

# CONCURSO PÚBLICO



# PMc



PREFEITURA MUNICIPAL DE CASTANHAL/PA

NÍVEL SUPERIOR COMPLETO

TIPO 1

TARDE

CARGO 44: ENGENHEIRO ELÉTRICO

**ATENÇÃO!** MARQUE O TIPO DE CADERNO DE PROVAS RECEBIDO NO SEU CARTÃO RESPOSTA. A NÃO MARCAÇÃO OU A MARCAÇÃO INCORRETA PODERÁ OCASIONAR A ELIMINAÇÃO DO CANDIDATO.

i

## INFORMAÇÕES IMPORTANTES

- 01 Você está recebendo o seu Caderno de Questões, contendo 50 (cinquenta) questões objetivas de múltipla escolha, numeradas de 01 a 50, em ordem sequencial. Confira a sequência numérica de seu Caderno de Questões antes de iniciar a resolução, assim como o número de páginas, comunicando, imediatamente, ao Fiscal de Sala, em caso de repetição ou ausência de questão ou página.
- 02 Você deve conferir, na capa do Caderno de Questões, o nível e o cargo a que este Caderno de Questões se refere. Caso você tenha recebido um Caderno de Questões que não corresponda ao mesmo nível e cargo descritos no seu Cartão Resposta, comunique imediatamente ao Fiscal de Sala e exija o Caderno de Questões correto.
- 03 As respostas das questões objetivas de múltipla escolha do Caderno de Questões deverão ser transcritas para o Cartão Resposta com caneta esferográfica de tinta azul ou preta fabricada em material transparente.
- 04 Para cada questão da Prova Objetiva de Múltipla Escolha existirão 04 (quatro) alternativas de resposta (A, B, C e D), das quais apenas uma será correta, de acordo com o comando da questão. A marcação de mais de uma no Cartão Resposta anula, automaticamente, a resposta da questão.
- 05 O tempo máximo disponível para realização da prova é de 03h30 (três horas e meia), já incluído o tempo destinado à identificação e ao preenchimento do Cartão Resposta.
- 06 Somente depois de decorridos 120 minutos do início da prova, o candidato poderá entregar o seu Caderno de Questões e o seu Cartão Resposta, e retirar-se da sala de prova.
- 07 Os 3 (três) últimos candidatos só poderão sair da sala de prova juntos.
- 08 Será permitido ao candidato copiar o gabarito da prova e levar consigo o Caderno de Questões desde que nos últimos 30 (trinta) minutos antes do término da prova.

**ATENÇÃO!**

Escreva no espaço apropriado do Cartão Resposta, com a sua caligrafia usual, a seguinte “frase mestra” de Waldemar Valle Martins:

**“O importante não é vencer todos os dias, mas lutar sempre.”**

A transcrição da “frase mestra” é obrigatória e servirá para identificar o Cartão Resposta do candidato, bem como possibilitar o Exame Pericial Grafotécnico, quando for o caso. A falta da transcrição poderá ocasionar a eliminação do candidato no presente concurso público.

## Língua Portuguesa

O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 1 a 13.

**PÁSCOA, SUBSTANTIVO FEMININO.** As lendas e reviravoltas que fizeram da lebre um coelho.

Às vezes as ideias nos tomam a mente sem aviso — aconteceu comigo na última semana, em meio à compra dos ovos de Páscoa da família. No afã de prolongar a magia da data para as crianças, ia escrevendo no cartão dos chocolates "de: Coelho/para: ..." e, de repente, hesitei. E se fosse coelha?

As pessoas costumam se perguntar sobre o porquê do coelhinho da Páscoa. Não é mesmo evidente o elo entre a festa religiosa celebrada no próximo domingo e um mamífero espalhando ovos por aí — de chocolate, ainda por cima.

Em geral, elas se dão por satisfeitas com a explicação de que o ovo é um símbolo de vida e por isso se liga à ressurreição de Cristo, enquanto o coelho nos lembra a origem pagã da festa, a celebração da primavera no Hemisfério Norte. Entre março e abril, quando a vida se revigora, nascem as crias desse animal, conhecido pela fertilidade.

Para mim, a coisa se complica justo nesse ponto. Por que o coelho da festa é macho e as únicas coelhas lembradas (por motivos nada sagrados) são as da revista Playboy? Não seria o caso de dar o mérito e o lugar de honra à coelha?

Pois bem, fui pesquisar e, no início da tradição europeia, havia mesmo uma coelha. A bem da verdade, uma lebre fêmea (maior e mais orelhuda que sua prima, embora tão fértil quanto ela).

A lebre era sagrada para certos povos antes de Cristo. Júlio César chegou a observar que, nos territórios da atual Grã-Bretanha, ela não servia de alimento, devido a esse significado religioso. Na Grécia Antiga, era associada a Afrodite, a deusa do amor. Mais adiante, no século XIX, Jacob, um dos irmãos Grimm famosos pelos contos de fadas, escreveu sobre uma divindade feminina alemã ligada à fertilidade e à abundância (e outro alemão da mesma época a relacionou à lebre).

Diversas figuras femininas de fecundidade eram festejadas na Europa, nos meses promissores depois do frio, quando as lebres saltavam pelos campos com a filharada. Em algum momento, talvez para explicar às crianças como os ovos de Páscoa tinham ido parar nos jardins das casas, os animais começaram a fazer parte da festa, responsáveis pela distribuição. Daí para virar coelho, foi um pulo.

De uma deusa para outra, a lebre vira coelho, coelho não é coelha, se fosse também não botaria ovo, e o ovo nem de galinha é. Uma miscelânea bem plausível de contestação. Mas, rigores históricos e biológicos à parte, são as mulheres, divinas ou não, as que geram a vida. Por onde se olhe, uma fêmea, fosse de lebre ou de coelho, encaixaria melhor na lenda.

Veja se não estou certa. Os mais conservadores diriam ser papel feminino nutrir a família com afeto, cuidar do preparo dos chocolates e agradecer às crianças com os doces. Já outros poderiam afirmar que hoje não faz sentido o distribuidor de presentes ser um homem (ou coelho, no caso). Afinal, há décadas a mulher não depende dele como provedor — aliás, segundo o IBGE, no Brasil são elas as chefes da maior parte das famílias.

Ainda assim, e a despeito de a equidade de gênero ser uma das bandeiras mais levantadas e debatidas atualmente, permanece comum nas decorações e ilustrações pascais o alegre coelho branco, geralmente vestindo roupas masculinas.

De minha parte, fecho este texto com uma constatação singela, mas essa, sim, incontestável. Em bom português, Páscoa é um substantivo feminino.

(Lucília Diniz, Veja 29 de março de 2024)

### Questão 01

A oração "(...) conhecido pela fertilidade (...)" em: "(...) nascem as crias desse animal, conhecido pela fertilidade.", classifica-se como:

- (A) oração principal.
- (B) subordinada adjetiva explicativa reduzida do participio.
- (C) subordinada adjetiva restritiva.
- (D) oração coordenada assindética.

### Questão 02

A autora emprega um modalizador discursivo para ratificar seu ponto de vista em:

- (A) "Em algum momento, talvez para explicar às crianças (...)"
- (B) "Por que o coelho da festa é macho (...)"
- (C) "Mas, rigores históricos e biológicos à parte (...)"
- (D) "Veja se não estou certa."

### Questão 03

Sobre a regência, parágrafo 9, do verbo agradecer em: "(...) agradecer às crianças (...)", pode-se afirmar que:

- (A) é transitivo indireto, significando satisfazer.
- (B) se apresenta como intransitivo.
- (C) tem o sentido de acariciar.
- (D) é de ligação, sentido de ser agradável.

### Questão 04

Identifique a alternativa que exemplifica um pleonasma.

- (A) "Daí para virar coelho, foi um pulo."
- (B) "Por onde se olhe, uma fêmea (...)"
- (C) "(...) uma lebre fêmea (...)"
- (D) "De minha parte, fecho este texto (...)"

### Questão 05

A autora emprega argumentos que sustentam uma mudança do símbolo para coelha, mas entre eles não consta:

- (A) as famílias brasileiras serem chefiadas, em maioria, por mulheres.
- (B) o homem ter perdido o papel de principal provedor.
- (C) a fertilidade e a abundância serem ligadas à lebre.
- (D) o alegre coelho branco vestindo roupa masculina.

### Questão 06

Assinale a alternativa que exemplifica a regência nominal.

- (A) "(...) relacionou à lebre."
- (B) "(...) se liga à ressurreição (...)"
- (C) "(...) dar o mérito e o lugar de honra à coelha?"
- (D) "(...) em meio à compra (...)"

### Questão 07

As ideias que tomaram a mente da autora foram *afioradas*:

- (A) a partir de reflexões metalinguísticas.
- (B) pela pesquisa feita sobre lebres.
- (C) por mulheres serem relacionadas à sexualidade.
- (D) pela visão machista que o símbolo do coelho perpetua.

### Questão 08

"Em geral, elas se dão por satisfeitas com a explicação (...)", parágrafo 3, os pronomes da frase são anafóricos de:

- (A) compradoras.
- (B) pessoas.
- (C) crianças.
- (D) mamíferos.

### Questão 09

"As pessoas costumam se perguntar sobre o porquê do coelhinho da Páscoa.". Analise as afirmativas sobre o excerto e marque a alternativa correta.

- I- O "se" é um pronome reflexivo.
  - II- "porquê" é, morfologicamente, substantivo.
  - III- "porquê, sintaticamente, é núcleo do objeto direto.
  - IV- "As", "o", "da Páscoa" são adjuntos adnominais.
- (A) Somente III e IV estão corretas.
  - (B) Somente II e III estão corretas.
  - (C) I, II, III e IV estão corretas.
  - (D) Somente IV está incorreta.

### Questão 10

Não é correto afirmar sobre: "Entre março e abril, quando a vida se revigora (...)".

- (A) "Entre" é preposição.
- (B) O pronome relativo é a partícula atrativa à próclise.
- (C) O pronome "se" está proclítico.
- (D) "quando" é conjunção subordinativa temporal.

### Questão 11

Assinale a alternativa que contém um operador argumentativo de oposição.

- (A) "Às vezes as ideias nos tomam a mente (...)"
- (B) "Em geral, elas se dão por satisfeitas (...)"
- (C) "Ainda assim, e a despeito de a equidade de gênero (...)"
- (D) "Pois bem, fui pesquisar e, no início (...)"

### Questão 12

Os sinônimos das palavras "miscelânea" e "plausível" grifadas em: "Uma miscelânea bem plausível de contestação.", são respectivamente:

- (A) balbúrdia - crível.
- (B) coordenação - inverossímil.
- (C) arrumação - incabível.
- (D) preceito - inconcebível.

### Questão 13

Falhou a análise fonética em:

- (A) "diriam" - ditongo nasal (am).
- (B) "fecho" - dígrafo (ch).
- (C) "substantivo" - 10 fonemas.
- (D) "equidade" - ditongo (ui).

**O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 14 a 15.**

"Na Grécia Antiga, era associada a Afrodite, a deusa do amor. Mais adiante, no século XIX, Jacob, um dos irmãos Grimm famosos pelos contos de fadas, escreveu sobre uma divindade feminina alemã (...)".

(Lucília Diniz, Veja 29 de março de 2024)

### Questão 14

Das formas verbais do excerto, é correto afirmar que:

- (A) "escreveu" é pretérito mais-que-perfeito do indicativo.
- (B) "associar" é o verbo auxiliar.
- (C) "era associada" é uma locução verbal.
- (D) "era associada" é um tempo composto.

## Questão 15

Sobre o uso das vírgulas no excerto, não é correto afirmar:

- (A) A segunda vírgula, no 1º período, marca um aposto explicativo.
- (B) A 3ª e a 4ª vírgulas, 2º período, separam oração intercalada.
- (C) Emprego por deslocamento de termo no 1º período.
- (D) Há 2 casos de antecipação de adjuntos adverbiais no 2º período.

## Informática

---

### Questão 16

O software ou hardware que monitora e controla o tráfego de rede com base em um conjunto de regras de segurança predefinidas, bloqueando ou permitindo o acesso a recursos de rede específicos é conhecido como:

- (A) proxy.
- (B) roteador.
- (C) switch.
- (D) firewall.

### Questão 17

Você deseja ajustar a configuração de vídeo do seu computador com Windows 10 para melhorar a qualidade da imagem exibida em um monitor externo. Qual das seguintes opções representa uma maneira correta de acessar as configurações de vídeo para a realização dessa tarefa?

- (A) Clicar com o botão direito do mouse na área de trabalho e selecionar "Configurações de Vídeo" no menu de contexto para acessar as opções de configuração de vídeo.
- (B) Pressionar simultaneamente as teclas "Windows + V" para abrir as configurações de monitores externos.
- (C) Pressionar simultaneamente as teclas "Windows + P" para abrir o menu de projeção e selecionar a opção desejada (por exemplo, "Estender" ou "Duplicar") para ajustar a configuração de vídeo do monitor externo.
- (D) Acessar as configurações de vídeo através do "Gerenciador de Dispositivos", clicando com o botão direito do mouse no ícone do Windows no canto inferior esquerdo da tela e selecionando "Gerenciador de Dispositivos" para modificar as configurações de vídeo.

## Questão 18

A segurança da informação é crucial para proteger dados sensíveis contra acessos não autorizados, manipulação indevida e outras ameaças. Qual alternativa descreve corretamente uma medida de segurança da informação?

- (A) Manter os dispositivos e sistemas operacionais sem atualizações, evitando assim a aplicação de patches de segurança que podem interferir na funcionalidade dos sistemas.
- (B) Desativar todos os logs de auditoria e monitoramento de segurança para evitar sobrecarregar os servidores de registro e manter o desempenho da rede em níveis ótimos.
- (C) Implementar uma política de acesso baseada em função (RBAC), onde os usuários têm acesso apenas às informações e recursos necessários para realizar suas tarefas, reduzindo assim a superfície de ataque potencial.
- (D) Utilizar apenas criptografia simétrica para proteger as comunicações entre os dispositivos na rede, já que é mais rápida e eficiente do que a criptografia assimétrica.

## Questão 19

Ao lidar com arquivos grandes, é comum utilizar programas de compressão para reduzir seu tamanho e facilitar o armazenamento e a transferência. Qual das seguintes opções descreve corretamente um aspecto dos programas de compressão de arquivos?

- (A) Os programas de compressão de arquivos permitem apenas comprimir arquivos individuais, não pastas inteiras.
- (B) Os programas de compressão de arquivos utilizam algoritmos de compressão sem perdas para reduzir o tamanho dos arquivos sem comprometer a qualidade dos dados.
- (C) A única extensão para arquivos compactados é .ZIP.
- (D) Os programas de compressão de arquivos são usados, exclusivamente, para reduzir o tamanho de imagens e vídeos.

## Questão 20

A tabela a seguir foi feita em Excel, versão 10, em português-BR.

	A	B	C	D
1	Casa	Número de moradores	Renda per capita	Renda Familiar
2	882		4 R\$ 800,00	R\$ 3.200,00
3	994		2 R\$ 600,00	R\$ 1.200,00
4	1804		6 R\$ 600,00	R\$ 3.600,00
5	1888		3 R\$ 900,00	R\$ 2.700,00
6				
7				
8		Casa?		

Na célula C8 foi digitada a seguinte fórmula:

=ÍNDICE(A2:A5;CORRESP(MAIOR(D2:D5;1);D2:D5;0);1)

Qual alternativa contém o resultado, que irá aparecer nesta célula?

- (A) R\$ 900,00.
- (B) R\$ 1888.
- (C) R\$ 1804.
- (D) R\$ 3.600,00.

## Atualidades

### Questão 21

"Vacina contra câncer de mama é testada pela primeira vez em paciente voluntária." (Fonte: OLiberal.com / Data: 21.06.2024). A respeito da reportagem, apenas não se pode afirmar:

- (A) A primeira paciente voluntária a completar o ciclo da vacina está no estágio três da doença.
- (B) O objetivo, a longo prazo, é prevenir o câncer, utilizando esta vacina como um recurso para pessoas que nem mesmo câncer têm.
- (C) O Centro Médico da Universidade de Pittsburgh anunciou que completou o ensaio clínico de uma vacina contra o câncer de mama na primeira paciente voluntária.
- (D) A vacina foi desenvolvida também pela imunologista do UPMC Hillman Cancer Center, doutora Oliveira Finn.

### Questão 22

"Escoamento pelo Pará está previsto em rotas de integração anunciadas pelo governo federal. Com objetivo de expansão do comércio exterior, Simone Tebet prevê que em 4 anos, essas rotas vão ligar Brasil à Ásia." (Fonte: OLiberal.com / Data: 21.06.2024). Sobre o assunto apenas não se pode afirmar:

- (A) O Ferrogrão, projeto que prevê que a ferrovia conecte Sinop com o Porto de Miritituba, em Itaituba (PA), nas margens do Rio Tapajós. Em seguida, as cargas seguem por via fluvial até o Rio Amazonas e, então, para o Oceano Atlântico.
- (B) A Rota Quadrante Rondon é uma das cinco Rotas de Integração Sul-Americana.
- (C) A proposta do governo federal é de que o Brasil possa aumentar o comércio com países vizinhos por meio de rotas mais curtas e logisticamente menos custosas, diante da força das exportações e importações do país com a Ásia.
- (D) Apontada como solução logística no Pará, expansão da malha ferroviária ultrapassa impasse socioambiental.

### Questão 23

"Rússia quer negociar segurança com EUA que inclua Ucrânia." (Fonte: Dol.com / Data: 21/06/2024). Sobre a relação internacional noticiada, pode-se afirmar que:

I- A crescente tensão e a falta de diálogo contundente entre potências nucleares, como Estados Unidos, Ucrânia, Rússia, China e Coreia do Norte, estão elevando as preocupações sobre a estabilidade global e a segurança estratégica no mundo.

II- Os Estados Unidos têm rejeitado consistentemente a alegação russa de que, ao fornecer armas à Ucrânia, se tornaram participantes diretos em um conflito que visa impor uma "derrota estratégica" à Rússia. Washington insiste que qualquer negociação sobre a guerra deve ser conduzida pela Ucrânia.

- (A) A assertiva I é correta e a II errada.
- (B) Ambas estão erradas.
- (C) Ambas estão corretas.
- (D) A assertiva I é errada e a II correta.

### Questão 24

"Brasil não assina comunicado final da Cúpula de Paz na Suíça." (Fonte: Dol.com / Data: 16/06/2024). Qual o motivo do Brasil não ter assinado?

- (A) O Brasil, por meio do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, informou que só participaria da discussão sobre a paz quando os dois lados em conflito, Ucrânia e Rússia, estiverem sentados à mesa para as negociações.
- (B) O Brasil, por meio de Celso Amorim, Assessor-Chefe da Assessoria Especial do Presidente da República do Brasil, informou que não assinou o comunicado final da Cúpula para a Paz na Ucrânia, pois discorda em manter a integridade territorial da ucraniana.
- (C) Segundo a reportagem, o Brasil não assinou aludido documento em razão de Zelensky (Volodymyr Zelensky, presidente da Ucrânia) não ter aceito cessar a guerra com a entrega de parte do território à Rússia.
- (D) Putin (Vladimir Putin, presidente da Rússia) foi o responsável pela embaixadora do Brasil na Suíça, a diplomata Claudia Fonseca Buzzi, ter se negado a assinar o documento, por conta do encerramento do contrato de exportação com o Brasil.

### Questão 25

"Projeto de lei sobre adicional de insalubridade avança na Câmara; O projeto de lei que propõe mudanças significativas nas regras para a concessão desse benefício aos trabalhadores expostos a agentes nocivos à saúde." (Fonte: OLiberal.com / Data: 07.06.2024). Sobre o projeto, analise as afirmativas seguintes e marque a alternativa correta:

I- O texto original buscava classificar como insalubres em grau máximo atividades como a de degustador de tabaco, bebidas alcoólicas, medicamentos e similares.

II- O texto substitutivo propõe uma abordagem diferente, visando modificar a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

III- Há uma proposta que sugere que empresas, sindicatos e a Justiça do Trabalho encaminhem cópias de laudos técnicos ao ministério para uma revisão anual das atividades insalubres.

- (A) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- (B) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (C) Todas as afirmativas estão corretas.
- (D) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.

## Legislação

### Questão 26

A servidora da Prefeitura Municipal de Castanhal que recebeu ajuda de custo poderá ter que restituir este valor nos termos da Lei Municipal n. 003, de 04 de fevereiro de 1999. Sobre este assunto analise as assertivas a seguir e marque a alternativa correta:

I- O servidor não restituirá a ajuda de custo quando não seguir para a nova sede dentro dos prazos determinados.

II- O servidor restituirá a ajuda de custo quando, antes de noventa (90) dias de exercício na nova sede, pedir exoneração ou abandonar o serviço.

III- A restituição da ajuda de custo de exclusiva responsabilidade pessoal, será feita parceladamente, em dez (10) parcelas iguais, mensais e consecutivas.

IV- O servidor será obrigado a restituir a ajuda de custo quando o seu regresso for determinado de ofício ou for motivado por doença comprovada.

- (A) As assertivas II e III estão corretas.
- (B) As assertivas III e IV estão corretas.
- (C) As assertivas I e II estão corretas.
- (D) As assertivas I, II e III estão corretas.

### Questão 27

Analise as afirmativas seguintes a respeito da Lei Municipal n. 003, de 04 de fevereiro de 1999, e marque a alternativa correta:

I- No caso de reintegração não se exigirão os requisitos de: habilitação em exame de sanidade física e mental; atestado de bons antecedentes; declaração sobre se detém outro cargo, ou se percebe proventos de inatividade.

II- O servidor poderá ser posto à disposição de outro órgão sem prévia autorização do chefe do Executivo/Legislativo.

III- No caso de cessão de funcionários, o ônus recairá para o órgão cessionário, analisado caso a caso pelas partes interessadas.

- (A) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- (B) As afirmativas I e III estão corretas.
- (C) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- (D) A afirmativa I está errada e a afirmativa II correta.

### Questão 28

A Lei Municipal n. 003, de 04 de fevereiro de 1999, estabelece as diretrizes sobre o estágio probatório. Sobre o assunto, apenas não é correto afirmar:

- (A) A Secretaria de Administração que deverá concluir a análise do estágio probatório, sendo a favor ou contra a confirmação do servidor, enviando-se o processo ao Chefe do Poder Executivo/Legislativo Municipal para decisão final.
- (B) O resultado positivo ou negativo do estágio probatório será apurado pelo órgão competente, que deverá informar mediante publicação em diário oficial à Secretaria de Administração.
- (C) No caso de nomeações em grupo, deverá preceder treinamentos e realização de cursos, englobando as atividades relativas ao cargo e ao serviço público em geral.
- (D) O servidor, no decorrer do seu estágio probatório, será submetido a treinamento intensivo do serviço e tarefas atinentes a seu cargo.

### Questão 29

Sobre o instituto da "substituição" previsto na Lei Municipal n. 003, de 04 de fevereiro de 1999, apenas não se pode afirmar:

- (A) O substituto perderá durante a substituição o vencimento ou a remuneração e demais vantagens pecuniárias inerentes ao seu cargo, se pelo mesmo não optar.
- (B) A substituição será automática ou dependerá do ato de administração.
- (C) A substituição remunerada dependerá de ato expresso e só efetuar-se-á quando indispensável à boa marcha do serviço público.
- (D) Não haverá substituição no impedimento de ocupante de cargo em comissão e de função gratificada.

### Questão 30

Servidor público da Prefeitura Municipal de Castanhal foi preso. Para perquirição de sua responsabilidade em crime comum, nos termos da Lei Municipal n. 003, de 04 de fevereiro de 1999, o servidor:

- (A) será considerado afastado do exercício até condenação ou absolvição em sentença transitada em julgado, não percebendo, enquanto durar o afastamento, seus vencimentos.
- (B) será considerado afastado do exercício até condenação ou absolvição em sentença transitada em julgado, percebendo, enquanto durar o afastamento, 2/3 (dois terços) de seus vencimentos a título de auxílio-reclusão.
- (C) será mantido no exercício até condenação ou absolvição em sentença transitada em julgado, percebendo, enquanto durar o afastamento, 2/3 (dois terços) de seus vencimentos a título de auxílio-reclusão.
- (D) será mantido no exercício até condenação ou absolvição em sentença transitada em julgado, não percebendo qualquer tipo de gratificação neste período.

## Conhecimentos Específicos

### Questão 31

Duas fontes de tensão,  $V_1$  e  $V_2$ , com frequência de 60 Hz e ângulo de fase igual  $0^\circ$ , estão conectadas em série e alimentam uma impedância puramente indutiva  $Z_L$ , formando uma única malha. Nesse arranjo:

- (A) a tensão aplicada nos terminais da impedância é igual  $V_1 + V_2$ .
- (B) a soma algébrica das tensões ao longo da malha do circuito é diferente de zero, pois depende do valor da indutância.
- (C) a corrente de malha está  $90^\circ$  adiantada em relação à tensão aplicada nos terminais da impedância.
- (D) não é possível associar fontes de tensão alternadas em série.

### Questão 32

Instalações elétricas precisam, frequentemente, corrigir o seu fator de potência para manter o consumo de energia dentro dos padrões de eficiência exigidos pela concessionária de energia. Para isso, instalam:

- (A) na entrada da instalação, um banco de transformadores para compensar a reatância total da carga
- (B) um equipamento com características puramente indutivas em qualquer tomada dentro da instalação, a fim de distribuir igualmente o fluxo de energia reativa e, corrigindo assim o fator de potência.
- (C) na entrada da instalação, um banco de capacitores (ou indutores) a fim de injetar de volta para a rede a potência reativa excessiva consumida durante o período de funcionamento.
- (D) na entrada da instalação, um banco de capacitores (ou indutores) para compensar a parte reativa da impedância total.

### Questão 33

O fator de potência de uma determinada instalação elétrica é de 0,98 indutivo. Isso significa que:

- (A) a corrente total demanda pela instalação está adiantada em relação a tensão aplicada nos terminais de entrada da instalação.
- (B) a corrente que circula nos cabos induz correntes parasitas nos equipamentos conectados à instalação, diferentemente do que seria se fosse um fator de potência unitário.
- (C) a corrente total está atrasada em relação à tensão de entrada da instalação.
- (D) a tensão contratada deve ser 2% maior do que a tensão real.

### Questão 34

Uma carga modelada eletricamente por um arranjo RL paralelo (resistor e indutor conectados em paralelo) é alimentado por uma fonte de tensão alternada de amplitude 5V, frequência 60 Hz e fase 30°. Para esse circuito, a corrente total que flui pela carga:

- (A) tem frequência duas vezes menor do que a da tensão de entrada.
- (B) tem frequência duas vezes maior do que a da tensão de entrada.
- (C) está atrasada em relação à tensão aplicada.
- (D) está adiantada em relação à tensão aplicada.

### Questão 35

Uma tensão senoidal de frequência 60 Hz, amplitude 220 V e ângulo de fase de 0° é aplicada nos terminais de uma impedância, resultando em uma corrente elétrica de amplitude 10 A e ângulo de fase 30°. A potência complexa demandada por essa carga é igual a:

- (A)  $1100\angle 30^\circ$  VA.
- (B)  $2200\angle 30^\circ$  VA.
- (C)  $1100\angle -30^\circ$  VA.
- (D)  $2200\angle -30^\circ$  VA.

### Questão 36

Duas cargas, C1 e C2, têm a mesma potência nominal, em kVA, mas C1 tem fator de potência igual a 0,95 indutivo e C2 tem fator igual 0,98 capacitivo. Isso significa que:

- (A) A carga I tem maior eficiência, pois aproveita toda a potência absorvida em trabalho útil.
- (B) A carga II aproveita 98% da potência absorvida em trabalho útil, e a restante é usada para energizar campos elétricos e magnéticos presentes na instalação.
- (C) A carga II tem maior eficiência, pois aproveita toda a potência absorvida da em trabalho útil.
- (D) A carga II aproveita 95% da potência absorvida em trabalho útil, e a restante é perdida nos cabos da instalação.

### Questão 37

Em circuitos em corrente alternada em regime permanente, a relação entre os fasores tensão e corrente é denominada impedância, que é uma grandeza complexa e que caracteriza o comportamento da carga, que pode ser desde um simples circuito ou mesmo uma instalação industrial. Nesse sentido:

- (A) a parte imaginária da impedância, chamada de reatância, está relacionada aos campos elétricos e magnéticos que devem ser energizados para o funcionamento da carga, e deve ser minimizada para melhorar a eficiência da instalação.
- (B) dependendo do sinal da parte real, o fasor corrente estará atrasado ou adiantado em relação ao fasor tensão.
- (C) uma impedância com parte real nula é dita puramente resistiva.
- (D) a parte real da impedância, chamada de resistência ou parte resistiva, corresponde à componente ativa do circuito, que realiza trabalho útil, enquanto a parte imaginária corresponde as perdas nos condutores.

### Questão 38

Em uma instalação elétrica, o aterramento tem como função:

- (A) fornecer energia elétrica para os dispositivos conectados.
- (B) garantir que a corrente elétrica seja conduzida para a terra em caso de falha.
- (C) proteger os equipamentos contra oscilações abruptas de tensão oriundas de descargas atmosféricas.
- (D) evitar choques elétricos.

### Questão 39

Ao compensar o fator de potência de uma determinada instalação, tem-se como benefício:

- (A) reduzir os custos mensais com energia elétrica por parte do consumidor, devido ao aumento da corrente elétrica convertida totalmente em trabalho útil.
- (B) aumentar o aproveitamento da demanda total da instalação, reduzindo as perdas tanto nos condutores internos da instalação como nas linhas de distribuição, sendo, portanto, interesse tanto do consumidor quanto da concessionária de energia.
- (C) aumentar o fluxo de potência reativa entre a rede elétrica e a carga, reduzindo assim a corrente ativa que circula pelas linhas de distribuição e pelos condutores presentes na carga.
- (D) minimizar as perdas ativas nos condutores internos da instalação elétrica.

### Questão 40

Em um determinado ponto de um circuito elétrico linear alimentado por corrente contínua, a tensão lida por um voltímetro tem valor igual a 10 V em relação à referência (aterrada). Quando a parte ligada àquele ponto do circuito é substituída por seu equivalente de Thevenin, aquele valor de tensão medido:



- (A) tem os mesmos valores lidos antes da substituição.
- (B) será zero (0 V), pois a substituição de parte do circuito conectou o ponto de medição ao ponto de referência.
- (C) não é calculável, vez que não se pode aplicar o Teorema de Thevenin nesse circuito.
- (D) tem valores maiores do que os lidos antes da substituição.

### Questão 41

Uma bateria de 12 V alimenta uma carga composta pela associação em série de dois resistores, R1 e R2, de 5  $\Omega$  cada um. Essa associação está conectada em paralelo a um resistor R3 de resistência desconhecida. Utilizando um amperímetro, constatou-se que a corrente fornecida pela bateria é de 2,4 A. Assim, o resistor R3 tem:

- (A) 15  $\Omega$ .
- (B) 10  $\Omega$ .
- (C) 5  $\Omega$ .
- (D) 20  $\Omega$ .

### Questão 42

Um gerador trifásico ligado em  $\Delta$ , simétrico, equilibrado e com sequência de fases positiva alimenta uma carga trifásica simétrica e equilibrada também ligada em  $\Delta$  por meio de uma linha de transmissão equilibrada. A carga é predominantemente capacitiva, já a linha é modelada por um resistor e um indutor conectados em série. Sobre esse sistema trifásico, analise as seguintes afirmativas e marque a alternativa correta.

I- As correntes de fase na carga estão atrasadas em relação às respectivas tensões de fase.

II- As tensões de fase na carga estão deslocadas de  $120^\circ$  uma das outras.

III- As tensões de fase na carga são iguais as tensões de fase no gerador.

IV- As correntes de fase na carga são menores que a corrente de linha que chega na carga.

- (A) Somente a afirmativa I está correta.
- (B) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- (C) Somente a afirmativa III está correta.
- (D) Todas as afirmativas estão corretas.

### Questão 43

Um sistema trifásico simétrico, equilibrado e com sequência de fase positiva é formado por um gerador conectado em Y, com tensão de fase A-N igual a  $127\sqrt{3} \text{ V}$  que alimenta, por meio de uma linha de transmissão ideal, uma carga ligada em  $\Delta$  com impedância igual a  $4-j3 \Omega/\text{fase}$ . Analise as afirmativas seguintes e marque a alternativa correta.

I- As tensões nas fases BN e CN do gerador são, respectivamente,  $127\sqrt{2} \text{ V}$  e  $127\sqrt{150} \text{ V}$ .

II- As tensões nas fases BN e CN do gerador são, respectivamente,  $127\sqrt{90} \text{ V}$  e  $127\sqrt{150} \text{ V}$ .

III- As correntes de fase e linha na carga são iguais em módulo e fase.

IV- As correntes de fase na carga têm módulo 44 A e ângulo de fase adiantado em relação à tensão de fase da carga.

- (A) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
- (B) Somente a afirmativa I está correta.
- (C) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- (D) Todas as afirmativas estão corretas.

### Questão 44

Equipamentos de proteção são fundamentais para a manter confiabilidade da operação de sistemas de energia elétrica. Um desses equipamentos é o relé de proteção, que:

- (A) controla o fluxo de corrente elétrica nos condutores para evitar sobrecargas.
- (B) monitora o consumo de energia elétrica em tempo real para otimizar a eficiência do sistema.
- (C) regula a voltagem em diferentes pontos da rede elétrica para garantir um fornecimento estável de energia.
- (D) detecta e isola automaticamente partes defeituosas do sistema para evitar danos maiores.

### Questão 45

Transformadores são equipamentos que interligam os pontos de produção e consumo de energia elétrica, sendo fundamentais na operação das redes elétricas. Apesar de sua importância, são equipamentos simples do ponto de vista construtivo, sendo composto basicamente por dois enrolamentos e um núcleo de material ferromagnético, que tem como função:

- (A) acoplar magneticamente os enrolamentos primário e secundário e reduzir as perdas por fluxo disperso.
- (B) conduzir a corrente elétrica que circula no enrolamento primário para o secundário.
- (C) isolar eletricamente os enrolamentos primário e secundário.
- (D) proteger fisicamente os enrolamentos primário e secundário de choques mecânicos.

### Questão 46

Um circuito é alimentado por uma bateria eletroquímica de 12 V e é composto por um resistor de  $10 \Omega$  em série com um capacitor de 10 mF completamente carregado. A corrente elétrica que circula por esse circuito:

- (A) é nula pois, em corrente contínua, um capacitor carregado se comporta como um curto-circuito.
- (B) é nula pois, em corrente contínua um capacitor carregado se comporta como um circuito aberto.
- (C) tem magnitude 1,2 A e ângulo de fase igual ao ângulo da tensão de entrada.
- (D) tem magnitude 2,4 A e ângulo de fase igual ao ângulo da tensão de entrada.

### Questão 47

Em circuitos de corrente alternada em regime permanente, o fluxo de potência é modelado matematicamente por relações fasoriais. Nesse sentido, é correto afirmar que:

- (A) a potência aparente, com unidade em Volt-Ampère (VA), corresponde ao fasor resultante do produto dos fasores tensão e corrente conjugada.
- (B) a potência reativa, dada em Volt-Ampere reativo (var), não tem relação com o fator de potência de uma determinada carga.
- (C) a potência ativa, dada em Watt (W), corresponde a energia efetivamente convertida em trabalho útil.
- (D) a potência complexa, com unidade em Volt-Ampere (VA), é o fasor resultante da soma dos fasores tensão e corrente conjugada.

### Questão 48

Um gerador trifásico equilibrado tem tensão de fase an igual a  $v_{an}(t) = 220 \cos(\omega t)$  e fornece uma corrente de fase  $i_{a'n'}$  de  $i_{a'n'}(t) = 5 \cos(\omega t - 60^\circ)$  à uma carga. A potência média trifásica fornecida pelo gerador é igual a:

- (A)  $3300 \cos(\omega t - 60^\circ) W$ .
- (B) 3330 W.
- (C)  $1100 \cos(\omega t - 60^\circ) W$ .
- (D) 1100 W.

### Questão 49

Os transformadores são construídos basicamente por dois enrolamentos, primário e secundário, e um núcleo de material ferromagnético, que tem como função fornecer um caminho de baixa relutância magnética e maximizar o fluxo concatenado entre os enrolamentos. Esse núcleo não é um corpo único, mas, sim, construído por diversas lâminas isoladas entre si, para:

- (A) auxiliar na refrigeração do transformador, uma vez que diminui a inércia térmica do núcleo.
- (B) manter constante o fluxo concatenado entre os enrolamentos.
- (C) reduzir as perdas por correntes parasitas, aumentando assim a eficiência do fluxo de potência entre o primário e o secundário.
- (D) isolar eletricamente os enrolamentos.

### Questão 50

Transformadores são equipamentos que viabilizam a interligação entre os pontos de produção e consumo de energia elétrica, sendo, portanto, fundamentais nas redes elétricas. Apesar de sua importância, são equipamentos de funcionamento simples, resumido da seguinte forma:

- (A) uma tensão contínua no tempo aplicada no primário produz um fluxo magnético variável no tempo, que é confinado em sua totalidade no núcleo de material ferromagnético e induz, no enrolamento secundário, uma corrente contínua no tempo e uma tensão variável no tempo.
- (B) uma tensão variável no tempo aplicada no primário produz uma corrente também variável no tempo que, por sua vez, gera um campo elétrico variável no tempo, que é confinado quase que em sua totalidade no núcleo de material ferromagnético, concatenando o enrolamento secundário, induzindo nesse terminal uma corrente e uma tensão variáveis no tempo.
- (C) uma tensão variável no tempo aplicada no primário produz uma corrente também variável no tempo que, por sua vez, gera um fluxo magnético variável no tempo, que é confinado em sua totalidade no núcleo de material de baixa permeabilidade magnética, concatenando o enrolamento secundário e, dessa forma, induzindo uma corrente e uma tensão variáveis no tempo.
- (D) uma tensão variável no tempo aplicada no primário produz uma corrente também variável no tempo que, por sua vez, gera um fluxo magnético variável no tempo, que é confinado quase que em sua totalidade no núcleo de material ferromagnético, concatenando o enrolamento secundário e, dessa forma, induzindo uma corrente e uma tensão variáveis no tempo.

