300,00 à vista e pode ser pago em 2 prestações mensais iguais, com a primeira prestação paga 1 mês após a compra. Se forem cobrados juros compostos de 10% ao mês sobre o saldo devedor, o valor da prestação será igual a

- A) R\$ 3.150,00
- B) R\$ 3.390,00
- C) R\$ 3.630,00
- D) R\$ 3.870,00
- E) R\$ 3.960,00

**20ª QUESTÃO.** O valor de  $k$  para que o sistema de equações

$$\begin{cases} 2x - 4y + 2z = k \\ 2x - z = -1 \\ 8y - 6z = 2 \end{cases}$$

seja possível e indeterminado é igual a

- A)  $-6$
- B)  $-5$
- C)  $-4$
- D)  $-3$
- E)  $-2$

|                                 |
|---------------------------------|
| <b>INFORMÁTICA – 5 QUESTÕES</b> |
|---------------------------------|

**21ª QUESTÃO.** Considerando o uso de um *pen drive* (dispositivo de armazenamento de dados USB), devidamente formatado com um sistema de arquivos FAT (32 bits) no Ubuntu Linux 14.04.1 LTS, é INCORRETO afirmar:

- A) Ao conectar o *pen drive* na porta USB do computador, o Ubuntu o reconhece automaticamente e abre o gerenciador de arquivos para que você possa ver seu conteúdo.
- B) Ao conectar o *pen drive* na porta USB do computador, o Ubuntu o reconhece automaticamente e adiciona ao lançador um ícone que o representa.
- C) Quando montado automaticamente pelo Ubuntu, o diretório que permite leitura e escrita de arquivos do *pen drive* fica abaixo da pasta */media* no sistema de arquivos.
- D) Quando montado, o *pen drive* pode ser aberto a partir de uma busca no *Dash* (menu de aplicativos localizado no topo do lançador) pelo nome que foi dado a uma partição criada no dispositivo.
- E) Ao gravar arquivos no *pen drive* usando o Ubuntu, os mesmos não poderão ser lidos em sistemas operacionais Windows, pois esses utilizam formatos de arquivos diferentes.

**22ª QUESTÃO.** Considerando o Windows 7, a opção que NÃO promove uma maior segurança dos dados armazenados em seu computador é

- A) Configurar o Controle de Conta de Usuário para nunca notificar.
- B) Cada usuário criar uma senha para sua conta.
- C) O administrador fazer com que todos os demais usuários da máquina pertençam ao grupo padrão (i.e., sejam usuários padrão).
- D) O administrador possuir também uma conta padrão, utilizando a conta administrador somente quando necessário.
- E) O administrador ativar a conta Convidado e pedir a usuários esporádicos que a utilizem ao invés de criar contas novas.

**23ª QUESTÃO.** Ao escrever uma mala direta, em vez de usar a forma genérica “Prezado(a) senhor(a)”, é possível personalizar o texto para “Prezado senhor” ou “Prezada senhora” caso a base de dados possua um campo “sexo”. No Microsoft Word 2013, a regra que permite essa personalização é

- A) Perguntar...
- B) Preencher...
- C) Mesclar registro nº
- D) Se... Então... Senão...
- E) Mesclar sequência nº

**24ª QUESTÃO.** Uma nova planilha foi criada, utilizando-se o LibreOffice Calc 4.2, contendo nomes de alunos na coluna A, notas obtidas em três provas nas colunas B, C e D, média aritmética simples das notas das provas na coluna E e a nota final do curso na coluna F, como mostra a figura abaixo.

|   | A     | B       | C       | D       | E     | F          |
|---|-------|---------|---------|---------|-------|------------|
| 1 | Aluno | Nota P1 | Nota P2 | Nota P3 | Média | Nota Final |
| 2 | Ana   | 6,7     | 6       | 8,9     | 7,2   | 7          |
| 3 | Lucas | 6,4     | 8,7     | 8       | 7,7   | 7,5        |
| 4 | Luiza | 7,6     | 7,8     | 9,5     | 8,3   | 8,5        |
| 5 | Pedro | 8,1     | 7,3     | 8       | 7,8   | 8          |

Deseja-se que a nota final do curso seja um valor inteiro ou uma fração de 0,5 calculado a partir da média, arredondando-a para o grau inferior se sua parte decimal for menor que 0,25 ou se estiver entre 0,5 e 0,75; e arredondando para o grau superior se sua parte decimal for maior que ou igual a 0,75 ou se estiver entre 0,25 e 0,5. A coluna F na figura acima mostra exemplos desse arredondamento.

A fórmula que deve ser inserida na célula F2 para cálculo automático da nota final, de modo que as células F3, F4 e F5 possam também ser calculadas a partir de preenchimento automático de células adjacentes, resultando nos valores exibidos na figura acima, é

- A) ARRED(E2; 1)
- B) =SE(E2-INT(E2)>0,25; INT(E2); SE(E2-INT(E2)>0,75; INT(E2)+0,5; INT(E2)+1))
- C) =SE(E2-INT(E2)<0,25; INT(E2); SE(E2-INT(E2)<0,75; INT(E2)+0,5; INT(E2)+1))
- D) ARRED(E3; 0,5)
- E) =SE(E\$2-INT(E\$2)<0,25; INT(E\$2); SE(E\$2-INT(E\$2)<0,75; INT(E\$2)+0,5; INT(E\$2)+1))

**25ª QUESTÃO.** Ao usar o correio eletrônico (e-mail), uma pessoa fica exposta a uma série de riscos de segurança da informação. Um desses riscos é denominado *phishing*. A opção que REPRESENTA um caso de *phishing* é

- A) Mensagem publicitária não solicitada.
- B) Mensagem falsa com conteúdo que induza o leitor a clicar em um *link* (ex.: você foi negativado no SPC, fotos que provam que você foi traído etc.), com objetivo de capturar informações pessoais ou infectar o computador.
- C) Mensagem falsa com conteúdo atrativo (ex.: uma notícia alarmante, um pedido de ajuda, uma promoção para obter grátis um produto), acompanhada de uma solicitação para repassá-la a todos os seus contatos.
- D) Mensagem de um *site* no qual você possui cadastro informando sobre novos termos de serviço que passarão a valer em breve.
- E) Mensagem de um *site* no qual você nunca se cadastrou, dizendo que uma nova conta foi criada utilizando o seu endereço de *e-mail*, sendo necessário validá-lo para ativar a conta ou a mesma será cancelada.

## LEGISLAÇÃO – 5 QUESTÕES

**26ª QUESTÃO.** A fixação dos padrões de vencimento e dos demais componentes do sistema remuneratório do servidor público observará:

- I. A natureza, o grau de responsabilidade e a complexidade dos cargos componentes de cada carreira.
- II. Os requisitos para a investidura.
- III. As peculiaridades dos cargos.

São VERDADEIRAS as proposições

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

**27ª QUESTÃO.** José é casado com Maria, com a qual teve três filhos. José é servidor público federal da Ufes e presta serviço no *campus* de Goiabeiras, em Vitória. José foi removido por ordem da Reitoria da Ufes para o Ceunes, no *campus* de São Mateus, onde passará a prestar seus serviços. Considerando essas informações, é INCORRETO afirmar:

- A) Além do vencimento, poderão ser pagas a José algumas vantagens.
- B) A administração pagará as despesas com passagem e transporte de bagagem e de bens pessoais de José, bem como de Maria e de seus dois filhos, quando ele for transferido para São Mateus.
- C) Mesmo que José ocupe cargo em comissão, ele terá direito a ajuda de custo com a mudança de domicílio.
- D) Se José falecer em São Mateus, Maria e seus dois filhos terão direito a ajuda de custo e transporte para Vitória, dentro do prazo de um ano, contado do óbito.
- E) Quando deslocado para nova sede, a administração pagará auxílio-moradia a José, porém correm por conta do servidor as despesas de transporte dele, de Maria e de seus três filhos.

**28ª QUESTÃO.** Sobre a licença por motivo de doença em pessoa da família, de acordo com o disposto na Lei nº. 8.112/1990, é CORRETO afirmar:

- A) O exercício de outra atividade remunerada durante o período da licença é permitido.
- B) A primeira concessão de licença não precisa ser precedida de exame por perícia médica oficial, bastando atestado médico.
- C) A licença somente será deferida, se a assistência direta do servidor for indispensável e não puder ser prestada simultaneamente com o exercício do cargo ou mediante compensação de horário.
- D) A licença não será concedida no caso de doença de padrasto ou madrasta e enteado.
- E) A licença sempre será concedida com remuneração ao servidor, excluindo a gratificação por exercício de cargo de confiança.

**29ª QUESTÃO.** Acerca dos prazos dispostos na Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, é CORRETO afirmar:

- A) Começam a correr a partir da data da cientificação oficial, incluindo-se na contagem o dia do começo e excluindo-se o do vencimento.
- B) Considera-se prorrogado o prazo até o primeiro dia útil seguinte, se o vencimento cair em dia em que não houver expediente ou se esse for encerrado antes da hora normal.
- C) Os prazos expressos em dias contam-se de modo contínuo, pois excluem o sábado e o domingo.
- D) Os prazos fixados em meses contam-se como 30 dias.
- E) Os prazos processuais não se suspendem mesmo em casos de força maior.

**30ª QUESTÃO.** Em qualquer órgão ou instância no âmbito da Administração Federal direta e indireta, NÃO tem prioridade nos procedimentos administrativos em que figure como parte ou interessado

- A) o homem com idade igual ou superior a 60 anos e a mulher com idade igual ou superior a 55 anos.
- B) a pessoa portadora de deficiência mental.
- C) a pessoa portadora de tuberculose ativa.
- D) a pessoa portadora de deficiência física.
- E) a pessoa portadora de doença grave, com base em conclusão da medicina especializada, mesmo que a doença tenha sido contraída após o início do processo.



**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS – 30 QUESTÕES**

ATENÇÃO! Nestas questões a operação multiplicação está representada pelo  $\times$ .

**31ª QUESTÃO.** Um corpo de prova cilíndrico de uma liga metálica hipotética possui diâmetro de 12,5 mm. Uma força de tração de 1700 N produz uma redução elástica no diâmetro de  $6 \times 10^{-7}$  mm. Considerando essas informações, calcule o módulo de elasticidade para essa liga, dado que o coeficiente de Poisson é de 0,31.

- A) 89,5 MPa
- B) 95,0 MPa
- C) 120,5 MPa
- D) 12 Mpa
- E) 90,5 MPa

**32ª QUESTÃO.** Um material absorve energia quando é deformado elasticamente; com a remoção da carga, ele permite a recuperação dessa energia. Essa capacidade denomina-se:

- A) Tenacidade.
- B) Resiliência.
- C) Ductilidade.
- D) Resistência.
- E) Flexibilidade.

**33ª QUESTÃO.** A expressão que estabelece a relação entre a porosidade e a resistência dos sólidos para materiais homogêneos simples, sendo  $S$  a resistência que tem uma dada porosidade  $P$ ,  $S_0$  a resistência intrínseca sob porosidade igual a zero e  $K$  uma constante é:

- A)  $S = S_0 \times e^{-KP}$
- B)  $S = S_0 \times KP$
- C)  $S = \frac{S_0}{K^P}$
- D)  $S = S_0 \times (1 + P)^{-K}$
- E)  $S = S_0 \times e^{KP}$

**34ª QUESTÃO.** Powers observou que a resistência  $f_c$  à compressão, aos 28 dias de três diferentes traços de argamassas, estava relacionada à razão gel/espaco ou à razão entre os produtos sólidos da hidratação no sistema e o espaco total, onde  $\alpha$  (alfa) é a resistência intrínseca de um material sob a porosidade  $P = 0$  (zero) e  $X$  é a razão sólido/espaco ou quantidade da fração sólida no sistema. A expressão de Powers é

- A)  $f_c = \alpha \times e^X$
- B)  $f_c = \sqrt[X]{X}$
- C)  $f_c = \alpha \times X^3$
- D)  $f_c = X^3 / e^{-\alpha}$
- E)  $f_c = \log_{10} X^{3\alpha}$

**35ª QUESTÃO.** Duff Abrams descobriu que existe uma correlação entre relação água/cimento e resistência do concreto, popularmente conhecida como *Lei de Abrams*. Considerando que  $K_1$  e  $K_2$  são constantes empíricas,  $a/c$  é a relação água/cimento e  $f_c$  é a resistência do concreto, identifique a Lei de Abrams:

- A)  $f_c = K_1^{a/c} \times K_2 / \frac{a}{c}$
- B)  $f_c = K_1^{a/c} \times K_2$
- C)  $f_c = K_1 \times \frac{K_2}{a/c}$
- D)  $f_c = f_c = K_1 \times \log_{10} \frac{a}{c} + K_2$
- E)  $f_c = \frac{K_1}{K_2^{a/c}}$

**36ª QUESTÃO.** Foi realizado no laboratório um ensaio de resistência à tração por compressão diametral (Norma ABNT NBR 7222). O corpo de prova cilíndrico utilizado tem as dimensões médias de 9,95 cm (diâmetro) x 19,7 cm (altura). A carga de ruptura ou carga máxima obtida no ensaio do corpo de prova foi de 1700 Kgf/cm<sup>2</sup>. A resistência à tração por compressão diametral do corpo de prova é de

- A) 4,5 MPa
- B) 5,0 MPa
- C) 3,2 MPa
- D) 3,8 MPa
- E) 2,5 MPa

No cálculo, arredonde o resultado para uma casa decimal e adote 1 Mpa = 10 Kgf/cm<sup>2</sup>.

**37ª QUESTÃO.** A resistência à tração indireta  $f_{ct,sp}$  e a resistência à tração na flexão  $f_{ct,f}$  devem ser obtidas em ensaios realizados segundo a ABNT NBR 7222 e a ABNT NBR 12142. De acordo com a Norma ABNT NBR 6118:2007, a resistência à tração direta  $f_{ct}$  pode ser considerada igual, respectivamente, a:

- A)  $0,8f_{ct,sp}$  ou  $0,75f_{ct,f}$
- B)  $0,9 f_{ct,sp}$  ou  $0,7 f_{ct,f}$
- C)  $0,95f_{ct,sp}$  ou  $0,7 f_{ct,f}$
- D)  $0,9 f_{ct,sp}$  ou  $0,6f_{ct,f}$
- E)  $0,85f_{ct,sp}$  ou  $0,7 f_{ct,f}$

**38ª QUESTÃO.** De acordo com a Norma ABNT NBR 6118:2007, o módulo de elasticidade secante a ser utilizado nas análises elásticas de projeto, especialmente para determinação de esforços solicitantes e verificação de estados-limite de serviço, deve ser calculado pela expressão:

- A)  $E_{cs} = 0,95 E_{ci}$
- B)  $E_{cs} = 0,90 E_{ci}$
- C)  $E_{cs} = 0,85 E_{ci}$
- D)  $E_{cs} = 0,80 E_{ci}$
- E)  $E_{cs} = 0,75 E_{ci}$

**39ª QUESTÃO.** Com base na Norma ABNT NBR 15575-1:2013, os requisitos do usuário são

- A) Segurança, Habitabilidade e Sustentabilidade.
- B) Desempenho, Estanqueidade e Conforto.
- C) Desempenho global, Manutenibilidade e Impacto Ambiental.
- D) Sustentabilidade, Saúde e Desempenho Lumínico.
- E) Habitabilidade, Segurança contra o fogo e Desempenho Térmico.

**40ª QUESTÃO.** Considerando a Norma ABNT NBR 15575-1:2013, para um nível de desempenho Mínimo (M), e considerando uma edificação na Zona 8 (Zonas Bioclimáticas de acordo com a ABNT NBR 15220-3), o critério de avaliação de desempenho térmico para condições de verão deve ser:

- A)  $T_{i,máx.} \cong T_{e,máx}$
- B)  $T_{i,máx.} = T_{e,máx}$
- C)  $T_{i,máx.} > T_{e,máx}$
- D)  $T_{i,máx.} \geq T_{e,máx}$
- E)  $T_{i,máx.} \leq T_{e,máx}$

**41ª QUESTÃO.** De acordo com a norma ABNT NBR 15575-1:2013, a iluminância geral (em lux) para iluminação natural no nível mínimo de desempenho (Mínimo - M) nas dependências de sala de estar, dormitório, copa, cozinha e área de serviço é:

- A) Iluminância geral  $\geq 80$
- B) Iluminância geral  $\geq 75$
- C) Iluminância geral  $\geq 60$
- D) Iluminância geral = 60
- E) Iluminância geral  $\geq 75$

**42ª QUESTÃO.** Na norma ABNT NBR 15575-1:2013, recomenda-se que a iluminação natural das salas de estar e dormitórios seja provida de vãos de portas e janelas. No caso das janelas, recomenda-se que as cotas do peitoril e a de testeira do vão estejam posicionadas, respectivamente, no máximo, a:

- A) 110 cm do piso interno e a 225 cm a partir do piso interno.
- B) 100 cm do piso interno e a 220 cm a partir do piso interno.
- C) 90 cm do piso interno e a 220 cm a partir do piso interno.
- D) 120 cm do piso interno e a 230 cm a partir do piso interno.
- E) 110 cm do piso interno e a 225 cm a partir do piso interno.

**43ª QUESTÃO.** O projeto deve especificar o valor teórico para a vida útil de projeto (VUP) para cada um dos sistemas que o compõem e esse valor não deve ser inferior ao estabelecido pela Norma ABNT NBR 15575-1:2013. Assim, o projeto deve ser elaborado para que os sistemas tenham uma durabilidade potencial compatível com a vida útil de projeto (VUP). Desse modo, a VUP mínima, em anos, para o sistema de vedação externa, o sistema de vedação interna e o sistema cobertura devem ser, respectivamente,

- A)  $VUP \geq 65$ ;  $VUP \geq 20$  e  $VUP \geq 20$
- B)  $VUP \geq 50$ ;  $VUP \geq 25$  e  $VUP \geq 20$
- C)  $VUP \geq 45$ ;  $VUP \geq 20$  e  $VUP \geq 20$
- D)  $VUP \geq 40$ ;  $VUP \geq 20$  e  $VUP \geq 20$
- E)  $VUP \geq 60$ ;  $VUP \geq 20$  e  $VUP \geq 20$

**44ª QUESTÃO.** A ABNT NBR 15575-1:2013 define Manifestação Patológica como

- A) irregularidade que se manifesta no produto em função de falhas no projeto, na fabricação e na execução, na montagem, no uso ou na manutenção, bem como problemas que decorram do envelhecimento natural.
- B) irregularidade que se manifesta no produto em função de falhas no projeto.
- C) manifestação no produto em função de falhas no projeto.
- D) defeitos no produto em função de falhas de projeto.
- E) irregularidade que se manifesta no produto em função de falhas no projeto, na fabricação, na instalação, na execução, na montagem, no uso ou na manutenção, bem como problemas que não decorram do envelhecimento natural.

**45ª QUESTÃO.** No modelo simplificado para corrosão de armaduras proposto por *Tuutti* (1982), o processo de degradação é dividido em dois períodos, denominados:

- A) Iniciação e propagação.
- B) Iniciação e progressão.
- C) Iniciação e corrosão.
- D) Início e finalização.
- E) Início e expansão.

**46ª QUESTÃO.** *Tuutti*, em 1982, propôs um modelo matemático para estimar a profundidade de carbonatação do concreto. Sendo  $e_c$  = espessura carbonatada em mm;  $k$  = coeficiente dependente da difusividade efetiva do  $CO_2$  através do concreto; e  $t$  o tempo em meses ou anos, o modelo é expresso pela fórmula

- A)  $e_c = k/\sqrt{t}$
- B)  $e_c = k \times \sqrt{t}$
- C)  $e_c = t^k$
- D)  $e_c = k\sqrt{t}$
- E)  $e_c = k \times \sqrt[3]{t}$

**47ª QUESTÃO.** A 2ª Lei de Fick utilizada para modelar a penetração de íons cloreto em estruturas de concreto armado, sendo C a concentração de cloretos, D o coeficiente de difusão de cloretos e x a profundidade, é expressa pela equação

A)  $\frac{\partial C}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial t} \left( D \frac{\partial C}{\partial x} \right)$

B)  $\frac{\partial C}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} \left( D \frac{\partial C}{\partial t} \right)$

C)  $\frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left( D \frac{\partial C}{\partial x} \right)$

D)  $\frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left( D \frac{\partial C}{\partial t} \right)$

E)  $\frac{\partial C}{\partial x} = D \frac{\partial C}{\partial x}$

**48ª QUESTÃO.** A respeito do módulo de elasticidade de um corpo de prova de concreto aquecido a partir da temperatura ambiente até 1000 °C, é CORRETO afirmar:

- A) O módulo de elasticidade diminui com o aumento da temperatura.
- B) O módulo de elasticidade é aproximadamente constante com o aumento da temperatura.
- C) O módulo de elasticidade aumenta com o aumento da temperatura.
- D) Não existe correlação entre módulo de elasticidade e temperatura dos materiais.
- E) O módulo de elasticidade aumenta linearmente com o aumento da temperatura.

**49ª QUESTÃO.** Para materiais isotrópicos, os módulos de cisalhamento e de elasticidade estão relacionados entre si e com o coeficiente de Poisson de acordo com a expressão:

- A)  $E = 2 \nu + G$
- B)  $E = 2 G (1 + \nu)$
- C)  $G = 2 E (1 + \nu)$
- D)  $E = 2 G / (1 + \nu)$
- E)  $G = 2 E / (1 + \nu)$

|  |
|--|
| E – é o módulo de elasticidade<br>G – é o módulo de cisalhamento<br>$\nu$ – é o coeficiente de Poisson |
|--|

**50ª QUESTÃO.** De acordo com a Norma ABNT NBR 12655:2006, um concreto endurecido que, quando seco em estufa, apresenta massa específica maior do que 2.800 kg/m<sup>3</sup> é classificado como

- A) concreto de alta resistência.
- B) concreto leve.
- C) concreto auto-adensável.
- D) concreto normal.
- E) concreto pesado.

**51ª QUESTÃO.** De acordo com a Norma ABNT NBR 12655:2006, a definição de  $f_{ck}$  é:

- A) Valor de resistência à compressão acima do qual se espera ter 90% de todos os resultados possíveis de ensaio da amostragem feita conforme a referida norma
- B) Valor de resistência à compressão acima do qual se espera ter 85% de todos os resultados possíveis de ensaio da amostragem feita conforme a referida norma
- C) Valor de resistência à compressão acima do qual se espera ter 98% de todos os resultados possíveis de ensaio da amostragem feita conforme a referida norma
- D) Valor de resistência à compressão acima do qual se espera ter 95% de todos os resultados possíveis de ensaio da amostragem feita conforme a referida norma
- E) Valor de resistência à compressão acima do qual se espera ter 80% de todos os resultados possíveis de ensaio da amostragem feita conforme a referida norma

**52ª QUESTÃO.** De acordo com a Norma ABNT NBR 12655:2006, concretos expostos a solos ou a soluções contendo sulfatos devem ser preparados com cimento resistente a sulfatos, segundo a ABNT NBR 5737. Se as condições de exposição em função da agressividade forem **SEVERAS**, a máxima relação água/cimento (a/c), em massa, para concreto com agregado normal e o mínimo fck (para concreto com agregado normal ou leve) são, respectivamente,

- A) a/c = 0,45 e fck = 40 MPa
- B) a/c = 0,40 e fck = 30 MPa
- C) a/c = 0,55 e fck = 40 MPa
- D) a/c = 0,60 e fck = 35 MPa
- E) a/c = 0,45 e fck = 35 MPa

**53ª QUESTÃO.** De acordo com a Norma ABNT NBR 12655:2006, no início da obra, ou em qualquer outra circunstância em que não se conheça o valor do desvio-padrão sd, deve-se adotar para o cálculo da resistência de dosagem, para uma condição de preparo **C**, o valor de **sd** igual a

- A) sd = 4
- B) sd = 4,5
- C) sd = 5,5
- D) sd = 6
- E) sd = 7

**54ª QUESTÃO.** De acordo com a Norma ABNT NBR 12655:2006, consideram-se dois tipos de controle de resistência. No caso do controle estatístico do concreto por amostragem parcial, a forma de cálculo do valor estimado da resistência característica,  $f_{ckest}$ , para lotes de concreto com número de exemplares  $6 \leq n < 20$ , em ordem crescente, é

- A)  $\frac{f_1+f_2+\dots+f_{m-1}}{m-2} - fm$
- B)  $\frac{f_1+f_2+\dots+f_{m-1}}{m-3} - fm$
- C)  $\frac{f_1+f_2+\dots+f_{m-1}}{m-1} - fm$
- D)  $\frac{f_1+f_2+\dots+f_{m-1}}{m-1} - 2 \times fm$
- E)  $\frac{f_1+f_2+\dots+f_{m-1}}{m-4} - fm$

Considere  $m = n/2$  e  $f_1, f_2, f_{m-1}$  os valores das resistências dos exemplares

**55ª QUESTÃO.** O cimento *Portland* de alto forno é denominado como

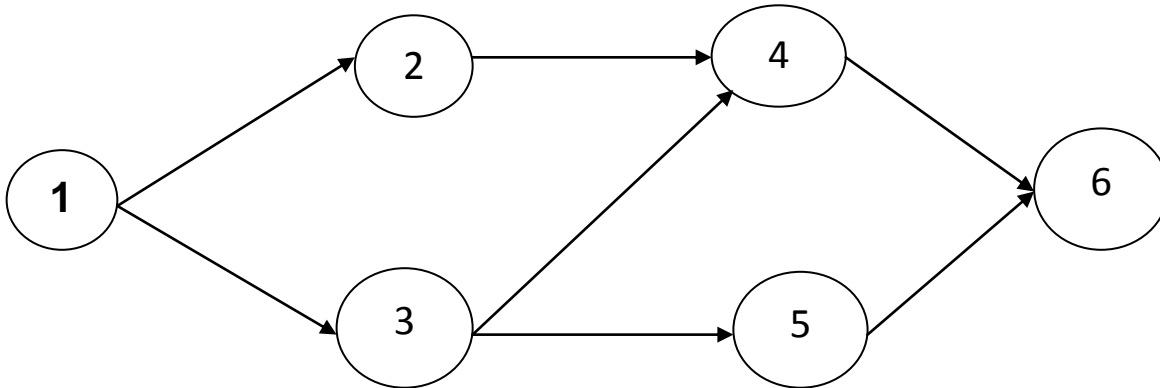
- A) CP III
- B) CP II-F
- C) CP IV
- D) CP V
- E) CP V ARI

**56ª QUESTÃO.** De acordo com a Norma NBR 15575-1:2013, *retrofit* é

- A) remodelação para atender a requisitos de sustentabilidade.
- B) reforma e atualização do edifício.
- C) reforma do edifício, visando a diminuir os custos de manutenção e atender a aspectos de sustentabilidade.
- D) remodelação e atualização do edifício ou dos seus sistemas.
- E) remodelação ou atualização do edifício ou de sistemas, através da incorporação de novas tecnologias e conceitos, normalmente visando à valorização do imóvel, mudança de uso, aumento da vida útil e eficiência operacional e energética.

**57ª QUESTÃO.** Tome como base os dados contidos na tabela e na rede PERT/CPM, apresentadas abaixo, para resolver esta questão.

| ATIVIDADE | DURAÇÃO (DIAS) |
|-----------|----------------|
| 1-2       | 5              |
| 1-3       | 3              |
| 2-4       | 10             |
| 3-4       | 15             |
| 3-5       | 3              |
| 4-6       | 20             |
| 5-6       | 10             |



As siglas utilizadas são: Primeira Data de Início da atividade (PDI); Última Data de Início da Atividade (UDI); Primeira Data de Término da Atividade (PDT) e Última Data de Término da atividade (UDT); Folga Total (FT); Folga Livre (FL); Caminho Crítico (CC) e duração do projeto T.

A alternativa que corresponde ao cálculo do seguinte: duração do projeto (T), datas de atividade, folgas e caminho crítico da atividade 2-4 da rede é:

- A) PDI = 5, UDI = 8, PDT = 10, UDT = 18, FT= 5, FL = 5, CC = 1-3-5-6, T =38.
- B) PDI = 5, UDI = 8, PDT = 15, UDT = 18, FT= 3, FL = 3, CC = 1-3-4-6, T = 38.
- C) PDI = 5, UDI = 8, PDT = 10, UDT = 18, FT= 5, FL = 5, CC = 1-2-4-6, T =38.
- D) PDI = 5, UDI = 8, PDT = 10, UDT = 19, FT= 5, FL = 5, CC = 1-3-5-6, T =38.
- E) PDI = 5, UDI = 10, PDT = 10, UDT = 18, FT= 5, FL = 5, CC = 1-3-5-6, T =40.

**58ª QUESTÃO.** Uma atividade em uma rede PERT apresenta as seguintes avaliações feitas por estimadores: Tempo Otimista = 60 dias; Tempo Pessimista = 120 dias e Tempo Mais Provável = 80 dias. A alternativa que corresponde ao Tempo Esperado para realizar a atividade é

- A) 80,0 dias
- B) 90,5 dias
- C) 100,5 dias
- D) 83,3 dias
- E) 102,5 dias

No cálculo, representar a resposta utilizando uma casa decimal.

**59ª QUESTÃO.** Precisa-se produzir 600.000 m<sup>3</sup> de concreto para a construção de uma barragem no prazo de 3 (três) anos. Para isso, as centrais de concreto deverão produzir durante 2.676,63 h/ano. Considerando que existem centrais de concreto disponíveis no mercado com capacidade de produção de 30 m<sup>3</sup>/h, 45m<sup>3</sup>/h, 80m<sup>3</sup>/h, 100m<sup>3</sup>/h e 130 m<sup>3</sup>/h, a alternativa que especifica a capacidade da central de concreto que deverá ser utilizada na obra é:

- A) 45 m<sup>3</sup>/h
- B) 30 m<sup>3</sup>/h
- C) 130 m<sup>3</sup>/h
- D) 100 m<sup>3</sup>/h
- E) 80 m<sup>3</sup>/h

Caso não encontre valor igual a capacidade disponível no mercado, considere a de valor imediatamente superior.

**60ª QUESTÃO.** A Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Essa Lei NÃO se aplica a

- A) reciclagem de produtos.
- B) rejeitos radioativos.
- C) pessoas físicas.
- D) pessoas jurídicas de direito público.
- E) pessoas jurídicas de direito privado, responsáveis indiretamente pela geração de resíduos sólidos.