



Concurso Público

para Provisamento de Cargos



Técnico em Eletrotécnica

INSTRUÇÕES

- 1 Identifique-se na **parte inferior** desta capa. Caso se identifique em qualquer outro local deste Caderno, você será excluído do Concurso.
- 2 Este Caderno contém, respectivamente, **uma** proposta de Redação, **trinta questões** de Conhecimentos Específicos e **dez questões** de Conhecimentos de Informática.
- 3 Verifique se o Caderno está completo e sem imperfeições gráficas que possam dificultar a leitura. Detectado algum problema, comunique-o, imediatamente, ao Fiscal.
- 4 Na **Redação**, você será avaliado **exclusivamente** por aquilo que escrever dentro do espaço destinado ao texto definitivo.
- 5 Cada questão de múltipla escolha apresenta **apenas uma opção de resposta correta**.
- 6 Escreva de modo legível. Dúvida gerada por grafia ou rasura implicará redução de pontos.
- 7 Você dispõe de, no máximo, **três horas** para elaborar, em caráter definitivo, a Redação, responder às questões de múltipla escolha e preencher a Folha de Respostas.
- 8 O preenchimento da Folha de Respostas é de sua inteira responsabilidade.
- 9 Antes de retirar-se definitivamente da Sala, **devolva** ao Fiscal **este Caderno** e a **Folha de Respostas**.

Identificação do candidato

Nome (completo, em letra de forma)

Nº da Inscrição

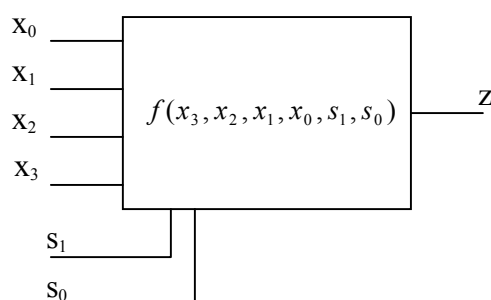
Nº da Turma

Assinatura



01. Em código BCD e em código 2421, as representações binárias do número decimal 8 são, **respectivamente**:
- A) 1001 e 1000
 - B) 1000 e 0110
 - C) 1000 e 1110
 - D) 0111 e 1110
02. O relógio de ponto de uma empresa especifica que o horário de saída dos funcionários é, em representação hexadecimal, 11:2D (horas:minutos). Em representação decimal, esse horário de saída corresponde a:
- A) 11:45
 - B) 17:45
 - C) 16:30
 - D) 17:30
03. A expressão Booleana $f = (\bar{X} + \bar{Y})(X + Y)$ corresponde a uma operação:
- A) Exclusive-OR ($X \oplus Y$)
 - B) Exclusive-NOR ($\overline{X \oplus Y}$)
 - C) NAND ($\overline{X \cdot Y}$)
 - D) NOR ($\overline{X + Y}$)

O circuito abaixo servirá de base para as questões 04 e 05.

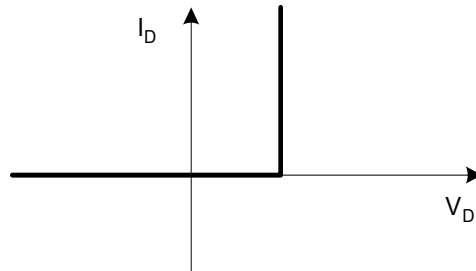


04. Para que o circuito funcione como um mux 4x1, em que z assume uma entrada x_i (i variando de 0 a 3), com seleção dada por s_1 e s_0 (s_1 mais significativo e x_3 selecionada pela combinação de s_1 e s_0 de mais alta ordem), a saída z deve ser implementada como uma função lógica dada por:
- A) $f(x_3, x_2, x_1, x_0, s_1, s_0) = (\bar{s}_1 \bar{s}_0 x_0) (\bar{s}_1 s_0 x_1) (s_1 \bar{s}_0 x_2) (s_1 s_0 x_3)$
 - B) $f(x_3, x_2, x_1, x_0, s_1, s_0) = (\bar{s}_1 + \bar{s}_0)x_0 + (\bar{s}_1 + s_0)x_1 + (s_1 + \bar{s}_0)x_2 + (s_1 + s_0)x_3$
 - C) $f(x_3, x_2, x_1, x_0, s_1, s_0) = \bar{s}_1 \bar{s}_0 x_0 + \bar{s}_1 s_0 x_1 + s_1 \bar{s}_0 x_2 + s_1 s_0 x_3$
 - D) $f(x_3, x_2, x_1, x_0, s_1, s_0) = (\bar{s}_1 + \bar{s}_0 + x_0) + (\bar{s}_1 + s_0 + x_1) + (s_1 + \bar{s}_0 + x_2) + (s_1 + s_0 + x_3)$

05. Caso as entradas x_0 e x_2 sejam aterradas e as entradas x_1 e x_3 sejam ligadas a V_{cc} , a função de saída será:

- A) $f(s_1, s_0) = s_1 \bar{s}_0 + \bar{s}_1 \bar{s}_0$
- B) $f(s_1, s_0) = \bar{s}_1 s_0 + s_1 s_0$
- C) $f(x_3, x_1, s_1, s_0) = s_1 \bar{s}_0 x_3 + \bar{s}_1 \bar{s}_0 x_1$
- D) $f(x_2, x_0, s_1, s_0) = \bar{s}_1 s_0 x_2 + s_1 s_0 x_0$

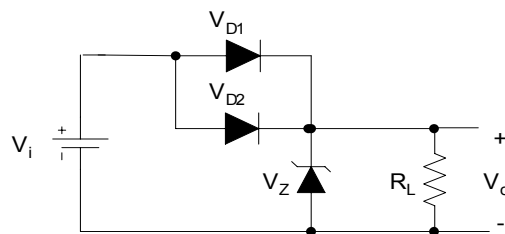
06. O gráfico abaixo mostra uma curva característica de um diodo de sinal.



Essa curva representa o modelo

- A) ideal, com resistência estática igual a zero.
- B) linear por partes, para qualquer valor da resistência dinâmica média.
- C) ideal, com resistência dinâmica média muito maior que zero.
- D) simplificado, com resistência dinâmica média igual a zero.

O circuito mostrado na figura abaixo deve ser usado para responder as questões 07 e 08.



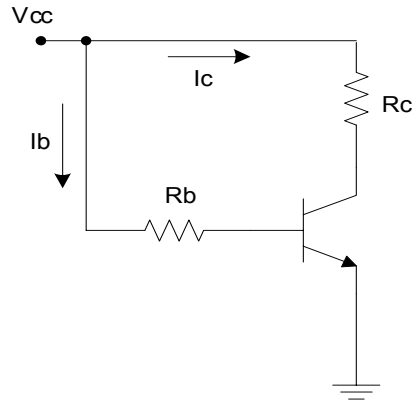
07. Considere que o diodo D_1 é de silício ($V_{D1} = 0,7V$), que o diodo D_2 é de germânio ($V_{D2} = 0,3V$) e que $V_Z = 5,1V$. Aplicando-se uma tensão $V_i \leq V_Z$, a tensão V_o sobre a resistência R_L será:

- A) $V_i - 0,7V$
- B) $V_i - 0,3V$
- C) V_i
- D) V_Z

08. Aplicando-se uma tensão $V_i = 6V$, a tensão V_o sobre a resistência R_L será:

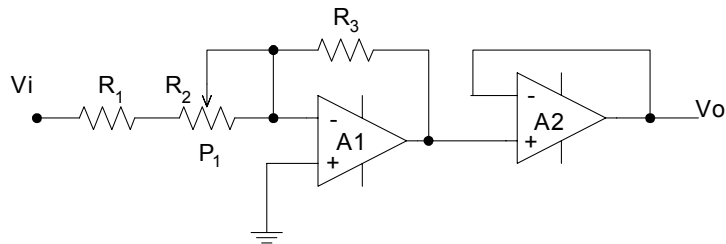
- A) 5,3V
- B) 5,7V
- C) 5,1V
- D) 6,0V

09. No circuito amplificador mostrado abaixo, $\beta = 40$, $V_{BE} = 0,6V$, $R_b = 285K\Omega$, $R_c = 2,4K\Omega$, a corrente de polarização de base $I_b = 40\mu A$ e o V_{CE} de saturação é igual a $0V$.



Os valores de V_{cc} e da corrente de saturação são, **respectivamente**:

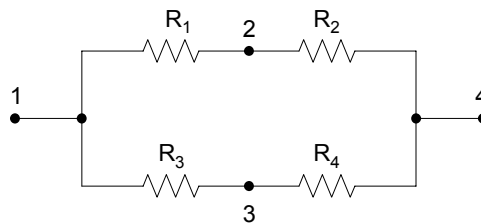
- A) 12V e 5mA
 - B) 12V e 1,6mA
 - C) 11,4V e 5mA
 - D) 11,4V e 1,6mA
10. Para o circuito mostrado abaixo, considere que os amplificadores são ideais, que o potenciômetro P_1 pode variar de 0 a $100K\Omega$ e que $R_1 = 5K\Omega$ e $R_3 = 20K\Omega$.



O menor valor que se pode fixar para R_2 , para que o módulo do ganho seja sempre menor que 2, é:

- A) $35K\Omega$
 - B) $15K\Omega$
 - C) 0
 - D) $5K\Omega$
11. Em um circuito, dois capacitores idênticos são colocados em paralelo. O código de cores presente em seus encapsulamentos é amarelo-amarelo-amarelo. A associação desses dois capacitores dá uma capacitância nominal de:
- A) $660nF$
 - B) $440nF$
 - C) $880nF$
 - D) $220nF$

12. Dois resistores apresentam, em seus quatro anéis de cores, a cor marrom. Nesse caso, pode-se afirmar que, em função de suas tolerâncias, a maior diferença que se pode ter, entre as resistências reais apresentadas por esses dois resistores, é de:
- A) 3,3
 B) 1,1Ω
 C) 4,4
 D) 2,2Ω
13. Considere que a montagem do circuito mostrado abaixo foi feita por um Técnico em Eletrotécnica que, acidentalmente, deixou os pontos 2 e 3 em curto-circuito. Entre os pontos 1 e 4, foi aplicada uma fonte de 9V, e as resistências usadas na montagem apresentam valores $R_1 = R_4 = 3K\Omega$ e $R_2 = R_3 = 6K\Omega$.



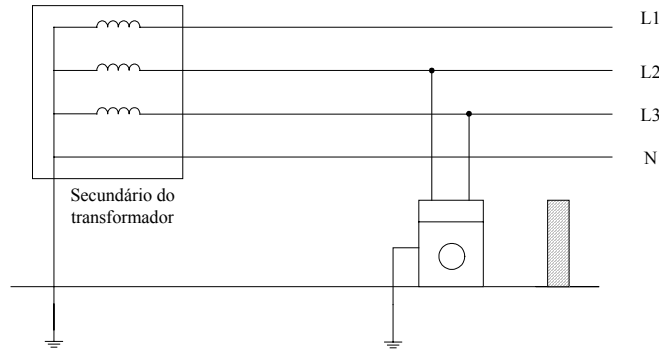
Ao ser feita uma medição, a diferença entre o valor medido e o valor previsto para a corrente fornecida pela fonte será de:

- A) 0,25mA
 B) 0
 C) 2,5μA
 D) 4,25mA
14. Segundo a NBR 5410, em um projeto elétrico, a máxima porcentagem da área útil de um eletroduto que deve ser ocupada por três ou mais condutores é:
- A) 40%
 B) 53%
 C) 31%
 D) 60%
15. Usados todos os critérios de dimensionamento de um circuito elétrico, requeridos pela NBR 5410, a seção do fio a ser adotada é
- A) 60% da maior das seções obtidas.
 B) a média de todas as seções obtidas.
 C) 80% da maior das seções obtidas.
 D) a maior dentre todas as seções obtidas.

16. De acordo com a norma NBR 5410, é recomendado

- A) o aterramento de disjuntores diferencial residual em sua saída.
- B) um condutor independente de terra para cada circuito.
- C) o uso de proteção residual diferencial em circuitos com tomadas em área externa.
- D) a cor azul para o condutor de terra.

17. Considere o esquema abaixo:



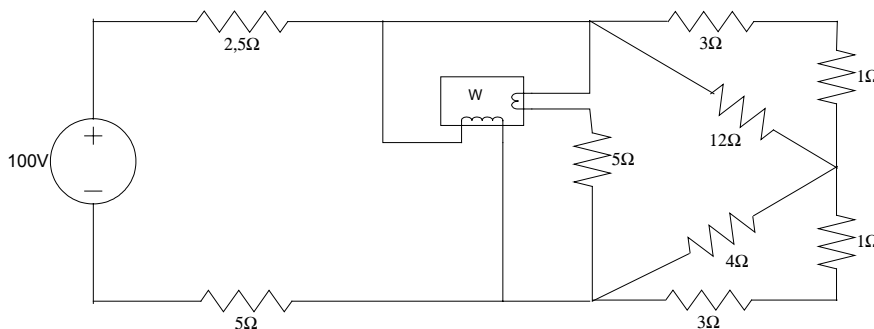
No esquema, o neutro da fonte é ligado diretamente à terra, e as massas da instalação, ligadas a um eletrodo de terra independente do eletrodo da fonte. De acordo com a NBR 5410, esse esquema de aterramento é denominado:

- A) TN
- B) TT
- C) IT
- D) TR

18. Deseja-se fazer o projeto de instalação elétrica de um *flat*. A alimentação da rede é 220V e as cargas previstas são: um chuveiro elétrico (2.400VA), uma máquina de lavar louças (2.200VA), uma geladeira (800VA), lâmpadas para iluminação (potência total de 240W) e tomadas de uso geral (potência total de 600VA). Segundo a NBR 5410, esse projeto deverá ter, no mínimo,

- A) três circuitos.
- B) quatro circuitos.
- C) dois circuitos.
- D) cinco circuitos.

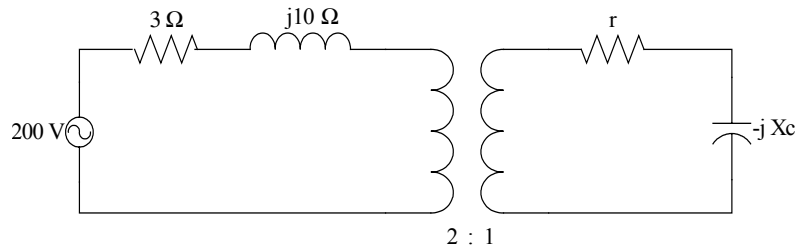
19. Considere o circuito a seguir.



O valor da potência medido pelo Wattímetro, no circuito, é:

- A) 125W
- B) 250W
- C) 150W
- D) 75W

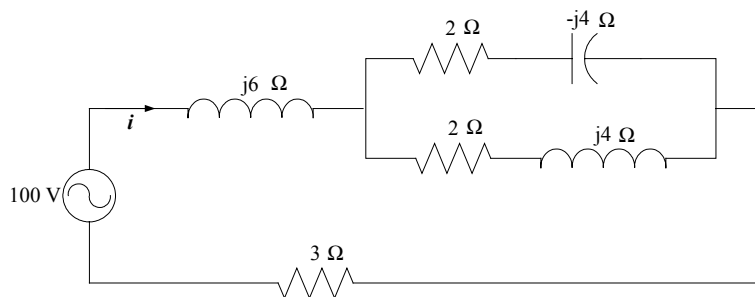
20. O transformador da figura tem relação de espiras de 2:1 e é considerado ideal.



Uma impedância formada por uma resistência e uma reatância capacitiva, quando posta no secundário do transformador, faz a fonte fornecer 8000VA com fator de potência unitário. Resolvendo-se corretamente esse circuito, encontram-se:

- A) $r = 0,5\Omega$ e $X_c = 2,5\Omega$
- B) $r = 2,0\Omega$ e $X_c = 10\Omega$
- C) $r = 2,5\Omega$ e $X_c = 0,5\Omega$
- D) $r = 10\Omega$ e $X_c = 2,0\Omega$

21. Considere o circuito elétrico a seguir:



Tomando-se a fonte de tensão de 100V como referência, o valor complexo da corrente i é:

- A) $2 - j4$ A
- B) $6 + j8$ A
- C) $8 - j6$ A
- D) $4 + j2$ A

22. Uma carga é composta por três impedâncias por fase de valor $Z = 10 / \underline{-30^\circ}$. A carga é ligada em Y a uma fonte cujas tensões são: $V_{ab} = 10\sqrt{3} / \underline{0^\circ}$, $V_{bc} = 10\sqrt{3} / \underline{120^\circ}$ e $V_{ca} = 10\sqrt{3} / \underline{-120^\circ}$. Os valores das correntes, nas linhas, são dados por:

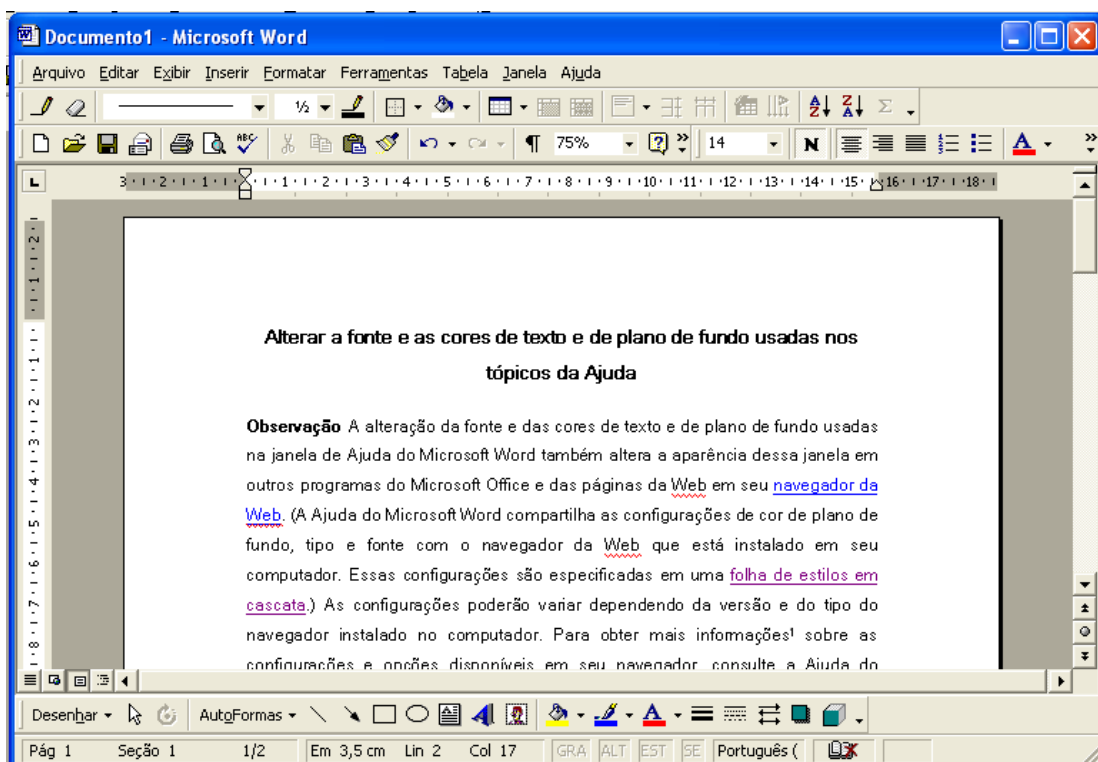
- A) $I_a = \sqrt{3} / \underline{0^\circ}$ A, $I_b = \sqrt{3} / \underline{-120^\circ}$ A e $I_c = \sqrt{3} / \underline{120^\circ}$ A
- B) $I_a = \sqrt{3} / \underline{30^\circ}$ A, $I_b = \sqrt{3} / \underline{-90^\circ}$ A e $I_c = \sqrt{3} / \underline{150^\circ}$ A
- C) $I_a = 1 / \underline{0^\circ}$ A, $I_b = 1 / \underline{120^\circ}$ A e $I_c = 1 / \underline{-120^\circ}$ A
- D) $I_a = 1 / \underline{60^\circ}$ A, $I_b = 1 / \underline{180^\circ}$ A e $I_c = 1 / \underline{-60^\circ}$ A

23. Um conjunto motor gerador síncrono deve ser utilizado como conversor de frequência em um sistema trifásico. O motor síncrono será alimentado a 60 Hz, e o gerador fornecerá potência a um sistema trifásico a 25 Hz. Nesse caso, os números mínimos de pólos do motor e do gerador são, **respectivamente**:
- A) 6 e 2
 - B) 2 e 6
 - C) 24 e 10
 - D) 10 e 24
24. Os fatores que podem alterar a rotação do eixo de um motor síncrono são:
- A) a carga aplicada ao eixo e o número de pólos
 - B) a tensão e a frequência da rede
 - C) a frequência da tensão aplicada e o número de pólos do motor
 - D) a tensão da rede e a carga aplicada ao eixo do motor
25. Um motor síncrono trifásico eleva o fator de potência de um sistema de 0,6 indutivo para unitário quando ligado à linha. O motor solicita $2\sqrt{2}$ MVA a um fator de potência de $\frac{\sqrt{2}}{2}$ em avanço. A potência ativa do sistema, antes de ser acrescentado o motor, era:
- A) 3500 kW
 - B) $\sqrt{2}$ MW
 - C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ MW
 - D) 1500 kW
26. Um motor de corrente contínua série funciona a 1000 rpm, com uma corrente de linha de 80 A a 220 V. A resistência de armadura é $0,14\Omega$ e a resistência de campo é $0,11\Omega$. Se o fluxo correspondente a uma corrente de 80A é 1,6 vezes o fluxo da corrente de 20A, a velocidade do motor para a corrente de 20A é:
- A) 1680 rpm
 - B) 1470 rpm
 - C) 2020 rpm
 - D) 1720 rpm
27. Um motor de indução trifásico, 60Hz, 4 pólos, desenvolve uma velocidade de 98% da sua velocidade síncrona. O circuito polifásico do rotor produz um campo magnético girante. Dois observadores, um que está sobre o rotor e outro que está sobre o estator, vêem o campo passar por eles com as **respectivas** velocidades de:
- A) 1800 rpm e 36 rpm
 - B) 36 rpm e 1800 rpm
 - C) 1764 rpm e 0 rpm
 - D) 0 rpm e 1764rpm

28. Um motor de indução monofásico, com capacitor de partida, foi ligado de forma a girar no sentido anti-horário. Logo após, o capacitor é removido. Nesse caso, pode-se afirmar que
- A) o motor partirá no sentido anti-horário, colocando-se um resistor de resistência e potência adequadas.
 - B) o motor não partirá, independentemente de se aplicar, ou não, um torque em seu eixo.
 - C) o motor partirá no sentido horário, se o capacitor for re-conectado com polaridade invertida.
 - D) o motor partirá em qualquer sentido, desde que seja aplicado em seu eixo um torque adequado.
29. Um motor de indução trifásico de doze terminais pode ser ligado em Δ paralelo, Δ série, Y paralelo e Y série. As tensões para essas ligações são, respectivamente, 220V, 440V, 380V e 760V. Esse motor deve ser acionado através de uma chave Y- Δ . As tensões das redes nas quais o motor deve ser ligado são, **respectivamente**:
- A) 220 e 440 V
 - B) 380 e 760 V
 - C) 220 e 380 V
 - D) 440 e 760 V
30. No acionamento de motores trifásicos, são utilizados alguns métodos para diminuir a sua corrente de partida. Dentre eles, destaca-se a partida através de chaves Y- Δ e de chaves compensadoras. Com relação a esses métodos, pode-se afirmar:
- A) Na chave compensadora, o motor pode partir com carga.
 - B) Na chave Y- Δ , o motor não é desligado da rede no instante da comutação Y- Δ .
 - C) Na chave compensadora, a corrente de partida do motor é reduzida a 1/3.
 - D) Na chave Y- Δ , podem ser ligados motores com enrolamentos de três terminais.

31. Foi fornecida a seguinte especificação de um computador: Pentium IV 3 Ghertz, 256 MB, HD de 80 GB e Cache 512 K. Em relação à especificação referida, é correto afirmar:
- A) 3 Ghertz refere-se à ROM.
 - B) 256 MB refere-se à memória RAM.
 - C) Pentium IV refere-se ao *clock*.
 - D) HD de 80 GB refere-se ao processador.
32. A opção em que são listados dois exemplos de sistemas operacionais é:
- A) MS Windows e OpenOffice
 - B) Linux e MS PowerPoint
 - C) MS Office e MS Windows NT
 - D) MS Windows e Linux

A figura a seguir mostra uma janela do MS Word 2000, contendo um documento com parte de um texto retirado da ajuda do Word, e servirá de base às questões 33, 34 e 35.



33. De acordo com a figura, é correto afirmar:
- A) O cursor (não visível) deve estar na quinta linha do texto.
 - B) Na janela podem ser visualizadas quatro barras de ferramentas.
 - C) O modo de exibição corrente é de *layout* da Web.
 - D) A barra de títulos assegura que o documento ainda não foi salvo.

34. A partir da análise da figura, é correto afirmar:

- A) A barra de ferramentas que se encontra na parte inferior é a barra de ferramentas *Figura*.
- B) A barra de Status indica que o texto possui apenas uma página, da qual é mostrada uma parte.
- C) A formatação do título do texto se apresenta em negrito e com alinhamento horizontal justificado.
- D) A ferramenta Ortografia e gramática colocou em destaque três ocorrências de uma mesma palavra no texto.

35. De acordo com as opções da barra de menu e com as informações da figura, é correto afirmar:

- A) A opção que permite definir o idioma a ser utilizado no texto encontra-se no menu *Formatar*.
- B) Os botões mostrados no canto superior direito da janela do Word asseguram que a janela está maximizada.
- C) A indicação "Em 3,5 cm", na barra de status, refere-se ao posicionamento do cursor em relação ao início da página (topo da página).
- D) A aparência do botão Copiar indica que existe uma parte do texto selecionada (não visível na janela).

36. O trecho de planilha ao lado mostra uma fórmula na célula **E2** (que usa referência relativa para linhas e colunas). Essa fórmula foi copiada usando-se a alça de preenchimento para as células **E3**, **E4** e **E5**. Os valores obtidos para as células **E3**, **E4** e **E5** são, **respectivamente**:

- A) 22,45, 36,73, 16,33
- B) #DIV/0!, #DIV/0!, #DIV/0!,
- C) ####, ####, ####
- D) #NOME?, #NOME?, #NOME?,

		E2 = (D2/D6)*100				
	A	B	C	D	E	F
1	Vendedor	Jan	Fev	Total	%	Desempenho
2	Marcio	25	35	60	24,49	Bom
3	Valmir	30	25	55		Péssimo
4	Ana	40	50	90		Bom
5	Beth	20	20	40		Ruim
6	Total	115	130	245		
7						
8						
9						
10						

A figura a seguir mostra um trecho de planilha do MS Excel e será utilizada para as questões 37 e 38.

	A	B	C	D
1	Vendedor	Jan	Fev	Desempenho
2	Marcio	25	35	
3	Valmir	30	25	
4	Ana	40	50	
5	Beth	20	20	
6				

37. Na célula **D2**, foi digitada a fórmula:

=SE(C2-B2>0;"Bom"; SE(C2-B2=0; "Ruim"; "Péssimo"))

e, em seguida, essa fórmula foi copiada para as células **D3**, **D4**, **D5**. É correto afirmar que:

- A) Valmir e Beth têm desempenho Ruim.
- B) Marcio e Ana têm desempenho Bom.
- C) Marcio e Valmir têm desempenho Péssimo.
- D) Valmir e Ana têm desempenho Bom.

38. Nas células B6 e C6, foram digitadas, respectivamente, as fórmulas

=CONT.VALORES(A2:C5), =CONT.NUM(A2:C5)

Os valores que devem aparecer nas células B6 e C6 são, **respectivamente:**

- A) 8 e 4
- B) 8 e 8
- C) 12 e 4
- D) 12 e 8

39. Considere as seguintes afirmativas a respeito da Internet:

I	Através de um programa de e-mail, pode-se criar, enviar e receber mensagens através da Internet.
II	Para o usuário receber uma mensagem em sua caixa postal, precisa estar conectado à Internet.
III	Navegador ou Browser é um aplicativo através do qual se pode acessar as páginas armazenadas nos servidores de Internet.
IV	<i>Site</i> é uma área dentro de um servidor de Internet que pode ser visitada por qualquer computador ligado à Internet, utilizando-se um navegador.

A opção em que todas as afirmativas são verdadeiras é:

- A) I, III e IV
- B) I, II e III
- C) I, II e IV
- D) II, III e IV

40. Considere as seguintes afirmações relativas ao ambiente Windows:

I	O ScanDisk verifica os erros e o estado da superfície física do disco selecionado.
II	O Windows Explorer gerencia pastas e arquivos do disco.
III	O usuário pode colocar ícones de aplicativos na barra de Inicialização rápida.
IV	Os itens que se encontram na Lixeira são irrecuperáveis.

A opção em que todas as afirmativas são verdadeiras é:

- A) I, III e IV
- B) I, II e IV
- C) I, II e III
- D) II, III e IV