



106 – Técnico em Eletrotécnica I

INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. A prova é composta de 40 questões objetivas.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
6. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
7. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
8. Não serão permitidos empréstimos, consultas e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
9. Os aparelhos celulares deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. A duração da prova é de 4 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova e o cartão-resposta.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Língua Portuguesa

Informática

Conhecimentos Específicos

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

X

RESPOSTAS

01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -

LÍNGUA PORTUGUESA

01 - Assinale a alternativa correta quanto ao uso da norma culta.

- a) Elaboramos defesa prévia, recurso perante ao CETRAN, DIRETRAN e DETRAN.
- b) Elaboramos defesa prévia e recurso perante o CETRAN, DIRETRAN e ao DETRAN.
- c) Elaboramos defesa prévia, recurso perante a CETRAN, DIRETRAN e DETRAN.
- *d) Elaboramos defesa prévia e recurso perante CETRAN, DIRETRAN e DETRAN.
- e) Elaboramos defesa prévia e recurso perante as CETRAN, DIRETRAN e DETRAN.

02 - Identifique a ordem correta das sentenças abaixo para constituir um texto:

1. Cientistas de oito centros de pesquisa dos EUA anunciaram o encontro de uma pílula bastante eficaz para prevenir o desenvolvimento do diabetes tipo 2, considerado atualmente uma das maiores ameaças à saúde.
2. Ao todo, estima-se que ela atinja cerca de 250 milhões de pessoas no mundo.
3. A comunidade científica mundial recebeu na última semana uma boa notícia.
4. Associada à obesidade, a doença eleva os riscos de infarto e pode provocar cegueira, entre outras enfermidades.
5. O remédio que encheu de esperanças médicos do mundo afora chama-se pioglitazona.

Assinale a alternativa que apresenta a ordem correta das sentenças:

- *a) 3 – 1 – 4 – 2 – 5.
- b) 1 – 2 – 4 – 3 – 5.
- c) 3 – 5 – 1 – 2 – 4.
- d) 5 – 4 – 1 – 2 – 3.
- e) 1 – 5 – 4 – 3 – 2.

03 - Considere o seguinte texto:

RESTAURANTE QUÍRON

Restaurante por quilo e petiscaria

Atendemos de 2^a a 6^a, das 11h00 as 14h00
A noite servimos pizza.

Assinale a alternativa que indica corretamente o uso de acento grave na placa desse restaurante.

- a) Atendemos de 2^a à 6^a, das 11h00 as 14h00. À noite servimos pizza.
- *b) Atendemos de 2^a a 6^a, das 11h00 às 14h00. À noite servimos pizza.
- c) Atendemos de 2^a a 6^a, das 11h00 as 14h00. A noite servimos pizza.
- d) Atendemos de 2^a à 6^a, das 11h00 às 14h00. À noite servimos pizza.
- e) Atendemos de 2^a a 6^a, das 11h00 às 14h00. A noite servimos pizza.

04 - Considere o trecho abaixo:

Claro que todo mundo fica triste ou preocupado ao descobrir que uma espécie corre o risco de desaparecer. Mas acredite: evocar a imagem de um animal em extinção não é a melhor forma de preservar a natureza. Quem entende de marketing garante que esse tipo de mensagem não funciona porque carrega uma carga negativa – a ideia de causa perdida, que desestimula a ação prática.

Não que a extinção de espécies deva ser deixada de lado, muito pelo contrário! Mas a prova de que os marqueteiros verdes estão certos, segundo eles mesmos, seriam as pesquisas de opinião que demonstram a insensibilidade geral para esse tema – apesar do bombardeio de mensagens preservacionistas baseadas na extinção. Um levantamento feito em 2010 na Europa revelou que mais de 70% dos europeus acreditam que a perda de biodiversidade é um problema “para o futuro”.

De acordo com o texto, é correto afirmar:

- a) Os ambientalistas insistem nas propagandas utilizando animais em extinção porque pesquisas de opinião demonstraram que os europeus têm preocupação com o futuro.
- b) Para que a conscientização ambiental com relação à preservação da biodiversidade ocorra, é preciso que as propagandas usem a imagem de animais que ainda possam ser salvos.
- *c) A mensagem negativa associada à imagem de um animal em extinção atrapalha a mobilização das pessoas com relação ao tema da preservação da natureza.
- d) Os marqueteiros sabem que a ação prática das pessoas se dá a partir de propagandas positivas, e por isso utilizam o apelo dos animais em risco de extinção.
- e) Considerando a preservação da natureza uma causa perdida, os marqueteiros buscam notícias mais positivas para conseguir o apoio das pessoas.

05 - Anita Roddick foi uma empresária inglesa de sucesso que se tornou ativista ambiental nos anos 80, aliando sua experiência empresarial à de ambientalista. Veja abaixo um trecho de um de seus depoimentos:

Na Inglaterra, a expectativa de vida das mulheres é de 85 anos. A dos homens é sete ou oito anos menos. Cerca de 25% da população tem mais de 65 anos – 17% têm mais de 85. Hoje ter 65 ou 85 anos é muito diferente do que quando eu era criança. As pessoas estão fortes e saudáveis. O que está acontecendo com elas? Na Inglaterra, os homens estão se encasulando, tornando-se mais próximos dos familiares. Já as mulheres estão se tornando cada vez mais radicais. Elas são as propulsoras de todos os movimentos voluntários no país. Estão voltando para as salas de aula e querem ser ouvidas – na comunidade, no ambiente de trabalho, na escola. As mulheres estão polindo suas habilidades e acumulando conhecimento. Veja meu caso. Estou escrevendo livros e fundei a *New Business Academy* para disseminar conhecimento sobre empreendedorismo. Acho magnífico o caminho de disseminar informação, porque a informação que fica com você não leva a lugar algum, apenas transforma-se em arrogância. De certa maneira, todos nós vamos terminar como professores, o que não é nada mau.

(Cynthia Rosenburg. O legado da dama verde. In: *Época Negócios*. 10/2007, p. 68.)

Com base no texto, considere as seguintes afirmativas:

1. **O aumento da expectativa de vida tem refletido em mudanças de comportamento das pessoas idosas.**
2. **O radicalismo político e social, que era associado aos jovens, hoje está nas mãos de pessoas idosas.**
3. **Os idosos vão, aos poucos, tornando-se professores.**
4. **As mulheres idosas estão tendo uma maior participação em ações sociais.**
5. **As mulheres se tornam mais empreendedoras à medida que envelhecem.**

Assinale a alternativa correta.

- *a) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 2 e 5 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2, 3 e 5 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

06 - Considere o seguinte texto:

Inovação é uma propriedade emergente. Quer dizer o seguinte: num grupo (pessoas, empresas, países), inovação é algo que emerge – brota – quando existem certos encaixes entre vários elementos diferentes. Não é algo que possa ser embutido no sistema por decreto.

Dizem que os funcionários da antiga burocracia soviética achavam que os EUA tinham um Ministério da Inovação (segredo). Esse seria o segredo mais bem guardado do país. Segundo pensavam, não se poderia ter tanta vitalidade inovadora sem que alguém estivesse gerenciando a coisa.

A gestão da inovação, porém, é como a gestão da marca. Uma marca forte só existe quando há muitos elementos bem encaixados: pessoas competentes, logística, distribuição, comunicação, desenvolvimento de produto, serviço ao cliente, relações com fornecedores... A marca emerge da interação entre todas essas coisas. É impossível ter marca forte sem os encaixes adequados entre os elementos que a compõem.

(NÓBREGA, Clemente. Por que o Brasil é ruim de inovação? *Época Negócios*, 10/2007. p. 78. Adaptado.)

De acordo com esse texto, é INCORRETO afirmar:

- a) Inovações demandam sintonia entre vários elementos sociais e econômicos.
- b) Marcas pressupõem a atuação conjunta de múltiplos fatores.
- *c) Inovações são fruto da intencionalidade individual de bons administradores.
- d) Propriedades emergentes são um produto multifatorial.
- e) O Brasil trabalha mal com propriedades emergentes.

07 - Considere o texto abaixo:

O imperador francês Napoleão Bonaparte tinha 1,68 m. Essa medida está nas anotações de seu médico François Carlo Antommachi, altura dentro da média para os franceses do século 19 e razoável até para os padrões de hoje. Por isso não se sabe por que Napoleão ganhou fama de baixinho. Uma hipótese: ele era frequentemente visto pelo povo à frente da Guarda Imperial, que só tinha brutamontes. Por comparação, acabava parecendo um nanico. A rival Inglaterra também pode ter contribuído para difamá-lo. “O mito do pequeno grande homem cresceu a partir da ruptura da paz de Amiens, celebrada entre França e Inglaterra em 1802”, diz o historiador francês Marcel Dunan. Dali em diante, a propaganda britânica não parou mais de ridicularizar Napoleão.

A campanha deu certo. Tão certo que o psicólogo austríaco Alfred Adler chegou a batizar de “complexo de Napoleão” o sentimento de inferioridade que ele sempre acreditou ser comum aos baixinhos. De acordo com a teoria furada de Adler, homens pequenos tenderiam a ser mais agressivos, para tentar dominar os mais altos.

De acordo com o texto, é correto afirmar:

- a) A ideia de que homens de pequena estatura são agressivos é um mito desenvolvido devido ao fato de Napoleão ter sido baixinho.
- *b) A propaganda inglesa contra Napoleão buscou em sua estatura uma forma de atacá-lo.
- c) Para compensar sua estatura, Napoleão estava sempre cercado por soldados da Guarda Imperial.
- d) O psicólogo que tratou de Napoleão, Alfred Adler, propôs a teoria do “complexo de Napoleão”.
- e) A propaganda inglesa difundia a ideia de que os baixinhos tentam compensar seu sentimento de inferioridade sendo agressivos.

08 - Em uma matéria do site UOL, algumas crenças sobre o mundo profissional foram abordadas como conceitos desatualizados. Um desses conceitos era a ambição, que foi analisada por três consultores. Veja abaixo um trecho da matéria:

Pessoas ambiciosas são perigosas

Para o consultor Eduardo Ferraz, autor do livro "Por que a gente é do jeito que a gente é?" (Ed. Gente), pessoas ambiciosas normalmente são mais invejadas do que malvistas, pois são claras a respeito de seus objetivos. Mas atenção: ambição é diferente de ganância. Christian Barbosa diz que ser ambicioso é bom, fará com que você persista em buscar o sucesso. "Porém, se todas as suas tarefas estiverem relacionadas à ambição, você poderá ser malvisto", destaca o consultor. Luciano Alves Meira, consultor da Franklin Covey Brasil, enfatiza que a ambição precisa ser compartilhada e orientada por valores. "Assim, sem dúvida, é um traço do trabalhador da era do conhecimento, a que vivemos", diz.

(<http://estilo.uol.com.br/comportamento/ultimas-noticias/2011/04/06>. Acessado em 07 abr. 2011.)

Com base no texto, considere as seguintes afirmativas:

1. Os três consultores concordam em que a ambição é boa.
2. Os consultores chamam a atenção para não confundir ambição com o desejo cego de conseguir coisas.
3. Para os consultores, a ambição pode ser um empecilho profissional se não for bem conduzida.
4. A ambição, para os consultores, é um traço de comportamento valorizado no universo corporativo atual.
5. De acordo com os consultores, a ambição é a garantia do sucesso profissional nos dias atuais.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 2 e 5 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- *d) Somente as afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

09 - Richard Rhodes é um dos maiores estudiosos da corrida armamentista no mundo. Em 2010, concluiu mais um livro em que trata das armas nucleares. Em entrevista à revista *Istoé*, ele falou sobre o problema das armas nucleares na atualidade. Numere a coluna da direita, relacionando algumas perguntas selecionadas da entrevista com as respectivas respostas.

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. As ameaças do terrorismo internacional podem motivar uma nova corrida armamentista nuclear? 2. Então estamos numa situação pior do que antes do ataque de 11 de setembro? 3. Parece que o legado dos anos Bush foi a organização do medo e da vulnerabilidade, que estavam enraizados nos EUA desde a Guerra Fria? 4. O que esperar do futuro, então? | <p>() Podem. Houve uma mudança fundamental nessa situação, percebida até por setores conservadores. Grupos subnacionais, como a Al Qaeda, que não têm territórios ou uma população para defender, podem vir a ter acesso ao poder incomensurável de materiais enriquecidos.</p> <p>() Isso mesmo. Bush não entendeu uma lição estabelecida desde a Guerra da Coreia: num mundo nuclear é impossível ter uma vitória clara. Vivemos numa situação em que armas nucleares são completamente inúteis.</p> <p>() Sim. Nem os EUA nem outros países estão seguros enquanto dispuserem de um arsenal nuclear com base na ameaça. Isso não representa mais nenhuma segurança. É exatamente o contrário.</p> <p>() As potências nucleares remanescentes vão perceber que essas armas são, em primeiro lugar, perigosas para si mesmas, pois conduzem à ameaça por outras potências e vizinhos. E a longo prazo vão perceber que seus arsenais são inúteis e é melhor viver num mundo sem armas nucleares.</p> |
|---|---|

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 2 – 3 – 1 – 4.
- b) 3 – 1 – 2 – 4.
- c) 2 – 4 – 1 – 3.
- d) 1 – 4 – 2 – 3.
- *e) 1 – 3 – 2 – 4.

10 - Considere o trecho a seguir:

Apesar da insistência do boato dizer que elefantes têm medo de ratos não faz sentido. Elefantes adultos simplesmente não têm predadores na natureza e, por isso, não são de se assustar por pouca coisa.

Assinale a alternativa que apresenta a pontuação correta para a frase sublinhada.

- a) Apesar da insistência, do boato, dizer, que elefantes, têm medo de ratos não faz sentido.
- b) Apesar da insistência do boato, dizer que: elefantes têm medo de ratos, não faz sentido.
- *c) Apesar da insistência do boato, dizer que elefantes têm medo de ratos não faz sentido.
- d) Apesar, da insistência do boato, dizer que elefantes têm medo de ratos, não faz sentido.
- e) Apesar da insistência, do boato dizer que elefantes têm medo de ratos, não faz sentido.

INFORMÁTICA

11 - O conceito “combinação de hardware e software que fornece um sistema de segurança, geralmente para impedir acesso externo não autorizado a uma rede interna ou intranet”, diz respeito a:

- *a) firewall.
- b) switch.
- c) ADSL.
- d) NAT.
- e) access point.

12 - Entre os procedimentos de cópia de segurança no Windows XP, considere o seguinte conceito: “Backup que copia todos os arquivos selecionados, mas não marca cada arquivo como tendo sofrido backup (em outras palavras, o atributo de arquivamento não é desmarcado)”. Essa definição corresponde a:

- a) backup incremental.
- b) backup diferencial.
- c) backup diário.
- d) backup normal.
- *e) backup de cópia.

13 - Considere as seguintes afirmativas sobre memória:

1. Memória RAM permite leitura e escrita, porém perde o seu conteúdo quando o computador é desligado.
2. Memória ROM contém informações que não podem ser modificadas.
3. Memória virtual é um armazenamento temporário usado por um computador para executar programas que precisem de mais memória do que ele tem.
4. Memória cache permite o armazenamento temporário através de uma porta USB.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- *d) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

14 - Para selecionar células ou intervalos não adjacentes no MS Excell 2003, clique na primeira célula ou intervalo e mantenha pressionada a tecla ____ enquanto clica em outras células ou intervalos.

Assinale a alternativa que preenche adequadamente a lacuna acima.

- a) SHIFT
- b) ALT
- c) ESC
- *d) CTRL
- e) SCROLL LOCK

15 - Considerando o MS Word 2003, numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda.

- | | |
|---------------------------------|----------------|
| 1. Texto em itálico. | () Ctrl+O |
| 2. Abre o menu Substituir. | () Ctrl+E |
| 3. Cria um novo documento. | () Ctrl+U |
| 4. Centraliza o parágrafo. | () Ctrl+I |
| 5. Insere uma quebra de página. | () Ctrl+Enter |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- *a) 3 – 4 – 2 – 1 – 5.
- b) 5 – 1 – 3 – 2 – 4.
- c) 2 – 3 – 5 – 4 – 1.
- d) 1 – 5 – 4 – 3 – 2.
- e) 4 – 2 – 1 – 5 – 3.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

- 16 - Suponha que o número de elementos de uma população de bactérias aumenta de acordo com a série A, a seguir:
A: 1, 1, 2, 3, 5, 8, ...

O número de mortes, que inicia na 7ª geração, é uma PA com razão igual a 2, com primeiro elemento igual a 1. Assinale a alternativa que indica o total de elementos vivos ao final da 10ª geração.

- a) 55.
*b) 34.
c) 48.
d) 39.
e) 127.
- 17 - Suponha a equação exponencial dada por $2^{x^2 - 7x + 12} = 1$. Assinale a alternativa que indica o valor da variável x .
- a) 0 (zero).
b) $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{4}$.
c) -3 e -4.
*d) 3 e 4.
e) 1 e -1.

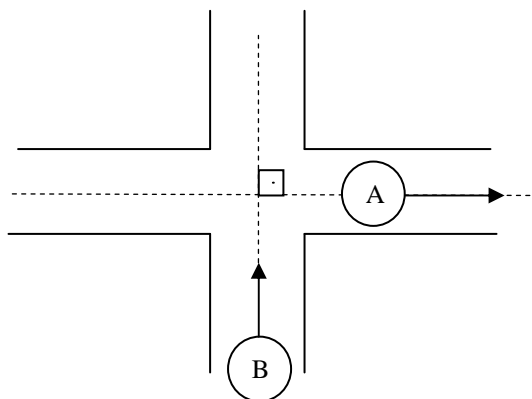
- 18 - Assinale a alternativa que apresenta o número de combinações de letras que podem ser obtidas a partir da palavra "Cocel".

- a) 120.
b) 40.
c) 240.
d) 24.
*e) 60.
- 19 - Considere a matriz A, apresentada a seguir:

$$A = \begin{bmatrix} \operatorname{sen} x & \cos x \\ \cos x & -\operatorname{sen} x \end{bmatrix}$$

Assinale a alternativa que apresenta o determinante da matriz A.

- a) 1.
*b) -1.
c) 0.
d) $\tan x$.
e) $(\operatorname{sen} 2x) / 2$.
- 20 - Um veículo da polícia, movimentando-se com velocidade constante de 60 km/h, percebeu um veículo movendo-se a uma velocidade suspeita. Na figura a seguir, o veículo policial é marcado por A e o veículo suspeito é marcado por B, com os sentidos de deslocamento indicados na figura. De dentro de seu veículo, o policial decidiu apontar seu aparelho de medição para o veículo suspeito e obteve uma leitura de 160 km/h.
- Assinale a alternativa que apresenta a velocidade do veículo suspeito.
- *a) $20\sqrt{55}$ Km/h.
b) $20\sqrt{73}$ Km/h.
c) 80 km/h.
d) 100 km/h.
e) 160 km/h.



- 21 - Um técnico deseja estimar a altura de um poste para especificar uma escada compatível para fazer uma manutenção. Ao afastar-se a uma distância de 5 metros da base do poste, ele visualiza, encostando seu rosto no chão, o topo sob um ângulo de 60° . Assinale a alternativa que indica altura aproximada do poste.
Dado: $\tan 60^\circ = 1,73$.

- a) 2,9 metros.
b) 5,0 metros.
*c) 8,6 metros.
d) 11,0 metros.
e) 17,3 metros.

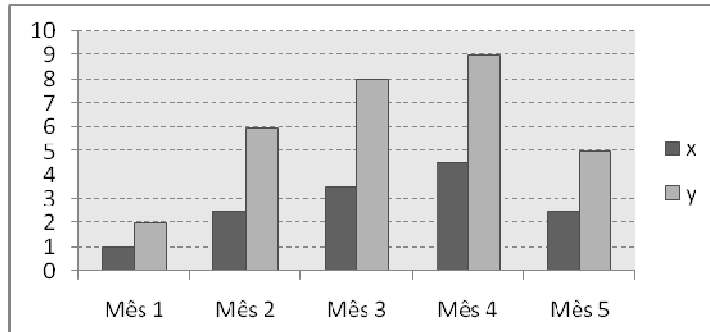
22 - Suponha a equação trigonométrica dada por

$$\operatorname{tg} x + \cot g x = 4$$

Assinale a alternativa que indica o valor de x , dado em radianos.

- a) $3\pi/2$.
- b) $2\pi/3$.
- c) $\pi/3$.
- d) $\pi/6$.
- *e) $\pi/12$.

23 - O gráfico a seguir mostra duas medidas, x e y , que estão relacionadas com o preço de um certo produto ao longo de 5 meses.



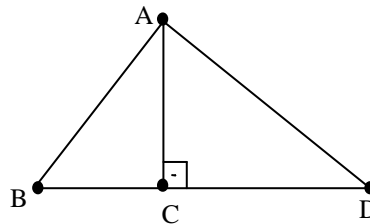
O preço do produto está relacionado com as variáveis x e y através da seguinte relação: Preço = $\alpha \cdot x \cdot (10 - y)$, em que α é uma constante. Assinale a alternativa que apresenta o mês em que o preço do produto foi maior.

- a) Mês 1.
- b) Mês 2.
- c) Mês 3.
- d) Mês 4.
- *e) Mês 5.

24 - Na figura a seguir, tem-se $AB = 5$, $AD = 7$ e $BD = 10$.

Assinale a alternativa que apresenta a medida CD .

- a) 3,8.
- b) 5,0.
- *c) 6,2.
- d) 7,2.
- e) 7,8.



25 - Suponha uma função dada por $f(x) = \frac{5x^2}{3x^2 + 2x + 1}$. Assinale a alternativa que indica o valor do $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$.

- *a) $5/3$.
- b) 5.
- c) $1/5$.
- d) $1/2$.
- e) $5/6$.

26 - Considere dois números complexos, A e B, conforme a seguir, em coordenadas polares no formato (Módulo, Ângulo em graus):

$$A = (5, 80)$$

$$B = (10, 35)$$

Assinale a alternativa que apresenta o resultado da operação divisão entre A e B (A/B), em coordenadas retangulares, em que i representa $\sqrt{-1}$.

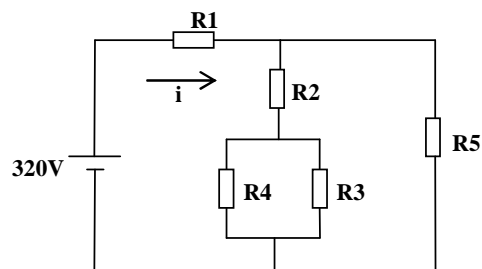
Dado: $\operatorname{sen} 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

- a) $\sqrt{2} + i \cdot \sqrt{2}$.
- b) $2 + i \cdot 2$.
- c) $1/2 + i \cdot 1/2$.
- *d) $\sqrt{2}/4 + i \cdot \sqrt{2}/4$.
- e) $1 + i$.

27 - Considere o circuito ao lado:

Sendo o valor dos resistores $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 100 \Omega$, assinale a alternativa que apresenta o valor da corrente i .

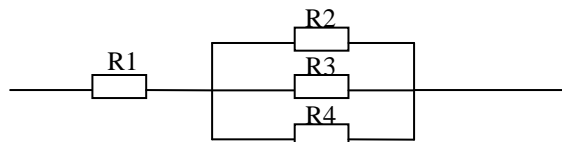
- a) 1,8 A.
- *b) 2,0 A.
- c) 2,5 A.
- d) 3 A.
- e) 6,4 A.



28 - Considere o circuito ao lado:

A corrente medida em R_2 é de 3 A. Sabendo-se que os valores das resistências são iguais ($R_1 = R_2 = R_3 = R_4$), é correto afirmar que a corrente observada no resistor R_1 será de:

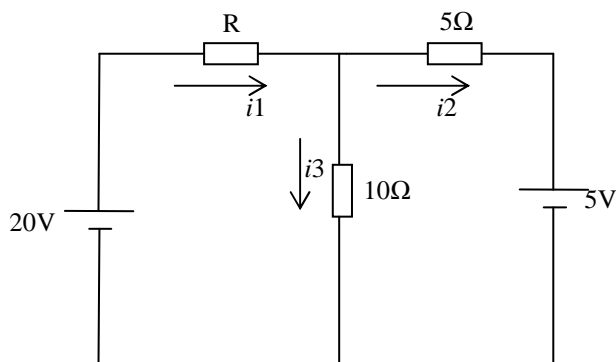
- a) 0,75 A.
- b) 1 A.
- c) 2,25 A.
- d) 3 A.
- *e) 9 A.



29 - No circuito ao lado, as fontes são ideais e as correntes possuem o sentido indicado.

Sendo o valor da corrente i_2 de 0,5 A, assinale a alternativa que indica o valor da resistência do resistor R.

- a) 1 Ω .
- b) 5 Ω .
- *c) 10 Ω .
- d) 15 Ω .
- e) 100 Ω .



30 - A forma de onda observada em uma fonte de alimentação é dada por $v(t) = 10 \cos(100t)$. Nesse caso, é correto afirmar:

- a) A frequência do sinal é de 100 Hz.
- b) A diferença de fase do sinal é de $\pi/2$ radianos.
- c) A amplitude máxima do sinal é de 14,10 V.
- d) O período do sinal é de 100 segundos.
- *e) O valor eficaz (ou RMS) da tensão é de 7,07 V.

31 - Uma fonte de alimentação senoidal é associada em série com um resistor R e um capacitor C. Um voltímetro está medindo a diferença de potencial no resistor R. Suponha que a frequência da fonte de alimentação seja aumentada progressivamente de um valor muito pequeno até valores muito grandes. Nesse caso, assinale a alternativa que apresenta a leitura da diferença de potencial no resistor R.

- a) A d.d.p. (diferença de potencial) em R não se altera em função da frequência.
- b) Para as frequências baixas, a d.d.p. observada em R é o valor da tensão da fonte. Para as frequências altas, valor da d.d.p. observada em R tende a zero.
- c) Para as frequências baixas e altas, a d.d.p. observada em R tende a zero. Para o valor médio dado por $1/R.C$, a amplitude da queda de tensão observada em R atinge o valor máximo.
- *d) Para as frequências baixas, a d.d.p. observada em R tende a zero. Para as frequências altas, a amplitude da d.d.p. tende ao valor de tensão da fonte.
- e) Para as frequências baixas e altas, a d.d.p. observada em R tende ao valor máximo da fonte de alimentação. Para o valor médio dado por $1/R.C$, a amplitude da queda de tensão observada em R atinge o valor mínimo.

32 - Uma fonte mantém um indutor carregado. Suponha que o valor da indutância é alto e que a fonte utilizada foi de 220 V. Assinale a alternativa que descreve o que irá ocorrer no momento em que a fonte de alimentação for desligada.

- *a) A energia armazenada em forma de campo eletromagnético tende a criar uma diferença de potencial muito grande entre os polos do indutor, sendo possível que haja o rompimento do limite da rigidez dielétrica do ar até o terra.
- b) O indutor irá armazenar a energia em forma de campo eletromagnético, indefinidamente, até que ela seja descarregada em uma carga.
- c) O indutor irá armazenar a energia em forma de campo elétrico, indefinidamente, até que ela seja descarregada em uma carga.
- d) A energia armazenada em forma de campo eletromagnético irá criar uma diferença de potencial entre os polos do indutor que não ultrapassa a tensão da fonte utilizada para carregar o indutor, que no caso é de 220 V.
- e) A energia armazenada na forma de campo elétrico irá se dissipar aos poucos, devido à troca de energia entre o ambiente o indutor.

33 - Considerando um circuito RL em série conectado a uma fonte de alimentação contínua dada por U, assinale a alternativa correta.

- a) Não será observada corrente circulando no circuito.
- *b) Após a carga do indutor, será observada uma corrente igual U/R .
- c) Será observada uma corrente igual a $e^{-R.t/L}$, sendo t o tempo.
- d) A corrente observada tende a infinito.
- e) Será observada uma corrente igual a $\frac{U}{R} - e^{-R.t/L}$.

34 - Um certo circuito alimentado por corrente alternada com tensão de 220 V (valor eficaz) possui uma carga resistiva associada em série a uma carga indutiva. Com um osciloscópio, foi observada uma diferença de fase entre tensão e corrente, de exatamente 60° . Supondo que o resistor seja de 100Ω , a potência dissipada nele será de:

- a) 2,2 W.
- b) 8 W.
- *c) 242 W.
- d) 484 W.
- e) 29040 W.

35 - Com relação a um transformador abaixador de tensão, considere as seguintes afirmativas:

1. No lado primário de alta tensão, há mais espiras e com fio mais fino se comparado à bobina do secundário.
2. No lado secundário de baixa tensão, há mais espiras e com fio mais grosso se comparado à bobina do primário.
3. Supondo que V_p é a tensão no primário, V_s é a tensão no secundário, I_p é a corrente no primário e I_s a corrente no secundário, então em um transformador ideal a multiplicação de V_p por V_s deve ser igual à multiplicação de I_p por I_s .

Assinale a alternativa correta.

- *a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.

36 - Considere as seguintes afirmativas:

1. A medida de caráter geral a ser utilizada na proteção contra choques é a equipotencialização e seccionamento automático da alimentação.
2. Diferentes medidas de proteção contra choques elétricos não podem coexistir numa mesma instalação – as medidas de proteção devem ser sempre as mesmas em uma instalação, de modo a garantir melhores condições de manutenção.
3. Se, na aplicação de uma medida de proteção, certas condições a ela associadas não puderem ser satisfeitas, devem ser adotadas providências suplementares para garantir, no conjunto, uma segurança equivalente à obtida caso a medida original fosse integralmente aplicada.

De acordo com a Norma Brasileira de Instalações de Baixa Tensão (NBR 5410):

- a) somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- d) as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- *e) somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.

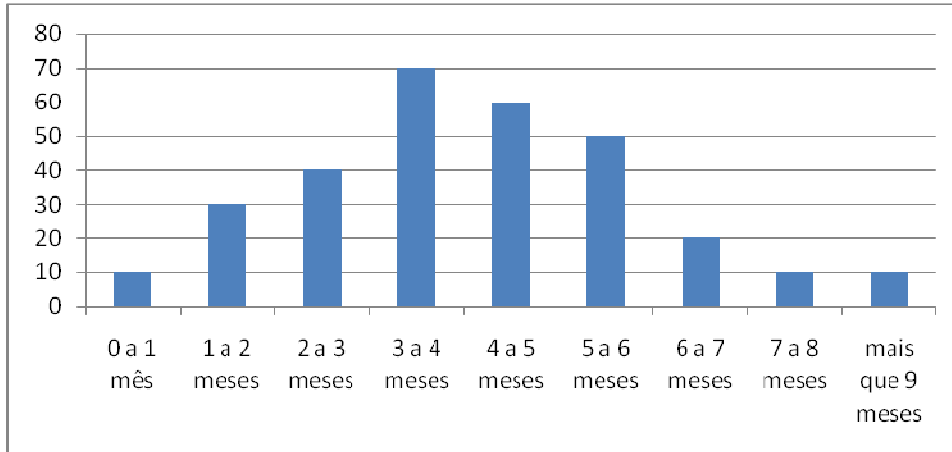
37 - De acordo com a NBR 5410, o uso de dispositivos de proteção à corrente diferencial-residual com corrente diferencial-residual nominal ($I_{\Delta n}$) igual ou inferior a X Amperes é conhecido como proteção adicional contra choques elétricos. Assinale a alternativa que apresenta o valor de X.

- a) 10 mA.
- *b) 30 mA.
- c) 100 mA.
- d) 300 mA.
- e) 500 mA.

38 - Dois chuveiros foram ligados em paralelo a uma fonte de alimentação. A corrente total alimentando os dois chuveiros foi de 20 A. Considerando que os chuveiros são iguais e que a potência dissipada em cada chuveiro é de 2200 W, assinale a alternativa que apresenta a tensão de alimentação da fonte.

- a) 110 V.
- *b) 220 V.
- c) 380 V.
- d) 440 V.
- e) 880 V.

39 - O histograma a seguir mostra a o número de lâmpadas de uma certa população que apresentou falha em relação ao tempo de funcionamento. O eixo vertical apresenta o número de lâmpadas com falha.



Com base nesse histograma, é correto afirmar que a probabilidade de que uma lâmpada apresente falha em até 3 meses depois de instalada é de:

- a) 10,0 %.
- b) 13,3 %.
- *c) 26,6 %.
- d) 40,0 %.
- e) 80,0 %.

40 - Um técnico instalando um cabo de telecomunicações que consiste em um par de condutores metálicos percebeu que ocorreu um curto-circuito em algum ponto do cabo. Dessa forma, ocorre a passagem de corrente entre os dois condutores que deveriam estar isolados. O comprimento do cabo é de 1 km, e o técnico fez uma medição de resistência entre a extremidade A, obtendo 2 Ω , e entre a extremidade B, obtendo 5 Ω . Com isso, foi possível estabelecer que o curto-circuito deve estar a uma distância de:

- a) 4/7 km da extremidade A.
- b) 7/10 km da extremidade B.
- c) 7/8 km da extremidade A.
- *d) 2/7 km da extremidade A.
- e) 7/20 km da extremidade B.