

CONCURSO PÚBLICO



Técnico em Eletrotécnica Nível Médio

Leia estas instruções:

1. Identifique-se na **parte inferior** desta capa. Caso se identifique em qualquer outro local deste caderno, você será eliminado do Concurso.
2. Este Caderno contém, respectivamente, **duas** questões discursivas, **uma** proposta de redação e **trinta** questões de múltipla escolha, assim distribuídas: **01 a 20** > Conhecimentos Específicos; **21 a 30** > Conhecimento Geral de Informática. Não destaque nenhuma folha.
3. Nas questões discursivas e na redação, você será avaliado exclusivamente por aquilo que escrever dentro do espaço destinado a cada resposta, não devendo, portanto, ultrapassá-lo.
4. Cada questão de múltipla escolha apresenta **apenas uma opção de resposta correta**.
5. Verifique se o caderno está completo e sem imperfeições gráficas que possam dificultar a leitura. Detectado algum problema, comunique-o, imediatamente, ao fiscal.
6. Escreva de modo legível. Dúvida gerada por grafia, sinal ou rasura implicará redução de pontos durante a correção.
7. Você dispõe de, no máximo, **quatro horas** para responder as questões (múltipla escolha e discursivas), elaborar, em caráter definitivo, a Redação 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 (em letra de forma) | | Nº da Inscrição |
| | | |
| Nº da turma | Assinatura | |
| | | |

Questão Discursiva 1

No diagnóstico de consumo de energia em uma indústria, constatou-se o uso ineficiente de energia elétrica. Aponte as possíveis causas que originam essa ineficiência.

Para rascunho desta questão, utilize o verso da capa.

RESPOSTA

Questão Discursiva 2

A manutenção preventiva é fundamental para minimizar interrupções no fornecimento de energia elétrica por um sistema de distribuição. Descreva o que você faria para realizar uma manutenção preventiva em uma subestação abrigada de um sistema de distribuição.

Para rascunho desta questão, utilize a página 2.

RESPOSTA

Redação

Devido às exigências de um mundo em constantes transformações, muitas profissões tendem a desaparecer ou modificar-se. Mas também haverá aquelas que permanecerão na linha do tempo. Em seu ponto de vista, qual das profissões atuais, mais provavelmente, terá sua permanência assegurada neste século? Por quê?

Para expressar seu ponto de vista sobre as questões apresentadas, produza um texto acerca do tema **a profissão do futuro**.

Atente ainda para o fato de que seu texto deverá apresentar um título, ser coeso e coerente, estar escrito em língua culta padrão e conter, no mínimo, 20 (vinte) linhas.

Não assine o texto produzido e, para rascunho, utilize a página 4.

ESPAÇO DESTINADO AO TEXTO DISSERTATIVO QUE SERÁ AVALIADO

| Título | |
|--------|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

Para rascunho, utilize qualquer espaço em branco, a partir desta folha.

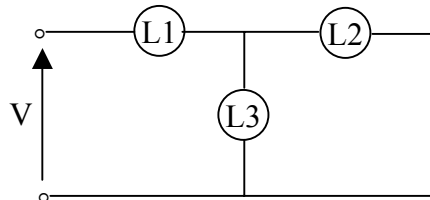
01. Três lâmpadas incandescentes iguais, L1, L2 e L3, estão ligadas a um circuito elétrico cuja tensão é V, conforme o esquema mostrado na figura abaixo. As tensões aplicadas a L1, L2 e L3, são, **respectivamente**,

A) V , $\frac{V}{2}$ e $\frac{V}{2}$

B) $\frac{2V}{3}$, $\frac{V}{3}$ e $\frac{V}{3}$

C) $\frac{V}{3}$, $\frac{2V}{3}$ e $\frac{V}{3}$

D) $\frac{V}{2}$, V e $\frac{V}{2}$



02. Ao se medir a resistência de terra de um sistema de aterramento, verificou-se que seu valor está elevado. Há, na prática, vários métodos para baixá-la. A seguir são fornecidos alguns métodos falsos e outros verdadeiros.

| | |
|-----|---|
| I | Aumentar a quantidade de hastes em paralelo. |
| II | Aproximar as hastes o máximo possível. |
| III | Aprofundar as hastes de aterramento. |
| IV | Enterrar as hastes na posição horizontal. |
| V | Fazer tratamento do solo com produtos adequados |

Assinale a opção em que todos os métodos são **verdadeiros**.

A) III, IV e V.

B) I, II e III.

C) I, IV e V.

D) I, III e V.

03. Você dispõe de um multímetro-alcate capaz de medir a tensão e a corrente de um determinado circuito elétrico, cujo fator de potência é menor do que 1 (um). Através de medições realizadas com esse instrumento, você é capaz de determinar

A) a potência reativa do circuito.

B) a potência ativa do circuito.

C) a potência aparente do circuito.

D) o fator de potência do circuito.

04. Na tabela abaixo, são fornecidos dados referentes a duas lâmpadas: uma incandescente do tipo tradicional e outra fluorescente compacta do tipo PL (econômica).

Tabela - Dados referentes às lâmpadas

| Lâmpadas | Potência (W) | Vida média (horas) | Preço unitário (R\$) |
|---------------|--------------|--------------------|----------------------|
| Incandescente | 60 | 1000 | 3,0 |
| PL | 12 | 5000 | 12,0 |

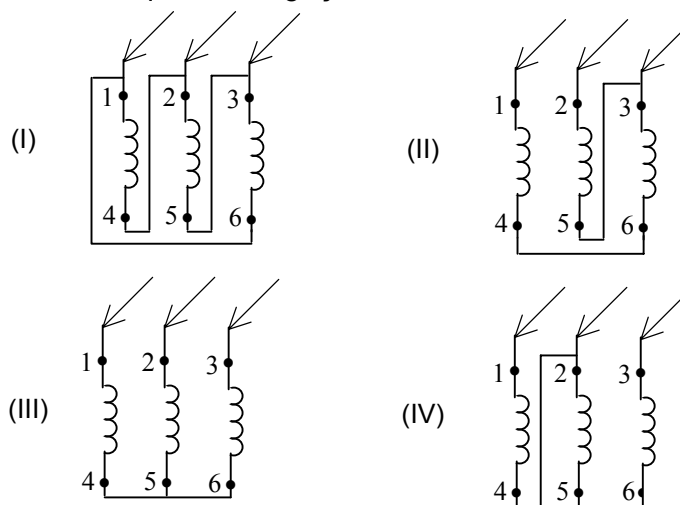
Tomando como base um intervalo de tempo de 5000 horas, deseja-se verificar a economia, em real (R\$), que se faz ao usar a lâmpada PL. Considere que

- a tarifa de energia elétrica é de 0,30 R\$/kWh (real por quilowatt-hora);
- as lâmpadas são novas e são ligadas ao mesmo tempo;
- as “vidas médias” das lâmpadas obedecem rigorosamente aos valores dados na tabela;
- a lâmpada incandescente, ao “queimar”, é substituída, imediatamente, por outra nova com as mesmas características;
- as lâmpadas têm o mesmo nível de iluminação.

A economia que se faz ao usar a lâmpada PL é de

- A) R\$ 75,00 (setenta e cinco reais).
- B) R\$ 65,00 (sessenta e cinco reais).
- C) R\$ 63,00 (sessenta e três reais).
- D) R\$ 66,00 (sessenta e seis reais).

05. Um laboratório da UFRN importou uma máquina que é acionada por um motor de indução trifásico. O manual da máquina informa que o motor está ligado em Δ -220 V (delta – 220 V). Considerando que o motor vai ser ligado a um circuito trifásico, cuja tensão de linha é 380 V, qual das ligações abaixo é tecnicamente correta?



- A) Ligação (IV).
- B) Ligação (III).
- C) Ligação (II).
- D) Ligação (I).

06. Considere um motor de indução trifásico de 3 HP (746 W), fator de potência 0,90 e rendimento 80%, ligado em um circuito trifásico de 380 V. Indique a expressão numérica cuja solução resulta na corrente nominal (I_N) do motor, em ampère.

A) $I_N = \frac{3 \times 746 \times 0,8}{\sqrt{3} \times 380 \times 0,9}$

B) $I_N = \frac{3 \times 746}{380 \times 0,9 \times 0,8}$

C) $I_N = \frac{3 \times 746}{\sqrt{3} \times 380 \times 0,9 \times 0,8}$

D) $I_N = \frac{3 \times 746}{\sqrt{3} \times 380 \times 0,9}$

07. Uma instalação elétrica tem as seguintes cargas:

- 1 máquina de 1 kVA, com fator de potência 0,90;
- 1 estufa de 500 W, com fator de potência unitário;
- 5 lâmpadas incandescentes de 60 W.

Quando todas as cargas estiverem ligadas, é **correto** afirmar:

- A) a potência ativa da instalação é 1,8 kW e o fator de potência é maior do que 0,90.
B) a potência ativa da instalação é 1,7 kW e o fator de potência é maior do que 0,90.
C) a potência ativa da instalação é 1,7 kW e o fator de potência é menor do que 0,90.
D) a potência ativa da instalação é 1,8 kW e o fator de potência permanece o mesmo.

08. Considerando um circuito elétrico em alta tensão, é correto afirmar:

- A) os transformadores de corrente e de potencial são usados para alimentar instrumentos de medição, proteção ou controle.
B) os disjuntores comandados por relés de sobrecorrente são equipamentos de proteção contra sobretensões.
C) uma chave seccionadora é um equipamento empregado para serviços de proteção e manobra.
D) os bancos de capacitores são empregados para fornecer potência ativa às cargas do circuito.

09. Uma das bobinas de um transformador foi queimada em consequência de uma sobretensão. Qual o tipo de manutenção que esse equipamento necessita?

- A) Manutenção preventiva.
B) Manutenção corretiva.
C) Manutenção preditiva.
D) Manutenção proativa.

10. Na Figura I abaixo, mostra-se o diagrama unifilar de um circuito trifásico, em baixa tensão, que está alimentando uma carga. Nesse circuito, observam-se dois tipos de dispositivos de proteção: fusível (F) e disjuntor termomagnético (D). A ocorrência de curto-circuito trifásico nos pontos M e N origina as correntes I_M e I_N , respectivamente. Essas correntes e as características de atuação dos dispositivos de proteção (curvas de tempo *versus* corrente) estão representadas no gráfico da Figura II. A curva de atuação do disjuntor está identificada com a letra D e a do fusível com a letra F.

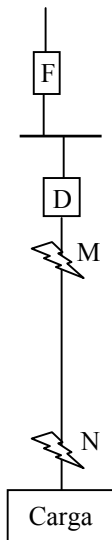


Figura I

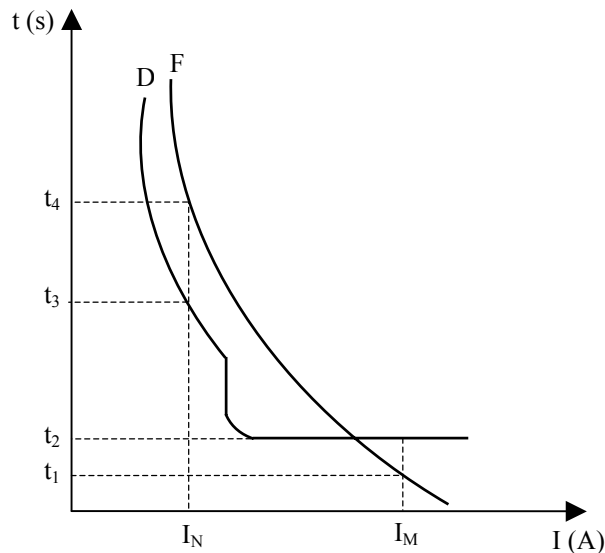
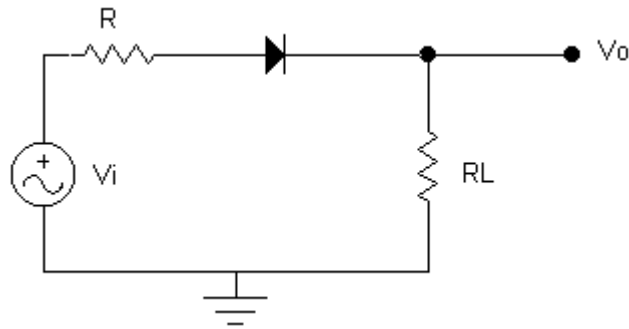


Figura II

Com relação aos equipamentos de proteção é **correto** afirmar:

- A) estão totalmente sem coordenação.
 - B) estão totalmente coordenados.
 - C) estão parcialmente coordenados.
 - D) só há coordenação para correntes maiores do que I_M .
11. Em uma indústria recém-inaugurada, pretende-se adotar um sistema de manutenção planejada. Nesse caso, o plano de manutenção a ser montado deve levar em conta
- A) as condições ambientais e a localização dos equipamentos.
 - B) o tipo de instalação e o regime de trabalho dos equipamentos.
 - C) a potência nominal e a vida útil dos equipamentos.
 - D) as periodicidades indicadas pelos manuais dos fabricantes dos equipamentos.
12. Em uma análise cromatográfica do óleo de um transformador, constatou-se a presença de gases. Esses gases são provenientes
- A) do fluxo magnético entre os enrolamentos das bobinas.
 - B) da decomposição do óleo, devido à elevação da temperatura interna.
 - C) da indutância mútua entre os enrolamentos das bobinas.
 - D) do aquecimento do núcleo devido às correntes de Foucault.

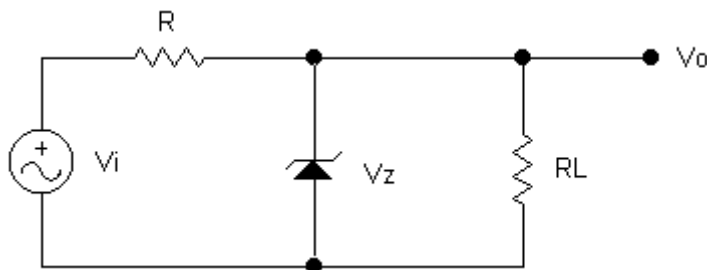
13. O circuito da figura abaixo é um retificador de meia onda.



Nesse caso, o diodo

- A) conduz durante o semiciclo positivo do sinal de entrada.
- B) conduz durante o semiciclo negativo do sinal de entrada.
- C) conduz nos dois semiciclos do sinal de entrada.
- D) não conduz nos dois semiciclos e a tensão na carga R_L (V_o) é zero.

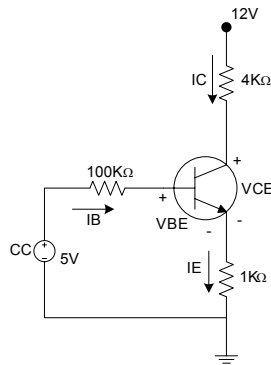
14. Na figura abaixo, sabe-se que a tensão de entrada (V_i) é muito maior que a tensão do diodo Zener (V_z).



Assim sendo, garante-se que a tensão na carga R_L (V_o) é

- A) a tensão de entrada (V_i) menos a tensão do Zener (V_z).
 - B) menor que a tensão do Zener (V_z).
 - C) maior que a tensão do Zener (V_z).
 - D) igual à tensão do Zener (V_z).
15. Na figura da questão anterior, caso o diodo Zener se danifique e fique em circuito aberto, a tensão na carga passaria a ser
- A) a tensão de entrada (V_i) menos a tensão do Zener (V_z).
 - B) a tensão de entrada (V_i) mais a tensão do Zener (V_z).
 - C) a tensão de entrada (V_i) menos a tensão no resistor R .
 - D) igual à tensão de entrada (V_i).

16. Para o circuito abaixo, têm-se: $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$; $I_C = \beta I_B$; $I_C = I_E$ e $\beta = 100$.



A partir desses dados, é **correto** afirmar que os valores de I_C e V_{CE} do ponto de operação correspondem a

- A) $I_C = 4,3 \text{ mA}$ e $V_{CE} = 2,5 \text{ V}$.
 B) $I_C = 1,25 \text{ mA}$ e $V_{CE} = 2,15 \text{ V}$.
 C) $I_C = 2,15 \text{ mA}$ e $V_{CE} = 1,25 \text{ V}$.
 D) $I_C = 1,3 \text{ mA}$ e $V_{CE} = 0,75 \text{ V}$.

17. Tomando como base a figura da questão anterior, relativamente à qual se têm: $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$ e $0,2 \text{ V} < V_{CE} < 12 \text{ V}$, conclui-se que o transistor está operando na

- A) região de ruptura.
 B) região de saturação.
 C) região de corte.
 D) região ativa.

18. Na conversão do número 379 referente à base 10 para seus respectivos equivalentes nas bases 16 (hexadecimal), 2 (binária) e 8 (octal), o resultado **correto** será:

- A) $(781)_{16}$, $(011110001)_2$ e $(361)_8$
 B) $(16F)_{16}$, $(101101111)_2$ e $(557)_8$
 C) $(D91)_{16}$, $(110110011)_2$ e $(663)_8$
 D) $(17B)_{16}$, $(101111011)_2$ e $(573)_8$

19. Para uma porta lógica OU (OR) de três entradas, assinale a afirmativa **correta**.

- A) A saída será BAIXA quando todas as suas entradas forem BAIXA; caso contrário, a saída será ALTA.
 B) A saída será ALTA quando uma dentre as suas entradas for ALTA; caso contrário, a saída será BAIXA.
 C) A saída será ALTA quando todas as suas entradas forem ALTA; caso contrário, a saída será BAIXA.
 D) A saída será ALTA quando o número de entradas em ALTA for par; caso contrário, a saída será BAIXA.

20. Um circuito lógico combinacional é conhecido como "voto majoritário" quando a sua saída apresenta um nível ALTO sempre que a quantidade de 'uns' (1s) nas suas entradas superar a de 'zeros' (0s). Considerando que o circuito possui três entradas X, Y e Z e uma saída W, assinale a expressão lógica **correta** para W.

- A) $W = \overline{X + Y + Z}$
 B) $W = X \cdot Y \cdot Z$
 C) $W = X + Y + Z$
 D) $W = X \cdot Y + X \cdot Z + Y \cdot Z$

21. No _____, o aplicativo mais indicado para _____ arquivos e pastas é o _____

Assinale a opção que completa, **corretamente e na ordem**, os espaços do texto acima.

- A) *Word*, proteger, *Media Player*.
- B) *Windows*, compartilhar, *Internet Explorer*.
- C) *Windows*, gerenciar, *Windows Explorer*.
- D) *Excel*, personalizar, *Outlook Express*.

22. Considere as seguintes afirmativas, relacionadas aos elementos básicos de um sistema de computação:

| | |
|-----|---|
| I | a <i>CACHE</i> é uma memória intermediária de alta velocidade, entre a <i>RAM</i> e o processador, utilizada para agilizar o processamento. |
| II | A velocidade do processador (<i>clock</i>) é medida em MB. |
| III | A memória <i>RAM</i> , que serve para leitura e gravação, tem conteúdo volátil. |
| IV | os componentes físicos do computador são chamados de <i>hardware</i> . |
| V | teclado, mouse e impressora são periféricos de entrada. |

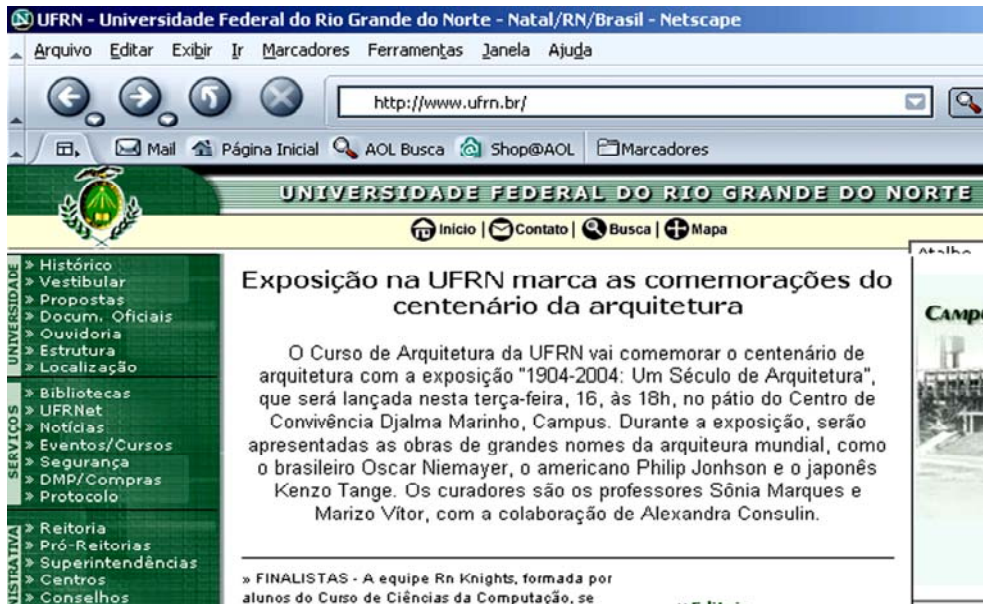
Assinale a opção cujas afirmativas são **verdadeiras**.



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

23. Cada conta de *e-mail* tem um endereço único, que é dividido em duas partes: a primeira é usada para identificar a caixa postal de um usuário, e a segunda é usada para identificar a rede em cujo servidor reside esta caixa. Em *brancadeneve@floresta.com.br*, por exemplo, *brancadeneve* é a primeira parte e *floresta.com.br* é a segunda parte. Com relação às caixas de correio e endereços eletrônicos, é **correto** afirmar que

- A) o *software* de *e-mail* no servidor remetente utiliza a segunda parte para selecionar a rede de destino, e o *software* de *e-mail* da rede de destino utiliza a primeira parte para identificar a caixa postal do usuário.
- B) cada conta de *e-mail* poderá ser utilizada por vários usuários, bastando para isso que todos estejam cadastrados nessa mesma rede
- C) em um servidor de *e-mail*, apenas o *e-mail* da conta do administrador deverá estar associado a um endereço IP, único válido na Internet.
- D) a primeira parte de uma conta de *e-mail* é também denominada domínio, enquanto a segunda parte poderá ser chamada de *Home Page*.

27. Considerando a figura abaixo, analise as afirmativas que seguem.



| | |
|-----|---|
| I | O endereço de e-mail da UFRN é: www.ufrn.br |
| II | Os quatro botões da barra de ferramentas (que se encontram no mesmo alinhamento da caixa de texto onde está o endereço http://www.ufrn.br/) indicam, respectivamente, voltar uma página, avançar uma página, recarregar a página atual e parar carregamento da página atual. |
| III | Como o botão  está desabilitado, isso indica que a página atual foi totalmente carregada ou teve seu carregamento cancelado. |
| IV | Se clicarmos no triângulo inferior direito do botão  , obteremos uma listagem de todos os sites acessados nas sessões anteriores. |

Assinale a opção cujas afirmativas são **verdadeiras**.

A) II e IV.

C) I e IV.

B) II e III.

D) III e IV.

28. Analise as seguintes afirmativas sobre o *Word*.

| | |
|-----|---|
| I | Estilo é o conjunto de características de formatação que podem ser aplicadas ao texto de um documento para alterar sua aparência. |
| II | Uma tabela é composta de linhas e colunas (de células) que podem ser preenchidas com texto e elementos gráficos. |
| III | Através da opção Cabeçalho e Rodapé do <i>menu</i> Exibir, é possível inserir a data em todas as folhas de um documento. |
| IV | A opção Marcadores e Numeração do <i>menu</i> Formatar serve para numerar páginas de um documento. |

Assinale a opção cujas afirmativas são **verdadeiras**.

A) II, III e IV..

C) I, II e III

B) I, III e IV.

D) I, II e IV.

29. Analise as seguintes afirmativas referentes aos recursos do *MS Word*.

| | |
|-----|--|
| I | É possível converter um texto em uma tabela. |
| II | A opção Contar Palavras do <i>menu</i> Ferramentas serve apenas para contar o número de palavras de um documento. |
| III | Mantendo-se a tecla CTRL pressionada enquanto se clica com o botão esquerdo do <i>mouse</i> sobre uma palavra de uma frase, seleciona-se apenas a palavra. |
| IV | Pode-se copiar ou colar o formato de uma palavra para outra usando-se teclas de atalho. |
| V | Após a colocação de cabeçalho e rodapé em um documento, é possível abrir a área de edição do cabeçalho ou rodapé, com um clique duplo sobre qualquer um deles. |

Assinale a opção cujas afirmativas são **verdadeiras**.

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

30. Para localizar informações na internet, existem serviços especializados em coletar e disponibilizar referências a endereços que contenham um conjunto de palavras-chave normalmente solicitadas pelos usuários. Esses serviços recebem a denominação de

- A) mecanismos de busca.
- B) *download* de arquivos.
- C) *upload* de arquivos.
- D) serviços de acessos remotos.

