

## LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO

01- Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este caderno com o enunciado das 40 (quarenta) questões objetivas divididas nas seguintes sessões:

Língua Portuguesa		Conhecimentos de Informática		Conhecimentos Específicos	
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 14	2	15 a 20	2	21 a 40	3

b) Uma (1) Folha de Respostas, destinada às respostas das questões objetivas formuladas nas provas, a ser entregue ao fiscal ao término da prova.

02- **É DE RESPONSABILIDADE DO CANDIDATO A CONFERÊNCIA DO NÚMERO DO CADERNO DE PROVA NO CARTÃO RESPOSTA.** Caso não sejam compatíveis, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03- Verifique se este material está em ordem (tais como se a sequência de páginas está correta e se o número de questões confere com o quadro da alínea "a" do item 1) e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem na confirmação de inscrição. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

04- Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio da Folha de Respostas, preferivelmente à caneta esferográfica de tinta na cor preta ou azul.

05- Tenha muito cuidado com a Folha de Respostas para não a **DOBRAR, AMASSAR** ou **MANCHAR**. A folha somente poderá ser substituída caso esteja danificada em suas margens superior ou inferior – **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06- Na Prova Objetiva, as questões são identificadas pelo número que se situa acima do enunciado.

07- Na Folha de Respostas, as mesmas estão identificadas pelo mesmo número e as alternativas estão identificadas acima da questão de cada bloco de respostas.

08- 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 de nenhuma, de mais de uma alternativa ou da rasura de qualquer natureza (borracha, corretivo, etc) anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS SEJA A CORRETA**.

09- Na **Folha de Respostas**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo **TODO O ESPAÇO** compreendido pelo retângulo pertinente à alternativa, usando **caneta esferográfica de tinta preta ou azul**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, procurando deixar menos "espaços em branco" possível dentro do retângulo, sem invadir os limites dos retângulos ao lado.

10- Será terminantemente vedado ao candidato copiar seus assinalamentos feitos na folha de respostas da prova objetiva, conforme previsto na alínea "d" do item 9.18 do edital. Ao candidato somente será permitido levar o caderno de questões da prova objetiva ao final do horário previsto para o término da prova, conforme previsto na alínea "c" do item 9.18 do edital.

11- **SERÁ ELIMINADO** do Concurso o candidato que:

a) Se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas, relógios e/ou aparelhos de calcular, bem como rádios gravadores, fones de ouvido, 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 a Folha de Resposta**.

12- Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar sua **Folha de Respostas**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO CONSIDERADOS**.

13- Quando terminar, entregue ao fiscal o Caderno de Questões da Prova Objetiva, a Folha de Respostas da Prova Objetiva, conforme disposto na alínea "e" do item 9.18 do edital, e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

**"Não tenhamos pressa. Mas não percamos tempo."  
(José Saramago)**

## ♦ Língua Portuguesa ♦

**Instruções:** Para responder às questões 1 a 5, considere os seguintes parágrafos, que iniciam o livro “O Ócio Criativo”, de Domenico de Masi:

Eu me limito a sustentar, com base em dados estatísticos, que nós, que partimos de uma sociedade onde uma grande parte da vida das pessoas adultas era dedicada ao trabalho, estamos caminhando em direção a uma sociedade na qual grande parte do tempo será, e em parte já é, dedicada a outra coisa. Esta é uma observação empírica, como a que foi feita pelo sociólogo americano Daniel Bell quando, em 1956, nos Estados Unidos, ao constatar que o número de “colarinhos brancos” ultrapassava o de operários, advertiu: “Que poder operário que nada! A sociedade caminha em direção à predominância do setor de serviços.” Aquela ultrapassagem foi registrada por Bell. Ele não a adivinhou ou profetizou. Da mesma maneira, eu me limito a registrar que estamos caminhando em direção a uma sociedade fundada não mais no trabalho, mas no tempo vago.

Além disso, sempre com base nas estatísticas, constato que, tanto no tempo em que se trabalha quanto no tempo vago, nós, seres humanos, fazemos hoje sempre menos coisas com as mãos e sempre mais coisas com o cérebro, ao contrário do que acontecia até agora, por milhões de anos.

Questão 01

Para concatenar suas ideias, ao autor iniciou o segundo parágrafo com a locução “além disso”. Essa expressão poderia ser substituída, sem prejuízo para o texto, por

- A) Em contrapartida.
- B) Ademais.
- C) Por outro lado.
- D) Por conseguinte.
- E) Não obstante

Questão 02

As frases de Daniel Bell foram transcritas entre aspas e precedidas do verbo “advertir” e do sinal de dois pontos. Chama-se a esse recurso “discurso direto”. Na transposição para o discurso indireto, algumas adaptações precisam ser feitas. Nesse caso, como a primeira frase a ser transcrita (“Que poder operário que nada!”) é exclamativa, a melhor solução é fazer uma paráfrase, como na seguinte alternativa:

- A) Daniel Bell advertiu que falar em poder operário era uma coisa superada.
- B) Daniel Bell advertiu que o poder operário era uma criação da sociedade.
- C) Daniel Bell advertiu que não gostava muito de falar de poder operário.
- D) Daniel Bell advertiu que o poder operário vivia uma crise de consumo.
- E) Daniel Bell advertiu que nunca houve um poder operário de fato.

Questão 03

Ao repetir que se baseia em estatísticas, De Masi emprega um recurso argumentativo que tem por finalidade

- A) validar o conteúdo opinativo e subjetivo de suas afirmações.
- B) caracterizar o valor dos números e índices na sociedade moderna.
- C) destacar a impessoalidade de suas previsões e vaticínios.
- D) enfatizar a necessidade de todos se preocuparem com a realidade.
- E) convencer o leitor de que nem todas as estatísticas são negativas.

Questão 04

O acento indicativo de crase empregado em “A sociedade caminha em direção à predominância do setor de serviços” está corretamente mantido na seguinte reescrita do trecho:

- A) Caminhamos em direção à uma vida ociosa e criativa.
- B) Caminhamos buscando à predominância do ócio criativo.
- C) Caminhamos objetivando à criatividade e à vida ociosa.
- D) Caminhamos em direção à criatividade e à suas benesses.
- E) Caminhamos em direção à ociosidade e à criatividade.

Questão 05

Observe o período inicial do texto: “Eu me limito a sustentar, com base em dados estatísticos, que nós, que partimos de uma sociedade onde uma grande parte da vida das pessoas adultas era dedicada ao trabalho, estamos caminhando em direção a uma sociedade na qual grande parte do tempo será, e em parte já é, dedicada a outra coisa.”

Reescrevendo-o de modo a alterar o tempo presente do enunciado, como se as considerações de De Masi dissessem respeito a uma época passada, o resultado que mantém coerência com o trecho original está transcrito na seguinte alternativa:

- A) Eu me limitava a sustentar, com base em dados estatísticos, que nós, que partíamos de uma sociedade onde uma grande parte da vida das pessoas adultas era dedicada ao trabalho, estávamos caminhando em direção a uma sociedade na qual grande parte do tempo seria, e em parte já era, dedicada a outra coisa.
- B) Eu me limitei a sustentar, com base em dados estatísticos, que nós, que partimos de uma sociedade onde uma grande parte da vida das pessoas adultas estava dedicada ao trabalho, estaríamos caminhando em direção a uma sociedade na qual grande parte do tempo era, e em parte já havia sido, dedicada a outra coisa.
- C) Eu me limitara a sustentar, com base em dados estatísticos, que nós, que partíamos de uma sociedade onde uma grande parte da vida das pessoas adultas fora dedicada ao trabalho, estivéramos caminhando em direção a uma sociedade na qual grande parte do tempo fora, e em parte já houvera sido, dedicada a outra coisa.
- D) Eu me limitaria a sustentar, com base em dados estatísticos, que nós, que partiríamos de uma sociedade onde uma grande parte da vida das pessoas adultas seria dedicada ao trabalho, estaríamos caminhando em direção a uma sociedade na qual grande parte do tempo seria, e em parte já teria sido, dedicada a outra coisa.
- E) Eu, se me limitasse a sustentar, com base em dados estatísticos, que nós, que partimos de uma sociedade onde uma grande parte da vida das pessoas adultas fosse dedicada ao trabalho, estaríamos caminhando em direção a uma sociedade na qual grande parte do tempo seria, e em parte já havia sido, dedicada a outra coisa.

**Instruções:** Para responder às questões 6 a 10, considere o poema “Vaidade”, de Florbela Espanca:

Sonho que sou a Poetisa eleita,  
Aquele que diz tudo e tudo sabe,  
Que tem a inspiração pura e perfeita,  
Que reúne num verso a imensidade!

Sonho que um verso meu tem claridade  
Para encher todo o mundo! E que deleita  
Mesmo aqueles que morrem de saudade!  
Mesmo os de alma profunda e insatisfeita!

Sonho que sou Alguém cá neste mundo...  
Aquele de saber vasto e profundo,  
Aos pés de quem a terra anda curvada!

E quando mais no céu eu vou sonhando,  
E quando mais no alto ando voando,  
Acordo do meu sonho...

E não sou nada!...

Questão 06

No primeiro verso do poema, encontramos o eu poético feminino afirmando seu sonho de ser “a Poetisa eleita”. Outro de seus sonhos é que

- A) sua inspiração lhe diga tudo o que sabe.
- B) seus versos encham todo o mundo.
- C) a terra ande curvada aos seus pés.
- D) a imensidade lhe seja pura e perfeita.
- E) a claridade de seus versos deleite os mortos.

Questão 07

Na primeira estrofe do poema há seis verbos, todos empregados no presente do indicativo. Qual a única afirmação correta a respeito desses verbos?

- A) Todos eles são irregulares ou anômalos.
- B) Apenas um deles pertence à terceira conjugação.
- C) Todos indicam uma projeção para o futuro.
- D) Nenhum deles pertence à primeira conjugação.
- E) Todos eles representam uma verdade permanente.

Questão 08

Sobre as rimas que ocorrem nas duas primeiras estrofes do poema, é correto afirmar que elas são feitas

- A) entre verbos no gerúndio e substantivos concretos.
- B) em posição interna e externa nos oito versos.
- C) com palavras paroxítonas terminadas em vogal átona.
- D) sem simetria apenas na primeira estrofe.
- E) de modo aleatório, com pouca regularidade.

Questão 09

O último terceto do poema mostra uma repetição de estruturas sintáticas que

- A) constroem uma gradação necessária para que se desfaça a atmosfera de sonho e o eu poético possa afirmar sua fragilidade.
- B) reforçam a ideia de distanciamento do sonho diante da realidade, mas sustentam a valorização do eu poético.
- C) atuam expressivamente para negar a inadequação do eu poético diante da atmosfera de sonho de sua realidade.
- D) valorizam o aspecto atemporal do sonho sem comprometer a observação concreta da instabilidade do eu poético.
- E) enfatizam o idealismo utópico do eu poético em suas reflexões sobre o desejo de sonhar e o sonho de desejar.

Questão 10

São palavras formadas pelo mesmo processo morfológico:

- A) imensidade – insatisfeita – curvada.
- B) perfeita – saudade – deleita.
- C) voando – profundo – sonhando.
- D) encher – morrem – acordo.
- E) poetisa – inspiração – claridade.

Questão 11

Qual dos provérbios abaixo está acompanhado da correta identificação de dígrafos e encontros consonantais?

- A) Quem semeia vento colhe tempestade – quatro dígrafos e dois encontros consonantais.
- B) Mais vale um pássaro na mão do que dois voando – quatro dígrafos e nenhum encontro consonantal.
- C) Em terra de sapo, mosquito não dá rasante – três dígrafos e dois encontros consonantais.
- D) Farinha pouca, meu pirão primeiro – dois dígrafos e um encontro consonantal.
- E) Quanto mais eu rezo, mais assombração me aparece – quatro dígrafos e dois encontros consonantais.

Questão 12

A charge “Inclusão Digital” procura alcançar um efeito de humor colocando em destaque

- A) a homonímia entre palavras ambíguas.
- B) os desvios ortográficos do enunciado.
- C) a adaptação dos estrangeirismos.
- D) a oposição semântica de duas preposições.
- E) a religiosidade e o tecnicismo.

Questão 13

A chamada publicitária estampada num jornal dizia:

VAI FICAR SÓ OLHANDO?  
APROVEITE LOGO ESTAS OFERTAS!

Os verbos que iniciam as duas frases

- A) destoam na flexão, pois apenas o verbo aproveitar está na terceira do singular.
- B) destoam na flexão, pois apenas o verbo aproveitar está na segunda do singular.
- C) estão conjugados no imperativo e se dirigem ao interlocutor da mensagem.
- D) estão flexionados corretamente na segunda pessoa do singular.
- E) estão flexionados corretamente na terceira pessoa do singular.

Questão 14

Duas placas colocadas na entrada de uma galeria oferecem empregos. Elas dizem:

**PRECISAM-SE DE COSTUREIRAS**

**CONTRATAM-SE COZINHEIROS**

Levando em conta o que é recomendado pelo uso prestigiado na linguagem padrão, podemos afirmar que

- A) apenas a primeira frase está correta, pois o verbo “precisar” tem sujeito indeterminado.
- B) as duas frases estão corretas, já que ambas têm sujeito indeterminado e pronome reflexivo.
- C) apenas a segunda frase está correta, pois o verbo “contratar” concorda com o sujeito “cozinheiros”.
- D) as duas frases estão incorretas, pois a indeterminação deixa o verbo na terceira pessoa do singular.
- E) as duas frases estão incorretas, pois a indeterminação deixa o verbo na terceira pessoa do plural.

◆ **Conhecimentos de Informática** ◆Questão 15

No sistema operacional Microsoft Windows, qual o efeito da combinação de teclas Ctrl+Z , isto é, pressionar a tecla Ctrl juntamente com a tecla Z?

- A) Abrir.
- B) Copiar.
- C) Recortar.
- D) Desfazer.
- E) Fechar.

Questão 16

Ao salvar um arquivo no processador de texto BOffice Writer, qual alternativa representa um formato (extensão de arquivo) que NÃO É SUPORTADO pelo programa?

- A) .doc
- B) .zip
- C) .rtf
- D) .txt
- E) .xml

Questão 17

Ao formatar um parágrafo usando o processador de texto Microsoft Word, como fica o texto com alinhamento justificado?

- A) Alinhado, em relação às margens direita e esquerda.
- B) Centralizado, em relação às margens direita e esquerda.
- C) Alinhado, em relação à margem esquerda, e desalinhado em relação à margem direita.
- D) Alinhado, em relação à margem direita, e desalinhado, em relação à margem esquerda.
- E) Desalinhado, em relação às margens direita e esquerda.

Questão 18

Seja uma planilha eletrônica, como por exemplo Microsoft Excel ou BOffice Calc, com as células contendo, respectivamente, os seguintes valores numéricos: A1=1, A2=2, A3=3, B1=4, B2=5, B3=6. Que valor seria calculado na célula A4 se ela contivesse a fórmula =SOMA(A1:B2)-SOMA(A3-B3)?

- A) 21.
- B) 3.
- C) 15.
- D) 9.
- E) -3.

Questão 19

Programas de correio eletrônico, como o Microsoft Outlook ou Mozilla Thunderbird, utilizam protocolos de comunicação. Dentre esses, o protocolo SMTP é utilizado para

- A) envio de mensagens.
- B) recebimento de mensagens.
- C) filtro de mensagens indesejadas (SPAM).
- D) transferência de arquivos.
- E) armazenamento de endereços eletrônicos.

Questão 20

Nos programas de navegação na Internet, como o Microsoft Internet Explorer ou Mozilla Firefox, que tecla, quando pressionada, tem o efeito de parar o carregamento de uma página?

- A) Enter.
- B) F4.
- C) End.
- D) Delete.
- E) Esc.

**◆ Conhecimentos Específicos ◆**Questão 21

Calcular  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\frac{1}{x} + 0,5}{x^3 + 8}$ .

- A)  $-\frac{1}{48}$ .
- B) O limite não existe.
- C)  $\frac{1}{48}$ .
- D)  $-\frac{1}{64}$ .
- E)  $\frac{1}{64}$ .

Questão 22

Calcular a derivada da função  $y = 5\text{sen}(x^2 + 1)$  no ponto  $x = 1$ .

- A)  $10\cos 2$ .
- B)  $5\text{sen} 2$ .
- C)  $10\cos 1$ .
- D) 0.
- E)  $5\cos 2$ .

Questão 23

Calcular o valor da expressão  $\int_0^1 e^{2x} dx + 0,5$ .

- A)  $e^2$ .
- B)  $0,5e^2$ .
- C)  $0,5(e^2 - 1)$ .
- D)  $0,5(e^2 - 2)$ .
- E)  $0,5e^2 + 1$ .

**Questão 24**

Sejam as matrizes  $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -1 & 6 \end{bmatrix}$  e  $\mathbf{B} = \begin{bmatrix} -2 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ . Calcular os autovalores da soma  $\mathbf{A} + \mathbf{B}$ .

- A) 4; 6.
- B) 4; -6.
- C) -4; -6.
- D) -2; 3.
- E) -4; 6.

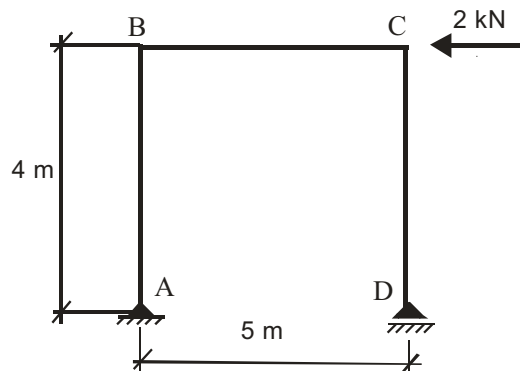
**Questão 25**

As resistências à tração, em MPa, medidas num ensaio de tração do concreto por compressão diagonal foram: 2,88; 3,01; 3,09; 3,21; 2,86; 3,04, e sabendo-se que o desvio padrão desses valores é igual a 0,13 MPa, calcular o coeficiente de variação desses resultados.

- A) 2,45%.
- B) 5,62%.
- C) 4,30%.
- D) 1,09%.
- E) 3,45%.

**Questão 26**

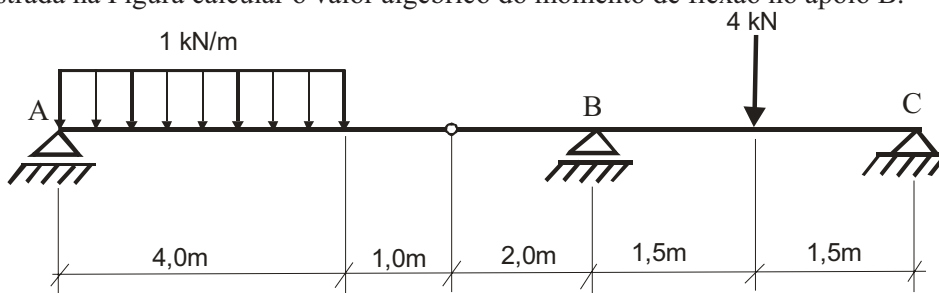
Calcular o valor algébrico do momento de flexão no nó B do quadro mostrado na Figura.



- A) - 6,0 kN.m.
- B) 6,0 kN.m.
- C) 4,0 kN.m.
- D) - 8,0 kN.m.
- E) - 4,0 kN.m.

**Questão 27**

Para a viga Gerber mostrada na Figura calcular o valor algébrico do momento de flexão no apoio B.



- A) - 6,0 kN.m.
- B) 1,39 kN.m.
- C) - 2,0 kN.m.
- D) 4,1 kN.m.
- E) - 3,2 kN.m.



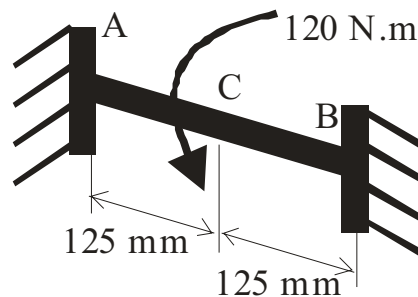
Questão 28

Calcular as tensões normais máximas no pilar de seção transversal quadrada com igual a 80 cm submetido a uma força normal de compressão  $N=4.000$  kN aplicada sobre um dos eixos principais centrais de inércia com excentricidade  $e=20$  cm (Figura).

- A) - 15,6 MPa; 3,1 MPa.
- B) - 3,1 MPa; 15,6 MPa.
- C) - 5 MPa; 5 MPa.
- D) - 2,4 MPa; 2,4 MPa.
- E) - 5,1 MPa; 6,3 MPa.

Questão 29

O eixo metálico circular AB é bi-engastado e tem diâmetro igual a 20 mm. No trecho BC, o eixo tem seção vazada com diâmetro interno igual a 16 mm. Calcular o momento de torção nos apoios A e B, quando da aplicação de um torque de 120 N.m no ponto médio de AB (Figura).



- A)  $T_A=75,5$  kN.m;  $T_B=44,5$  kN.m.
- B)  $T_A=-60$  kN.m;  $T_B=44,5$  kN.m.
- C)  $T_A=120$  kN.m;  $T_B=60$  kN.m.
- D)  $T_A=-60$  kN.m;  $T_B=120$  kN.m.
- E)  $T_A=44,5$  kN.m;  $T_B=75,5$  kN.m.

Questão 30

Na formulação do Método dos Elementos Finitos para o estado plano de tensões é usado o elemento triangular linear, podendo-se afirmar que

1. o elemento triangular tem seis graus de liberdade e a matriz coluna das forças nodais tem dimensão  $6 \times 1$ ;
2. o elemento triangular tem seis graus de liberdade e a matriz coluna dos deslocamentos nodais tem dimensão  $6 \times 1$ ;
3. a matriz de rigidez desse elemento tem dimensão  $3 \times 3$ .

- A) As afirmativas 1 e 3 estão certas.
- B) As afirmativas 2 e 3 estão certas.
- C) As afirmativas 1 e 2 estão certas.
- D) Todas as afirmativas estão certas.
- E) Todas as afirmativas estão erradas.

Questão 31

Uma amostra de solo tem altura inicial igual a 2,10 cm e índice de vazios igual a 1,21. Após o ensaio de adensamento a altura se reduz de 0,73 cm. Calcular o índice de vazios final desse solo.

- A) 0,51.
- B) 0,32.
- C) 0,21.
- D) 0,44.
- E) 0,63.

Questão 32

Uma amostra indeformada de argila foi ensaiada em laboratório obtendo-se 125% para o limite de liquidez e 41% para o limite de plasticidade. Calcular o índice de plasticidade dessa argila.

- A) 51%.
- B) 90%.
- C) 48%.
- D) 73%.
- E) 84%.

Questão 33

As estacas pré-moldadas de concreto apresentam algumas desvantagens, dentre outras podem ser enumeradas as seguintes:

1. apresentam sobras (diferentes comprimentos cravados em função do tipo de solo e proximidade de outras estacas já cravadas );
2. apresentam quebras, vibrações e ruídos em excesso;
3. tem baixa produtividade (em torno de 100 m por dia).

Marque a afirmativa certa.

- A) Todas as afirmativas estão erradas.
- B) Todas as afirmativas estão certas.
- C) Somente a afirmativa 1 está certa.
- D) Somente a afirmativa 2 está certa.
- E) Somente a afirmativa 3 está certa.

Questão 34

Marque a resposta errada.

As causas do recalque de um grupo de estacas de um bloco de fundações são a deformação

- A) axial da estaca.
- B) do solo na interface estaca-solo.
- C) de compressão no solo entre as estacas.
- D) de compressão na camada de solo acima das pontas das estacas.
- E) Deformação de compressão na camada de solo abaixo das pontas das estacas.

Questão 35

Sobre os tipos de solda pode-se afirmar que

1. o revestimento do eletrodo ao ser consumido gera gases de proteção em torno do metal fundido; após o resfriamento a escória é retirada e o metal solidificado une as duas peças;
2. o arco submerso é um processo automático ou semi-automático no qual o arame do eletrodo é consumido por um arco elétrico submerso no interior de um material granular;
3. o arco com proteção gasosa é um processo automático ou semi-automático no qual o arame do eletrodo é consumido por um arco elétrico protegido por um gás ou mistura gasosa.

- A) Todas as afirmativas estão erradas.
- B) Todas as afirmativas estão certas.
- C) Somente a afirmativa 1 está certa..
- D) Somente a afirmativa 2 está certa.
- E) Somente a afirmativa 3 está certa.

Questão 36

Em relação às propriedades dos cimentos portland, pode-se afirmar que

1. a sua finura pode ser determinada usando-se uma peneira de malha n° 200 (malha de 0,075 mm);
2. a massa específica não é uma indicação de qualidade do cimento;
3. não existe nenhuma relação entre a cor do cimento e sua resistência.

- A) somente as afirmativas 1 e 2 estão certas.
- B) somente a afirmativa 3 está certa.
- C) todas as afirmativas estão certas.
- D) todas as afirmativas estão erradas.
- E) somente as afirmativas 1 e 3 estão certas.

Questão 37

Calcular a força resistida pela biela comprimida de uma viga de concreto armado, com altura útil igual a 36 cm, largura igual a 20 cm, executada com concreto cuja resistência a compressão de cálculo é 21,43 MPa e o fator de efetividade do concreto é igual a 0,88.

OBS.: usar o Modelo de Cálculo I da NBR 6118:2003.

- A) 366,61 kN.
- B) 445,60 kN.
- C) 135,67 kN.
- D) 233,56 kN.
- E) 789,10 kN.

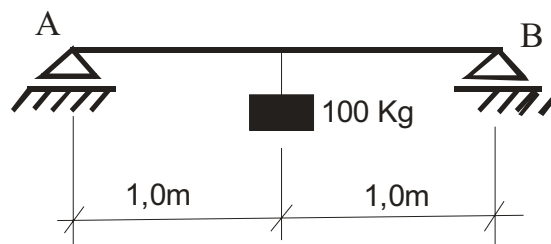
Questão 38

Calcular o módulo de elasticidade transversal de uma amostra de madeira do grupo conífera, classificada como classe C20, que foi submetida ao ensaio de compressão axial paralela às fibras, obtendo-se um módulo de elasticidade igual a 3,31 GPa.

- A) 165,5 MPa.
- B) 165,5 GPa.
- C) 66,2 MPa.
- D) 66,2 GPa.
- E) 33,1 MPa.

Questão 39

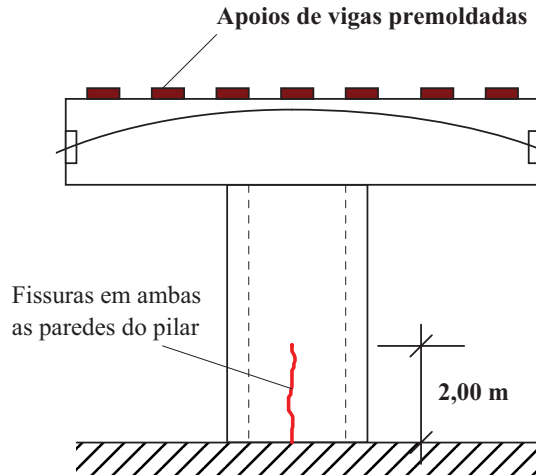
Calcular o módulo da constante de mola de uma viga cuja rigidez à flexão é  $EJ$ , e que tem uma massa aplicada no meio de seu vão (Figura).



- A)  $4EJ$ .
- B)  $3EJ$ .
- C)  $8EJ$ .
- D)  $2EJ$ .
- E)  $6EJ$ .

Questão 40

No pilar com seção celular com travessa em concreto protendido, observa-se uma fissura vertical da base do pilar até uma altura de cerca de 2,0 m no centro das duas paredes do pilar (Figura). Pode-se afirmar, corretamente, que as causas dessa fissura são:



1. Efeito da retração térmica impedida, retração essa devida à dissipação rápida do calor de hidratação do cimento do concreto das paredes do pilar.
2. Efeito da retração hidráulica impedida devida à perda de água para o meio ambiente com maior velocidade que essa mesma perda de água no bloco de fundação.
3. As fissuras verticais se formam preferencialmente "sobre" as barras verticais, onde existe uma concentração de tensões de tração

Marque a resposta certa.

- A) Todas as afirmativas estão erradas.
- B) Somente as afirmativas 1 e 2 estão certas.
- C) Todas as afirmativas estão certas.
- D) Somente as afirmativas 1 e 3 estão certas.
- E) Somente as afirmativas 2 e 3 estão certas.