



24 de Janeiro de 2010

CARGOS Nº 98 ao 103

TÉCNICO INDUSTRIAL DE ELETROMECAÂNICA

N.º DO CARTÃO

NOME (LETRA DE FORMA)

ASSINATURA

INFORMAÇÕES / INSTRUÇÕES:

1. Verifique se a prova está completa: questões de números 1 a 50.
2. A compreensão e a interpretação das questões constituem parte integrante da prova, razão pela qual os fiscais não poderão interferir.
3. Preenchimento do **Cartão-Resposta**:
 - Preencher para cada questão apenas uma resposta
 - Preencher totalmente o espaço correspondente, conforme o modelo:
 - Usar caneta esferográfica, escrita normal, tinta azul ou preta
 - Para qualquer outra forma de preenchimento, a leitora anulará a questão

**O CARTÃO-RESPOSTA É PERSONALIZADO.
NÃO PODE SER SUBSTITUÍDO, NEM CONTER RASURAS.**

Duração total da prova: 4 horas e 30 minutos

Anote o seu gabarito.

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.	36.	37.	38.	39.	40.
41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.	50.



EM BRANCO

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

1. Considerando os três tipos de potência: ativa, reativa e aparente, em um circuito elétrico com carga, assinale a representação **CORRETA** de suas unidades.

- I. (VAr) corresponde à unidade da potência reativa.
- II. (VA) corresponde à unidade da potência ativa.
- III. (W) corresponde à unidade da potência ativa.
- IV. (VA) corresponde à unidade da potência aparente.

A) Apenas as assertivas I, III e IV estão corretas.

- B) Apenas as assertivas I, II e IV estão corretas.
- C) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- D) Apenas as assertivas I e III estão corretas.
- E) Apenas a assertiva IV está correta.

2. Uma carga consome uma energia (E) de 720kJ durante 1 hora. Qual é a energia total consumida por essa carga em kWh?

- A) 2 kWh
- B) 0,2 kWh**
- C) 20 kWh
- D) 0,02 kWh
- E) 200 kWh

3. Segundo os padrões internacionais e a NBR 5410, os sistemas de alimentação das instalações de baixa tensão são caracterizados por três padrões quando se comenta sobre princípios de proteção contra choques elétricos: TT, TN e IT. Sobre as assertivas, é possível afirmar que:

- I. No sistema TT só podem ser usados dispositivos de proteção diferencial residual (DR).
- II. No sistema IT existe mais de um ponto de alimentação diretamente aterrado.
- III. No sistema TN não podem ser utilizados dispositivos de proteção diferencial residual (DR).
- IV. No sistema TT só podem ser usados dispositivos de sobrecorrente.

- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- B) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
- C) Todas as assertivas estão corretas.
- D) Apenas a assertiva I está correta.**
- E) Apenas a assertiva II está correta.

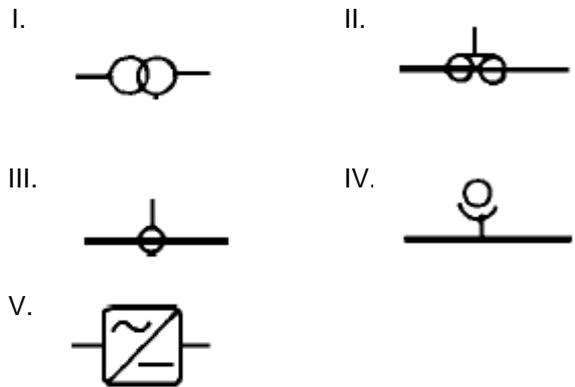
4. Considerando ainda a NBR 5410, agora quanto aos esquemas TNS, TNC e TNCS, marque a alternativa **CORRETA**:

- I. Para o esquema TNS, o condutor neutro e o condutor de proteção são distintos.
- II. Para o esquema TNCS, as funções do condutor neutro e do condutor de proteção são combinadas em um condutor na sua totalidade.
- III. Em um esquema TNC, parte das funções de proteção são combinadas em um único condutor.

A) Apenas a assertiva I está correta.

- B) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- C) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
- D) Todas as assertivas estão corretas.
- E) Apenas a assertiva II está correta.

5. Os projetos de instalações elétricas adotam uma linguagem própria. Uma simbologia que padroniza e define o significado de cada componente e/ou dispositivo. A simbologia em questão, definida por norma técnica, é apresentada sob a forma de Diagrama Multifilar e de Diagrama Unifilar. Portanto o perfeito reconhecimento dos símbolos é fundamental para que todos os profissionais envolvidos tenham uma plena visão do trabalho a ser executado. Associe a **CORRETA** simbologia aos significados correspondentes:



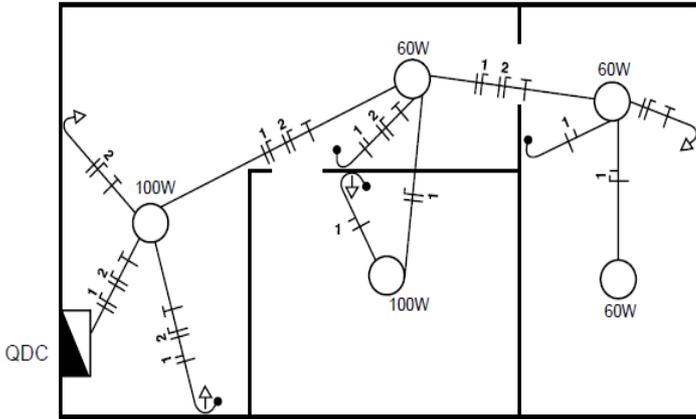
Fonte: NBR 5444 (ABNT).

- () Retificador.
- () Transformador de potencial.
- () Transformador de dois núcleos.
- () Transformador de potência.
- () Transformador de corrente.

- A) V – IV – I – II - III
- B) V – I – III – IV - II
- C) V – IV – II – I - III**
- D) V – I – III – I - IV
- E) I – IV – II – V - III

6. Quais características e significados dos símbolos estão presentes no diagrama apresentado abaixo?

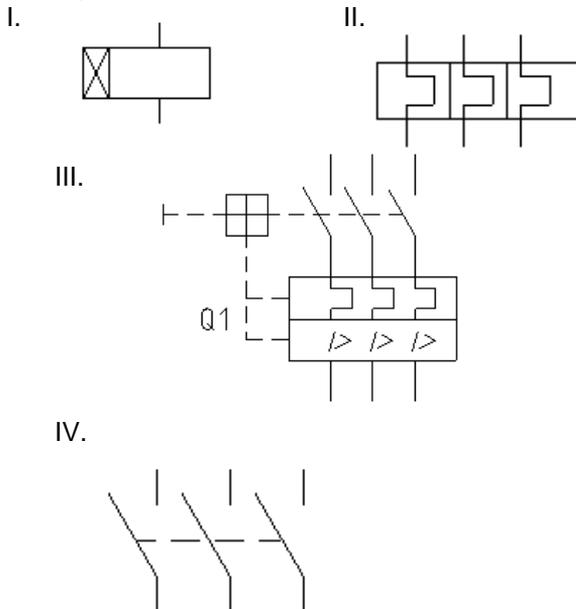
- I. Os pontos de luz são incandescentes (embutidos no teto).
- II. As tomadas são de 100VA.
- III. O quadro parcial de luz e força é aparente.
- IV. Considerando uma tensão de 127 V, a corrente total do circuito será de 3A.



Fonte: CEMIG.

- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- B) Apenas a assertiva I está correta.
- C) Todas as assertivas estão corretas.
- D) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
- E) Apenas a assertiva II está correta.

7. Em um diagrama de comando, para a correta compreensão da funcionalidade do circuito, é necessário reconhecer a simbologia dos dispositivos envolvidos. Em um desenho elétrico cada um dos elementos é representado através de um símbolo. A simbologia é padronizada através das normas técnicas NBR, DIN e IEC. Identifique os símbolos representados abaixo:



Fonte: ABNT

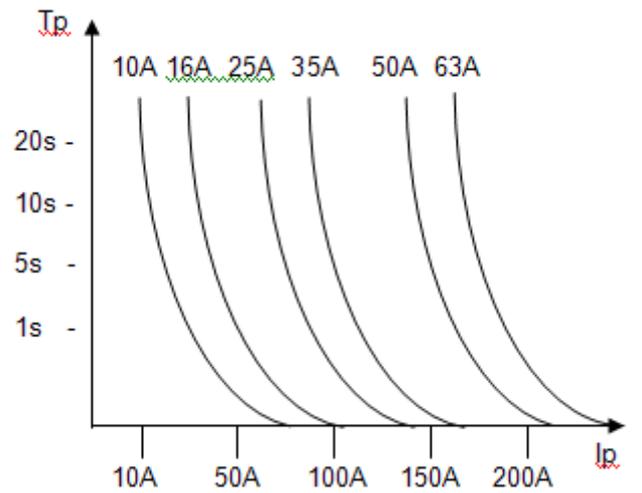
- I. Acionamento temporizado no desligamento.
- II. Relé térmico.
- III. Disjuntor com elementos térmicos e magnéticos, com proteção contra correntes de sobre carga e curto-circuito.
- IV. Contatos tripolares normalmente abertos (NA).

- A) Apenas as assertivas II, III e IV estão corretas.
- B) Apenas as assertivas I, II e IV estão corretas.
- C) Apenas as assertivas II e IV estão corretas.
- D) Todas as assertivas estão corretas.
- E) Apenas as assertivas I, III e IV estão corretas.

8. A norma NBR 5410 estabelece os casos em que o uso de DR é obrigatório. Assinale a alternativa CORRETA.

- A) Circuitos situados em áreas externas à edificação.
- B) Circuitos situados em áreas internas que possam alimentar equipamentos externos.
- C) Circuitos instalados em locais como cozinhas, áreas de serviço, lavanderias e áreas sujeitas a lavagens.
- D) Circuitos situados em locais contendo banheira e chuveiro.
- E) Todas as assertivas estão corretas.

9. Os fusíveis de retardo são componentes que atuam na proteção de dispositivos de comando contra curto-circuito. Dimensione os fusíveis corretamente para a proteção de um motor trifásico com as seguintes características técnicas: $I_p/I_n = 7$; $I_n = 19,9 A$; tempo de partida (T_p) = 11 segundos. A corrente do fusível deve ser pelo menos 25% maior que a corrente nominal. Considere para a resposta a curva característica:





- A) 25 A
B) 35 A
C) 50 A
D) 63 A
E) 16 A
10. Enquanto os fusíveis de retardo se destinam à proteção dos circuitos de alimentação sujeitos a curto - circuito, os relés de sobrecarga (relés térmicos) atuam como dispositivos de proteção para motores. Constituem componentes do relé de sobrecorrente:
- I. Lâmina bimetálica.
II. Ajuste de corrente.
III. Botão de rearme.
IV. Botão de teste.
- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
B) Todas as assertivas estão corretas.
C) Apenas a assertiva I está correta.
D) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
E) Apenas a assertiva II está correta.
11. Os contatores são dispositivos eletromagnéticos, cuja função principal reside em acionar cargas eletromecânicas, utilizando circuitos de baixa corrente. Em operação, os contatores podem apresentar alguns defeitos:
- I. Soldagem permanente dos contatos.
II. Soldagem separável dos contatos.
III. Perda de massa dos contatos.
IV. Liberação da espoleta.
- A) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
B) Apenas as assertivas I e III estão corretas.
C) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
D) Todas as assertivas estão corretas.
E) Apenas as assertivas I e IV estão corretas.
12. Conforme norma da concessionária de energia elétrica, em instalações industriais, a partida direta de motores de indução somente poderá ser aplicada em motores com potência abaixo de 10 cv. Sobre esse tipo de partida eletromecânica de motor, é **CORRETO** afirmar que:
- I. Durante o procedimento de partida, a corrente diminui com o aumento da velocidade do motor.
II. Durante o procedimento de partida, a corrente aumenta com o aumento da velocidade do motor.
III. A corrente de partida é inversamente proporcional à tensão de alimentação.
IV. A corrente de partida é diretamente proporcional à tensão de alimentação.
- A) Apenas as assertivas I e IV estão corretas.
B) Apenas as assertivas I e III estão corretas.
C) Apenas as assertivas II e III estão corretas.
D) Apenas as assertivas II e IV estão corretas.
E) Apenas a assertiva II está correta.
13. Qual (is) das afirmativas a seguir descreve(m) características de um sistema de chave de partida eletrônica, conhecido como partida por *soft-starter*?
- I. Provoca uma redução significativa na rede de alimentação.
II. Durante a partida, a tensão de alimentação do motor aumenta gradativamente.
III. Permite controlar a variação da velocidade do motor, mantendo o torque e o fluxo constantes.
IV. Utiliza um dispositivo autotransformador, o que eleva os gastos com esse sistema de partida.
- A) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
B) Apenas a afirmativa I está correta.
C) Apenas a afirmativa II está correta.
D) Todas as afirmativas estão corretas.
E) Apenas as afirmativas I, II e III estão corretas.
14. Um técnico necessita acionar uma carga utilizando um inversor de frequência. Qual o valor da corrente do inversor (I), considerando uma tensão da rede elétrica igual a 220 Vca, um motor de 1(um) HP e um fator de potência (FP) igual a 0,85?
- A) 3,99 A
B) 3,94 A
C) 2,88 A
D) 2,84 A
E) 3,35 A
15. Considerando as características elétricas de um motor de indução trifásico, é **CORRETO** afirmar:
- A) A relação I_p/I_n determina o fator de serviço do motor.
B) Operando como motor, a máquina absorve energia mecânica e a transforma em energia elétrica.
C) Para ligação Triângulo, $V_L = \sqrt{3} V_F$ e $I_L = I_F$.
D) 1cv equivale exatamente a 763W.
E) Para ligação Estrela, $V_L = \sqrt{3} V_F$ e $I_L = I_F$.
- Considere:
V_L - tensão de Linha; **I_L** – corrente de linha.
V_F – tensão de fase; **I_F** – corrente de fase.
cv – cavalo vapor.



16. Uma máquina de corrente contínua, operando como gerador com excitação paralela, possui as seguintes características elétricas nominais:

$$R_a \text{ (armadura)} = 0,03 \, \Omega.$$

$$R_s \text{ (série)} = 0,02 \, \Omega.$$

$$R_f \text{ (derivação)} = 100 \, \Omega.$$

$$V_L \text{ (carga)} = 200 \, \text{V}.$$

$$R_L \text{ (carga)} = 40 \, \Omega.$$

Qual o valor da corrente na armadura (I_a) e da força eletromotriz (E_g) induzida na armadura?

A) $I_a = 7 \, \text{A}$; $E_g = 200,31 \, \text{V}$.

B) $I_a = 7 \, \text{A}$; $E_g = 200,21 \, \text{V}$.

C) $I_a = 7,001 \, \text{A}$; $E_g = 200,31 \, \text{V}$.

D) $I_a = 7,001 \, \text{A}$; $E_g = 200,21 \, \text{V}$.

E) $I_a = 5 \, \text{A}$; $E_g = 200 \, \text{V}$.

17. Determine a potência aparente (S) e a potência reativa (Q), considerando que os dados de placa de um motor de indução trazem as seguintes informações:

$$\cos \phi = 0,90; \text{ potência de } 90 \, \text{kW}$$

A) $S = 100 \, \text{kVA}$; $Q = 31,62 \, \text{kVA}$.

B) $S = 81 \, \text{kVA}$; $Q = 30 \, \text{kVA}$.

C) $S = 81 \, \text{kVA}$; $Q = 30 \, \text{kVA}$.

D) $S = 100 \, \text{kVA}$; $Q = 31,62 \, \text{kVA}$.

E) $S = 81 \, \text{kVA}$; $Q = 31,62 \, \text{kVA}$.

18. Os processos industriais exigem controle na fabricação de seus produtos. Em todos esses processos é absolutamente necessário controlar e manter constantes algumas variáveis, tais como: tensão, frequência, pressão, vazão, temperatura, nível, pH, condutividade, velocidade, umidade entre outras. Os instrumentos de medição e controle são necessários para manter constantes as variáveis do processo, objetivando a melhoria em qualidade, o aumento em quantidade do produto e a segurança. Sobre alguns desses dispositivos, é **CORRETO** afirmar:

I. Os tacômetros são dínamos de corrente contínua que, ao serem acionados por um eixo em rotação, geram uma tensão proporcional à velocidade angular do eixo.

II. O Tubo de Pitot é utilizado para medir vazões em tubulações.

III. O Medidor de Venturini é utilizado para medir a velocidade de escoamento de fluidos.

IV. O Anemômetro mede através da altura da água.

V. O Vertedouro mede a velocidade e a flutuação de velocidade.

A) Apenas a assertiva I está correta.

B) Apenas as assertivas I e II estão corretas.

C) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.

D) Todas as assertivas estão corretas.

E) Apenas as assertivas I, IV e V estão corretas.

19. A medição de temperatura é definida como termometria. Esse termo é abrangente, pois engloba tanto a pirometria (medição de altas temperaturas) como a criometria (medição de temperaturas baixas). Em relação à medição de temperatura é possível afirmar que:

A) O termopar consiste em 2 (dois) condutores metálicos, de mesma natureza.

B) Dois termopares ligados em série a um mesmo instrumento aplicam, na entrada deste, uma tensão resultante, que é a média aritmética dos milivolts (mV) gerados por ambos os dispositivos de medição.

C) As termorresistências são sensores compostos de 2 (dois) materiais distintos.

D) Em uma aplicação industrial, é necessário que o termopar e o instrumento de medição fiquem localizados próximos um do outro.

E) Os líquidos mais usados em termômetros de dilatação por líquido são mercúrio, tolueno, álcool e acetona.

20. Um TC (Transformador de corrente) de 100 / 5A possui o primário ligado em série com uma carga. O circuito secundário do TC alimenta um amperímetro que indica 3,2 A. Qual é a corrente solicitada pela carga?

A) 64 A

B) 0,16 A

C) 156 A

D) 20 A

E) 1,56 A

21. Um Tp (Transformador de Potencial), em que a relação de transformação é igual a 120, tem seu primário ligado entre as fases de um circuito de alta tensão e seu secundário ligado a um voltímetro que indica 100 Vca. Qual a tensão do primário desse transformador? Desconsidere as perdas do circuito.

A) 1,2 Vca.

B) 12000 Vca.

C) 1200 Vca.

D) 120 Vca.

E) 0,83 Vca.

22. Os disjuntores são dispositivos utilizados para proteção e manobra de circuitos de alta e baixa tensão. São capazes de estabelecer e conduzir correntes nas condições normais do circuito e de interromper correntes nas condições anormais, como as de curto-circuito.



- I. Quanto ao número de pólos, os disjuntores se classificam como: Monopolar, Bipolar ou Tripolar.
- II. Os disjuntores de alta tensão usam o vácuo, o óleo e o hexafluoreto de enxofre (SF6) como isolantes.
- III. Os disjuntores podem ser comandados voluntariamente no local ou à distância, através de relés.
- IV. Os disjuntores termomagnéticos são utilizados para aplicações em média e alta tensões.
- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
B) Apenas a assertiva I está correta.
C) Todas as assertivas estão corretas.
D) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
E) Apenas a assertiva II está correta.
23. Os disjuntores são os únicos tipos de seccionadoras que têm dispositivos de proteção incorporados. Sendo assim, é **CORRETO** afirmar que:
- I. Disjuntores motores possuem disparadores térmicos ajustáveis e disparadores magnéticos regulados de tal forma a suportar a corrente de partida do motor.
- II. A função do disjuntor componível é proteção, comando, comutação e sinalização.
- III. A função do óleo num disjuntor a vácuo é a de extinguir a formação do arco elétrico.
- IV. A utilização do SF6 tem características piores que as do óleo e as do ar comprimido.
- A) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
B) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas.
C) Apenas a assertiva III está correta.
D) Todas as assertivas estão corretas.
E) Apenas as assertivas II e IV estão corretas.
24. Os fusíveis são dispositivos de proteção que exercem a função de elos, interrompendo a energia em caso de uma sobrecorrente ou curto-circuito em um sistema elétrico. A partir dessa informação, é **CORRETO** afirmar:
- A) Um fusível do tipo NH é utilizado para tensões acima de 500V.
B) O fusível *Silized* é utilizado em partida de motores.
C) O fusível *diazed* é recomendado para correntes de até 63A.
D) Seletividade é a operação conjunta de dispositivos de proteção que atuam sobre os elementos de manobra ligados em paralelo para interrupção escalonada.
E) Existem somente fusíveis *diazed* de retardo.
25. Condutores elétricos são todos os materiais que possuem a propriedade de conduzir ou transportar energia elétrica. Os condutores possuem características tais que definem a isolação. Sobre esse critério é **CORRETO** afirmar:
- A) Blindagem são camadas de materiais semicondutores aplicadas ao condutor cuja finalidade é concentrar o campo elétrico.
B) Os isolantes termofixos amolecem com o aumento da temperatura, enquanto os termoplásticos não.
C) Nos casos de transmissão e distribuição de energia aérea são utilizados condutores isolados.
D) Em caso de emendas, se houver blindagem, não será necessária a restauração.
E) Condutores de alta tensão em instalações subterrâneas não utilizam blindagem de isolamento.
26. Um transformador trifásico de 150 kVA - 13,8kV/220V – 60 Hz apresenta ligação triângulo na alta tensão e estrela na baixa tensão. Calcule a seção (S) do condutor de proteção, sabendo que o dispositivo de proteção deve atuar dentro de 1s (um segundo). Considere que o condutor é isolado, de cobre, e que $k = 143$. Leve em conta também que (k) é uma constante que depende da natureza do material do condutor e que a corrente de curto-circuito (Icc) é igual a 10 kA.
- A) $6,99\text{mm}^2$
B) $4,7\text{mm}^2$
C) 699mm^2
D) $69,9\text{mm}^2$
E) 47mm^2 .
27. Manutenção Industrial é toda ação capaz de manter ou restabelecer as condições necessárias para o melhor desempenho da função requerida para um equipamento, máquina ou sistema. Relacione os tipos de manutenção respectivamente com as suas definições.
- I. Manutenção Preventiva.
II. Manutenção Preditiva.
III. Manutenção Corretiva.
- () Manutenção efetuada após a ocorrência de uma falha.
() Manutenção efetuada em intervalos pré determinados.
() Manutenção efetuada de acordo com os dados estatísticos de falhas em um determinado período.
- A) (III), (I), (II)
B) (III), (II), (I)
C) (II), (III), (I)
D) (I), (II), (III)
E) (I), (III), (II)



28. Para o melhor entendimento das técnicas e dos conceitos na área de manutenção é necessário conceituar importantes terminologias. Assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) Disponibilidade é uma característica de projeto do sistema que expressa o grau de facilidade da manutenção.
- B) Manutenibilidade é a probabilidade de um componente ter um desempenho satisfatório.
- C) Falha é o término da habilidade de um equipamento em desempenhar sua função requerida.
- D) Confiabilidade tem a ver com o tempo em que o equipamento está em condições operativas.
- E) Taxa de falha é a frequência de falhas, em um determinado tempo, mais o tempo de reparo.

29. Um sistema de iluminação implementado de maneira correta e racional beneficia o ser humano em suas atividades diárias, reduzindo índices de acidentes, aumentando a segurança e o rendimento no trabalho, proporcionando conforto e bem-estar social. Uma das lâmpadas mais utilizadas, principalmente em locais públicos, é a de vapor de mercúrio. Sobre esse tipo de lâmpada é **CORRETO** afirmar:

- A) Os eletrodos principais são feitos de tungstênio.
- B) A resistência de partida aumenta a corrente de arco inicial.
- C) A vida média das lâmpadas de vapor de mercúrio é menor que a de luz mista.
- D) Não possuem eletrodo auxiliar para a partida da lâmpada.
- E) Lâmpadas de luz mista são mais eficientes que as de vapor de mercúrio.

30. De acordo com os conceitos fundamentais de luminotécnica, está **CORRETO** afirmar que:

Considere:

- A) A unidade da intensidade luminosa é o lúmen por Watt.
- B) Iluminância é a potência de radiação visível disponível em uma determinada direção.
- C) A unidade da eficiência luminosa é o Lux.
- D) A eficiência luminosa é calculada por $E = \phi/S$.
- E) O fluxo luminoso é a potência de radiação total emitida por uma fonte de luz, sendo a sua unidade o lúmen.

E = Eficiência luminosa
Φ = Fluxo luminoso
S = Área
P = Potência da Lâmpada

PORTUGUÊS

Leia o texto abaixo, que servirá de base para as questões 31, 32, 33, 34 e 35.

O QUE FALTA PARA SERMOS LÍDERES

Apesar das conquistas, o país enfrenta obstáculos na infraestrutura, na educação e no papel do Estado.

Paulo Moreira Leite

Para uma nação que, desde 1500, é descrita como aquela “onde se plantando tudo dá”, nas palavras do escrivão Pero Vaz de Caminha, a visão de país do futuro já é motivo de desconfiança, ironia e até irritação. A verdade é que, entre observadores de prestígio e analistas conceituados, cresce a convicção de que o Brasil é um país que pode sair bem da crise atual do capitalismo – e chegar mais à frente numa condição melhor do que exibida no início, num processo semelhante ao que viveu nos anos 30, após o colapso da Bolsa de 1929.

Arquiteto e engenheiro da prosperidade do “milagre econômico”, o ex-ministro Antonio Delfim Netto está convencido de que “o Brasil tem pela frente uma possibilidade de crescimento seguro, sem risco, por pelo menos uma geração”. Para o empresário e economista Luiz Carlos Mendonça de Barros, ministro das Comunicações no governo de Fernando Henrique Cardoso, insuspeito de simpatias pelo governo Lula, “não há dúvida de que o mundo vai oferecer muitas oportunidades estratégicas ao Brasil, nos próximos anos. A única dúvida é saber se saberemos aproveitá-las”.

Hoje, apenas 7,6% da humanidade pode ser enquadrada numa categoria social vagamente definida como “classe média”. Para as próximas décadas, essa condição pode atingir 16% da população mundial, ou 1,2 bilhão de pessoas. No século XVIII, quando a Europa aquecia os fornos a carvão da Revolução Industrial, que moldaria a civilização mundial de hoje, a China produzia perto de 30% da riqueza do planeta, e a Índia 15%. Após dois séculos de declínio, esses povos retomam seu lugar – e é esse processo em curso, nos próximos anos, que definirá oportunidades e necessidades de todo o planeta, inclusive no Brasil.

“O Brasil tem tudo para ser protagonista do século XXI”, diz Delfim Netto, numa frase que tem lá



seu parentesco com o otimismo do escrivão Caminha. Mas há algum sentido. A urbanização acelerada do planeta elevará em até 50% a demanda por alimentos importados – num mercado garantido para o crescimento das exportações brasileiras. No terreno da energia, os laboratórios de todo o mundo buscam uma alternativa ao petróleo e aos demais combustíveis fósseis. Até agora, nenhuma opção deixou a fase do experimentalismo e não se sabe quando isso vai ocorrer. Mesmo o etanol, que funciona tão bem no Brasil, não é uma saída definitiva no plano mundial, pois exigiria canaviais para mover indústrias, armamentos, computadores, foguetes, navios – além de carros de passeio.

Como ninguém deixará de acender a luz nem de andar de automóvel até que se chegue a uma nova matriz energética, por várias décadas a humanidade seguirá movendo-se a petróleo – abundante nas costas brasileiras do pré-sal, a ponto de já colocar o país na condição de exportador mundial.

Para realizar o futuro prometido, o Brasil terá de reformar o Estado. “Vamos ter de modernizar o governo”, diz Delfim Netto. Esse trabalho inclui rever as diferenças de renda, segurança e estabilidade entre funcionários públicos e privados, além de uma reforma na Previdência. Hoje, por causa de distorções como essas, o Estado brasileiro custa caro, funciona mal e trabalha na direção errada. Sem uma intervenção rápida e decisiva por parte dos governantes, o país do futuro talvez demore outros 509 anos a chegar.

Adaptado da revista *Época*, n°575.

31. Com relação ao conteúdo do texto, assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) Pode-se afirmar que as opiniões do autor são muito parecidas com as de Antonio Delfim Netto, pois ambos veem como certo o sucesso do Brasil como “país do futuro”.
- B) O trecho “no terreno da energia, os laboratórios de todo o mundo buscam uma alternativa ao petróleo e aos demais combustíveis fósseis” apresenta um típico problema de incoerência interna.
- C) É possível dizer que o autor vê o futuro do Brasil com um olhar bastante temeroso, pois entende que muito precisa ser feito para que o país “decole”. Por outro lado, é errado dizer que Paulo Moreira Leite critica o Brasil atual.
- D) Ao afirmar que “por várias décadas a humanidade seguirá movendo-se a petróleo”, o autor deixa implícito que são inúteis as pesquisas que envolvem biocombustíveis.
- E) O tom de desconfiança presente na abertura do texto (que utiliza a carta de Caminha como argumento histórico) é retomado no último parágrafo, quando o autor afirma, de modo enfático, que “sem uma intervenção rápida e decisiva por parte dos governantes, o país do futuro talvez demore outros 509 anos a chegar”.

32. Observe as afirmações e assinale a alternativa **CORRETA**:

- I. Segundo o texto, Brasil, China e Índia estão num mesmo patamar de desenvolvimento, sendo que o primeiro tende a ser o único país a despontar, nas próximas décadas, como nação desenvolvida.
 - II. De acordo com informações presentes no texto, menos de 10% da população mundial pode ser considerada como pertencente à “classe média”, um conceito que, segundo o autor, não é definido de forma absoluta.
 - III. Segundo o autor, num futuro próximo o Brasil terá lugar garantido no campo das importações de alimentos.
 - IV. No campo energético, afirma Moreira Leite, o Brasil tende a enfrentar problemas, uma vez que o etanol não é a melhor solução para todas as demandas. Além disso, o petróleo do pré-sal será destinado à exportação, tão somente.
- A) Apenas I, II e III são verdadeiras.
 - B) Apenas I, III e IV são verdadeiras.
 - C) Apenas II e III são verdadeiras.
 - D) Apenas I é falsa.
 - E) Apenas III é verdadeira.

33. Observe o seguinte período e assinale a alternativa **CORRETA**:

“Após dois séculos de declínio, esses povos retomam seu lugar – e é esse processo em curso, nos próximos anos, que definirá oportunidades e necessidades de todo o planeta, inclusive no Brasil.”

- A) A expressão “esses povos” faz referência a Brasil, China e Índia.
- B) O trecho pode ser reescrito, sem prejuízo ao sentido original, da seguinte forma: “Passados dois séculos de declínio, esses povos retomam seu lugar, e é esse processo em curso, nos anos vindouros, que definirá oportunidades e necessidades do mundo todo – no Brasil, inclusive”.
- C) O período apresenta um problema de regência verbal. O correto seria: “Após dois séculos de declínio, esses povos retomam ao seu lugar – e é esse processo em curso, nos próximos anos, que definirá oportunidades e necessidades de todo o planeta, inclusive no Brasil”.
- D) Não é possível deslocar a expressão “nos próximos anos” para o final do período (“Após dois séculos de declínio, esses povos retomam seu lugar – e é esse processo em curso que definirá oportunidades e necessidades de todo o planeta, inclusive no Brasil, nos próximos anos”), pois isso acarreta um problema de coerência externa.
- E) O trecho pode ser reescrito, sem prejuízo ao sentido original, da seguinte forma: “Dois séculos depois do declínio, os povos anteriormente citados, inclusive o Brasil, voltaram às posições iniciais – e tal processo, no futuro, definirá oportunidades e necessidades em todo o globo”.



34. Assinale a alternativa **INCORRETA**:

- A) Se a palavra “até” for retirada do trecho “a visão de país do futuro já é motivo de desconfiança, ironia e até irritação”, haverá problema de paralelismo sintático.
- B) Se a palavra “até” for retirada do trecho “a urbanização acelerada do planeta elevará em até 50% a demanda por alimentos importados”, o sentido original é alterado.
- C) É possível substituir “para” por “a fim de” no trecho “Para realizar o futuro prometido, o Brasil terá de reformar o Estado”.
- D) No trecho “como ninguém deixará de acender a luz nem de andar de automóvel até que se chegue a uma nova matriz energética”, é possível substituir “como” por “uma vez que” ou “já que”.
- E) O trecho “sem uma intervenção rápida e decisiva por parte dos governantes, o país do futuro talvez demore outros 509 anos a chegar” pode ser assim reescrito, sem prejuízo com relação ao conteúdo: “caso não haja uma intervenção rápida e decisiva por parte dos governantes, o país do futuro talvez demore outros 509 anos a chegar”.

35. Assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) “Para o empresário e economista Luiz Carlos Mendonça de Barros, ministro das Comunicações no governo de Fernando Henrique Cardoso, insuspeito de simpatias pelo governo Lula (...)”; o trecho sublinhado é um vocativo.
- B) “Arquiteto e engenheiro da prosperidade do “milagre econômico”, o ex-ministro Antonio Delfim Netto está convencido (...)”; o trecho sublinhado é um exemplo de aposto.
- C) Em “Hoje, por causa de distorções como essas, o Estado brasileiro custa caro, funciona mal e trabalha na direção errada”, a vírgula colocada após “hoje” pode ser substituída por ponto e vírgula (;).
- D) Em “Mesmo o etanol, que funciona tão bem no Brasil, não é uma saída definitiva no plano mundial” é possível retirar as vírgulas, sem prejuízo do sentido original.
- E) A expressão “pelo menos”, em “o Brasil tem pela frente uma possibilidade de crescimento seguro, sem risco, por pelo menos uma geração”, pode ser retirada sem prejuízo do sentido original.

36. Assinale a alternativa cujo período **NÃO** apresenta problema (s) de adequação à norma padrão:

- A) Quando vi Marcelo sozinho, entendi que a mulher, cujo o problema ele resolvera, já havia ido embora.
- B) Existe questões de difícil solução, como a inclusão digital, uma demanda, dentre tantas outras, que não podem ser desconsideradas.
- C) Encontrei-a na rua, cabisbaixa, e percebi temeroso que o pior havia acontecido: a criança estava, de fato, morta.
- D) Segundo pesquisa recente, há mais crianças obesas nesse início de século, pois o consumo de altas doses de açúcar e gorduras, animais ou vegetais, aumentaram consideravelmente.
- E) O número de mortos, nas estradas do Brasil é crescente; a imprudência e a impunidade incentiva descuidos, fazendo com que políticas governamentais sejam uma necessidade latente.

37. Leia o seguinte texto e assinale a alternativa que contém o nome do gênero textual em questão:

SOLICITAÇÃO DE SUBSTITUIÇÃO DE COORDENADOR-GERAL

Eu, Fulano de Tal, titular de Ofício de Registros Públicos do Município de Curitiba/PR, solicito a substituição do Sr(a) Beltrano, RG n.º 000000, pelo Sr(a) Sicrano, RG n.º 111111, na função de Coordenador-Geral desta empresa.

Assinatura do Titular
(com firma reconhecida)

- A) Carta precatória.
- B) Edital.
- C) Carta pessoal.
- D) Ofício.
- E) Declaração.

O texto abaixo servirá de base para as questões 38 e 39.

O QUE É PRÉ-SAL?

Um antigo lago de 800 km de extensão, com mais de 100 milhões de anos de idade, do tempo em que América e África formavam um só continente, é a mais nova e promissora fronteira para a exploração de petróleo no Brasil.

A chamada camada pré-sal tem potencial para mais do que dobrar as atuais reservas brasileiras, estimadas em cerca de 14 bilhões de barris de petróleo –



a 14ª maior do mundo. Leva esse nome porque as rochas de onde serão extraídos óleo e gás estão abaixo de uma barreira de sal de até 2 km de espessura, situada até 5 km abaixo da superfície do oceano.

Sua origem está no início do processo de separação dos continentes, quando o que era um imenso lago começou a se transformar em um golfo – ou seja, a ser invadido pelas águas do mar (hoje Atlântico Sul).

A decomposição de microorganismos nesse lago/golfo, aliada à pressão do sal acumulado em sucessivas épocas de evaporação e do peso da própria água sobre ele, durante milhões de anos, deram origem a um depósito de óleo de alta qualidade, que a Petrobras prepara-se agora para explorar, em área que vai do Espírito Santo a Santa Catarina.

Inicialmente, especialistas chegaram a apontar reservas de até 100 bilhões de barris no pré-sal, o que colocaria o país entre os quatro maiores produtores do mundo. O governo trabalha hoje com a hipótese de haver 50 bilhões de barris na área.

Só há estimativa técnica para um dos campos, o de Tupi, na bacia de Santos. No fim de 2007, a Petrobras concluiu análise apontando a existência de entre 5 e 8 bilhões de barris de petróleo e gás no local. Até então, e desde 1979, poços em águas rasas já haviam alcançado o pré-sal, mas com descobertas pouco significativas.

Com o avanço tecnológico, que levou a prospecção a águas mais profundas, os resultados começaram a crescer. Desde 2005, 15 poços da Petrobras atingiram a camada abaixo do sal, após investimento superior a US\$ 1,5 bilhão. Do total, oito já foram testados. Todos com petróleo leve, de maior valor, e grande quantidade de gás.

Para viabilizar a extração comercial, contudo, há ainda uma série de obstáculos. O primeiro diz respeito a perfurar o sal, que é como uma massa plástica. À medida que o poço é aprofundado, o sal se move e pode fechá-lo novamente, prendendo a coluna de perfuração. Outro desafio é a própria lâmina d'água, profunda, que exerce pressão sobre os equipamentos.

Adaptado da *Folha de S. Paulo*, de 30 de agosto de 2009.

38. Observe as assertivas e assinale a resposta **CORRETA**:

- I. O texto “O que é pré-sal?”, como o próprio título indica, tem caráter informativo.
- II. Segundo o texto, as expectativas iniciais com relação ao volume de petróleo existente no pré-sal eram mais positivas que as atuais.
- III. O texto deixa claro que ainda não há dados concretos com relação ao petróleo do pré-sal.
- IV. Um dos desafios enfrentados pela Petrobras é o fato de o sal pressionar os equipamentos.

- A) Apenas III é falsa.
B) Apenas III e IV são falsas.
C) Apenas I é verdadeira.
D) Todas são falsas.
E) Apenas II e III são verdadeiras.

39. Assinale a alternativa **INCORRETA**:

- A) No trecho “Inicialmente, especialistas chegaram a apontar reservas de até 100 bilhões de barris no pré-sal (...)”, a palavra “inicialmente” é um advérbio.
B) Em “O primeiro diz respeito a perfurar o sal, que é como uma massa plástica”, “o primeiro” faz referência a “obstáculos”.
C) Em “O governo trabalha hoje com a hipótese de haver 50 bilhões de barris na área”, o verbo “haver” foi usado no sentido de “existir”.
D) No trecho “Sua origem está no início do processo de separação dos continentes (...)”, o pronome “sua” faz referência ao petróleo do Brasil.
E) No trecho “Com o avanço tecnológico, que levou a prospecção a águas mais profundas, os resultados começaram a crescer”, a palavra “que” faz referência a “avanço tecnológico”.

40. Qual item apresenta um trecho redigido em consonância com as regras do português padrão culto?

- A) Aquela senhora encontrou duas canetas em sua bolsa, cujo interior era verde claro, e usou uma delas para visar ao cheque.
B) O chefe de departamento visa o cargo de chefe geral.
C) Os três meninos, confiantes na vitória do time, compraram ingressos para a final de domingo.
D) A mulher aspira ao cargo de chefe, mas sabe que não será fácil alcançar a posição, cuja qual é desejada por todos.
E) Não pode-se dizer que o Brasil é um país totalmente desenvolvido, mas afirmar que somos subdesenvolvidos, também é algo inadequado: eis um dilema geopolítico.

INFORMÁTICA

41. Considerando as informações presentes na planilha abaixo digitada no *Excel* 2003:

	C1		fx =A1	
	A	B	C	D
1	2	4	2	
2				
3				

Após a realização dos seguintes passos:

copiar a célula C1
colar em B2, C2 e D1

Teremos em B2, C2 e D1, respectivamente:

A) #REF!, 0 , 4

B) 0, 0, 4

C) #REF!, #REF!, 4

D) #REF!, #NOME?, 2

E) 0, 0, 2

42. Em uma planilha do *Excel* 2003, a célula D2 está com o seguinte conteúdo:

$=(C2+B2)/\$A\$2-E\$1$

Considerando que essa célula foi copiada e colada na célula E3, qual será a fórmula que o *Excel* irá colocar na célula E3?

A) $=(D3+C3)/\$A\$2-F\$1$

B) $=(D3+C3)/\$B\$2-F\$2$

C) $=(D3+C3)/\$B\$2-F\$1$

D) $=(D3+C3)/\$A\$2-F\$2$

E) $=(D3+C3)/\$B\$3-F\$3$

43. Considerando as informações presentes na planilha abaixo, digitada no *Excel* 2003:

MÉDIA		=MÉDIA(B1:B5)
	A	B
1	valor 1	4,00
2	valor 2	0,00
3	valor 3	6,00
4	valor 4	
5	valor 5	7,00
6	Média	=MÉDIA(B1:B5)
7		

Que valor será mostrado na célula B6 quando o usuário pressionar ENTER?

A) #NOME?

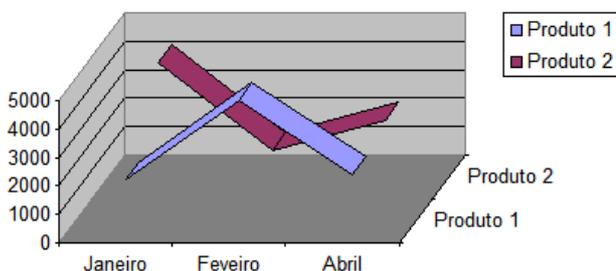
B) 3,40

C) Nada, pois será apresentada uma janela *pop-up* contendo uma mensagem de que a fórmula digitada possui um erro.

D) 5,67

E) 4,25

44. O gráfico abaixo foi gerado no *Excel* 2003. Assinale a alternativa que identifica **CORRETAMENTE** o subtipo de gráfico escolhido no "Assistente de gráfico" (na etapa 1 de 4), de forma a obter esse gráfico.



A) Linha 3D.

B) Superfície 3D.

C) Superfície 3D delineada.

D) Área empilhada 3D com um efeito visual 3D.

E) Dispersão com ponto de dados conectados por linhas.

45. As descrições a seguir definem objetos do *Microsoft Access* 2003. Escolha a alternativa que associa **CORRETAMENTE** as definições abaixo com os respectivos objetos (partes mais importantes de um banco de dados *Access*):

- Armazenam dados em linhas e colunas (um banco de dados deve ter um ou mais objetos desse tipo).
- Recuperam e processam dados, podendo atualizá-los, e executam cálculos com base nesses dados.
- Controlam a entrada e as exibições de dado, fornecendo indicações visuais capazes de facilitar o trabalho com dados.
- Fazem o resumo e a impressão de dados, transformam os dados de tabelas e consultas em documentos destinados à comunicação de ideias.

A) Tabelas; Consultas; Formulários; Relatórios.

B) Tabelas; Formulários; Consultas; Relatórios.

C) Tabelas; Relatórios; Formulários; Consultas.

D) Relatórios; Tabelas; Formulários; Consultas.

E) Relatórios; Tabelas; Formulários; Consultas.

46. No *Microsoft Word* 2003, "Macro" é:

A) Uma ferramenta para averiguar se o aplicativo em uso é uma cópia genuína do programa (identificando cópias piratas).

B) Uma opção para integrar o *Word* com o aplicativo *Macro Tools Advanced Web Administrator* (aplicativo *open source* que faz parte da suíte *BrOffice*).

C) Uma evidência de que o computador está infectado com algum vírus que foi recebido pela *Internet* ou por *e-mail*.

D) Uma ação ou um conjunto de ações que pode ser usado para automatizar tarefas.

E) Uma opção para ampliar o *zoom* de um documento texto até o limite máximo suportado pela tela do usuário.



47. Assinale a alternativa **CORRETA** em relação às assertivas abaixo:

- I. A partição principal de um disco rígido pode ser lida por um computador, porém não pode ser modificada. As informações armazenadas nesta parte do disco são apagadas quando o computador é desligado e são reinseridas quando ele é ligado.
- II. Um *driver* é um *software* que possibilita o funcionamento de *hardware* ou dispositivos (como impressora, mouse ou teclado) conectados com o computador.
- III. A resolução de um monitor (LCD ou CRT) é definida em ppp (pontos por polegada); logo, um vídeo na resolução 1024 por 768 terá 1024 pontos em 768 polegadas.
- IV. O BIOS é um *software* interno do computador executado quando ele é ligado. Entre outras ações, esse *software* inicia o sistema operacional e oferece suporte à transferência de informações entre dispositivos de *hardware* (como teclado e monitor).

- A) Todas as assertivas são verdadeiras.
- B) Apenas as assertivas II e IV são verdadeiras.
- C) Apenas as assertivas I e II são verdadeiras.
- D) Apenas a assertiva III é verdadeira.
- E) Todas as assertivas são verdadeiras.

48. Em um computador pertencente a uma rede corporativa normalmente precisamos configurar o navegador (*browser*) para usar um serviço de *proxy* para efetuar a conexão com a *Internet*. Nesse contexto, assinale a alternativa **INCORRETA** quanto às finalidades de um servidor *proxy*.

- A) É um servidor localizado em uma rede entre o software cliente e outro servidor. Ele intercepta todas as solicitações feitas ao servidor para determinar se pode atendê-las.
- B) É um servidor que funciona como intermediário entre um navegador da *Web* (como o *Firefox*) e a *Internet*.
- C) Os servidores *proxy* ajudam a melhorar o desempenho na *Web* armazenando uma cópia das páginas da *Web* utilizadas com mais frequência.
- D) É um servidor que também pode receber faxes de entrada e os envia diretamente ao destinatário pretendido. Ele pode aceitar faxes de saída da rede e transmiti-los aos destinatários pretendidos.
- E) Os servidores *proxy* também ajudam a melhorar a segurança porque filtram alguns tipos de conteúdo da *Web* e *softwares* mal-intencionados.

49. Assinale a alternativa **CORRETA** em relação às assertivas abaixo associadas à suíte de escritório BrOffice 3.1.

- I. O *BrOffice* é uma suíte livre multiplataforma, gratuita para órgãos do governo, empresas estatais e pessoas físicas. Pessoas jurídicas de caráter privado devem manter um contrato de uso com a OpenOffice.org (os custos variam conforme a quantidade de licenças).
- II. Ao exportar para PDF, o aplicativo *BrOffice Calc* não inclui alguns tipos de gráficos, notadamente o de Dispersão, pois isso causa conflito com o *Adobe Reader*.
- III. O Gerenciador de extensão adiciona, remove, desativa, ativa e atualiza extensões do BrOffice.org (como por exemplo o CoGrOO).
- IV. Uma das funcionalidades não encontradas no *BrOffice Writer* é a capacidade de imprimir mala direta, mas outras soluções proprietárias podem ser instaladas (chamadas de *plug in*) para contornar essa situação.

- A) Apenas a assertiva II está correta.
- B) Apenas as assertivas I e IV estão incorretas.
- C) Apenas a assertiva I está incorreta.
- D) Apenas as assertivas I e II estão incorretas.
- E) Apenas a assertiva III está correta.

50. Escolha a alternativa que identifica **CORRETAMENTE** a barra de ferramentas mostrada na figura abaixo, disponível na instalação padrão do *BrOffice Writer 3.1*.

- A) Barra de ferramentas "Alinhar".
- B) Barra de ferramentas "Mala Direta".
- C) Barra de ferramentas "Fontwork".
- D) Barra de ferramentas "Design de Formulário".
- E) Barra de ferramentas "Tabela".



EM BRANCO



EM BRANCO



EM BRANCO