

NOME DO CANDIDATO

Nº DE INSCRIÇÃO

ESCOLA


SALA

ORDEM

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO**INSTRUÇÕES GERAIS**

- O candidato receberá do fiscal:
Um Caderno de Questões contendo **60 (sessenta) questões** objetivas de múltipla escolha.
Uma Folha de Respostas personalizada para a Prova Objetiva.
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique, no Caderno de Questões, se a numeração das questões e a paginação estão corretas e se não há falhas, manchas ou borrões. Se algum desses problemas for detectado, solicite ao fiscal outro caderno completo. Não serão aceitas reclamações posteriores.
- A totalidade da Prova terá a duração de **4h30 (quatro horas e meia)**, incluindo o tempo para preenchimento da Folha de Respostas da Prova Objetiva.
- Iniciada a Prova, nenhum candidato poderá retirar-se da sala antes de decorrida **1h (uma hora)** de prova, devendo, ao sair, entregar ao fiscal de sala, obrigatoriamente, o Caderno de Questões e a Folha de Respostas da Prova Objetiva. A Folha de Respostas da Prova Objetiva será o único documento válido para correção.
- Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 03 (três) últimos candidatos, até que o último deles entregue sua prova, assinando um termo respectivo e saindo juntos da sala.
- Não serão permitidas consultas a quaisquer materiais, uso de telefone celular ou outros aparelhos eletrônicos.
- Caso seja necessária a utilização do sanitário, o candidato deverá solicitar permissão ao fiscal de sala, que designará um fiscal volante para acompanhá-lo no deslocamento, devendo manter-se em silêncio durante o percurso, podendo, antes da entrada no sanitário, e depois da utilização deste, ser submetido a revista com detector de metais. Na situação descrita, se for detectado que o candidato está portando qualquer tipo de equipamento eletrônico, será eliminado automaticamente do concurso.
- O candidato, ao terminar a prova, deverá retirar-se imediatamente do estabelecimento de ensino, não podendo permanecer nas dependências deste, bem como não poderá utilizar os sanitários.

INSTRUÇÕES – PROVA OBJETIVA

- Verifique se seus dados estão corretos na Folha de Respostas.
- A Folha de Respostas **NÃO** pode ser dobrada, amassada, rasurada, manchada ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- Use caneta transparente de tinta preta ou azul.
- Assinale a alternativa que julgar correta para cada questão na Folha de Respostas.
- Para cada questão, existe apenas **1 (uma)** resposta certa – não serão computadas questões não assinaladas ou que contenham mais de uma resposta, emendas ou rasuras.
- O modo correto de assinalar a alternativa é cobrindo, completamente, o espaço a ela correspondente, conforme modelo abaixo:


- Todas as questões deverão ser respondidas.

OS TEXTOS E AS QUESTÕES FORAM REDIGIDOS CONFORME O NOVO ACORDO ORTOGRÁFICO DA LÍNGUA PORTUGUESA, MAS ESTE NÃO SERÁ COBRADO NO CONTEÚDO.

02/2015

Espaço reservado para anotação das respostas - O candidato poderá destacar e levar para conferência.

NOME DO CANDIDATO

Nº DE INSCRIÇÃO

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	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

O gabarito da Prova Objetiva estará disponível no site da **Cetro Concursos** (www.cetroconcursos.org.br) a partir do dia **09 de fevereiro de 2015**.

PORTUGUÊS

Leia o texto adaptado abaixo para responder às questões de 1 a 6.

Um Mundo sem Diálogo – Intolerância Cem!

Os nervos estão à flor da pele, o estresse permeia nossas vidas. No trânsito, uma manobra afobada, uma buzina insistente, logo, um grito... palavra inenarrável! Às vezes, uma discussão, quiçá uma briga... não raro... lesões e morte. No mínimo, contabilizamos um fato capaz de estragar a qualidade de nosso dia.

No bar... um esbarrão – o pedido de desculpas tão apropriado nem sempre vem! E um simples fortuito tem desdobramentos que vão além... do sossego e da paz!

Nas relações internacionais, assistimos a um show de intransigência e tantos fatos lamentáveis e sempre a velha e conhecida solução – estabelecer a PAZ pela GUERRA. Os desmedidos potenciais de destruição incomodam o Mundo, representando sérios e indesejáveis riscos de afetação universal, então, mostra-se necessária a interferência das Nações Unidas. O caminho é o mesmo – o conflito, a força e a destruição.

Dois milênios concluídos e não evoluímos... nossas soluções são as mesmas – o uso da força – agora muito mais intensa e destrutiva.

A vontade de litigar e o ímpeto beligerante são crescentes, defendendo nossa honra, moral, vida, patrimônio, território ou simplesmente nossa opinião. A via cidadã de solução de conflitos – o Poder Judiciário – confirma essa tendência, registrando números cada vez maiores de processos, litígios grandes, pequenos, muitas vezes apenas fictícios, meros caprichos. A porfia assume relevância, talvez, maior que seu próprio fim. A via fica congestionada, engarrafa, acumulam-se os processos, demoram as soluções. Surgem então novos pontos de fricção, outros embates e tudo de novo.

Quantos litígios poderiam ser evitados com um simples e nada humilhante pedido de desculpas?! Quantos conflitos poderiam não existir se precedidos de um amistoso diálogo, de um procedimento de negociação ou mediados por terceiros imparciais?!

Da mesma forma, quantos processos poderiam ser extintos com a promoção do diálogo, com o incentivo da conciliação, com a interferência de um mediador, com a eleição de um árbitro.

Precisamos evoluir não apenas nossos arsenais de guerra, mas, especialmente, os mecanismos de

equacionamento dos conflitos, revitalizando métodos menos destrutivos e muito mais promissores, céleres e econômicos, como a Negociação, Conciliação, Mediação e Arbitragem.

As recentes mudanças legislativas sinalizam o concentrado esforço para o estabelecimento de formas mais racionais de solução dos conflitos. Porém, as dificuldades estão no campo cultural, no condicionamento humano às formas tradicionais. As críticas existentes são relevantes para o aperfeiçoamento do sistema e para afastar os aproveitadores e oportunistas guindados pela atrativa novidade, todavia, antes de lançadas devem ser ponderadas, porque nelas há muito mais de precipitação que de reflexão.

Tolerância Zero?!, Intolerância Cem?! ou Intolerância Zero?! O que desejamos?!

JUNIOR, Asdrubal. *Um Mundo sem Diálogo – Intolerância Cem!*. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, VII, n. 17, maio 2004.

1. Leia a frase abaixo, transcrita do texto.

“A vontade de litigar e o **ímpeto beligerante** são crescentes, defendendo nossa honra, moral, vida, patrimônio, território ou simplesmente nossa opinião.”

É correto afirmar que as palavras destacadas, no trecho acima, podem ser substituídas, respectivamente, por

- (A) entusiasmo e belicoso.
- (B) armífero e combatente.
- (C) combatente e imbele.
- (D) arrebatamento e experiente.
- (E) indolência e guerreiro.

Leia a frase abaixo para responder à questão 2.

“As recentes mudanças legislativas sinalizam o concentrado esforço para o estabelecimento de formas mais racionais de solução dos conflitos.”

2. Acrescentando-se outros termos ao período apresentado, assinale a alternativa que apresenta a frase em ordem direta e o uso correto da vírgula.

- (A) “Atualmente, segundo pesquisas, as recentes mudanças legislativas sinalizam o concentrado esforço para o estabelecimento de formas mais racionais de solução dos conflitos.”
- (B) “Segundo pesquisas, as recentes mudanças legislativas, atualmente sinalizam o concentrado esforço para o estabelecimento de formas mais racionais de solução dos conflitos.”
- (C) “As recentes mudanças legislativas, segundo pesquisas sinalizam, o concentrado esforço para o estabelecimento de formas mais racionais de solução dos conflitos.”
- (D) “As recentes mudanças legislativas sinalizam o concentrado esforço para o estabelecimento de formas mais racionais de solução dos conflitos, segundo pesquisas.”
- (E) “Segundo pesquisas, atualmente as recentes mudanças legislativas, sinalizam o concentrado esforço para o estabelecimento de formas mais racionais de solução dos conflitos.”

3. Leia as frases abaixo, transcritas do texto.

- I. “A via fica congestionada, engarrafa, acumulam-se os processos, demoram as soluções.”
- II. “No mínimo, contabilizamos um fato capaz de estragar a qualidade de nosso dia.”
- III. “Os nervos estão à flor da pele, o estresse permeia nossas vidas.”
- IV. “[...] o Poder Judiciário – confirma essa tendência, registrando números cada vez maiores de processos, litígios grandes, pequenos [...]”.

É correto afirmar que se encontra sentido figurado na(s) frase(s) contida(s) em

- (A) I e II, apenas.
- (B) I e III, apenas.
- (C) I, apenas.
- (D) II e IV, apenas.
- (E) IV, apenas.

4. Todas as alternativas abaixo apresentam uma palavra classificada de maneira adequada de acordo com a gramática normativa, **exceto** uma. Assinale-a.

- (A) “Os desmedidos potenciais de **destruição** incomodam o Mundo [...]” (substantivo)
- (B) “[...] mostra-se **necessária** a interferência das Nações Unidas.” (adjetivo)
- (C) “O caminho é o **mesmo** – o conflito, a força e a destruição.” (pronome)
- (D) “A porfia assume relevância, **talvez**, maior que seu próprio fim.” (pronome)
- (E) “[...] confirma essa tendência, registrando **números** [...]” (substantivo)

5. Leia o trecho abaixo, transcrito do texto.

“As críticas existentes são relevantes para o aperfeiçoamento do sistema e para afastar os aproveitadores e oportunistas guindados pela atrativa novidade, **todavia**, antes de lançadas devem ser ponderadas, **porque** nelas há muito mais de precipitação que de reflexão.”

É correto afirmar que as palavras destacadas são

- (A) conectivos vocabulares.
- (B) conectivos oracionais.
- (C) pronomes.
- (D) preposições.
- (E) locuções conjuncionais.

6. Assinale a alternativa em que o verbo destacado apresenta com a **mesma** regência do verbo destacado na frase abaixo.

“**Surgem** então novos pontos de fricção, outros embates e tudo de novo.”

- (A) **Existem** conflitos por outros motivos menos relevantes.
- (B) **Há** desmedidos potenciais de destruição que incomodam o Mundo.
- (C) E um simples fortuito **tem** desdobramentos que vão além... do sossego e da paz!
- (D) Nas relações internacionais, **assistimos** a um show de intransigência e tantos fatos lamentáveis e sempre a velha e conhecida solução – estabelecer a PAZ pela GUERRA.
- (E) Os nervos estão à flor da pele, o estresse **permeia** nossas vidas.

7. As alternativas abaixo apresentam trechos adaptados de um texto publicado na Internet – *Teia 'invisível' dá impressão de 'chuva de aranhas'*, publicado no portal de notícias Uol. Assinale a alternativa em que o trecho adaptado apresenta **todas** as palavras grafadas corretamente.

- (A) “É no fim da tarde que o céu é ‘tomado’ por aracnídeos que, caminhando em suas teias gigantes e comunitárias, acabam caindo no chão ou sobre quem caminha pelas ruas de cidades do serrado brasileiro onde, segundo especialistas, o fenômeno é bem comum.”
- (B) “Conhecida popularmente como ‘chuva de aranhas’, a presença de vários desses animais em cidades como São Manuel, no interior de São Paulo, e Santo Antônio, no interior do Paraná, tem assustado a população.”
- (C) “Segundo os especialistas, o fenômeno acontece com frequência a vários anos em áreas de cerrado, que compreendem 35% do território nacional. ‘Há relatos da ‘chuva de aranhas’ há mais cem anos no Paraguai, inclusive’, conta o pesquisador científico do Instituto Butantan, Rogério Bertani. Quem mora no interior conhece o fenômeno.”
- (D) “O problema é que com o advento das tecnologias, a facilidade em publicar imagens e vídeos na Internet, as pessoas acabam assustando com isso, principalmente, quem mora nas cidades grandes, mas esse fenômeno é bastante comum, afirma.”
- (E) “Ele explica que o fato dessas aranhas serem relativamente grandes acaba alarmando ainda mais as pessoas. ‘No geral, são aranhas da espécie *Parawixia bistriata*, animais sociais que medem entre 1,5cm e 2cm.”

8. Leia trechos da música *Epitáfio*, dos Titãs, e, em seguida, analise as assertivas.

Epitáfio

Devia ter amado mais

Ter chorado mais

Ter visto o sol nascer

Devia ter arriscado mais e até errado mais

Ter feito o que eu queria fazer

Queria ter aceitado as pessoas como elas são

Cada um sabe a alegria e a dor que traz no coração

O acaso vai me proteger

Enquanto eu andar distraído

O acaso vai “me” proteger

Enquanto eu andar...

Devia ter complicado menos, trabalhado menos

Ter visto o sol se pôr

Devia ter me importado menos com problemas pequenos

Ter morrido de amor

Queria ter aceitado a vida como ela é

A cada um cabe alegrias e a tristeza que vier

- I. Na primeira estrofe, pode-se identificar a elipse.
- II. A palavra “dor” apresenta a função sintática de sujeito.
- III. O termo destacado na frase: “Ter feito o que eu queria fazer” é classificado como artigo, morfologicamente.
- IV. Neste trecho: “A cada um cabe alegrias e a tristeza que vier”, identifica-se um paradoxo.

É correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) I e III, apenas.
- (C) I, II e III, apenas.
- (D) II e IV, apenas.
- (E) III, apenas.

9. De acordo com a norma-padrão da Língua Portuguesa e com relação à regência verbal, marque V para verdadeiro ou F para falso e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () O verbo **implicar** é transitivo direto quando empregado no sentido de “acarretar”, “ocasionar”.
- () O verbo **precisar** pode ser transitivo direto ou indireto, dependendo do contexto.
- () O verbo **chamar**, no sentido de “apelidar”, pode exigir ou não a preposição, ou seja, pode ser transitivo direto ou transitivo indireto.
- () O verbo **assistir**, no sentido de morar, é transitivo indireto.

- (A) F/ V/ F/ F
- (B) V/ V/ V/ F
- (C) F/ V/ F/ V
- (D) V/ F/ F/ F
- (E) F/ F/ V/ V

10. Assinale a alternativa que apresenta uma explicação **incorreta** para a correção realizada nas frases abaixo.

- (A) Faziam quase dois meses que ela havia partido. Correção: Fazia quase dois meses que ela havia partido. Explicação: o verbo fazer fica no singular quando o indica tempo.
- (B) Os sentinelas estavam alertas. Correção: Os sentinelas estavam alerta. Explicação: no contexto apresentado, é uma palavra invariável.
- (C) Aluga-se bicicletas. Correção: Alugam-se bicicletas. Explicação: com o pronome apassivador “se”, o verbo concorda com o sujeito paciente.
- (D) Já devem fazer cinco anos que saiu da escola. Correção: Já deve fazer cinco anos que saiu da escola. Explicação: o verbo “dever” é auxiliar do verbo impessoal, por isso, deve permanecer no singular.
- (E) Percebemos que havia bastantes motivos para eu partir. Correção: Percebemos que havia bastante motivos para eu partir. Explicação: a palavra atua como adjetivo e deve ficar no singular.

MATEMÁTICA

11. Assinale a alternativa que apresenta o conjunto solução do sistema abaixo.

$$\begin{cases} x - y + z = -6 \\ x + 2y - z = 6 \\ x + 2z = -7 \end{cases}$$

- (A) $S = \{0; 0; 0\}$.
(B) $S = \{-1; 2; 3\}$.
(C) $S = \{2; -4; 6\}$.
(D) $S = \{0; -3; 4\}$.
(E) $S = \{-2; -1; 3\}$.
12. Próximo aos desfiles de Carnaval, 3 costureiras conseguiram completar 1.200 alegorias em 6 dias. Para garantir o perfeito desfile neste quesito, é necessário que se confeccionem, em 2 dias, 800 alegorias. O número de costureiras necessárias para realizar este trabalho é de

- (A) 2.
(B) 4.
(C) 6.
(D) 8.
(E) 10.

13. Assinale a alternativa que apresenta o valor máximo da função abaixo.

$$f(x) = -5 + \operatorname{sen}2x$$

- (A) 7.
(B) 6.
(C) 5.
(D) -6.
(E) -4.

14. Considere a matriz $A_{2 \times 2}$, tal que:

$$\begin{cases} i = j \rightarrow a_{ij} = -2 \\ i \neq j \rightarrow a_{ij} = i + j \end{cases}$$

Assinale a alternativa que apresenta o valor de $\det A^t$.

- (A) $\begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 3 & -2 \end{vmatrix}$.
(B) 2.
(C) $\begin{vmatrix} -2 & -2 \\ 3 & -3 \end{vmatrix}$.
(D) -5.
(E) 10.

15. Em uma chapa de aço de 10cm de lado, inscreve-se um círculo de ouro. Ao escolher aleatoriamente um ponto desta chapa, a probabilidade deste ponto não ser de ouro é de, aproximadamente,
(Dado: $\pi = 3,14$)

- (A) 21,85%.
(B) 27,35%.
(C) 32,15%.
(D) 43,8%.
(E) 45,1%.

16. Um reservatório tem formato cilíndrico de 4m de diâmetro e 10m de altura. Assinale a alternativa que apresenta a quantidade de água que pode ser guardada nesse reservatório.
(Dado: $\pi = 3,14$)

- (A) 250.000L.
(B) 230.800L.
(C) 128.800L.
(D) 125.600L.
(E) 93.700L.

17. Em 2005, o número dos casos de dengue registrados em uma cidade foi de 720. Ao longo dos anos, a cada ano, a quantidade de casos aumenta em progressão aritmética de 125 casos. Considerando os dados apontados, assinale a alternativa que apresenta o número de casos do ano de 2009.

- (A) 1.350.
(B) 1.220.
(C) 1.190.
(D) 1.065.
(E) 990.

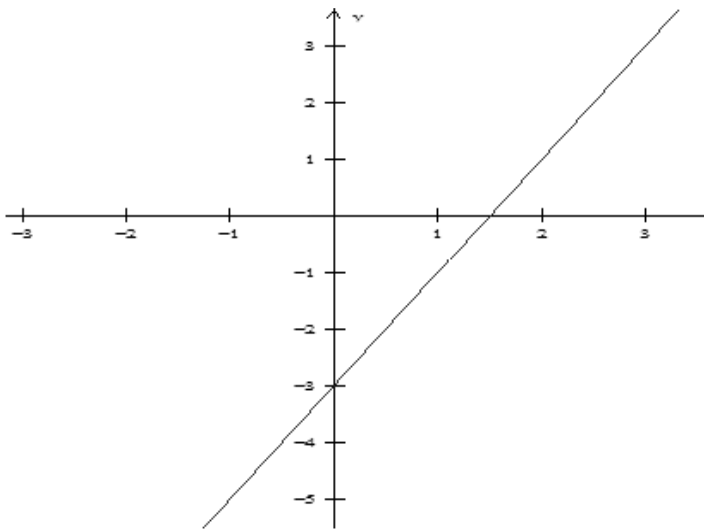
18. Um investidor aplicou R\$150.000,00 a uma taxa composta de 2% ao mês, durante 3 anos. Ao final do período, o valor a ser resgatado será de, aproximadamente,

- (A) R\$325.870,00.
- (B) R\$302.025,00.
- (C) R\$285.994,00.
- (D) R\$261.420,00.
- (E) R\$197.980,00.

19. Ao considerar os algarismos 0, 1, 3, 5, 7 e 9, assinale a alternativa que apresenta a quantidade de números de 3 algarismos distintos que podem ser formados e que sejam múltiplos de 5.

- (A) 16.
- (B) 20.
- (C) 32.
- (D) 40.
- (E) 50.

20. Analise o gráfico abaixo.



Assinale a alternativa que apresenta a função que **melhor** representa a curva apresentada no gráfico.

- (A) $f(x) = 3x + 1,5$.
- (B) $f(x) = x + 3$.
- (C) $f(x) = 3x - 1$.
- (D) $f(x) = -3x - 2$.
- (E) $f(x) = 2x - 3$.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

21. Assinale a alternativa que apresenta as duas versões de protocolos de Internet existentes atualmente.

- (A) 1 e 5.
- (B) 1 e 3.
- (C) 1 e 2.
- (D) 4 e 5.
- (E) 4 e 6.

22. Assinale a alternativa que apresenta o protocolo da camada de transporte que é utilizado para transmissão de vídeos e voz.

- (A) NetBIOS.
- (B) FTP.
- (C) UDP.
- (D) SMTP.
- (E) 802.11.

23. É correto afirmar que o protocolo DNS é utilizado para

- (A) verificar informações provenientes da Internet ou de uma rede e as bloqueia ou permite que elas cheguem ao seu computador.
- (B) servir como um sistema de tradução de endereços IP para nomes de domínios.
- (C) distribuir IPs na rede interna.
- (D) receber mensagens de correio eletrônico.
- (E) testar conectividade entre máquinas.

Leia o trecho abaixo para responder à questão 24.

É um protocolo com mais recursos do que o POP3. Uma de suas características é que o usuário pode manipular suas mensagens e pastas em qualquer computador e elas continuam armazenadas no servidor.

24. Com base no texto, é correto afirmar que se trata do protocolo

- (A) FTP.
- (B) IMAP.
- (C) POP 5.0.
- (D) SMTP.
- (E) SMNP.

25. Assinale a alternativa que apresenta o comando de atalho padrão utilizado no software Microsoft Word 2010 para criar um hífen incondicional.

- (A) Ctrl+Shift+Hífen
- (B) Ctrl+Shift+<
- (C) Ctrl+BARRA DE ESPAÇOS
- (D) Ctrl+[
- (E) Ctrl+Shift+BARRA DE ESPAÇOS

26. É correto afirmar que o recurso Comparar, no menu Revisão do software Microsoft Word 2010, tem a função de

- (A) verificar ortografia e gramática do texto no documento.
- (B) comparar ou combinar várias versões de um documento.
- (C) adicionar um comentário sobre a seleção.
- (D) mostrar as revisões em uma janela separada para compará-las.
- (E) definir idioma de revisão de texto.

27. No software Microsoft Excel 2010, um usuário deseja exibir a caixa de diálogo Ir para. A este respeito, assinale a alternativa que apresenta o comando de atalho padrão que deverá ser utilizado para realizar essa ação.

- (A) F3.
- (B) F4.
- (C) F5.
- (D) F6.
- (E) F7.

28. Sobre o software Microsoft PowerPoint 2010, é correto afirmar que o recurso Inserir Data e Hora

- (A) insere a data ou hora atual no documento atual.
- (B) insere um *slide* novo com data e hora atuais.
- (C) insere data e hora no idioma americano, apenas.
- (D) insere programação com data e hora para abertura automática em modo apresentação de *slide* do documento atual.
- (E) insere data e hora sempre em todos os *slides* do documento.

Leia o trecho abaixo para responder à questão 29.

É um recurso encontrado no sistema operacional Windows 7, que tem a função de fazer os itens da tela parecerem maiores. Ele aumenta as diferentes partes da tela e faz parte da Central de Facilidade de Acesso, podendo ser configurado nos modos tela inteira, modo de lente e modo encaixado.

29. Com base no texto, é correto afirmar que se trata do(a)

- (A) resolução da tela.
- (B) zoom.
- (C) lupa.
- (D) captura de tela.
- (E) luneta.

30. No sistema operacional Windows 7, o atalho padrão WIN+L tem a função de

- (A) localizar arquivo.
- (B) bloquear o computador.
- (C) executar.
- (D) abrir o Windows Explorer.
- (E) desligar o computador.

ENGENHEIRO ELÉTRICO (CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS)

31. Segundo a norma da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 5410/2004 – é correto afirmar que o meio destinado a suprir a proteção contra choques elétricos quando massas ou partes condutivas acessíveis tornam-se acidentalmente vivas é denominado

- (A) proteção básica.
- (B) proteção supletiva.
- (C) proteção adicional.
- (D) corrente diferencial-residual.
- (E) parte condutiva.

32. Em uma instalação elétrica de baixa tensão, é correto afirmar que o ponto de entrega é o(a)

- (A) ponto de conexão do sistema elétrico da empresa distribuidora de eletricidade com a instalação elétrica da(s) unidade(s) consumidora(s) e que delimita as responsabilidades da distribuidora definidas pela autoridade reguladora.
- (B) ponto em que uma linha externa penetra na edificação.
- (C) ponto de utilização em que a conexão do equipamento ou equipamentos a serem alimentados é feita por meio de tomada de corrente.
- (D) ponto de uma linha elétrica destinado à conexão de equipamento de utilização.
- (E) linha que entra ou sai de uma edificação, seja a linha de energia, de sinal, uma tubulação de água, de gás ou de qualquer outra utilidade.

<p>33. Os transformadores podem ser representados por um modelo idealizado que, por convenção, foi denominado transformador ideal. Para que ele seja considerado um transformador desse modelo</p> <ol style="list-style-type: none"> I. todo o fluxo deve estar confinado ao núcleo e enlaçar os dois enrolamentos. II. as resistências dos enrolamentos não devem ser desprezíveis. III. as perdas no núcleo devem ser desprezíveis. <p>É correto o que está contido em</p> <ol style="list-style-type: none"> (A) I e II, apenas. (B) II e III, apenas. (C) I e III, apenas. (D) I, apenas. (E) II, apenas. 	<p>36. Sobre o relé de sobrecorrente, analise as assertivas abaixo.</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Quando a corrente de curto-circuito ultrapassa a corrente de ajuste do sensor do relé, este atua instantaneamente ou temporizado. II. Atua de dois modos, por atração eletromagnética e indução eletromagnética. III. Funciona utilizando o mesmo princípio de um motor elétrico, no qual um rotor (tambor ou disco) gira. <p>É correto o que se afirma em</p> <ol style="list-style-type: none"> (A) I e II, apenas. (B) II e III, apenas. (C) I e III, apenas. (D) I, apenas. (E) III, apenas.
<p>34. A desenergização é o conjunto de procedimentos visando à segurança pessoal dos envolvidos, diretamente ou indiretamente, em sistemas elétricos. Considerando os procedimentos de desenergização, é correto afirmar que o aterramento temporário</p> <ol style="list-style-type: none"> (A) é a ação de desligar completamente um equipamento, circuito de outros equipamentos ou circuitos, promovendo afastamentos adequados que impeçam tensão elétrica deles. (B) é a ação de interrupção da alimentação elétrica, ou seja, da tensão elétrica em um equipamento ou circuito elétrico. (C) é o processo pelo qual se impede o religamento acidental de um circuito desenergizado. (D) tem como finalidade a equipotencialização dos circuitos desenergizados, ou seja, ligá-los eletricamente ao mesmo potencial. (E) é a ação de verificar a existência de tensão em todas as fases do circuito, usualmente por sinalização luminosa ou voltímetro instalado no próprio painel. 	<p>37. Assinale a alternativa que apresenta os transformadores monofásicos interligados, cujos enrolamentos são montados em um núcleo comum.</p> <ol style="list-style-type: none"> (A) Autotransformadores. (B) Transformadores reguladores. (C) Transformadores de proteção. (D) Transformadores para instrumentos. (E) Transformadores trifásicos. <p>38. Assinale a alternativa que apresenta um semicondutor elétrico.</p> <ol style="list-style-type: none"> (A) Prata. (B) Germânio. (C) Cobre. (D) Alumínio. (E) Betume.
<p>35. As cargas elétricas ou eletromecânicas, alimentadas por um circuito elétrico, apresentam características elétricas diferentes. Em relação às cargas capacitivas, marque V para verdadeiro ou F para falso e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.</p> <ol style="list-style-type: none"> () Um capacitor não armazena energia elétrica. () Quando um capacitor dá a descarga elétrica, a corrente sobe e a voltagem diminui. () Quando uma corrente elétrica é aplicada sobre o capacitor, os elétrons da corrente se juntam na chapa colada ao terminal em que a corrente está fluindo. <ol style="list-style-type: none"> (A) V/ F/ F (B) F/ F/ V (C) F/ V/ F (D) V/ F/ V (E) F/ V/ V 	<p>39. Os resistores podem ser classificados de acordo com a variação de valor da resistência e do material de são construídos. Considerando esse critério, assinale a alternativa correta sobre os resistores ajustáveis.</p> <ol style="list-style-type: none"> (A) O valor de resistência pode sofrer modificações contínuas. (B) Possuem um terminal móvel. (C) Possuem diversos terminais fixos, entre os quais é possível a obtenção de diferentes valores de resistência. (D) O valor de resistência não pode ser modificado. (E) São construídos enrolando-se um fio de liga metálica de grande resistividade sobre um núcleo e protegidos com um invólucro adequado.

40. O objetivo de um estudo de seletividade é determinar os ajustes dos dispositivos de proteção. Sobre os tipos de seletividade, é correto afirmar que a seletividade cronométrica

- (A) é utilizada para reduzir o tempo de eliminação da falha.
- (B) consiste em dar temporizações diferentes às proteções de sobrecorrente distribuídas ao longo da rede elétrica.
- (C) baseia-se no princípio de se ter o perfeito domínio da energia que os disjuntores deixam passar e no princípio de produzir a sua interrupção, assim como a sensibilidade dos relés a esta mínima energia, que contribui para melhorar a disponibilidade da energia elétrica.
- (D) é utilizada quando existe uma impedância muito grande entre os pontos em que se está fazendo a seletividade.
- (E) é aplicada por meio de relés digitais, que permitem que as unidades situadas mais próximas da falta possam eliminá-la em um tempo muito pequeno.

41. Sobre o posicionamento das descidas para o SPDA (Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas) não isolado, assinale a alternativa que apresenta a distância **mínima** que os condutores de descida não naturais devem ter de portas, janelas e outras aberturas.

- (A) 0,1 metro.
- (B) 0,2 metros.
- (C) 0,3 metros.
- (D) 0,4 metros.
- (E) 0,5 metros.

42. De acordo com a norma da ABNT NBR 5419, em subsistemas de aterramento para condições normais, as armaduras de aço embutidas nas fundações das estruturas devem ser preferencialmente como eletrodo de aterramento natural. Sobre estas condições, marque V para verdadeiro ou F para falso e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () As armaduras de aço das estacas, dos blocos de fundação e das vigas baldrame devem ser firmemente amarradas com arame recozido em cerca de 20% de seus cruzamentos, ou soldadas.
 - () As armaduras de aço das fundações devem ser interligadas com as armaduras de aço dos pilares da estrutura utilizados como condutores de descidas naturais.
 - () Em fundação de alvenaria, pode servir como eletrodo de aterramento, pela fundação, uma barra de aço de construção, com diâmetro mínimo de 8mm ou uma fita de aço de 25mm x 4mm disposta com a largura na posição vertical, formando um anel em todo o perímetro da estrutura.
- (A) V/ F/ F
 - (B) F/ V/ V
 - (C) F/ F/ V
 - (D) V/ V/ F
 - (E) F/ V/ F

43. Sobre os tipos de coordenadas existentes no AutoCAD, marque V para verdadeiro ou F para falso e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () As coordenadas relativas polares são as coordenadas dos pontos em relação ao último ponto clicado.
 - () As coordenadas absolutas cartesianas trabalham como se fosse a introdução de coordenadas de pontos em um gráfico, adicionando-se um ponto na tela ou teclando em pares coordenados X e Y, separados por vírgula. Essas coordenadas têm como base o zero absoluto.
 - () A coordenada cartesiana pede uma distância relativa D e um ângulo direcional A.
- (A) V/ F/ V
 - (B) F/ V/ F
 - (C) F/ F/ V
 - (D) V/ F/ F
 - (E) F/ V/ V

44. Sobre os materiais semicondutores, analise as assertivas abaixo.

- I. O tipo de ligação química que ocorre entre átomos de semicondutores é denominado covalente.
- II. Na ligação covalente, há doação de elétrons de um átomo para o outro, como ocorre na ligação entre átomos de sódio e cloro, que forma o sal (ligação iônica).
- III. As ligações iônicas são mais fracas do que as ligações covalentes, o que favorece a liberação de elétrons livres, necessários para a circulação de corrente elétrica.

É correto o que se afirma em

- (A) I e II, apenas.
- (B) II e III, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) I, apenas.
- (E) II, apenas.

45. O princípio de um transistor bipolar é poder controlar a corrente. A este respeito, assinale a alternativa **incorreta** sobre as características desse transistor.

- (A) O emissor é fortemente dopado com grande número de portadores de carga. O nome emissor vem da propriedade de emitir portadores de carga.
- (B) A base tem uma dopagem média e é muito fina, conseguindo absorver todos os portadores emitidos pelo emissor.
- (C) O coletor tem uma dopagem leve e é a maior das camadas, sendo o responsável pela coleta dos portadores vindos do emissor.
- (D) São formadas barreiras de potencial nas junções das camadas P e N.
- (E) O comportamento básico dos transistores em circuitos eletrônicos é fazer o controle da passagem de corrente entre o emissor e o coletor através da base. Para isto, é necessário polarizar corretamente as junções do transistor.

46. Um motor atinge rotação máxima ao receber 10V da fonte de alimentação. Considerando que, nesta situação, a corrente do motor é de 200mA, é correto afirmar que a resistência do motor é

- (A) $0,05\Omega$.
- (B) 2Ω .
- (C) 5Ω .
- (D) 50Ω .
- (E) $2\ 000\Omega$.

47. A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) tem a finalidade de prevenir acidentes e doenças decorrentes do trabalho. De acordo com a NR-05, do Ministério do Trabalho e Emprego, compete ao empregador convocar eleições para escolha dos representantes empregados na CIPA no prazo mínimo de

- (A) 30 dias antes do término do mandato em curso.
- (B) 40 dias antes do término do mandato em curso.
- (C) 60 dias antes do término do mandato em curso.
- (D) 30 dias após o término do mandato em curso.
- (E) 60 dias após o término do mandato em curso.

48. Para realização de trabalhos em altura com segurança, conforme estabelece a NR-35 do Ministério do Trabalho e Emprego, é correto afirmar que é responsabilidade do trabalhador

- (A) zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho.
- (B) garantir a implementação das medidas de proteção estabelecidas na NR-35.
- (C) assegurar a realização da Análise de Risco - AR e, quando aplicável, a emissão da Permissão de Trabalho - PT.
- (D) garantir que qualquer trabalho em altura só se inicie depois de adotadas as medidas de proteção definidas na NR-35.
- (E) desenvolver procedimento operacional para as atividades rotineiras de trabalho em altura.

49. Considerando as principais partes constituintes de uma máquina de corrente contínua, é correto afirmar que a armadura

- (A) constitui a estrutura externa da máquina, faz parte do seu circuito magnético e pode ser feita de aço ou ferro fundido.
- (B) é ligada à carcaça e deve ser feita de ferro magnético de boa qualidade.
- (C) serve para conduzir o fluxo magnético principal na máquina através da armadura.
- (D) é a parte rotatória da máquina, que é constituída de lâminas para diminuição de perdas Foucault.
- (E) é o terminal do enrolamento da armadura e corresponde aos terminais de entrada de energia elétrica para os motores ou terminais de saída de energia elétrica nos geradores.

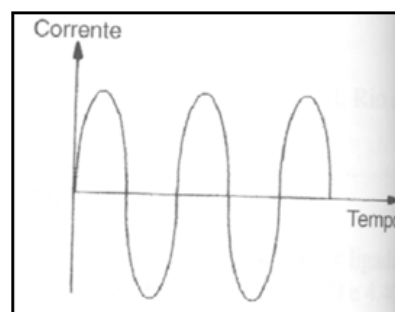
50. Sobre diferença de potencial, analise as assertivas abaixo.

- I. A movimentação desordenada de cargas elétricas, provocada pela diferença de potencial, é chamada de corrente elétrica.
- II. Devido à diferença de potencial, pode-se levar choques. Como o corpo humano é um bom condutor de eletricidade, se tocarmos em dois pontos nos quais haja diferença de potencial, uma corrente atravessará o corpo.
- III. Os pássaros que pousam em cabos elétricos não são eletrocutados porque suas patas são muito próximas uma da outra, sendo muito pequena a diferença de potencial entre elas.

É correto o que se afirma em

- (A) I e II, apenas.
- (B) II e III, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) I, apenas.
- (E) III, apenas.

51. Analisando a corrente de curto-circuito abaixo, é correto afirmar que a posição em relação ao eixo dos tempos é



- (A) corrente simétrica.
- (B) parcialmente assimétrica.
- (C) totalmente assimétrica.
- (D) assimétrica e simétrica.
- (E) parcialmente simétrica.

52. Com relação à análise das correntes de curto-circuito, é correto afirmar que o curto-circuito do tipo trifásico

- (A) apresenta os menores valores de corrente de falta.
- (B) possui ajustes dos valores mínimos de sobrecorrente.
- (C) possui seção mínima do condutor da malha de terra.
- (D) possui capacidade de interrupção dos disjuntores.
- (E) possui limite das tensões de passo e de toque.

53. A principal finalidade do fusível é realizar a proteção de elementos em uma instalação. Considerando as categorias de fusível, é correto afirmar que os fusíveis de efeito retardado são

- (A) utilizados em aplicações simples nas quais a carga acionada pela rede elétrica não apresenta picos de corrente.
- (B) utilizados quando a corrente consumida pelo equipamento, por meio de sua ligação a tomadas, não assume valores elevados.
- (C) utilizados em circuitos que não possuem considerável variação de corrente entre ligação do circuito no equipamento e seu funcionamento normal.
- (D) utilizados em circuitos nos quais a corrente de partida dos equipamentos assume valores bem superiores aos que possuem nas condições normais de funcionamento ou em situações em que ocorre sobrecarga momentânea dos circuitos, como no caso dos motores elétricos e cargas capacitivas, respectivamente.
- (E) aplicados em situações nas quais a carga a ser alimentada possui circuitos eletrônicos ultrasensíveis constituídos por elementos semicondutores, tiristores, GTOs e diodos, interrompendo a corrente quando houver um curto para evitar danos a essas partes.

54. Considerando as características dos fusíveis, assinale a alternativa correta sobre a capacidade de ruptura.

- (A) É o valor de corrente suportável pelo fusível sem que ele interrompa a alimentação do circuito que esteja protegendo.
- (B) É a corrente máxima que, ao percorrer um circuito elétrico, deve ser interrompida pela queima do fusível.
- (C) É a corrente que pode ser interrompida pelo fusível no circuito com segurança e não depende da tensão máxima correspondente à instalação.
- (D) É o valor de tensão que pode ser suportado pelo fusível, que irá atuar normalmente em condições extremas de temperatura.
- (E) É a dimensão que consta no corpo de porcelana que integra o dispositivo.

55. Sobre os fusíveis DIAZED, analise as assertivas abaixo.

- I. Possuem tamanho reduzido e são aplicados na proteção de curto-circuito em instalações típicas residenciais, comerciais e industriais.
- II. Devem ser instalados sempre no início do circuito a ser protegido.
- III. Possui areia em seu interior, que serve para atenuar os efeitos da pressão, temperatura e arco, durante a fusão do elo.

É correto o que se afirma em

- (A) I e II, apenas.
- (B) II e III, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) I, apenas.
- (E) III, apenas.

56. Os fenômenos eletrostáticos ocorrem quando um corpo, após passar por um processo de eletrização, fica carregado eletricamente. Sobre os processos de eletrização, é correto afirmar que a eletrização por indução

- (A) ocorre quando um corpo eletrizado é colocado em contato com um corpo neutro.
- (B) ocorre quando se atrita dois objetos, inicialmente neutros, e há a transferência de elétrons de um para o outro.
- (C) confere carga elétrica ao corpo, utilizando outro corpo, sem que haja contato entre eles.
- (D) tem como produto um objeto carregado positivamente e outro carregado negativamente.
- (E) o corpo neutro eletriza-se com carga de mesmo sinal que o corpo que estava eletrizado.

57. Sobre as cargas elétricas, marque V para verdadeiro ou F para falso e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- () No Sistema Internacional de Unidades (SI), a unidade de carga elétrica é o Coulomb (C).
 - () O próton e o elétron, em módulo, não possuem a mesma carga elétrica.
 - () O valor da carga do próton é denominado quantidade de carga elementar e possui o valor de $e=1,6 \cdot 10^{-20}$ C.
- (A) V/ F/ F
 - (B) F/ V/ V
 - (C) F/ V/ F
 - (D) V/ F/ V
 - (E) V/ V/ F

58. Os teoremas de rede são aplicáveis a circuitos lineares. Sobre o Teorema de Norton, é correto afirmar que

- (A) do ponto de vista de um par de terminais qualquer, um circuito linear pode sempre ser substituído por uma fonte de tensão com resistência interna.
- (B) quando o objetivo da análise de um circuito se resume a identificar a corrente, a tensão ou a potência a jusante de um par de terminais, o teorema de Norton indica que todo o circuito a montante pode ser reduzido a dois elementos apenas, constituindo globalmente uma fonte de tensão com resistência interna.
- (C) a metodologia de cálculo do equivalente de Norton difere consoante o tipo de fontes em presença no circuito.
- (D) o circuito equivalente Norton é constituído de uma fonte de corrente em paralelo com uma resistência. Os valores para a fonte de corrente e para a resistência podem ser obtidos a partir de uma simples transformação de fontes.
- (E) o equivalente de Norton de um circuito com fontes dependentes caracteriza-se pelo valor nulo da tensão equivalente respectiva.

É correto o que se afirma em

- (A) I e II, apenas.
- (B) II e III, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) I, apenas.
- (E) III, apenas.

59. As Leis de Kirchhoff são empregadas em circuitos elétricos mais complexos. A respeito da 2ª Lei de Kirchhoff, analise as assertivas abaixo.

- I. É uma consequência da conservação da carga total existente no circuito.
- II. A soma algébrica das forças eletromotrizes (f.e.m) em qualquer malha é igual à soma algébrica das quedas de potencial ou dos produtos iR contidos na malha.
- III. Em qualquer nó, a soma das correntes que o deixam é igual à soma das correntes que chegam até ele.

É correto o que se afirma em

- (A) I e II, apenas.
- (B) II e III, apenas.
- (C) I e III, apenas.
- (D) I, apenas.
- (E) II, apenas.

60. Sobre a lei de Coulomb, analise as assertivas abaixo.

- I. Suponha duas cargas q_1 e q_2 isoladas de qualquer outra distribuição de cargas e campos eletromagnético ou gravitacional. Segundo Coulomb, a força que a carga sofre é diretamente proporcional ao produto das cargas e inversamente proporcional ao quadrado da distância que as separam.
- II. Pode-se escrever que a força sobre a carga q_2 exercida pela carga q_1 é $F_{21} = \frac{Kq_1q_2}{r_{21}^2}$.
- III. O r_{21} é a distância que separa as cargas. Se as cargas tiverem sinais opostos, a força será repulsiva, e se os sinais forem iguais, a força será atrativa.

