



GOVERNO DO ESTADO DO AMAPÁ
SECRETARIA DE ESTADO DA ADMINISTRAÇÃO
(EDITAL Nº 003/2022)

PERITO CRIMINAL, PERITO ODONTOLEGISTA, PAPILOSCOPISTA,
TÉCNICO PERICIAL E AUXILIAR TÉCNICO PERICIAL

MANHÃ

PERITO CRIMINAL
ENGENHEIRO ELETRICISTA
NÍVEL SUPERIOR TIPO 1 – BRANCA



SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **60 (sessenta)** questões objetivas e **1 (uma)** questão discursiva, você receberá do fiscal de prova o cartão-resposta e a folha de texto definitivo.



TEMPO

- Você dispõe de **4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão-resposta e o preenchimento da folha de texto definitivo.
- **2 (duas) horas** após o início da prova é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões.
- A partir dos **30 minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova.
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões.
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala.
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal da sala, para que sejam tomadas as devidas providências.
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão-resposta e a folha de texto definitivo.
- Use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul.
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s).
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em seu cartão-resposta e em sua folha de texto definitivo, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala.
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão-resposta e da sua folha de texto definitivo. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não** será permitida a troca do cartão-resposta e da folha de texto definitivo em caso de erro do candidato.
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão-resposta e na folha de texto definitivo.
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença.
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa sorte!**

Língua Portuguesa

1

Assinale a frase abaixo em que a preposição DE é uma exigência de um termo anterior (valor gramatical).

- (A) Se eu vi além dos outros, é porque eu estava sobre o ombro de gigantes.
- (B) Nunca subestime a capacidade de um homem de subestimar uma mulher.
- (C) Não aceite carona de homens estranhos e lembre-se de que todos os homens são estranhos.
- (D) A única maneira de ter amigos é ser amigo.
- (E) As más companhias são como um mercado de peixes; acaba-se acostumando com o mau cheiro.

2

A maioria das palavras mostra vários significados (polissemia), o que também ocorre com as preposições. Indique a frase em que a preposição DE tem o valor de “finalidade”.

- (A) A glória é como o vagalume: brilha de longe, mas vista de perto, não dá luz nem calor.
- (B) A melhor coisa que existe na televisão é o botão de desligar.
- (C) Moda é uma forma de feiura tão intolerável que precisamos alterá-la a cada seis meses.
- (D) Serviço de emergência disponível só com 24 horas de antecedência.
- (E) Existem dois tipos de esparadrapo: os que não grudam e os que não saem.

3

Assinale a frase abaixo que não mostra uma contradição lógica.

- (A) Eu adoro surpresas, desde que eu esteja pronto para elas.
- (B) Não há nada permanente exceto a mudança.
- (C) Há três coisas certas na vida: a morte, o erro e o imprevisto.
- (D) Eu disse um milhão de vezes para você não exagerar.
- (E) Pretendia me suicidar e quase me matei.

4

Assinale a frase a seguir em que as duas palavras sublinhadas mostram o mesmo sentido.

- (A) Seja paciente no trânsito para não ser paciente no hospital.
- (B) Você tem que ter muita paciência para aprender a ter paciência.
- (C) Na prosperidade nossos amigos nos conhecem; na adversidade nós conhecemos nossos amigos.
- (D) A única maneira de ter amigos é ser amigo.
- (E) O segredo de um casamento feliz permanece em segredo.

5

A narrativa traz uma sequência de ações ou acontecimentos; assinale a frase abaixo que mostra uma sequência de ações.

- (A) Choveu muito e as estradas ficaram alagadas.
- (B) Com o tremor, prédios desabaram e as ruas ficaram com crateras.
- (C) A dobradiça soltou da moldura e a porta caiu.
- (D) Assaltaram o banco da cidade e desapareceram.
- (E) Com o choque, a mesa desabou e a louça partiu.

6

Observe o seguinte trecho narrativo:

“No último verão, eu dormia com a janela aberta. Despertando, liguei o rádio da cabeceira para ouvir música nos primeiros minutos do dia. E a música cresce, viva, fresca, endiabrada. Em seguida minha atenção foi despertada por um barulho que surge no teto na direção de minha cabeça. Pássaros, de tamanho sem dúvida respeitável, brigam e se insultam com força. O barulho aumenta, e eu tento adivinhar as unhas das patas escorregando sobre o telhado. Finalmente, um conjunto de penas eriçadas bate sobre a beira de minha janela e cai dentro do quarto. Dois gaviões assustados se separam e num movimento comum retomam pela janela o caminho da liberdade. Nesse momento, os últimos acordes da música se extinguem e o locutor anuncia: ‘Você acabam de ouvir a abertura de *O pássaro ladrão*, de Rossini’. Eu sorri sob os lençóis”.

As narrativas apresentam geralmente um esquema de cinco partes; tendo por base a narrativa acima, assinale a parte da narrativa que não exemplifica totalmente a parte indicada.

- (A) Estado inicial da narrativa, com a definição do lugar, do tempo e dos personagens: “No último verão, eu dormia com a janela aberta”.
- (B) Um acontecimento perturbador mexe com o estado inicial: “Em seguida minha atenção foi despertada por um barulho que surge no teto na direção de minha cabeça”.
- (C) Uma sequência de transformações modifica a situação do personagem: “Pássaros, de tamanho sem dúvida respeitável, brigam e se insultam com força. O barulho aumenta, e eu tento adivinhar as unhas das patas escorregando sobre o telhado. Finalmente, um conjunto de penas eriçadas bate sobre a beira de minha janela e cai dentro do quarto. Dois gaviões assustados se separam e num movimento comum retomam pela janela o caminho da liberdade”.
- (D) Um acontecimento equilibrador restabelece o estado inicial: “Nesse momento, os últimos acordes da música se extinguem e o locutor anuncia: ‘Você acabam de ouvir a abertura de *O pássaro ladrão*, de Rossini’”.
- (E) Apresentação de um estado final, feliz o infeliz: “Eu sorri sob os lençóis”.

7

Em todas as opções abaixo, as frases foram reescritas de modo a, mantendo-se o sentido, eliminar o advérbio “não”.

Assinale a frase em que isso foi feito de modo adequado.

- (A) Não me lembro do que ele morreu. Só me lembro que não era nada sério / que eu desconhecia a doença.
- (B) O maior delito que você comete é o suicídio, porque é o único que não permite arrependimento / evita o pecado.
- (C) Os homens não seguem aqueles que estão em dúvida / se orientam por aqueles que estão seguros.
- (D) Nunca superestime a decência humana / Sempre subestime a decência humana.
- (E) A mulher fala sempre de sua idade, mas não a diz nunca / mas sempre a esconde.

8

Observe o seguinte texto:

“A delicadeza do governo contribui maravilhosamente para a propagação da espécie. Todas as repúblicas são uma prova disso, e, mais que todas, a Suíça e a Holanda, que são os piores países da Europa, se levamos em conta a natureza do terreno, e que, entretanto, são os mais populosos”. (Montesquieu)

Sobre a estrutura argumentativa desse segmento, assinale a afirmativa **inadequada**.

- (A) A tese do texto é a de que um governo cordial favorece a propagação da espécie.
- (B) O argumento para isso é o de que todas as repúblicas podem comprovar essa tese.
- (C) A explicitação do argumento traz a informação de que Holanda e Suíça, apesar de serem países de natureza difícil, são os mais populosos da Europa.
- (D) Infere-se dessa exemplificação de que são cordiais os governos de Holanda e Suíça.
- (E) A tese defendida contra-argumenta aqueles que participam da ideia de que a estrutura do governo em nada colabora para a propagação da espécie.

9

Assinale a frase abaixo que **não** exemplifica uma interrogação indireta.

- (A) Queria descobrir quem fez isso.
- (B) Não sei por que chove tanto.
- (C) Eles nunca mostram quanto custa o seguro.
- (D) Eu vi quando eles chegaram.
- (E) Eles desconhecem onde ele mora.

10

Assinale a frase abaixo que se encontra na voz passiva sintética ou pronominal, com o pronome SE.

- (A) O tempo perdido não **se** encontra nunca mais.
- (B) Os que empregam mal seu tempo são os primeiros a **se** queixar de sua brevidade.
- (C) Sempre temos tempo suficiente **se** dele fizermos bom uso.
- (D) Vou virar abóbora, **se** não tiver um filho agora.
- (E) É desagradável quando **se** precisa da ajuda familiar.

Informática

11

Considere a texto a seguir, retirado de uma página Web da Microsoft.

“Um banco de dados hierárquico central usado no Windows 98, Windows CE, Windows NT e Windows 2000 usado para armazenar informações necessárias para configurar o sistema para um ou mais usuários, aplicativos e dispositivos de hardware.”

Assinale o componente do Windows descrito no texto.

- (A) Área de Trabalho.
- (B) Área de Transferência.
- (C) Kernel.
- (D) NTFS.
- (E) Registro.

12

No Google Chrome, o atalho de teclado Ctrl+Shift+T permite

- (A) reabrir o conteúdo da aba corrente numa nova aba.
- (B) recuperar abas a partir do histórico.
- (C) recuperar todas as abas ativas quando o Google Chrome foi fechado pela última vez.
- (D) recuperar uma aba numa lista das dez últimas abas fechadas.
- (E) recuperar uma aba recém-fechada.

13

Considere um documento MS Word cujo conteúdo é exibido a seguir.

abas abastecimento bas1 basculante bassab

Nesse contexto, considere ainda uma busca avançada com emprego de “caracteres curinga”, na qual o texto

bas>

tenha sido digitado na caixa *Localizar*.

Assinale o número de trechos que seriam localizados.

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

14

No âmbito de planilhas MS Excel e Libre Office Calc, assinale o número de células compreendidas na região X3:AC200.

- (A) 990.
- (B) 995.
- (C) 1.182.
- (D) 1.188.
- (E) 1.194.

15

Analise o trecho de planilha Excel no qual estão rastreadas as precedentes das células A3, B2 e C3.

	A	B	C
1	1		20
2		1	
3		1	1

Assinale a lista de fórmulas presentes em cada uma dessas células, na ordem estabelecida acima.

- (A) =A1+B2 =B1 =B2
- (B) =B2+C3 =A1+B1 =C3
- (C) =C1 =A1+B2 =A3
- (D) =C3 =A1+B1 =B2
- (E) =C3 =B1 =B2

Direito

16

Após sacar dinheiro no Banco, retornando a pé para casa, Maria foi surpreendida por Túlio que, ostentando arma de fogo, exigiu que ela entregasse sua bolsa com seu aparelho celular. Amedrontada, Maria entregou seus pertences. De posse dos objetos, Túlio correu pela rua, mas logo foi abordado por policiais que iniciavam o patrulhamento no local, para azar do meliante. Túlio foi detido com os bens subtraídos e levado para a Delegacia, tendo a arma de fogo sido periciada e comprovada a sua potencialidade lesiva.

Acerca da hipótese, é correto afirmar que Túlio praticou

- (A) tentativa de roubo, com aumento de pena pelo emprego de arma de fogo.
- (B) furto por arrebatamento.
- (C) roubo simples.
- (D) conduta atípica.
- (E) roubo consumado, com aumento de pena pelo emprego de arma de fogo.

17

Em 03 de abril de 2022, Victor foi a um festival de música na cidade onde mora. Durante a madrugada, Victor percebeu que uma moradora de sua rua, Juliana, estava dançando distraída; Victor aproveitou o momento e subtraiu, sem violência ou grave ameaça, o *smartphone* de Juliana. Juliana somente percebeu que estava sem o aparelho celular quando chegou em casa e, no dia seguinte, realizou o registro de ocorrência. Em 05 de abril de 2022, Victor arrependeu-se, foi até a casa de Juliana, pediu desculpas e devolveu, intacto, o aparelho celular. Apesar disso, em 15 de abril de 2022, o Ministério Público denunciou Victor com incurso nas penas do Art. 155, *caput*, do CP.

Na hipótese, é correto afirmar que

- (A) houve arrependimento eficaz, previsto no Art. 15, segunda parte, do CP, tendo em vista que Victor impediu a produção do resultado.
- (B) houve desistência voluntária, prevista no Art. 15, primeira parte, do CP, visto que Victor desistiu voluntariamente de seguir com a execução.
- (C) não houve crime, porque Victor se arrependeu e devolveu o bem intacto.
- (D) houve arrependimento posterior, previsto no Art. 16, do CP.
- (E) houve crime impossível, previsto no Art. 17, do CP.

18

Sydney complementa sua renda familiar com a intermediação da venda de embarcações de médio porte. Considerando que as embarcações, a despeito de serem bens móveis, necessitam de registro na Capitania dos Portos (artigo 3º da Lei 7.6525/88) e que os bens imóveis necessitam de matrícula no Registro de Imóveis, pode-se afirmar que a conduta de Sydney, que não possui registro no Conselho Regional de Corretores de Imóveis, ao intermediar a venda de embarcações

- (A) configura exercício funcional ilegalmente antecipado.
- (B) é atípica.
- (C) é usurpação de função pública.
- (D) configure falsidade ideológica.
- (E) é crime de advocacia administrativa.

19

Juliana, 29 anos, sorrateiramente subtraiu considerável quantia em dinheiro de seu pai, Afrânio, 62 anos, para adquirir um carro seminovo com o qual sonhava.

Nesse caso, é correto afirmar que Juliana

- (A) praticou conduta atípica, pois é herdeira de seu pai.
- (B) é isenta de pena, visto que praticou crime de furto em prejuízo de seu ascendente.
- (C) não é isenta de pena.
- (D) não cometeu crime por ter agido em exercício regular de direito.
- (E) praticou crime impossível, visto que foi em prejuízo de seu pai.

20

Arnaldo, indiciado pelo crime de roubo em procedimento conduzido pela polícia judiciária, confessou o crime em sede policial. Em juízo, embora nenhuma prova para a condenação tenha sido produzida pelo Ministério Público, o juiz resolveu condenar Arnaldo, com base estritamente na confissão produzida no inquérito.

Nesse caso, é correto afirmar que

- (A) agiu corretamente o magistrado, diante da confissão prestada por Arnaldo.
- (B) a confissão só tem validade quando realizada em juízo.
- (C) a confissão deveria ser confrontada com outras provas produzidas no inquérito.
- (D) a confissão não possui validade em nenhuma hipótese.
- (E) a confissão em sede policial é válida; no entanto, somente poderá ensejar a condenação se corroborada com outros elementos de prova produzidos sob o crivo do contraditório.

21

Fábio, delegado de polícia, determinou, de ofício, a instauração de inquérito policial para apurar a suspeita de roubo à residência de uma celebridade conhecida nas redes sociais. Ocorre que o dono da residência, que é pai da celebridade, ficou tenso ao ver nas redes sociais a notícia sobre o fato e resolveu requerer o arquivamento do inquérito para abafar o caso, evitando escândalos.

Nesse caso, é correto afirmar que

- (A) o inquérito policial não pode ser instaurado de ofício pelo delegado de polícia.
- (B) o inquérito policial deve sempre ser instaurado pelo delegado de polícia.
- (C) o delegado de polícia, tomando conhecimento da prática de uma infração penal de ação penal pública condicionada à representação não deve instaurar o inquérito policial, ainda que tenha a vítima representado.
- (D) o delegado de polícia, tomando conhecimento da prática de uma infração penal de ação penal pública incondicionada deve instaurar, de ofício, o inquérito policial.
- (E) o inquérito deve ser arquivado, diante do requerimento do dono da residência.

22

Durante o inquérito policial, foi judicialmente determinada a busca e apreensão domiciliar de um computador específico na residência de Helena. Contudo, os agentes confundiram-se e apreenderam o computador que estava na residência da vizinha de Helena.

Nessa hipótese, é correto afirmar que

- (A) os elementos de informação colhidos nesse ato não poderão integrar o material probatório a ser valorado pelo juiz.
- (B) os elementos de informação colhidos nesse ato poderão integrar o material probatório a ser valorado pelo juiz.
- (C) em regra, vícios do inquérito policial projetam-se para a ação penal.
- (D) vícios do inquérito policial sempre acarretam a nulidade da ação penal.
- (E) como foi judicialmente determinada a busca e apreensão domiciliar, esta foi regular.

23

Ao sair do trabalho e a caminho de casa, Paulo deparou-se com um cadáver, que parecia ter sido baleado. De pronto, entrou em contato com a autoridade policial e informou o ocorrido.

Nesse caso, estamos diante de

- (A) *Notitia criminis* espontânea de cognição imediata.
- (B) *Notitia criminis* espontânea de cognição mediata.
- (C) *Notitia criminis* provocada.
- (D) *Delatio criminis*.
- (E) *Notitia criminis* de cognição coercitiva.

24

No que tange ao exame de corpo de delito e perícias em geral, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) No caso de inobservância de formalidades, ou no caso de omissões, obscuridades ou contradições no laudo pericial, a autoridade judiciária mandará suprir a formalidade, complementar ou esclarecer o laudo, podendo também ordenar que se proceda a novo exame, por outros peritos, se julgar conveniente.
- (B) Uma vez entregue e aceito pelas partes o laudo pericial, o juiz ficará adstrito ao laudo, não podendo rejeitá-lo, no todo ou em parte.
- (C) Para o efeito de exame do local onde houver sido praticada a infração, a autoridade providenciará imediatamente para que não se altere o estado das coisas até a chegada dos peritos, que poderão instruir seus laudos com fotografias, desenhos ou esquemas elucidativos.
- (D) Nos crimes cometidos com destruição ou rompimento de obstáculo a subtração da coisa, ou por meio de escalada, os peritos, além de descrever os vestígios, indicarão com que instrumentos, por que meios e em que época presumem ter sido o fato praticado.
- (E) Para representar as lesões encontradas no cadáver, os peritos, quando possível, juntarão ao laudo do exame provas fotográficas, esquemas ou desenhos, devidamente rubricados.

25

Indício é:

- (A) a circunstância conhecida e provada, que, tendo relação com o fato, autorize, por indução, concluir-se a existência de outra ou outras circunstâncias.
- (B) a circunstância conhecida que, podendo ou não ter relação com o fato, autorize investigar-se a existência de outra ou outras circunstâncias.
- (C) a circunstância que, não tendo relação com o fato, autorize, por indução, a investigação de outra ou outras circunstâncias.
- (D) todo objeto ou material bruto, visível ou latente, constatado ou recolhido, que se relaciona à infração penal.
- (E) a circunstância que, não tendo relação com o fato, se relaciona à infração penal.

26

Em relação à prova, avalie as afirmativas a seguir e assinale V para a verdadeira e F para a falsa.

- () O juiz formará sua convicção pela livre apreciação da prova produzida em contraditório judicial.
- () O juiz pode fundamentar sua decisão exclusivamente nos elementos informativos colhidos na investigação.
- () As provas cautelares, não repetíveis e antecipadas não devem influenciar a convicção do juiz.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V, V e V.
- (B) V, F e V.
- (C) F, V e F.
- (D) V, F e F.
- (E) F, F e F.

27

Em relação ao corpo de delito, avalie as afirmativas a seguir:

- I. Quando a infração deixar vestígios, será indispensável o exame de corpo de delito, direto ou indireto, não podendo supri-lo a confissão do acusado.
- II. Dar-se-á prioridade à realização do exame de corpo de delito quando se tratar de crime que envolva violência doméstica e familiar contra mulher.
- III. Dar-se-á prioridade à realização do exame de corpo de delito quando se tratar de crime que envolva violência contra criança, adolescente, idoso ou pessoa com deficiência.

Está correto o que se afirma em

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

28

No que tange ao exame de corpo de delito e perícias em geral, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Em caso de exumação para exame cadavérico, a autoridade providenciará para que, em dia e hora previamente marcados, se realize a diligência, da qual se lavrará auto circunstanciado.
- (B) Nos casos de morte violenta, o exame de corpo de delito é imprescindível, não bastando o simples exame externo do cadáver, mesmo quando não houver infração penal que apurar, ou quando as lesões externas permitirem precisar a causa da morte e não houver necessidade de exame interno para a verificação de alguma circunstância relevante.
- (C) Em caso de exumação para exame cadavérico, o administrador de cemitério público ou particular indicará o lugar da sepultura, sob pena de desobediência. No caso de recusa ou de falta de quem indique a sepultura, ou de encontrar-se o cadáver em lugar não destinado a inumações, a autoridade procederá às pesquisas necessárias, o que tudo constará do auto.
- (D) Os cadáveres serão sempre fotografados na posição em que forem encontrados, bem como, na medida do possível, todas as lesões externas e vestígios deixados no local do crime.
- (E) A autópsia será feita pelo menos seis horas depois do óbito, salvo se os peritos, pela evidência dos sinais de morte, julgarem que possa ser feita antes daquele prazo, o que declararão no auto.

29

No que tange ao exame de corpo de delito e perícias em geral, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Em caso de lesões corporais, se o primeiro exame pericial tiver sido incompleto, proceder-se-á a exame complementar por determinação da autoridade policial ou judiciária, de ofício, ou a requerimento do Ministério Público, do ofendido ou do acusado, ou de seu defensor.
- (B) No exame complementar, os peritos terão presente o auto de corpo de delito, a fim de suprir-lhe a deficiência ou retificá-lo.
- (C) Se o exame tiver por fim precisar a classificação do delito no Art. 129, § 1º, I, do Código Penal (Art. 129. Ofender a integridade corporal ou a saúde de outrem: § 1º Se resulta I - Incapacidade para as ocupações habituais, por mais de trinta dias), deverá ser feito logo que decorra o prazo de 30 dias contado da data do crime.
- (D) Havendo dúvida sobre a identidade do cadáver exumado, proceder-se-á ao reconhecimento pelo Instituto de Identificação e Estatística ou repartição congênere ou pela inquirição de testemunhas, lavrando-se auto de reconhecimento e de identidade, no qual se descreverá o cadáver, com todos os sinais e indicações.
- (E) O exame de corpo de delito deverá ser feito em dia útil, não se admitindo laudos produzidos durante anoite ou em dias que não houver expediente regular.

30

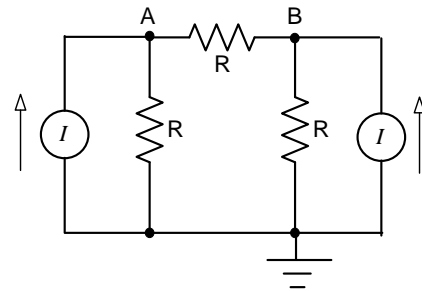
No que tange à cronomatogenese, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) São fenômenos cadavéricos de ordem física: desidratação, resfriamento do corpo e livores hipostáticos.
- (B) São fenômenos cadavéricos de ordem química: autólise, rigidez muscular, putrefação, maceração, adipocera e mumificação.
- (C) A intensidade da rigidez muscular não varia de acordo com as condições relacionadas ao cadáver e à causa da morte.
- (D) A putrefação é a decomposição do corpo pela ação de bactérias saprófitas que o invadem passado algum tempo da morte.
- (E) A autólise é a destruição das células pela ação incontida de suas próprias enzimas.

Conhecimentos Específicos

31

A figura a seguir apresenta um circuito composto por uma associação mista de resistores e duas fontes de corrente.



Sabendo que todas as resistências são 2Ω , a matriz de admitância nodal Y do circuito é

(A) $\begin{bmatrix} 1 & -\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & 1 \end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & 1 \end{bmatrix}$

(C) $\begin{bmatrix} -1 & -\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & -1 \end{bmatrix}$

(D) $\begin{bmatrix} -1 & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & -1 \end{bmatrix}$

(E) $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$

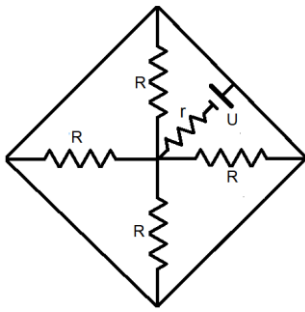
32

Um sistema trifásico desequilibrado do tipo estrela-estrela a três fios, composto por uma fonte simétrica e uma carga desequilibrada tem, como uma de suas características,

- (A) corrente de neutro diferente de zero.
- (B) tensões de fase iguais na carga.
- (C) tensões de fase diferentes em módulo na fonte.
- (D) tensão entre os neutros da fonte e da carga diferente de zero.
- (E) correntes nas linhas iguais em módulo.

33

A figura a seguir apresenta um circuito composto por quatro resistores R, um resistor r e uma bateria U.



Para que a potência em cada um dos resistores R seja igual a $1/8$ da potência total P, a resistência de r deve ser igual a

- (A) $R/4$.
- (B) $R/2$.
- (C) R.
- (D) $2R$.
- (E) $4R$.

34

Considere um sistema trifásico composto por uma fonte trifásica simétrica alimentando uma carga trifásica equilibrada. A potência complexa das cargas monofásicas que compõem a carga trifásica acima mencionada são

- (A) iguais em módulo e ângulos de fase defasados em 120° .
- (B) iguais em módulos e ângulos de fase iguais.
- (C) diferentes em módulo e ângulos de fase defasados em 120° .
- (D) diferentes em módulo e ângulos de fase iguais.
- (E) iguais em módulo e ângulos de fase defasados em 60° .

35

Medidas da tensão e da corrente em uma fase em um circuito trifásico equilibrado resultaram nas leituras

$$v_c(t) = 200 \cos(377t - 240^\circ) \text{ V}$$

$$i_c(t) = 50 \cos(377t + 90^\circ) \text{ A}$$

em que 200V e 50A são os valores máximos da tensão e da corrente, respectivamente.

Sabendo-se que o sistema trifásico é de sequência positiva, a potência média do circuito, em kW, é igual a

- (A) 30.
- (B) 5.
- (C) $2,5\sqrt{3}$.
- (D) $5\sqrt{3}$.
- (E) $7,5\sqrt{3}$.

36

Um circuito monofásico composto de fase, neutro e terra possui uma queda de tensão de $10\text{V}/(\text{A}\cdot\text{km})$. Este circuito é alimentado por um quadro que fornece tensões de fase e linha, sendo a tensão de fase igual a 380V e o equipamento alimentado por ele é 4,4kVA.

O comprimento máximo que este circuito pode ter para que sua queda de tensão efetiva não ultrapasse a 2% é

- (A) 8m.
- (B) 14m.
- (C) 18m.
- (D) 22m.
- (E) 26m.

37

As perdas nos transformadores são divididas entre perdas no ferro e perdas nos enrolamentos.

Nesse contexto, avalie se é correto afirmar que:

- I. as perdas no ferro podem ser consideradas constantes para qualquer regime de funcionamento;
- II. as perdas nos enrolamentos dependem do fator de potência do transformador;
- III. as perdas no ferro são determinadas no ensaio em vazio.

Está correto o que se afirma em

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

38

Um transformador trifásico possui o seu lado de alta tensão conectado em Y e seu lado de baixa tensão conectado em Δ .

A relação de espiras do transformador é 25:1, as suas perdas no ferro são 2kW, e a impedância dos enrolamentos referida para o lado de alta tensão é $30 + j 40 \Omega/\text{fase}$.

Sabendo que, em seu lado de baixa tensão, uma carga de 50kVA é alimentada em 200 V, com fator de potência 0,8 (indutivo), a potência ativa de entrada do transformador, em kW, é igual a

- (A) 53.
- (B) 43.
- (C) $\frac{131}{3}$.
- (D) 41.
- (E) 51.

39

Em um quadro de distribuição de energia elétrica, o padrão das tensões de linha e fase é de 380/220V e a instalação elétrica no local onde este quadro se encontra é do tipo TN-S. Um dos circuitos desse quadro alimenta um equipamento com tensão de 380V, no qual uma pessoa, em contato com a sua estrutura metálica, fica submetida a um choque elétrico.

Desconsiderando qualquer resistência, a tensão de contato nessa pessoa submetida ao choque é de

- (A) 380V.
- (B) 220V.
- (C) 110V.
- (D) 63,5V.
- (E) 31,8V.

40

Dentro do contexto dos aterramentos de instalações de baixa tensão, os esquemas de aterramento são nomeados de acordo com a configuração dos seus condutores.

Diante do exposto, o sistema de aterramento no qual um ponto de alimentação encontra-se aterrado por meio de uma impedância é denominado

- (A) TN-C.
- (B) TT.
- (C) TN-S.
- (D) AT.
- (E) IT.

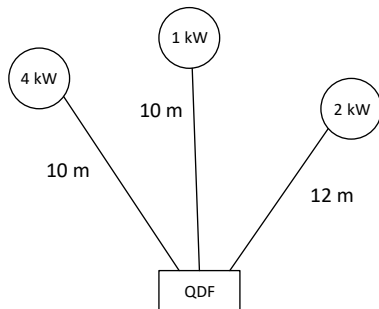
41

No planejamento de uma instalação elétrica, um dos primeiros passos é a definição do esquema de aterramento. Para uma instalação em que se deseja a continuidade no fornecimento de energia diante da primeira falta para o terra, deve-se adotar o esquema

- (A) TN-C.
 (B) TN-S.
 (C) TH-C-S.
 (D) TT.
 (E) IT.

42

A figura a seguir mostra o esquemático de um parque fabril, composto por 3 máquinas instaladas em um mesmo circuito, (220V a dois condutores), com suas respectivas potências e distâncias do quadro de distribuição de força (QDF).



Condutor (mm ²)	Queda de tensão %		
	1%	2%	3%
1,5	21 054	42 108	63 162
2,5	35 090	70 180	105 270
4	56 144	112 288	168 432
6	84 216	168 432	252 648
10	140 360	280 720	421 080

Adotando uma queda de tensão de 2%, dimensione, pelo critério da queda de tensão, a seção mínima do condutor do circuito, em mm², é

- (A) 1,5.
 (B) 2,5.
 (C) 4,0.
 (D) 6,0.
 (E) 10,0.

43

Um técnico foi chamado para averiguar a queima de alguns equipamentos que estavam ligados em uma fase específica da instalação. Foi relatado a ele que não houve nenhuma descarga atmosférica por ocasião da queima.

Uma possível causa dessa queima é

- (A) desbalanceamento das fases seguida de uma abertura no neutro do alimentador do quadro.
 (B) rompimento da fase em que os equipamentos estavam ligados.
 (C) sobrecarga nos circuitos em que os equipamentos estavam ligados.
 (D) sobrecarga na alimentação do quadro.
 (E) abertura indevida do disjuntor geral do quadro de alimentação.

44

Medidas realizadas em uma instalação elétrica hipotética apresentaram as leituras de corrente mostradas na tabela a seguir.

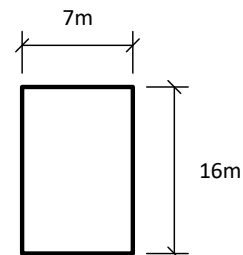
Frequência	Corrente [i(t)]
60	1 ∠ -30°
180	0,4 ∠ -20°
300	0,2 ∠ -15°

Em função dos valores mostrados na tabela, a corrente i(t) em A é dada pela expressão

- (A) $\cos(120\pi t + 30^\circ) + 0,4 \cos(360\pi t + 20^\circ) + 0,2 \cos(600\pi t + 15^\circ)$
 (B) $\cos\left(\frac{\pi}{30}t\right) + 0,4 \cos\left(\frac{\pi}{90}t\right) + 0,2 \cos\left(\frac{\pi}{150}t\right)$
 (C) $\cos(120t - 30^\circ) + 0,16 \cos(360t - 20^\circ) + 0,04 \cos(600t - 15^\circ)$
 (D) $\cos(120\pi t - 30^\circ) + 0,4 \cos(360\pi t - 20^\circ) + 0,2 \cos(600\pi t - 15^\circ)$
 (E) $\cos(120t - 30^\circ) + 0,4 \cos(360t - 20^\circ) + 0,2 \cos(600t - 15^\circ)$

45

A figura a seguir apresenta um croqui de um cômodo onde funcionará uma oficina.



Para a atividade a ser desempenhada, o nível de iluminamento exigido é de 500 lux. Sabe-se ainda que o fator de utilização é 0,8 e que o fator de depreciação é 0,7.

Sabendo que a luminária a ser instalada no cômodo possui um fluxo luminoso de 900 lúmens, o número mínimo de luminárias a ser instalado no cômodo, para atender o nível de iluminamento exigido é

- (A) 4.
 (B) 6.
 (C) 11.
 (D) 12.
 (E) 16.

46

As faltas trifásicas e fase-terra dependem respectivamente das seguintes componentes simétricas:

- (A) (positiva) e (positiva e negativa).
 (B) (positiva, negativa e zero) e (positiva).
 (C) (positiva) e (positiva, negativa e zero).
 (D) (positiva e negativa) e (positiva).
 (E) (positiva) e (positiva e zero).

47

Uma edificação possui na sua entrada uma subestação de média tensão abrigada dotada de um transformador.

Sobre a subestação, analise as afirmativas a seguir:

- I. Deve ser dotada de uma proteção de média tensão, ficando a proteção de baixa dispensada.
- II. É dotada de duas chaves seccionadoras, uma em média e outra em baixa tensão.
- III. O barramento em média tensão deve ter uma seção maior que a de baixa tensão.

Está correto o que se afirma em

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

48

Uma carga monofásica, 250 V, $\cos(\phi) = 0,8$, tem sua potência ativa medida por meio de um medidor cuja bobina de tensão é conectada diretamente à tensão de alimentação do circuito; a bobina de corrente é conectada à linha por meio de um transformador de corrente ideal, de relação de espiras 250:5A.

Sabendo que, sem o ajuste da relação de transformação, a leitura do medidor é 800 W, a potência ativa da carga, em kW, é

- (A) 20.
- (B) 30.
- (C) 40.
- (D) 50.
- (E) 60.

49

Um equipamento de 20 kV e 1,0 MVA e reatância igual a 0,3p.u. (em função de seus valores nominais) está inserido em um setor do sistema elétrico, cujas bases são iguais a 60kV e 3,0MVA, o novo valor da reatância desse equipamento é

- (A) 0,05 p.u.
- (B) 0,10 p.u.
- (C) 0,15 p.u.
- (D) 0,20 p.u.
- (E) 0,25 p.u.

50

A tabela a seguir representa o display de um instrumento de medida que apresenta no seu mostrador, a sequência, a fase e o valor (módulo e fase) das tensões aplicadas em um sistema elétrico de potência hipotético.

Sequência	Fase	Valor
Positiva	C	$2\sqrt{3}\angle 150^\circ$
Negativa	A	$2\sqrt{3}\angle -30^\circ$
Zero	B	$8\angle 90^\circ$

De acordo com as leituras apresentadas, o valor da tensão da fase A, em V, é:

- (A) $6\angle 0^\circ$
- (B) $2\sqrt{3}\angle 30^\circ$
- (C) $2\sqrt{3}\angle -30^\circ$
- (D) $10\angle 53,13^\circ$
- (E) $10\angle -53,13^\circ$

51

O risco definido pela Norma ABNT NBR 5419-2:2015 como a provável perda média anual em uma estrutura devido às descargas atmosféricas, sendo ele dependente:

- do número anual de descargas atmosféricas que influenciam a estrutura.
- da probabilidade de dano por uma das descargas atmosféricas que influenciam.
- da quantidade média das perdas causadas.

A probabilidade de danos devido à descarga atmosférica depende

- (A) do tipo e da eficiência das medidas de proteção efetuadas.
- (B) das características do ambiente.
- (C) da densidade de descargas atmosféricas para a terra.
- (D) da extensão dos danos.
- (E) das características da corrente da descarga atmosférica.

52

Durante a inspeção de rotina de um equipamento, foi constatado que as peças produzidas no torno apresentavam desvios nas suas especificações.

Dentro do contexto da manutenção, é correto afirmar que

- (A) deve-se realizar uma manutenção preventiva no torno.
- (B) o torno está apresentando uma falha.
- (C) o torno está apresentando uma pane.
- (D) deve-se realizar uma manutenção corretiva do torno.
- (E) o torno apresenta uma variância.

53

A respeito da engenharia de manutenção, considere as afirmativas a seguir:

- I. A manutenção preditiva baseia-se na aquisição de dados para prever uma tendência da vida útil dos equipamentos.
- II. A manutenção detectiva investiga, inspeciona e testa os componentes dos instrumentos operacionais, com o objetivo de levantar problemas iniciais.
- III. A manutenção preventiva baseada no tempo é aplicada ao equipamento que foi utilizado por um determinado número de vezes.

Está correto somente o que se apresenta em

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

54

Avalie as afirmativas abaixo a respeito de topologias de UPS:

- I. A topologia *stand-by* não oferece proteção para surtos de tensão, variação de frequência e ruído.
- II. A topologia online dupla conversão fornece sempre tensão senoidal na saída.
- III. A topologia linha interativa protege somente contra a falta de rede.

Está correto somente o que se apresenta em

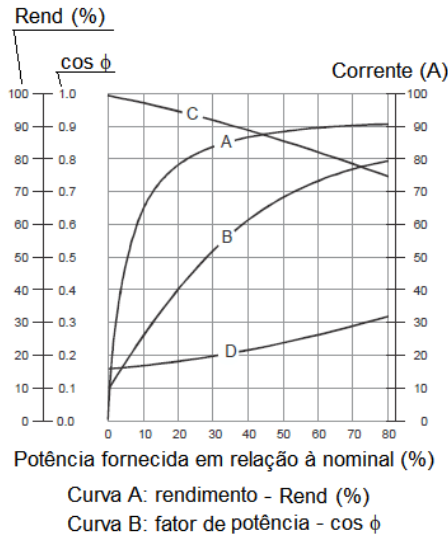
- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) II e III.

55

- Em um sistema fotovoltaico, a função do diodo de bloqueio é
- impedir a corrente reversa em um arranjo fotovoltaico.
 - produzir a tensão no sistema fotovoltaico.
 - realizar a conexão à terra das placas fotovoltaicas.
 - retificar a tensão aplicada nas cargas.
 - limitar a corrente de carga fornecida.

56

A curva característica de desempenho de um motor elétrico de 10CV é apresentada na figura a seguir:



Esse motor foi colocado em operação com uma corrente nominal de 30A e uma potência de operação de 2CV. Nessas condições, os seus rendimento e fator de potência são, respectivamente, próximos de

- 30% e 0,3.
- 30% e 0,7.
- 40% e 0,4.
- 40% e 0,3
- 40% e 0,7.

57

Em um sistema eficientemente energético, as cargas devem ser classificadas conforme a aceitação de corte pelo seu contratante, conforme prescreve a NBR 16819, que trata de Instalações Elétricas da Baixa Tensão – Eficiência energética.

Sobre o assunto, considere as afirmativas a seguir:

- O tempo máximo de corte para um computador tipo *desktop*, sem *nobreak*, é de 10ms.
- Em quadro de distribuição, onde encontram-se conectadas cargas com tempos de cortes diferentes, o tempo de corte máximo admissível é o maior tempo de corte entre as cargas conectas ao quadro.
- É de boa prática selecionar cargas com mesmo tempo de corte e agrupá-las em um mesmo sistema de alimentação.

Está correto o que se afirma em

- I, apenas.
- II, apenas.
- III, apenas.
- II e III, apenas.
- I e II, apenas.

58

De acordo a Norma Regulamentadora 10, que trata da segurança em serviços de eletricidade, as medidas de proteção coletiva, compreendem, prioritariamente, a desenergização elétrica da instalação que, para ser configurada, requer uma série de procedimentos.

Considere que a equipe que realiza a manutenção em uma instalação elétrica hipotética, instale uma trava em uma chave seccionadora que impeça a sua operação.

Entre os procedimentos que devem ser realizados para configurar a desenergização da instalação, a utilização da trava configura o(a)

- seccionamento.
- impedimento da re-energização.
- constatação da ausência de tensão.
- instalação de aterramento temporário.
- instalação de sinalização.

59

A classificação de incêndio é feita para determinar tanto o método de extinção quanto o agente extintor adequado para o tipo de incêndio específico.

O incêndio que envolve metais combustíveis é o

- Classe A.
- Classe B.
- Classe C.
- Classe D.
- Classe E.

60

Em função da sua forma de reação ao fogo, as proteções contra incêndio são classificadas em passivas e ativas.

Nesse contexto, um exemplo de proteção ativa é

- porta corta-fogo.
- parede corta-fogo.
- dique.
- isolamento térmico.
- chuveiro automático.

Questão Discursiva

Um transformador trifásico será construído a partir de transformadores monofásicos idênticos de 500 / 100 V, sendo que o lado de alta tensão (AT) será conectado em Δ , e o lado de baixa tensão (BT) será conectado em Y.

Ensaio feitos nos transformadores monofásicos indicaram que as perdas no ferro podem ser desprezadas e que a impedância dos seus enrolamentos são $0,03 + j0,04 \Omega$, referidas para o lado de BT.

- a) Apresente o diagrama de conexões do transformador trifásico, montado a partir do banco de transformadores monofásicos, indicando o módulo das tensões terminais de linha de cada lado do transformador.
- b) Considerando que o lado de AT seja alimentado por sua tensão nominal e que a potência aparente do lado de AT seja 50 kVA, fator de potência 0,8 (indutivo), determine:
- b₁) o módulo da corrente de linha do transformador, em A, no lado de BT;
 - b₂) as perdas, em W, do transformador trifásico;
 - b₃) o rendimento do transformador, em valores percentuais.

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

Realização

