

CONCURSO PÚBLICO

4. PROVA OBJETIVA

OPERADOR DE SUBESTAÇÃO E USINA

INSTRUÇÕES

- ♦ VOCÊ RECEBEU SUA FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO CONTENDO 50 QUESTÕES OBJETIVAS.
- ♦ PREENCHA COM SEU NOME E NÚMERO DE INSCRIÇÃO OS ESPAÇOS RESERVADOS NA CAPA DESTE CADERNO.
- ♦ LEIA CUIDADOSAMENTE AS QUESTÕES E ESCOLHA A RESPOSTA QUE VOCÊ CONSIDERA CORRETA.
- ♦ RESPONDA A TODAS AS QUESTÕES.
- ♦ MARQUE, NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS, QUE SE ENCONTRA NO VERSO DESTA PÁGINA, A LETRA CORRESPONDENTE À ALTERNATIVA QUE VOCÊ ESCOLHEU.
- ♦ TRANSCREVA PARA A FOLHA DE RESPOSTAS, COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA, TODAS AS RESPOSTAS ANOTADAS NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS.
- ♦ A DURAÇÃO DA PROVA É DE 3 HORAS.
- ♦ A SAÍDA DO CANDIDATO DO PRÉDIO SERÁ PERMITIDA APÓS TRANSCORRIDA A METADE DO TEMPO DE DURAÇÃO DA PROVA OBJETIVA.
- ♦ AO SAIR, VOCÊ ENTREGARÁ AO FISCAL A FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO, PODENDO DESTACAR ESTA CAPA PARA FUTURA CONFERÊNCIA COM O GABARITO A SER DIVULGADO.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

Nome do candidato _____

Número de inscrição _____

FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS

QUESTÃO	RESPOSTA			
01	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
02	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
03	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
04	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
05	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D

06	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
07	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
08	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
09	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
10	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D

11	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
12	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
13	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
14	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
15	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D

16	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
17	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
18	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
19	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
20	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D

21	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
22	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
23	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
24	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
25	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D

QUESTÃO	RESPOSTA			
26	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
27	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
28	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
29	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
30	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D

31	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
32	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
33	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
34	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
35	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D

36	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
37	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
38	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
39	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
40	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D

41	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
42	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
43	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
44	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
45	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D

46	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
47	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
48	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
49	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D
50	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto para responder às questões de números **01** a **05**.

Com ajuda dos meus amigos

A necessidade atávica do ser humano de ter amigos prova que a amizade pode ser uma das mais poderosas forças de transformação de uma sociedade. Ela é capaz de mudar trajetórias, encorajar decisões e iluminar pensamentos. É com os amigos que se espera comemorar o sucesso ou lamentar um fracasso. É com eles que valores, experiências e interesses são compartilhados sem cobrança ou obrigação. Com o apoio dos amigos, diz-se, tudo dá certo. O que sempre inspirou escritores, pensadores e filósofos passou a ser medido por estatísticas. Dezenas de estudos dos mais respeitados centros de pesquisa do mundo constatam que a amizade influencia, de maneira ainda mais decisiva do que se supunha, a vida pessoal e profissional de cada um. Está provado que um sólido círculo social é capaz de evitar doenças, amenizar o sofrimento, prolongar a vida, catapultar carreiras e até mesmo melhorar a forma física.

Um dos maiores levantamentos já feitos sobre o efeito das amizades na vida prática é o do pesquisador americano Tom Rath, coordenador de pesquisas da Gallup Organization, um dos maiores institutos de pesquisas do mundo. Segundo ele, quem tem um grande amigo no trabalho é sete vezes mais produtivo, mais criativo e mais engajado nas propostas da empresa do que aquele funcionário que não consegue se relacionar com os colegas.

A maioria das pessoas passa no trabalho 70% do tempo em que estão acordadas. Quem trabalha fora costuma conviver mais com os colegas e com o chefe do que com a própria família. Portanto, ter alguém com quem conversar, trocar confidências, pedir conselhos ou mesmo partilhar um olhar de cumplicidade faz toda a diferença. O amigo pode até desconhecer detalhes da vida íntima do outro, entretanto é um porto seguro para enfrentar intempéries da carreira.

Em qualquer idade, a amizade é tida como coisa seriíssima. Cerca de 60% das pessoas respondem que ter amigos é mais importante do que carreira, dinheiro ou família. Ainda assim, amizades verdadeiras estão cada vez mais difíceis. Como dizia Santo Agostinho, “quando uma amizade é verdadeira, nada mais santo e vantajoso se pode desejar no mundo”.

(Daniela Pinheiro, *Veja*, 27.12.2006. Adaptado)

01. De acordo com o texto, é correto afirmar que

- (A) passamos a maior parte do tempo com amigos do trabalho, pois é difícil encontrarmos verdadeiras amizades entre os familiares.
- (B) os funcionários que não conseguem se relacionar com os colegas são indivíduos que preferem a família à empresa.
- (C) embora pesquisas sobre o poder da amizade tenham sido feitas por instituições de pouca visibilidade, há um consenso de que a amizade é essencial.
- (D) as empresas têm se responsabilizado pelo fortalecimento da amizade entre funcionários, pois assim obtêm mais produtividade e lucro.
- (E) se tem comprovado que amizades sólidas são um porto seguro que minimiza situações adversas vividas pelo indivíduo.

02. Nos trechos do 1.º parágrafo – A necessidade *atávica* do ser humano de ter amigos prova que... – e – ... prolongar a vida, *catapultar* carreiras... – os termos em destaque podem ser, correta e respectivamente, substituídos, sem alteração de sentido do texto, por

- (A) exagerada; projetar.
- (B) exagerada; acelerar.
- (C) ancestral; acelerar.
- (D) ancestral; comprometer.
- (E) crescente; acelerar.

03. Considere os trechos do 3.º parágrafo.

Portanto, ter alguém com quem conversar...

... *entretanto* é um porto seguro para enfrentar...

As expressões em destaque estabelecem entre as orações, correta e respectivamente, as relações de

- (A) causa e advertência.
- (B) conclusão e condição.
- (C) consequência e concessão.
- (D) conclusão e oposição.
- (E) causa e condição.

04. Considere os trechos e as circunstâncias adverbiais que as palavras em destaque estabelecem nesses trechos.

I. É *com os amigos* que se espera comemorar... (companhia) (1.º parágrafo)

II. ... são compartilhados *sem cobrança ou obrigação*. (modo) (1.º parágrafo)

III. O que *sempre* inspirou escritores, pensadores e filósofos... (tempo) (1.º parágrafo)

IV. ... é sete vezes *mais* produtivo, *mais* criativo... (intensidade) (3.º parágrafo)

Está correto o que se afirma em

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

05. Na frase – *Em qualquer idade, a amizade é tida como coisa seriíssima*. (4.º parágrafo) – a jornalista

I. construiu a frase na voz ativa;

II. empregou o adjetivo *serio* no grau superlativo;

III. escolheu o pronome *qualquer* que se classifica como possessivo.

É correto o que se afirma em

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

Considere os textos para responder às questões de números 06 e 07.

TEXTO I

Há três amigos fiéis: uma velha esposa, um velho cão e dinheiro na mão.

(Benjamin Franklin, séc. XVIII)

TEXTO II

Falar sobre dinheiro parece simples. Afinal, tudo gira em torno dele, é o que usamos para comprar as coisas que queremos e de que precisamos. Somos pagos por nossos empregos e usamos esse dinheiro para pagar contas, comprar comida, nos divertir. Lionel Trilling, crítico literário, já dizia: “Nós inventamos o dinheiro e o usamos, porém não podemos entender suas leis nem controlar suas ações. Ele tem vida própria”.

(Valdomiro Nenevê, *Veja*, 23.09.2009)

06. As opiniões de Franklin e Trilling apresentam ideias

- (A) opostas, pois Trilling critica o poder do dinheiro, enquanto Franklin aprecia esse poder.
- (B) opostas, pois Trilling afirma que não sabe acumular dinheiro, enquanto Franklin sabe fazê-lo.
- (C) semelhantes, pois os autores admitem que o dinheiro é um valor importante para a sociedade.
- (D) semelhantes, pois os autores reconhecem que o dinheiro garante *status* e prestígio social.
- (E) semelhantes, pois os autores afirmam que gostam muito de falar sobre dinheiro.

07. Em – Falar sobre dinheiro *parece* simples. – o autor empregou o verbo em destaque para expressar

- (A) um equívoco, pois o dinheiro não é tão importante quanto parece.
- (B) um juízo, pois expõe seu ponto de vista sobre o assunto.
- (C) uma incoerência, pois as pessoas deveriam economizar e não gastar.
- (D) um apelo, pois é necessário alterar as leis do dinheiro.
- (E) uma crítica, pois o dinheiro corrompe as pessoas.

08. Na frase – O dinheiro tem controlado *as pessoas*, e o ser humano não consegue entender *as leis desse poderoso instrumento*.

Assinale a alternativa em que os pronomes substituem corretamente as expressões em destaque e obedecem às regras de colocação pronominal.

- (A) *as* tem controlado; *lhes* entender.
- (B) *lhes* tem controlado; *as* entender.
- (C) *as* tem controlado; entendê-*las*.
- (D) tem controlado-*as*; entendê-*las*.
- (E) *lhes* tem controlado; entender-*lhes*.

Considere as frases para responder às questões de números 09 e 10.

Faço com meus amigos o que faço com meus livros: guardo-os onde os posso encontrar, mas uso-os raramente. (Emerson, séc. XIX)

De vez em quando a gente precisa sacudir a árvore das amizades para caírem as podres. (Mário da Silva Brito, séc. XX)

09. Na frase de Mário da Silva Brito, encontra-se o sentido

- (A) figurado das palavras, pois se emprega uma linguagem simbólica para expressar as ideias.
- (B) figurado das palavras, pois o autor não acredita que é possível fazer amigos.
- (C) próprio, pois as frutas podres representam os amigos que, infelizmente, se distanciaram do autor.
- (D) próprio, pois o significado das palavras confirma-se pelo sentido literal que apresentam.
- (E) próprio, pois a frase está escrita de acordo com as regras da norma padrão.

10. Interpretando o pensamento dos dois autores, conclui-se que *ambos* utilizaram a ideia de

- (A) simultaneidade: desprezam-se alguns frutos e livros, assim como se desprezam alguns amigos.
- (B) comparação: os verdadeiros amigos correspondem aos bons frutos e aos bons livros.
- (C) condição: se não houver bons frutos e bons livros, o indivíduo terá uma vida solitária.
- (D) advertência: achar uma amizade verdadeira é tão difícil como encontrar bons frutos e bons livros.
- (E) temporalidade: adquirir verdadeiros amigos demora tanto como adquirir bons frutos e bons livros.

11. Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do texto quanto ao emprego ou não do acento indicativo de crase.

Se passamos 70% do tempo no trabalho, devemos levar _____ sério as relações que se constroem nesse ambiente. É importante dar o devido valor _____ cada um que está _____ nossa volta, pois não se encontram verdadeiras amizades _____ toa.

- (A) à ... a ... à ... à
- (B) à ... à ... a ... a
- (C) à ... a ... à ... à
- (D) a ... a ... à ... à
- (E) a ... à ... a ... à

12. Assinale a alternativa correta quanto às regras de concordância verbal e nominal.

- (A) Sempre havia discussões inúteis nesse grupo, por isso laços de amizade eram raros.
- (B) Por causa do apego ao dinheiro, ocorre várias inimizades.
- (C) Devem fazer meses que não encontramos uns amigos para jantar fora.
- (D) A coordenadora do grupo ficou meia decepcionada com a atitude de alguns integrantes.
- (E) 70% do tempo no trabalho equivalem a menos horas no ambiente familiar.

13. Assinale a alternativa cujas palavras completam, correta e respectivamente, as lacunas do texto a seguir.

O pesquisador recomendou para _____ aplicar os testes e, depois, verificar se há _____ a fazer, já que muitas pessoas não entendem como preencher as páginas. O _____ adequado de todos os passos do processo é fundamental para a validade da pesquisa.

- (A) eu ... retificações ... cumprimento
- (B) eu ... ratificações ... comprimento
- (C) mim ... retificações ... comprimento
- (D) mim ... ratificações ... cumprimento
- (E) mim ... retificações ... cumprimento

14. Assinale a alternativa em que a frase está correta de acordo com a norma padrão.

- (A) Durante a viagem, conquistamos vários amigos novos.
- (B) Desejamos ganhar dinheiro por que parte dele gastamos em diversão.
- (C) Todos se questionam por que o dinheiro é tão poderoso.
- (D) Já havia colegas esperando para abraçá-lo pelo aniversário, mau ele chegou à empresa.
- (E) O funcionário agiu mau ao distorcer os fatos que envolviam seu colega de departamento.

15. Assinale a alternativa cujas palavras preenchem, correta e respectivamente, as lacunas do texto.

Embora 60% das pessoas _____ que quem possui amigos é mais feliz do que aqueles que _____ apenas dinheiro e sucesso na carreira, verdadeiras amizades _____ algo raro de se fazer. Mas quem _____ amigos ao longo da vida, com certeza, estará amparado diante das dificuldades que surgirão.

- (A) digam ... têm ... são ... mantiver
- (B) digam ... tem ... são ... manter
- (C) digam ... tem ... é ... mantiver
- (D) dizem ... têm ... é ... manter
- (E) dizem ... tem ... são ... mantiver

16. Ao pesquisar o índice pluviométrico de diversas regiões da Terra, percebeu-se que existiam registros de precipitações de chuva, em mm, que formavam a sequência dos números triangulares (1, 3, 6, 10, 15, 21, ...). Pode-se afirmar que o vigésimo termo dessa sequência é

- (A) 210.
- (B) 191.
- (C) 173.
- (D) 160.
- (E) 156.

17. Três representantes de indústrias farmacêuticas visitam regularmente clínicas médicas. O primeiro retorna a uma determinada clínica a cada 40 dias; o segundo, a cada 50 dias, e o terceiro, a cada 60 dias. Se os três representantes se encontrarem nessa clínica num certo dia, então eles irão se encontrar novamente na mesma clínica a cada

- (A) 630 dias.
- (B) 600 dias.
- (C) 540 dias.
- (D) 360 dias.
- (E) 300 dias.

18. Dois livros têm todos os seus capítulos com um mesmo número de páginas, superior a 20 e inferior a 40. Se os livros têm, respectivamente, 256 e 160 páginas, então o número de páginas de cada capítulo é

- (A) 21.
- (B) 24.
- (C) 32.
- (D) 34.
- (E) 36.

19. Em uma estação são tratados 30 000 litros de água por segundo e, na fase da sedimentação com coagulação, utiliza-se o sulfato de alumínio cuja concentração máxima não deve exceder 15 miligramas por litro de água. A quantidade máxima desse coagulante, que pode ser utilizada no volume de água tratada, em uma hora, é

- (A) 270 kg.
- (B) 810 kg.
- (C) 1 240 kg.
- (D) 1 450 kg.
- (E) 1 620 kg.

20. Considere um automóvel com motor bicombustível. Quando é utilizado o álcool, faz 6 km por litro, e quando é utilizada a gasolina, faz 8 km por litro. Se o preço do litro de álcool é R\$ 1,50 e o de gasolina é R\$ 2,50, então a economia diária, feita por um motorista de táxi que percorre diariamente 200 km, utilizando álcool em vez da gasolina, é

- (A) R\$ 18,00.
- (B) R\$ 16,00.
- (C) R\$ 15,00.
- (D) R\$ 13,50.
- (E) R\$ 12,50.

21. Na construção de um grande conjunto habitacional, trabalhando 8 horas por dia, trinta operários constroem 36 casas, em 6 meses. Para manter o mesmo ritmo (mesma produtividade) ao construir 25 casas, em 5 meses, vinte operários precisariam trabalhar, por dia,

- (A) 6 horas.
- (B) 8 horas.
- (C) 9 horas.
- (D) 10 horas.
- (E) 11 horas.

22. No processo seletivo de ingresso de uma universidade, para classificar os vestibulandos, é utilizada a média ponderada entre o número de pontos obtidos no próprio vestibular com peso 4 e o número de pontos no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) com peso 1. Se um vestibulando faz 50 pontos no vestibular e 60 pontos no ENEM, então a sua média é

- (A) 57,5.
- (B) 55,0.
- (C) 52,0.
- (D) 51,5.
- (E) 50,5.

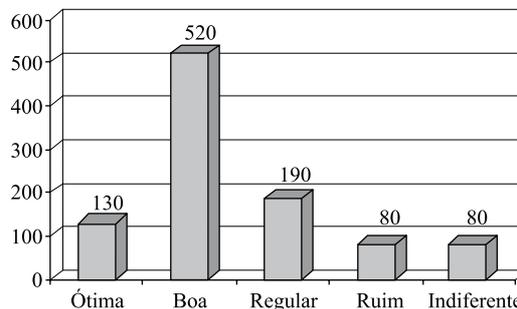
23. Um certo capital aplicado a juros simples de 5% ao ano duplicará seu valor em

- (A) 25 anos.
- (B) 20 anos.
- (C) 18 anos.
- (D) 15 anos.
- (E) 12 anos.

24. Pelos valores obtidos em uma balança digital, verificou-se que José pesa mais do que Maria. Observou-se também que o produto dessas leituras é 3 000 e a soma é 110. A metade da leitura correspondente ao peso de Maria é

- (A) 25.
- (B) 24.
- (C) 23.
- (D) 22.
- (E) 20.

25. Para verificar o nível de aprovação de um prefeito, foram entrevistadas 1 000 pessoas que opinaram sobre a administração da cidade, escolhendo uma e apenas uma, dentre as seguintes possíveis respostas: ótima, boa, regular, ruim e indiferente.



De acordo com o gráfico, que mostra o resultado da pesquisa, e calculando-se o percentual de pessoas que consideram a administração ótima ou boa e o percentual de pessoas que consideram a administração regular ou ruim, pode-se afirmar que a diferença entre esses dois percentuais é de

- (A) 18%.
- (B) 24%.
- (C) 32%.
- (D) 38%.
- (E) 65%.

26. As dimensões internas de um salão foram obtidas em unidades não muito usuais: 0,007 km de largura, 80 dm de comprimento e 400 cm de altura. Para pintar apenas o teto e as paredes internas, descontando-se o vão de uma porta de 5,0 m² de área e o vão de uma janela de 3,0 m² de área, vai se utilizar uma tinta cujo rendimento é tal que 1 litro pinta 0,06 dam². Para essa pintura, são necessários exatamente

- (A) 18 litros.
- (B) 21 litros.
- (C) 24 litros.
- (D) 28 litros.
- (E) 36 litros.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

27. Um metro de fio de uma liga metálica pesa 380 g e é utilizado para fazer pregos de 0,09 m de comprimento. Com um rolo de 27,36 kg, o número máximo de pregos que é possível fazer é

- (A) 540.
- (B) 605.
- (C) 640.
- (D) 720.
- (E) 800.

28. Para a apresentação de um conjunto musical num parque, deseja-se construir um palco que, em planta, é triangular. Se dois dos lados do triângulo medem, respectivamente, 6 m e 10 m, então a maior área possível desse palco triangular é

- (A) 28 m².
- (B) 30 m².
- (C) 32 m².
- (D) 34 m².
- (E) 36 m².

29. O piloto de um avião que voa horizontalmente e em linha reta localiza, por meio de seu radar, um objeto no solo por um ângulo de 45°. Voando a 900 km/h, depois de 2 minutos, observa que está exatamente sobre o objeto. A distância do avião ao objeto, quando da sua primeira observação, é

- (A) $60\sqrt{2}$ km.
- (B) $45\sqrt{2}$ km.
- (C) $30\sqrt{2}$ km.
- (D) $20\sqrt{2}$ km.
- (E) $15\sqrt{2}$ km.

30. Uma pessoa pretende comprar um apartamento e um automóvel. Se comprar apenas o automóvel ficará com R\$ 60.000,00, mas para comprar somente o apartamento precisará de mais R\$ 10.000,00. Se para comprar os dois, essa pessoa precisa de R\$ 50.000,00, então ela possui

- (A) R\$ 100.000,00.
- (B) R\$ 95.000,00.
- (C) R\$ 90.000,00.
- (D) R\$ 85.000,00.
- (E) R\$ 82.500,00.

31. Considerando as propriedades magnéticas dos materiais, há os que proporcionam maior penetração do campo magnético, ou seja, existe uma maior densidade de fluxo. Essa propriedade é conhecida como

- (A) histerese.
- (B) permeabilidade.
- (C) porosidade.
- (D) relutância.
- (E) saturação.

32. Sobre a capacitância de um capacitor, é correto afirmar que ela é

- (A) diretamente proporcional à umidade relativa do ar e à espessura do dielétrico.
- (B) diretamente proporcional ao quadrado da área do dielétrico e inversamente proporcional ao nível de luminosidade.
- (C) diretamente proporcional à área do dielétrico e inversamente proporcional à espessura do dielétrico.
- (D) inversamente proporcional ao nível de luminosidade e diretamente proporcional à espessura do dielétrico.
- (E) inversamente proporcional ao quadrado da área do dielétrico e diretamente proporcional à umidade relativa do ar.

33. Considere o diodo, apresentado na figura, e as seguintes afirmações a seu respeito.

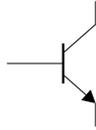


- I. o diodo permite a passagem de corrente, com facilidade, em um sentido, mas oferece grande resistência à passagem da corrente no sentido contrário;
- II. o diodo conduz quando o ânodo (A) estiver a um potencial positivo em relação ao catodo (K); nesse caso, o diodo estará inversamente polarizado;
- III. o diodo não conduz quando o ânodo (A) estiver a um potencial negativo em relação ao catodo (K). Neste caso, o diodo estará diretamente polarizado.

Sobre as afirmações, pode-se dizer que está correto o contido em

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

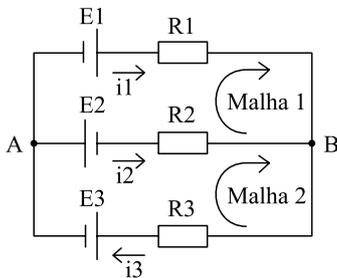
34. Considere o seguinte transistor bipolar.



Quando é aplicada na base desse transistor uma corrente mínima (com tensão entre base e emissor – V_{BE} superior a 0,7 V), o transistor

- (A) conduz e uma pequena corrente entre a base e o emissor produz uma grande corrente entre o coletor e o emissor.
- (B) conduz e uma grande corrente entre a base e o emissor produz uma pequena corrente entre o coletor e o emissor.
- (C) conduz e uma grande corrente entre o emissor e a base produz uma pequena corrente entre o emissor e o coletor.
- (D) entra em corte e uma corrente entre a base e o emissor produz uma corrente equivalente entre o coletor e o emissor.
- (E) entra em corte e uma pequena corrente entre a base e o emissor produz uma grande corrente entre o emissor e o coletor.

Considere o circuito a seguir para responder às questões de números 35 e 36. Os sentidos das correntes foram arbitrariamente estabelecidos.



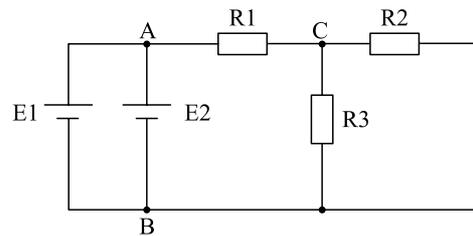
35. No circuito, aplicando-se a 1.^a Lei de Kirchoff à Malha 1, obtém-se a equação

- (A) $E1 + E2 = i1 \cdot R1 + i2 \cdot R2$.
- (B) $E1 + E2 = i1 \cdot R1 - i2 \cdot R2$.
- (C) $E1 - E2 = -i1 \cdot R1 + i2 \cdot R2$.
- (D) $-E1 - E2 = i1 \cdot R1 + i2 \cdot R2$.
- (E) $-E1 - E2 = i1 \cdot R1 - i2 \cdot R2$.

36. Aplicando-se a 2.^a Lei de Kirchoff no nó B do circuito, obtém-se a equação

- (A) $-i1 = -i2 + i3$.
- (B) $-i3 = i1 + i2$.
- (C) $i1 = -i2 - i3$.
- (D) $i2 = i1 + i3$.
- (E) $i3 = i1 + i2$.

Considere o circuito a seguir para responder às questões de números 37 e 38. E1 e E2 são baterias de 10 V com resistência interna de 2 Ω , e $R1 = 4 \Omega$, $R2 = R3 = 10 \Omega$.



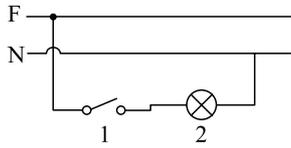
37. A força eletromotriz da associação de baterias e a respectiva resistência equivalente são, respectivamente,

- (A) 5 V e 1 Ω .
- (B) 5 V e 2 Ω .
- (C) 10 V e 1 Ω .
- (D) 10 V e 2 Ω .
- (E) 10 V e 4 Ω .

38. A potência dissipada no resistor R3 é

- (A) 1 W.
- (B) 2,5 W.
- (C) 5 W.
- (D) 25 W.
- (E) 50 W.

39. Considere o diagrama multifilar representado na figura.



O elemento designado com o número 2 representa o (a)

- (A) amperímetro.
- (B) gerador.
- (C) lâmpada.
- (D) motor.
- (E) relé.

40. Em diagramas elétricos são utilizadas simbologias padronizadas pela ABNT para representar os elementos e dispositivos elétricos, como o apresentado na figura.



O símbolo apresentado é utilizado para representar uma

- (A) antena.
- (B) conexão multifilar.
- (C) conexão com ramificação.
- (D) torre de transmissão de energia.
- (E) ligação estrela com acesso ao neutro.

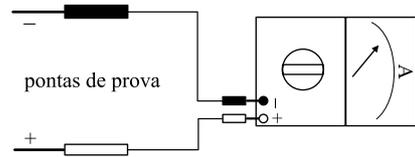
41. Analise as afirmações sobre práticas comuns ao se utilizar um ohmímetro analógico para a medição de uma resistência conectada:

- I. aterrar uma das extremidades da resistência para evitar danos ao ohmímetro;
- II. soltar uma das extremidades da resistência para efetuar a medição, pois caso contrário outros componentes que estejam em paralelo irão ser considerados na medida;
- III. ter certeza que o circuito esteja desenergizado antes de conectar o ohmímetro.

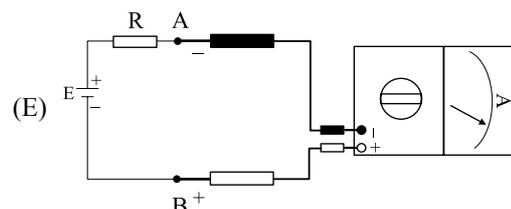
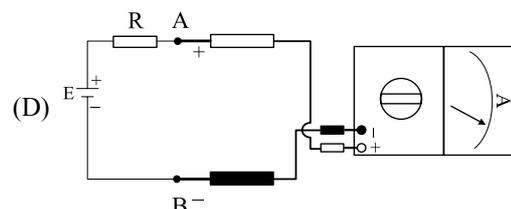
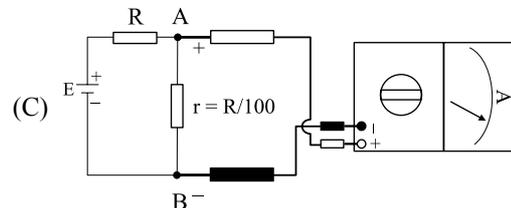
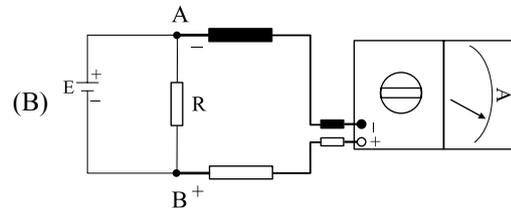
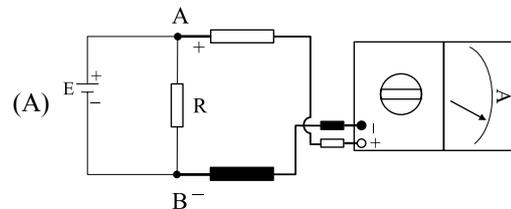
Sobre os procedimentos, pode-se dizer que está correto o contido em

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

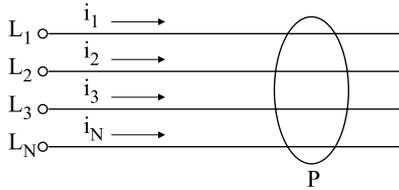
42. A figura a seguir representa um amperímetro analógico.



Deseja-se medir, por meio dele, a corrente que circula em um circuito com uma bateria E e um resistor R. O arranjo que permite a medição correta é:



43. A corrente diferencial-residual (I_{DR}) de uma instalação é definida como a soma dos valores instantâneos das correntes que percorrem todos os condutores vivos do circuito considerado, em dado ponto, conforme a figura.



Considerando o circuito trifásico com neutro, é correto afirmar que

- (A) se o circuito alimenta uma carga elétrica equilibrada ou desequilibrada, mas não tenha corrente de fuga, a soma dos valores instantâneos da corrente no ponto P é zero.
- (B) se o condutor neutro não for considerado, a soma das correntes é diferente de zero para os casos de cargas equilibradas, mesmo quando não há corrente de fuga.
- (C) a soma das correntes no ponto P é nula para os casos de carga equilibrada, sendo que para as cargas desequilibradas a resultante é diferente de zero, independentemente de existir corrente de fuga.
- (D) caso haja corrente de fuga para a terra, a soma dos valores instantâneos da corrente é zero no ponto P.
- (E) mesmo que haja corrente de fuga no circuito, a soma da corrente é zero quando o condutor neutro é considerado.

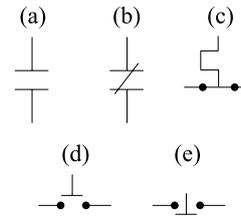
44. Os aterramentos devem assegurar, de modo eficaz, as necessidades de segurança e de funcionamento de uma instalação elétrica, constituindo-se em um dos pontos mais importantes do projeto e da montagem. Dessa forma, é correto afirmar que

- (A) o aterramento funcional proporciona a definição e estabilização da tensão da instalação em relação à terra durante o funcionamento.
- (B) o aterramento funcional tem como objetivo limitar o potencial entre massas e elementos condutores estranhos à instalação e entre os dois e a terra, assegurando um valor adequado sob condições normais e anormais de funcionamento.
- (C) o aterramento de proteção proporciona o retorno ao sistema elétrico da corrente de curto-circuito monofásica ou bifásica à terra.
- (D) o aterramento de proteção consta da ligação à terra de um dos condutores vivos do sistema, em geral o neutro.
- (E) quanto ao aterramento de proteção, os sistemas podem ser classificados em diretamente aterrados, aterrados por meio de impedâncias e não aterrados.

45. A qualidade da isolação de linhas elétricas é relativa a uma ou mais características próprias do composto isolante. Sobre os materiais para a isolação, e suas qualidades, é correto afirmar que a designação

- (A) B corresponde ao EPR.
- (B) FL corresponde a papel impregnado.
- (C) I corresponde a polímeros fluorados.
- (D) V corresponde ao PVC.
- (E) V3 corresponde a três condutores de PVC.

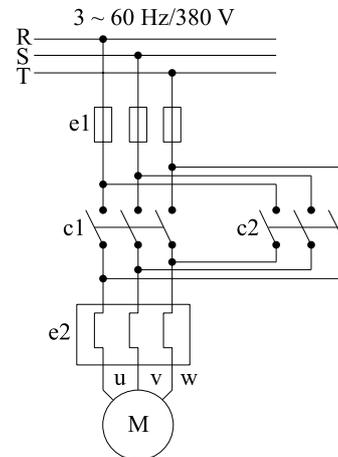
46. Considere os símbolos utilizados em circuitos de controle e força.



Assinale a alternativa que associa corretamente o símbolo e a respectiva designação.

- (A) (a) contato normalmente aberto; (b) contato normalmente fechado; (c) contato térmico; (d) botão de comando LIGA; (e) botão de comando DESLIGA.
- (B) (a) contato normalmente aberto; (b) contato normalmente fechado; (c) botão de comando DESLIGA; (d) botão de comando LIGA; (e) contato térmico.
- (C) (a) contato normalmente aberto; (b) contato térmico; (c) botão de comando DESLIGA; (d) botão de comando LIGA; (e) elemento fusível.
- (D) (a) contato normalmente fechado; (b) contato normalmente aberto; (c) botão de comando LIGA; (d) botão de comando DESLIGA; (e) contato térmico.
- (E) (a) botão de comando LIGA; (b) botão de comando DESLIGA; (c) contato normalmente aberto; (d) contato normalmente fechado; (e) contato térmico.

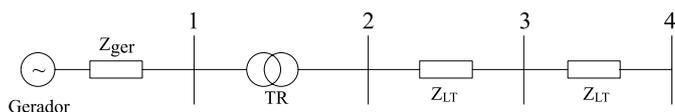
47. Considere o esquema elétrico apresentado na figura.



Sobre o esquema, é correto afirmar que

- (A) a abertura do dispositivo de manobra e1 é possível por meio do circuito de controle do esquema apresentado.
- (B) a atuação simultânea de c1 e c2 reduz pela metade a corrente nos condutores que alimentam o motor.
- (C) o dispositivo e2 é empregado para proporcionar proteção às bobinas que acionam os contatos c1 e c2.
- (D) os contatos c1 e c2 são utilizados para partir o motor em configuração estrela e, depois, passá-lo para a configuração triângulo.
- (E) os contatos c1 e c2, quando acionados de forma não simultânea, proporcionam a inversão do sentido de rotação do motor.

48. A figura a seguir apresenta um diagrama unifilar de um sistema elétrico de potência. Todos os transformadores de medidas e dispositivos de controle e proteção normalmente empregados em um sistema desse porte foram omitidos do desenho.



Sobre esse sistema, é correto afirmar que

- (A) a corrente na barra 4 é maior do que a corrente na barra 3 quando ocorre um curto-circuito trifásico na barra 4.
- (B) a proteção diferencial instalada no transformador deve atuar para qualquer defeito externo às barras 1 e 2.
- (C) a tensão na barra 4 é maior do que a tensão na barra 3 quando ocorre um curto-circuito trifásico na barra 4.
- (D) em um sistema radial, a proteção de sobrecorrente não é utilizada, uma vez que não se consegue obter coordenação entre os diversos relés do sistema.
- (E) o tempo de atuação do relé de sobrecorrente instalado na barra 2 deve ser maior do que o tempo de atuação do relé de sobrecorrente instalado na barra 3.
49. A NR-10 (segurança em instalações e serviços em eletricidade) estabelece procedimento apropriado para assegurar que as instalações elétricas estejam desenergizadas e sejam liberadas para o trabalho dos eletricitistas. Nesse procedimento, a última ação é a
- (A) constatação da ausência de tensão.
- (B) proteção dos elementos energizados na zona controlada.
- (C) instalação da sinalização de impedimento de reenergização.
- (D) instalação de aterramento temporário.
- (E) instalação do impedimento de reenergização.
50. Considerando a Segurança em Instalações Elétricas Energizadas na NR-10 (segurança em instalações e serviços em eletricidade), as intervenções na instalação elétrica energizada podem ser realizadas apenas por trabalhadores habilitados quando a tensão em corrente alternada for maior que
- (A) 48 V.
- (B) 50 V.
- (C) 100 V.
- (D) 110 V.
- (E) 120 V.