



Ministério da Educação
Universidade Federal do Triângulo Mineiro
PRORH – Pró-Reitoria de Recursos Humanos

CONCURSO PÚBLICO

011. PROVA OBJETIVA

TÉCNICO EM ELETROMECAÂNICA

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 60 questões objetivas.
- ◆ Confira seu nome e número de inscrição impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- ◆ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- ◆ Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- ◆ Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- ◆ A duração da prova é de 4 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 2 horas do início da prova, entregando ao fiscal a folha de respostas, podendo levar o caderno de questões.
- ◆ Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

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

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

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

Namoro em ayapaneco

Leio no “Globo” que, no México, a língua de uma aldeia está condenada a desaparecer por falta de fluentes – só restam dois homens capazes de falá-la. Mas, embora sejam vizinhos, eles não se dão e não conversam um com o outro. Além disso, já estão com certa idade – 75 e 69 anos – e não transmitiram a língua a seus descendentes. Bastará que um dos dois morra para que ela seja declarada oficialmente extinta.

O desaparecimento de uma língua não é um fenômeno incomum. Acontece o tempo todo e em toda parte – em arquipélagos, grotões, montanhas, na selva e até nos guetos das megalópoles. Os motivos são vários: migrações, urbanização, a televisão, a ditadura da língua dominante e até mesmo a proibição de usar a língua nativa. Mas, sempre que uma língua emudece, a humanidade fica mais pobre.

A língua em questão é o ayapaneco, da vila de Ayapa, no sul do México. Nos últimos 500 anos, o ayapaneco sobreviveu ao conquistador Hernán Cortés, aos massacres étnicos, às incontáveis revoluções, ao peso esmagador dos EUA no cangote dos mexicanos e até à supremacia por decreto do espanhol (de uso obrigatório). Mas não sobreviverá ao desinteresse de seus jovens em continuar falando-o.

Quando uma língua deixa de existir, tudo que ela designava vai para o limbo – objetos, costumes, gírias, cheiros, sensações. Junto com o código, o entorno inteiro se evapora. E é possível que, na cultura de Ayapa, haja coisas que só fazem sentido em ayapaneco.

Uma receita exclusiva de panqueca, por exemplo, talvez nunca mais seja executada. Ou um jeito de cantar para ninar, de pedir uma informação, de reagir a uma martelada no dedo. E quem saberá reproduzir o que um homem e uma mulher ayapanequenses diziam um para o outro quando namoravam e que só podia ser dito em ayapaneco?

(Ruy Castro, *Folha de S.Paulo*, 20.04.2011. Adaptado)

- 01.** De acordo com as informações do texto, é correto afirmar que
- (A) a extinção de uma língua, embora seja um evento social inusitado, pode ocorrer em qualquer parte do mundo.
 - (B) a língua da comunidade Ayapa está desaparecendo, mas sua cultura pode ser completamente preservada por meio de outra língua, como o espanhol.
 - (C) o autor, no último parágrafo, lamenta que o conhecimento acadêmico acumulado pelos ayapanequenses se perca com o fim da língua materna.
 - (D) o ayapaneco não desaparecerá se os dois vizinhos superarem as inimizades e voltarem a se falar cotidianamente.
 - (E) a humanidade empobrece culturalmente quando uma comunidade deixa de expressar suas próprias características por meio da língua nativa.

- 02.** Segundo o autor, a provável extinção do ayapaneco será consequência

- (A) do desprestígio com que os mexicanos veem a cultura dos colonizadores.
- (B) do isolamento urbano em que vivem os habitantes da vila de Ayapa.
- (C) da desvalorização a que os jovens ayapanequenses submetem a própria língua.
- (D) da influência de programas televisivos que impõem a língua inglesa como universal.
- (E) da intransigência das autoridades do país que proíbem a prática de línguas minoritárias.

- 03.** Considere os trechos do texto.

Acontece o tempo todo e em toda parte – em arquipélagos, grotões, montanhas, na selva e até **nos guetos** das megalópoles.

... às incontáveis revoluções, ao peso esmagador dos EUA no cangote dos mexicanos e até à **supremacia** por decreto do espanhol (de uso obrigatório).

Quando uma língua deixa de existir, tudo que ela designava vai para **o limbo** – objetos, costumes, gírias, cheiros, sensações.

As expressões em destaque podem ser substituídas, sem alteração do sentido do texto, por

- (A) nas regiões inacessíveis; à dependência; a rotina.
- (B) nas regiões sem infraestrutura; ao domínio; o cotidiano.
- (C) nas regiões pobres; à superioridade; a história.
- (D) nas regiões segregadas; à primazia; o esquecimento.
- (E) nas regiões rurais; ao equívoco; o passado.

- 04.** Assinale a alternativa em que as formas verbais em destaque no trecho expressam, respectivamente, um fato passado habitual e um fato passado definitivamente concluído.

- (A) **Leio** no “Globo” que, no México, a língua de uma aldeia está condenada a desaparecer...
Nos últimos 500 anos, o ayapaneco **sobreviveu** ao conquistador Hernán Cortés...
- (B) ... só **restam** dois homens capazes de falá-la.
Uma receita exclusiva de panqueca, por exemplo, talvez nunca mais **seja** executada.
- (C) **Bastará** que um dos dois morra para que ela seja declarada oficialmente extinta.
...o que um homem e uma mulher ayapanequenses **diziam** um para o outro...
- (D) Quando uma língua deixa de existir, tudo que ela **designava** vai para o limbo – objetos, costumes...
... já estão com certa idade – 75 e 69 anos – e não **transmitiram** a língua a seus descendentes.
- (E) Junto com o código, o entorno inteiro se **evapora**.
... quando namoravam e que só **podia** ser dito em ayapaneco?

05. Leia as frases reescritas a partir do texto e assinale a alternativa correta quanto à concordância verbal.

- (A) Os vizinhos não se dão e eles não tem nada a dizer um ao outro.
- (B) Faz 500 anos que o ayapaneco tem resistido a interferências externas.
- (C) Os costumes da vila de Ayapa, como o preparo de iguarias, não se manterá se a língua morrer.
- (D) No futuro, ninguém saberá reproduzir as expressões de carinho que namorados da vila de Ayapa emite.
- (E) É possível que na cultura Ayapa exista coisas que só fazem sentido na língua nativa.

06. Considere o comentário sobre a cena a seguir, supondo que as personagens sejam chefe e funcionário.



(Mandrade, *Folha de S.Paulo*, 14.02.2011)

O chefe adverte o **funcionário** de que, embora este domine vários idiomas, não sabe expressar **suas ideias** com clareza.

De acordo com a norma-padrão, as expressões em destaque podem ser substituídas, respectivamente, por:

- (A) adverte-o; expressá-las.
- (B) adverte-o; expressar-lhes.
- (C) adverte-se; expressar-lhes.
- (D) adverte-lhe; expressar-se.
- (E) adverte-lhe; expressá-las.

Leia o texto para responder às questões de números 07 a 09.

O *Manifesto do Partido Comunista*, de Karl Marx e Friedrich Engels, tornou-se um dos mais influentes escritos políticos dos últimos dois séculos. Comunguemos ou não com os ideais comunistas, a tese defendida por Marx de que os filósofos devem transformar o mundo e não apenas interpretá-lo é útil para todos nós.

Daí o desejo inicial dos autores de verem o *Manifesto* rapidamente traduzido em inglês, francês, italiano, flamengo e dinamarquês. Para que as palavras inspirem ações transformadoras de grande alcance é preciso traduzi-las para muitos idiomas. A obra, publicada em alemão em 1848, precisava ultrapassar as fronteiras linguísticas para promover revoluções internacionais.

A jornalista escocesa Helen Macfarlane assinou a primeira tradução em inglês, em 1850. Dois anos antes, o socialista utópico Pehr Götre traduziu o manifesto para o sueco, tomando a liberdade de alterar alguns trechos e substituir o “Proletários de todos os países, uni-vos” pela frase, em tom cristão, “A voz do povo é a voz de Deus”. Bem mais tarde, em 1886, houve nova tradução para este idioma, por Axel Danielsson, recuperando o texto original.

(Gabriel Perissé. Manifesto em português. *Língua Portuguesa*, n.º 95, setembro de 2013, pág. 59)

07. Com base nas informações do texto, assinale a afirmação correta sobre a obra *Manifesto do Partido Comunista*.

- (A) A primeira tradução, realizada em 1850, foi publicada na Inglaterra pela jornalista do partido comunista Helen Macfarlane.
- (B) Os tradutores dessa obra sempre se pautaram pelo compromisso de manter fidelidade total ao texto original publicado em alemão.
- (C) Marx e Engels queriam a obra traduzida em várias línguas com o intuito de ver as ideias de ambos disseminadas pelo mundo.
- (D) Os autores desejavam uma rápida divulgação do *Manifesto*, pois dessa forma alcançariam prestígio como romancistas.
- (E) As ideias presentes no *Manifesto* perderam sua atualidade e hoje são defendidas apenas pelos adeptos do comunismo.

08. De acordo com o primeiro parágrafo, a tese defendida por Marx é a de que os filósofos devem

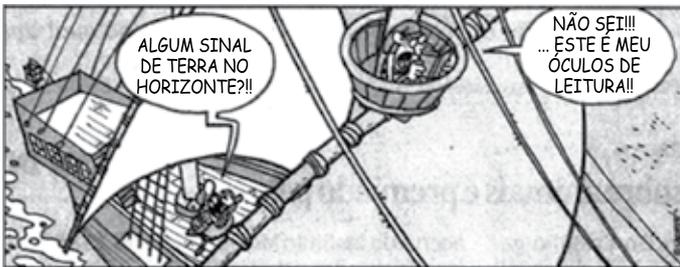
- (A) reconstruir o mundo e não apenas subestimá-lo.
- (B) preservar o mundo e não apenas criticá-lo.
- (C) adulterar o mundo e não apenas descrevê-lo.
- (D) aceitar o mundo e não apenas elucidá-lo.
- (E) modificar o mundo e não apenas analisá-lo.

09. No trecho – A obra, publicada em alemão em 1848, precisava ultrapassar as fronteiras linguísticas **para promover revoluções internacionais**. –, a oração reduzida em destaque está corretamente desenvolvida, sem alteração do sentido do texto, em:

- (A) ... não obstante promovesse...
- (B) ... de sorte que promovesse...
- (C) ... ainda que promovesse...
- (D) ... quando promovesse...
- (E) ... caso promovesse...

10. Considere a tirinha.

PIRATAS DO TIETÊ LAERTE



(Laerte, Folha de S.Paulo, 26.08.2013)

O marinheiro que está na gávea empregou uma construção própria da linguagem coloquial: *Este é meu óculos de leitura*.

Caso optasse pela norma-padrão, deveria dizer: *Estes são meus óculos de leitura*, pois o termo *óculos* está flexionado no plural.

Pensando no plural das palavras, assinale a alternativa correta de acordo com a norma-padrão.

- (A) Para chegar ao mirante e observar a cidade, subimos vários degrais.
- (B) Os cidadãos devem colaborar mantendo a limpeza dos espaços públicos.
- (C) Usar guardas-sol na praia é medida eficaz na proteção do corpo.
- (D) Xadrezes multicoloridos enfeitavam as paredes do restaurante.
- (E) Uma nova fornada de pãozinhos estava à disposição dos clientes.

11. Uma linha de ônibus opera com saídas que se iniciam às 5 horas da manhã e terminam às 24 horas. Observe a tabela com os horários de partida dos ônibus dessa linha. Os horários estão expressos no formato hh : mm que significam dois dígitos para a hora e dois dígitos para os minutos.

05 : 00	08 : 45	13 : 30	18 : 50
05 : 30	09 : 00	14 : 00	19 : 00
06 : 00	09 : 30	15 : 00	19 : 30
06 : 20	10 : 00	16 : 00	20 : 00
06 : 40	10 : 30	16 : 30	20 : 30
07 : 00	11 : 00	17 : 00	21 : 00
07 : 15	11 : 30	17 : 30	21 : 30
07 : 30	12 : 00	18 : 00	22 : 00
07 : 45	12 : 15	18 : 10	23 : 00
08 : 00	12 : 30	18 : 20	24 : 00
08 : 15	12 : 45	18 : 30	
08 : 30	13 : 00	18 : 40	

Mantendo-se inalterados os horários de início da primeira partida e da última partida e inalterado também o número de partidas, mas tornando igual o intervalo de tempo entre uma partida e outra, esse intervalo será de

- (A) 24 minutos e 42 segundos.
- (B) 25 minutos e 20 segundos.
- (C) 25 minutos e 33 segundos.
- (D) 26 minutos e 30 segundos.
- (E) 28 minutos e 45 segundos.

12. Uma senhora mandou cimentar uma parte do quintal que havia em sua casa. O espaço a ser cimentado era retangular, medindo 7 m de comprimento e 5 m de largura. Após o início das obras, ela resolveu cimentar outro espaço retangular de medidas 3,5 m por 2,5 m. Considerando que a cobrança pelo serviço seja diretamente proporcional à área cimentada, o responsável pela obra, que inicialmente cobraria R\$ 2.800,00, deverá cobrar o valor de

- (A) R\$ 3.500,00.
- (B) R\$ 3.400,00.
- (C) R\$ 3.350,00.
- (D) R\$ 3.200,00.
- (E) R\$ 3.150,00.

13. De um grupo de voluntários, $\frac{7}{13}$ dessas pessoas disseram não estar disponíveis para trabalhar no próximo fim de semana. Dentre os que se dispuseram a trabalhar no próximo fim de semana, $\frac{11}{30}$ dessas pessoas preferiram trabalhar apenas no domingo, e as demais, apenas no sábado. Sabendo que 95 pessoas se dispuseram a trabalhar no sábado, então é possível calcular que o total de pessoas que formam o grupo de voluntários é um número
- (A) maior do que 800.
 - (B) entre 600 e 800.
 - (C) entre 400 e 600.
 - (D) entre 200 e 400.
 - (E) menor do que 200.
14. Uma lagarta pretende subir um barranco que apresenta sua superfície muito lisa. No primeiro dia, a lagarta subiu 100 cm durante o dia e escorregou, para baixo, 80 cm durante a noite, e isso significa que avançou 20 cm no primeiro dia em busca de seu objetivo. No segundo dia, a lagarta subiu 120 cm durante o dia e escorregou, para baixo, 60 cm durante a noite. No terceiro dia, a lagarta subiu 140 cm durante o dia e escorregou, para baixo, 40 cm durante a noite. No quarto dia, a lagarta subiu 160 cm durante o dia e escorregou, para baixo, 20 cm durante a noite. No quinto dia, a lagarta subiu 180 cm durante o dia e não escorregou durante a noite. Em busca de seu objetivo, o avanço médio, por dia, da lagarta, nesses cinco dias, foi de
- (A) 100 cm.
 - (B) 110 cm.
 - (C) 120 cm.
 - (D) 130 cm.
 - (E) 140 cm.
15. Em um acampamento, havia 18 pessoas e provisão suficiente para 45 dias. O número de pessoas no acampamento permaneceu o mesmo durante três dias. Após os três dias, chegaram mais três pessoas que passaram a se alimentar da mesma provisão mencionada anteriormente. Supondo-se que o consumo individual tenha sido sempre o mesmo, é possível concluir, corretamente, que os acampados tiveram provisão para um total de
- (A) 48 dias.
 - (B) 42 dias.
 - (C) 39 dias.
 - (D) 38 dias.
 - (E) 36 dias.

LEGISLAÇÃO

16. Conforme a Constituição Federal, a investidura em cargo ou emprego público depende de aprovação prévia em concurso público de provas ou de provas e títulos, de acordo com a natureza e a complexidade do cargo ou emprego, na forma prevista em lei, ressalvadas as nomeações para cargo
- (A) técnico ou administrativo.
 - (B) em comissão declarado em lei de livre nomeação e exoneração.
 - (C) estatutário.
 - (D) de direção em ministérios e secretarias estaduais.
 - (E) em Prefeituras e Universidades.
17. Pitolomeu Santos, servidor público federal, cometeu um ato ilícito que é considerado, ao mesmo tempo, infração civil, penal e administrativa. Segundo o que dispõe a Lei n.º 8.112/90, Pitolomeu
- (A) deverá responder apenas pela infração administrativa.
 - (B) deverá responder apenas pela infração civil.
 - (C) deverá responder apenas pela infração penal.
 - (D) deverá responder apenas pelas infrações civil e penal.
 - (E) poderá responder pelas três infrações, cumulativamente.
18. É uma característica do ato administrativo:
- (A) presunção de legitimidade.
 - (B) arbitrariedade.
 - (C) leniência.
 - (D) presunção de lealdade.
 - (E) vedação da imperatividade.
19. Determinada Prefeitura Municipal contratou um famoso cantor sertanejo para apresentar-se no show comemorativo de aniversário da cidade. Considerando o disposto na Lei n.º 8.666/93, é correto afirmar que esse tipo de contratação
- (A) é ilegal.
 - (B) é legal e pode ser feita sem licitação.
 - (C) é legal, mas é imoral.
 - (D) pode ser realizada, mas exige licitação.
 - (E) pode ser realizada, com ou sem licitação, por decisão pessoal do Prefeito Municipal.

20. De acordo com a Lei n.º 12.527/2011, o acesso à informação não compreende as informações referentes a projetos de pesquisa e desenvolvimento científicos ou tecnológicos cujo sigilo seja imprescindível
- (A) ao interesse da administração pública.
 - (B) à imagem da instituição pesquisadora.
 - (C) aos interesses econômicos do financiador do projeto.
 - (D) à segurança da sociedade e do Estado.
 - (E) ao interesse particular do pesquisador ou cientista.

INFORMÁTICA

21. Considere o seguinte ícone, acessível a partir de um botão da guia Inserir do aplicativo MS-Word 2010.



Assinale a alternativa que apresenta o seu nome e a funcionalidade relacionada.

- (A) Converter Texto em Tabela: possibilita a conversão de um texto selecionado em tabela.
 - (B) Desenhar Tabela: permite desenhar as bordas de uma tabela.
 - (C) Inserir Tabela: permite inserir uma tabela, configurando-se os números de linha e coluna.
 - (D) Planilha no Excel: permite abrir uma planilha nos mesmos moldes do aplicativo MS-Excel.
 - (E) Tabelas Rápidas: permite inserir, por exemplo, uma tabela do tipo “Calendário”.
22. Em uma planilha do MS-Excel 2010, na célula B5, encontra-se a seguinte fórmula:
- $$=MÉDIA(B1;B2;B3)$$
- Essa fórmula calcula, a partir das células consideradas, a média
- (A) aritmética.
 - (B) elíptica.
 - (C) geométrica.
 - (D) hiperbólica.
 - (E) ponderada.

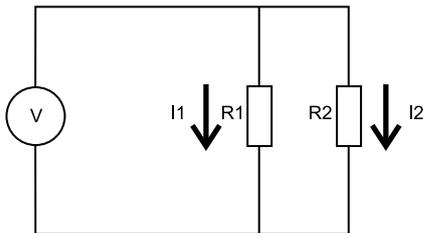
23. Um usuário do aplicativo MS-PowerPoint 2007 deseja adicionar o número do *slide* à sua apresentação. Para isso, considerando a configuração padrão desse aplicativo, a guia a ser selecionada, que apresenta o botão Número do Slide, é
- (A) Animações.
 - (B) Exibição.
 - (C) Inserir.
 - (D) Início.
 - (E) Revisão.
24. O sistema operacional Windows 7 contém miniprogramas que oferecem informações rápidas e acesso fácil a ferramentas usadas com frequência. Eles são chamados de
- (A) Aero Peek.
 - (B) Aero Shake.
 - (C) Aero Snap.
 - (D) Gadgets.
 - (E) Winprog.
25. O navegador Internet Explorer 10 possui o recurso de Navegação InPrivate que possibilita
- (A) ocultar os *sites* armazenados da lista de favoritos, sendo acessível apenas por meio de senha.
 - (B) restringir o envio das informações pessoais para o *site* visitado.
 - (C) restringir, por meio de uma lista, o acesso aos *sites* com conteúdos duvidosos.
 - (D) o acesso restrito, com senha, para os *sites* de uma rede Intranet.
 - (E) a navegação na internet sem que as informações de navegação sejam armazenadas no navegador.
27. Quando se utilizam indicadores para medir o quanto os recursos e os meios estão sendo utilizados, eles são chamados de
- (A) indicadores de resultados.
 - (B) índices de operacionalização.
 - (C) indicadores de eficiência.
 - (D) índices trabalhistas.
 - (E) indicadores produtivos.
28. Nas organizações, é comum a ocorrência de uma situação em que uma das partes fica em posição de defesa frente à ação de outra parte, por entender, muitas vezes, que houve uma ameaça à sua posição. Essa situação é tipicamente de
- (A) ameaça.
 - (B) desconforto.
 - (C) solução.
 - (D) conflito.
 - (E) negociação.
29. De acordo com Idalberto Chiavenato (2008, p. 9), existem duas formas de se focar Gestão de Pessoas: pessoas como recursos e como parceiros. Assinale a alternativa que contém a forma de se caracterizarem pessoas como parceiros.
- (A) Horário rigidamente estabelecido.
 - (B) Preocupação com resultados.
 - (C) Dependência da chefia.
 - (D) Preocupação com normas e regras.
 - (E) Executoras de tarefas.
30. Grupos em que os esforços individuais resultam em um nível de desempenho maior do que a soma daquelas contribuições individuais são chamados de
- (A) Grupos de trabalho multi-hierárquicos.
 - (B) Grupos complementares.
 - (C) Equipes conjunturais.
 - (D) Grupos de trabalho em formato T.
 - (E) Equipes de trabalho.

NOÇÕES EM ADMINISTRAÇÃO

26. O Planejamento que se refere à base da organização, envolvendo cada tarefa ou atividade da empresa, é o planejamento
- (A) Operacional.
 - (B) Estratégico.
 - (C) Conservador.
 - (D) Prospectivo.
 - (E) Tático.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. Em análise de circuitos de corrente contínua, algumas vezes é necessário converter uma fonte de corrente em uma fonte de tensão e vice-versa. Numa situação em que há a necessidade de se converter uma fonte de tensão de 30V com resistência interna de 15 ohms, em uma fonte de corrente,
- (A) a fonte de corrente obtida terá uma corrente de 30A e resistência interna 7,5 ohms.
 - (B) a fonte de corrente equivalente será de 2A, com resistência interna de 15 ohms.
 - (C) a resistência interna da fonte de corrente equivalente será o dobro da resistência interna da fonte de tensão.
 - (D) a fonte de corrente equivalente será de 0,5A, com resistência interna de 15 ohms.
 - (E) a fonte de corrente equivalente terá resistência interna de 7,5 ohms e uma corrente de 4A.
32. No circuito representado na figura, o resistor R1 tem o dobro da resistência do resistor R2, e a tensão aplicada é contínua. Desejou-se, no entanto, calcular as correntes indicadas na figura e concluiu-se que



- (A) a corrente I1 é o dobro da corrente I2.
 - (B) as correntes I1 e I2 são iguais, uma vez que os resistores estão em paralelo.
 - (C) a corrente I1 é a metade da corrente I2.
 - (D) a corrente I2 equivale a um terço da corrente I1.
 - (E) a corrente I1 equivale a um terço da corrente I2.
33. Reduzir a dimensão de circuitos eletrônicos é muito útil na análise de alguns circuitos. O cálculo da capacitância equivalente está diretamente associada a essa redução de circuitos. Se, por exemplo, existirem 3 capacitores ligados em paralelo,
- (A) o resultado da multiplicação das 3 capacitâncias, dividido pela soma das 3 capacitâncias, produz a capacitância equivalente.
 - (B) multiplicando-se as três capacitâncias, é obtida a capacitância equivalente.
 - (C) o resultado da multiplicação das três capacitâncias, dividido por 3, resulta na capacitância equivalente.
 - (D) o resultado da soma das três capacitâncias, dividido por 3, é a capacitância equivalente.
 - (E) a capacitância equivalente é igual à soma das três capacitâncias.

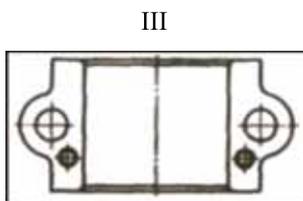
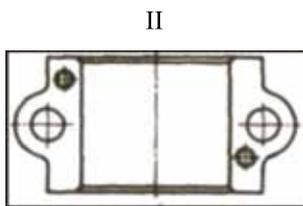
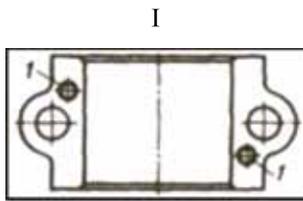
34. Considere o ensaio de um circuito de corrente alternada com uma associação em série de 3 componentes: um resistor, um capacitor e um indutor. Variando-se a frequência, notou-se que
- (A) para baixas frequências, o circuito é resistivo.
 - (B) para altas frequências, o circuito é capacitivo.
 - (C) para baixas frequências, o circuito é indutivo.
 - (D) para altas frequências, o circuito é resistivo.
 - (E) para frequências próximas de 0Hz, o circuito é capacitivo.
35. A indutância equivalente de dois indutores em paralelo e de mesma indutância é
- (A) a metade do valor da indutância de um dos indutores.
 - (B) o dobro da indutância de um dos indutores.
 - (C) o resultado da multiplicação das duas indutâncias.
 - (D) igual ao valor de uma das indutâncias.
 - (E) o resultado da divisão entre as duas indutâncias.
36. Em muitos projetos, pode ser bastante útil o uso de inversores de frequência, que têm por finalidade principal
- (A) estabilizar a tensão da rede para não danificar o motor elétrico.
 - (B) converter a tensão alternada da rede em tensão contínua.
 - (C) manter sempre um dispositivo elétrico energizado, a despeito da falta de energia elétrica.
 - (D) inverter o valor da frequência da rede.
 - (E) controlar a velocidade de motores elétricos de corrente alternada por meio do controle dos valores da frequência e de tensão aplicados ao motor.
37. Alguns resistores apresentam faixas coloridas em torno de sua carcaça. Essas faixas, conjuntamente, indicam a resistência nominal do resistor e sua tolerância. Um resistor que, em sua carcaça, possui 4 faixas na seguinte sequência de cores: vermelho, amarelo, laranja e dourado, terá uma resistência de
- (A) 400 Ω .
 - (B) 24 K Ω .
 - (C) 200 Ω .
 - (D) 30 K Ω .
 - (E) 4 200 Ω .

38. Nos últimos anos, a automatização de processos industriais tem se desenvolvido de maneira rápida e eficiente e, com isto, a mão de obra humana foi, em grande parte, substituída por processos automáticos. Um dos elementos básicos de uma automação industrial pode ser definido como
- (A) um dispositivo eletrônico capaz de executar uma sequência de instruções não definidas.
 - (B) um sistema de controle estável que execute instruções pré-definidas.
 - (C) um dispositivo acionado manualmente por um operador humano.
 - (D) vários relés associados e acionados por um ser humano.
 - (E) um conjunto de dispositivos que não necessitam de controle automático.
39. Em análise de circuitos fechados, a lei de Kirchhoff é muito útil, pois permite, com facilidade, a obtenção de grandezas elétricas então desconhecidas. Essa lei afirma que, em uma determinada malha,
- (A) a soma algébrica das tensões é igual à soma algébrica das correntes.
 - (B) a soma das tensões, menos a soma das correntes, é zero.
 - (C) a soma das tensões aplicadas na malha é igual à soma das quedas de tensão.
 - (D) o resultado da soma das quedas de tensão com as tensões aplicadas é sempre um.
 - (E) a soma das tensões menos a soma das quedas de corrente é zero.
40. Um capacitor de cerâmica possui o número 473 escrito sobre sua carcaça. Um técnico, lendo corretamente a capacitância desse capacitor, concluirá que a capacitância é
- (A) 473 pF.
 - (B) 473 nF.
 - (C) 47,3 pF.
 - (D) 47 nF.
 - (E) 47,3 nF.
41. Sabe-se que um baixo fator de potência é indesejável nas instalações elétricas. Para tanto, torna-se necessário corrigir o fator de potência
- (A) ligando um capacitor, adequadamente dimensionado, em paralelo com a carga.
 - (B) ligando um capacitor, adequadamente dimensionado, em série com a carga.
 - (C) ligando um capacitor em paralelo com a carga e outro em série com a mesma carga.
 - (D) conectando um indutor em paralelo com a carga.
 - (E) conectando um indutor em série com a carga.
42. Para acionamento de motores elétricos, altas correntes de partida podem causar alguns inconvenientes. Para que sejam evitadas essas altas correntes de partida, uma alternativa é utilizar um método de acionamento que proporciona uma redução no valor de corrente de partida, tal como partida
- (A) estrela triângulo.
 - (B) direta alternada.
 - (C) série-série.
 - (D) paralela indutiva.
 - (E) paralela capacitiva.
43. O rendimento de um motor elétrico é dado pela relação entre a
- (A) impedância de saída e a impedância de entrada.
 - (B) corrente de saída e a corrente de entrada.
 - (C) potência desenvolvida e a potência absorvida pelo motor.
 - (D) tensão de saída e a tensão de entrada.
 - (E) rotação e a tensão de entrada.
44. Normalmente, após a execução de experimentos ou testes, é conveniente relatar os acontecimentos de forma descritiva. Isto resulta no surgimento de um relatório que, preferencialmente, deverá conter
- (A) um resumo em códigos técnicos, de maneira que apenas algumas pessoas compreendam.
 - (B) uma descrição clara e objetiva, contendo descrição de todo procedimento e demonstrações matemáticas complexas.
 - (C) uma breve descrição do que foi observado e, caso tenha ocorrido algum problema, também o procedimento utilizado para solução do problema encontrado.
 - (D) apenas uma descrição do problema, não revelando a solução dada.
 - (E) uma listagem dos equipamentos utilizados sem a necessidade de uma descrição clara.
45. O uso do computador é muito útil em todas as áreas de conhecimento. Por isso, inúmeros aplicativos para computadores surgem com o intuito de facilitar o trabalho do ser humano. Como exemplo, os aplicativos Word e Excel servem, respectivamente, para
- (A) elaborar desenhos mecânicos e escrever, formalmente, textos.
 - (B) executar cálculos complexos e elaborar desenhos mecânicos.
 - (C) escrever textos e elaborar desenhos mecânicos.
 - (D) fundamentalmente, escrever textos e elaborar planilhas.
 - (E) digitalizar um documento e reproduzir filmes.

O enunciado a seguir deve ser considerado para resolução das questões de números 46 e 47.

Elaborar bons projetos é uma verdadeira arte; exige conhecimento, visão apurada e muita criatividade. Os desenhos técnicos são de fundamental importância. Além das representações corretas e de acordo com as normas técnicas, diversas simbologias devem ser conhecidas e utilizadas corretamente, de modo que não haja falhas na interpretação do desenho técnico. A interpretação exige bastante atenção.

46. Cada um dos desenhos I, II e III mostra uma das vistas de uma tampa de mancal, em escala. É uma condição do projeto que a tampa não seja montada de modo invertido, ou seja, o lado esquerdo não pode ser trocado pelo lado direito, na montagem. Para uma montagem correta, utilizando-se pinos de guia, é correto afirmar que



- (A) todos os desenhos satisfazem, porém a melhor solução é o desenho I, que facilita a fabricação.
- (B) apenas o desenho I satisfaz.
- (C) os desenhos I e II satisfazem e ainda obedecem à recomendação de montagem em diagonal.
- (D) os desenhos II e III são os únicos que satisfazem.
- (E) apenas o desenho III não satisfaz, devido à simetria, que não é recomendável.

47. Diversas recomendações são dadas pelas normas de desenho técnico e devem ser priorizadas na representação de projetos mecânicos. Analise as afirmativas seguintes e assinale aquela que não apresenta erro(s) quanto a tais recomendações. A amplitude de análise, a atenção e a interpretação dos textos das alternativas fazem parte da questão.

- (A) Linhas de cotas colocadas na posição vertical não devem ser utilizadas para cotagem de diâmetros.
- (B) Num desenho de montagem, cujo corte total atinja um pino e um parafuso, ambos normalizados, nenhum deles deverá receber hachura.
- (C) Valores de medidas só devem ser colocados abaixo da linha de cota quando não houver espaço suficiente ou a cota for longa, como no caso de indicação de tolerância geométrica.
- (D) Num desenho de montagem, as peças principais devem receber cotas de tolerância geométrica, apenas quando há exigência de paralelismo ou perpendicularidade de montagem.
- (E) Em desenhos de montagem em corte, que possuem eixos cortados longitudinalmente, os eixos devem ser representados com omissão de corte, assim como suas chavetas longitudinais.

48. Os projetos de máquinas tiveram ótimos ganhos técnicos graças à evolução dos inversores de frequência utilizados para controle de motores elétricos CA. No entanto, para usufruir dessa tecnologia, é necessário conhecer o comportamento eletromecânico do motor controlado por inversor de frequência. Num projeto, é aplicado um motor CA, de utilização comum, 60 Hz, 220 V, de rotação nominal igual a 1 740 rpm e potência nominal igual a 7,5 kW. Numa certa aplicação da máquina projetada, o motor deverá girar a 800 rpm, sem sobrecargas. Admitindo, se necessário, que $\pi = 3$, lembrando que $P = 2 \cdot \pi \cdot n \cdot M_t$ (P = potência; M_t = torque; n = rotação; $1 \text{ W} = 1 \text{ N} \cdot \text{m/s}$), e considerando esta condição de operação, a respeito do torque e da potência que estarão disponíveis no eixo do motor, é correto afirmar que o torque será

- (A) igual ao torque nominal, e a potência será de 7,5 kW.
- (B) igual ao torque nominal, e a potência será menor que 7,5 kW.
- (C) igual a 93,75 N.m, e a potência será de 7,5 kW.
- (D) maior que 2 586 N.m, e a potência será igual à potência nominal.
- (E) menor que 43,1 N.m, e a potência será menor que 7,5 kW.

49. A manutenção pode ser classificada em diversos tipos, de diferentes características, porém todos são importantes e merecem cuidados de prática e gestão. Alguns termos básicos e siglas são importantes para a gestão da manutenção. Quando se fala nos indicadores MTBF e MTTR, está-se referindo ao(s) conceito(s) de
- (A) defeito que exige manutenção corretiva.
 - (B) manutenção preventiva total, denominada TPM, em inglês, que é a mais aplicada das manutenções.
 - (C) manutenibilidade (percentual dos tempos e números de reparos).
 - (D) confiabilidade e manutenibilidade, respectivamente.
 - (E) manutenibilidade e depreciação financeira das máquinas, respectivamente.
50. A execução correta dos trabalhos de manutenção e dos projetos mecânicos exige conhecimentos básicos importantes, capazes de evitar grandes problemas. Daí a importância de se treinarem adequadamente os profissionais de manutenção e se evitar a atuação de pessoas despreparadas. A importância da lubrificação na mecânica é indiscutível, inclusive nas diversas aplicações dos mancais de rolamentos. Com relação às aplicações dos rolamentos, à sua lubrificação e aos óleos lubrificantes, é correto afirmar que
- (A) a dificuldade de lubrificação é o maior empecilho quando se deseja substituir um rolamento radial de rolos cilíndricos por um rolamento axial de esferas.
 - (B) na lubrificação por banho de óleo, de um rolamento rígido de esferas, o nível de óleo deve atingir pelo menos o centro de rolamento (eixo horizontal).
 - (C) na lubrificação, por banho de óleo, de um rolamento rígido de esferas, o nível de óleo deve ficar próximo da metade do elemento rolante inferior (eixo horizontal).
 - (D) quanto maior for a quantidade de óleo utilizada na lubrificação, por banho de óleo, de um rolamento rígido de esferas, menor será sua temperatura e maior será sua viscosidade.
 - (E) desde que não se atinja a temperatura de ebulição do óleo, é desejável o máximo aquecimento possível, visando à melhor viscosidade e circulação do óleo.
51. Para o projeto de um redutor de velocidade, que terá o objetivo de reduzir uma rotação de 800 rpm para uma rotação de 10 rpm, vários aspectos foram discutidos pela equipe de projeto. A rotação de 800 rpm refere-se a um motor de indução trifásico, de potência nominal igual a 30 kW, que será aplicado na entrada do redutor. O tamanho e o custo do redutor dependem, dentre outros fatores, de decisão correta quanto ao número de engrenagens a ser aplicado. Analisando as afirmações feitas, é correto afirmar que se trata de um motor elétrico de
- (A) 2 polos, que poderia ser trocado por outro de 8 polos, visando reduzir o tamanho do redutor.
 - (B) 8 polos, que exigirá menor número de engrenagens e eixos no redutor, em relação a um motor de 4 polos.
 - (C) 8 polos, que exigirá maior número de engrenagens e eixos no redutor, em relação a um motor de 2 polos.
 - (D) 4 polos, escolhido erroneamente, pois um de 8 polos permitiria o uso de apenas um par de engrenagens e 2 eixos no redutor.
 - (E) 8 polos, que poderia ser trocado por outro de 2 polos, visando utilizar apenas 2 eixos e um único par de engrenagens.
52. A especificação correta e o conhecimento das propriedades dos materiais de construção mecânica são de primordial importância para elaboração de bons projetos mecânicos. Para projeto de duas peças de máquinas, sabe-se que estas serão submetidas a condições e esforços diferentes. A peça X vai operar sob grandes choques e esforços de flexão variáveis, a peça Y vai operar sob intensa abrasão, e a peça Z é uma mola especial. É correto afirmar que as propriedades básicas essenciais desejáveis nos materiais utilizados em X, Y e Z seriam, respectivamente, altas
- (A) tenacidade, dureza e resiliência.
 - (B) ductilidade, tenacidade e dureza.
 - (C) ductilidade, dureza e tenacidade.
 - (D) resiliência, dureza e dureza.
 - (E) tenacidade, resiliência e dureza.

53. Deseja-se executar *retrofitting*, a fim de modernizar um torno mecânico convencional que se encontra com pouquíssimo uso. Para isso, foi definida a necessidade de se instalar no torno um cabeçote especial, porém com tendência de máxima economia, que execute avanços radiais de algumas ferramentas especiais, por meio de um servoacionamento. Decidiu-se pela necessidade de utilização de um fuso de esferas recirculantes de diâmetro 30 mm e passo 5 mm (única entrada). O fuso será montado sobre rolamentos e acionado por um servomotor de torque máximo igual a 4 N.m, acoplado direta e axialmente ao fuso. O servoacionamento tende a ser a parte mais cara do projeto. O fabricante escolhido disponibiliza este servomotor apenas nas rotações máximas de 1 000 rpm, 3 000 rpm e 4 500 rpm. É correto afirmar que, para uma máxima velocidade de posicionamento rápido do fuso, pretendida, de 12 metros por minuto,

- (A) o servomotor de 1 000 rpm, citado, é o mais adequado.
- (B) o servomotor de 4 500 rpm servirá, desde que se tome um fuso de passo igual a 8 mm ou maior.
- (C) o projeto ainda poderá ser melhorado economicamente, uma vez que a velocidade de avanço já será de 94,2 m/min, para o servomotor mais lento.
- (D) será necessário o servomotor de 4 500 rpm, que é o mais adequado ao que se pretende.
- (E) será necessário o servomotor de 3 000 rpm, citado.

54. Encontram-se em andamento os estudos de modernização de uma fresadora convencional de ferramentaria. Uma das alterações será eliminar a caixa de câmbio da máquina, alterando sua transmissão mecânica para uma variação eletrônica de rotações do eixo-árvore, pois a faixa de velocidades de corte e a faixa de diâmetros pretendidas serão bem mais restritas nas novas aplicações programadas. Somente fresas de diâmetros 5 mm e 20 mm serão aplicadas e apenas uma velocidade de corte foi prevista, de 60 metros por minuto. Visando evitar custos maiores, por exageros de recursos na máquina desejada, você, como supervisor do projeto, precisa verificar se a gama de rotações definida no projeto é adequada. Admitindo $\pi = 3$, é correto afirmar que a nova gama de rotações necessária será de

- (A) 1 a 4 rpm.
- (B) 100 a 400 rpm.
- (C) 300 a 1 200 rpm.
- (D) 1 000 a 4 000 rpm.
- (E) 10 000 a 40 000 rpm.

55. A ergonomia é uma importante vertente da saúde ocupacional. A prática ergonômica envolve muitas definições, conceitos e termos técnicos específicos que devem ser conhecidos. Por exemplo, os “estereótipos” são importantes e podem evitar erros e acidentes, mas sua aplicação exige cuidados. É correto afirmar que formas e cores estereotipadas

- (A) podem facilitar a prática cotidiana de percepção e decodificação.
- (B) não devem ser utilizadas, pois apenas embelezariam e em nada auxiliam o profissional.
- (C) são desaconselhadas pelas normas NR-12 e NR-10, referentes a equipamentos mecânicos e químicos, respectivamente.
- (D) causam confusão e conduzem a acidentes, devido à poluição visual.
- (E) só se aplicam às vestimentas dos profissionais, para que a hierarquia seja respeitada.

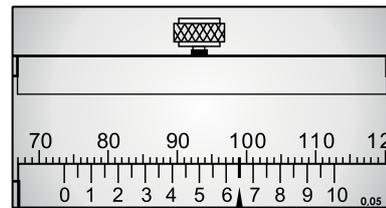
Utilize o enunciado seguinte para responder às questões de números 56 e 57.

A segurança no trabalho em máquinas e equipamentos sempre foi importante, porém vem recebendo atenção crescente graças à necessidade das empresas de observarem cada vez mais as recomendações da norma regulamentadora NR-12.

56. As siglas EPI e EPC referem-se às proteções individuais e coletivas. Pode-se citar como exemplos de EPC e de EPI, respectivamente,

- (A) o manual de utilização de uma máquina e o comando bimanual de operação de uma prensa.
- (B) a máscara de solda e o comando bimanual de operação de uma prensa.
- (C) o sistema de exaustão de gases e vapores contaminantes e o comando bimanual de operação de uma prensa.
- (D) o comando bimanual de operação de uma prensa e o capacete.
- (E) os óculos de segurança e o telhado da empresa.

57. Sobre as siglas e a nomenclatura usual relacionadas aos meios e equipamentos de proteção, sobre a NR-12 e sobre *ordem de prioridade* das medidas de proteção a serem adotadas, é correto afirmar que as medidas de proteção
- não possuem ordem de prioridade, pois os equipamentos de proteção não necessitam de certificado denominado CA.
 - individual prevalecem sobre as de proteção coletiva.
 - coletiva prevalecem sobre as administrativas e sobre as de proteção individual, nesta ordem.
 - administrativas ou de organização do trabalho prevalecem sobre as de proteção coletiva.
 - terão prioridade sazonal e periódica, determinadas pela CIPA e pelo SESMT, ficando a cargo da gestão maior da empresa a tarefa de determinar o tipo mais adequado de EPI a ser aplicado.
58. O índice de esbeltez do cavaco (G_k) é um dos diversos fatores que apresentam influência sobre o sucesso da usinagem. Tal índice é dado pela relação entre a profundidade de corte (ou avanço em profundidade) e o avanço por rotação, quando o ângulo de posição principal da aresta cortante é de 90° . Para usinagem externa de um lote de um determinado eixo tubular longo, com ferramenta de haste especial, alguns testes mostraram ser necessário usinar com índice de esbeltez igual a 20 e avanço de 0,3 mm/rotação, para evitar alguns problemas. A usinagem deverá reduzir o diâmetro externo do eixo de 76 mm para 52 mm, em passadas exatamente iguais (profundidade, avanço e rotação constantes). É correto afirmar que o número de passes (ou passadas) que deverá ser executado para cada eixo é igual a
- 1 (um), pois o mínimo tempo de usinagem é sempre desejável.
 - 2, e que a mínima velocidade de corte ocorrerá no segundo passe.
 - 3, e que o último passe exigirá maior potência que os demais.
 - 4, e que a máxima potência de corte ocorrerá no primeiro passe.
 - 5, e que a potência de corte será menor no último passe.
59. Minimizar os tempos improdutivos e de corte efetivo (tempo de contato ferramenta-peça) é uma tarefa de grande importância, principalmente para grandes lotes de peças. Considere o caso de um lote de eixos escalonados que deverão ser usinados em dois trechos de igual comprimento, porém de diâmetros diferentes, de 90 mm e 45 mm, e que, por razões de produtividade, se tomou a decisão de usinar primeiro todos os diâmetros de 90 mm dos eixos, e depois usinar todos os diâmetros de 45 mm dos eixos. Sabe-se que será aplicada igual velocidade de corte nos dois trechos citados, além de avanços e profundidades de corte idênticos. É correto afirmar que, no trecho de diâmetro 90 mm, deverá ser utilizada rotação igual
- à metade da rotação utilizada no trecho de diâmetro 45 mm, e que o tempo de corte efetivo será o dobro.
 - à metade da rotação utilizada no trecho de diâmetro 45 mm, e que o tempo de corte efetivo também cairá para a metade.
 - à metade da rotação utilizada no trecho de diâmetro 45 mm, e que o tempo de corte efetivo será o mesmo, pois os comprimentos usinados são idênticos.
 - ao dobro da rotação utilizada no trecho de diâmetro 45 mm, e que o tempo de corte efetivo será também o dobro.
 - ao dobro da rotação utilizada no trecho de diâmetro 45 mm, e que o tempo de corte efetivo cairá pela metade.
60. A figura mostra uma medida obtida com paquímetro com escala principal em milímetros, cujo nônio possui 20 divisões. Identificar a resolução dos instrumentos é primordial para bem utilizá-lo. É correto afirmar que um paquímetro semelhante ao da figura, porém destinado a outras medidas, que possuísse nônio com 50 divisões, apresentaria resolução de



- dois milésimos de milímetro, e que a medida indicada na figura é de 99,65 mm.
- dois centésimos de milímetro, e que a medida indicada na figura é de 73,65 mm.
- dois centésimos de milímetro, e que a medida indicada na figura é de 99,65 mm.
- cinquenta milésimos de milímetro, e que a medida indicada na figura é de 73,65 mm.
- cinco milésimos de milímetro, e que a medida indicada na figura é de 73,965 mm.

