

CONCURSO PÚBLICO

**15. PROVA OBJETIVA**

TÉCNICO DE MECÂNICA

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 **03**.

### *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.** 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.

**03.** 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.

Considere os textos para responder à questão de número **04**.

#### 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)

**04.** 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.

05. 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 à questão de número 06.

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)

06. 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.

07. 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

08. 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 sno trabalho equivalem a menas horas no ambiente familiar.

09. 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.

10. 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.

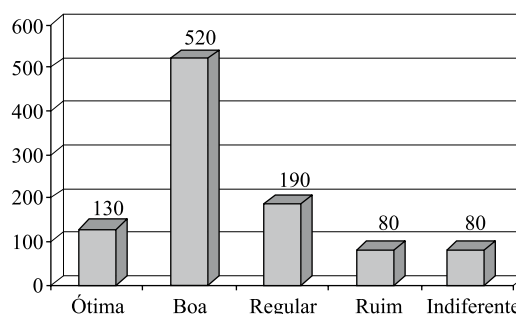
- (A) digam ... têm ... são ... mantiver
- (B) digam ... tem ... são ... manter
- (C) digam ... tem ... é ... mantiver
- (D) dizem ... têm ... é ... manter
- (E) dizem ... tem ... são ... mantiver

## MATEMÁTICA

11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. 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.

15. 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.
16. 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.

17. 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

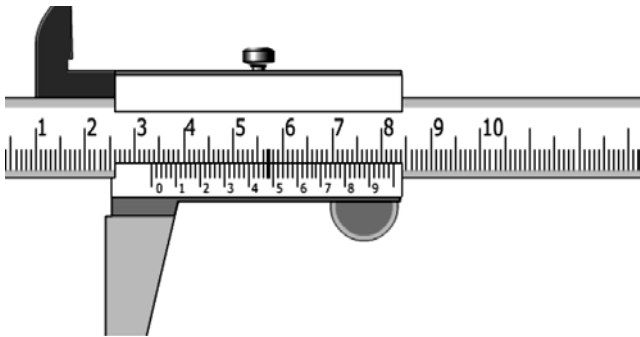
- (A) 18%.  
(B) 24%.  
(C) 32%.  
(D) 38%.  
(E) 65%.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

18. 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 m<sup>2</sup> de área e o vão de uma janela de 3,0 m<sup>2</sup> de área, vai se utilizar uma tinta cujo rendimento é tal que 1 litro pinta 0,06 dam<sup>2</sup>. Para essa pintura, são necessários exatamente
- (A) 18 litros.  
(B) 21 litros.  
(C) 24 litros.  
(D) 28 litros.  
(E) 36 litros.
19. 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.
20. 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.
21. Um furo base com qualidade de serviço 7 deve prever, para uma fabricação econômica do eixo, a qualidade de serviço
- (A) IT6.  
(B) IT8.  
(C) IT9.  
(D) IT10.  
(E) IT3.
22. Como primeira etapa a vencer para a implantação do SGQ (Sistema de Garantia da Qualidade), é necessário(a)
- (A) compromisso da alta gerência com a causa.  
(B) contratação de uma empresa auditora para aferir os resultados.  
(C) compra de novos equipamentos de medida.  
(D) treinamento dos operadores para controlar as medidas das peças produzidas.  
(E) reelaboração dos desenhos das peças produzidas para ajustar os erros de medida.
23. Na construção de um diagrama PERT/CPM, é necessário saber previamente
- (A) o volume de peças a produzir.  
(B) o custo de cada operação.  
(C) a interdependência de cada operação.  
(D) a necessidade de mercado.  
(E) a necessidade do cliente.
24. Manutenção preditiva
- (A) é um método de manutenção que procura resolver o problema crônico da administração da empresa, tornando-a ativa.  
(B) é um método de manutenção, bastante seguro, que procura resolver problemas do edifício onde se localiza a empresa.  
(C) é a técnica empregada na manutenção de prédios ativos.  
(D) é a técnica empregada na detecção e acompanhamento de falhas.  
(E) também conhecida como manutenção produtiva total, em que cada operador faz a manutenção de seu próprio equipamento.

25. Quando houver a necessidade de desmontagem de um equipamento para a manutenção, deve-se, em primeiro lugar,
- (A) desligar os circuitos elétricos.
  - (B) soltar os parafusos externos.
  - (C) drenar os líquidos.
  - (D) desmontar os subconjuntos de forma a facilitar o transporte.
  - (E) ajustar a posição da máquina para escoar melhor os líquidos.

26. Considerando a figura a seguir, assinale a alternativa que corresponde à leitura do paquímetro.



- (A) 33,44 mm.
  - (B) 33,48 mm.
  - (C) 57,48 mm.
  - (D) 38,44 mm.
  - (E) 48,57 mm.
27. Calcule a rotação para uma peça em usinagem no processo de torneamento, com diâmetro 100 mm, velocidade de corte indicada 314 m/min.
- Dado:**  $Jl = 3,14$
- (A) 1 000 rpm.
  - (B) 1 000  $Jl$  rpm.
  - (C) 100  $Jl^2$  rpm.
  - (D) 100 rpm.
  - (E) 100  $Jl^{-2}$  rpm.

28. Sabe-se que os ângulos principais de uma ferramenta de corte conforme NBR 6162 e 6163 são: ângulo de folga ( $\alpha_o$ ), ângulo de cunha ( $\beta_o$ ), ângulo de saída ( $\gamma_o$ ), ângulo de posição da aresta de corte ( $\kappa_r$ ), ângulo de posição da aresta secundária de corte ( $\kappa_r'$ ), ângulo de inclinação da aresta de corte ( $\lambda$ ) e ângulo de ponta da ferramenta ( $\epsilon_r$ )

Pode-se afirmar que

- (A) somados os valores dos ângulos  $\alpha_o$ ,  $\beta_o$ ,  $\gamma_o$  o resultado deverá ser sempre maior que  $180^\circ$ .
- (B) somados os valores dos ângulos  $\kappa_r$ ,  $\kappa_r'$ ,  $\epsilon_r$  o resultado deverá ser sempre igual a  $180^\circ$ .
- (C) somados os valores dos ângulos  $\alpha_o$ ,  $\beta_o$ ,  $\gamma_o$  o resultado deverá ser sempre igual a  $180^\circ$ .
- (D) somados os valores dos ângulos  $\alpha_o$ ,  $\beta_o$ ,  $\gamma_o$ ,  $\kappa_r$ ,  $\kappa_r'$ ,  $\epsilon_r$ ,  $\lambda_o$  resultado deverá ser sempre igual a  $360^\circ$ .
- (E) somados os valores dos ângulos  $\kappa_r$ ,  $\kappa_r'$ ,  $\epsilon_r$  o resultado deverá ser sempre igual a  $360^\circ$ .

29. Considerando um parafuso de movimento de duas entradas com passo de hélice 6 mm, se for montada nesse parafuso uma porca, cada volta completa desse parafuso deslocará a porca em

- (A) 12 mm.
- (B) 9 mm.
- (C) 6 mm.
- (D) 3 mm.
- (E) 1 mm.

30. O avanço da mesa da fresadora é de 1,5 mm/rotação. Se a rotação da fresa é de 400 rpm, a velocidade de deslocamento da mesa da fresadora é

- (A) 1,5 mm/min.
- (B) 400 mm/min.
- (C) 266,67 mm/min.
- (D) 600 mm/min.
- (E) 0,00375 mm/min.

Dados para as questões de números 31 e 32.

Para fresar um determinado produto consultou-se o catálogo do fabricante de fresas e foram recomendados os seguintes dados de corte:

**Dados:**  $V_c = 188,4$  m/min,

$f_z$  (avanço por aresta de corte) = 0,1 mm.

Sabe-se que a fresa a ser usada tem diâmetro de 60 mm com 5 arestas ativas de corte.

31. A rotação que deverá ser proposta para o processo de usinagem é

- (A) 188,4 pm.
- (B) 230 rpm.
- (C) 942 rpm.
- (D) 1 000 rpm.
- (E) 5 652 rpm.

32. Para a usinagem de outro produto, adotou-se a rotação de 800 rpm. A velocidade de avanço proposta será de
- (A) 1 600 mm/min.
  - (B) 800 mm/min.
  - (C) 400 mm/min.
  - (D) 300 mm/min.
  - (E) 150 mm/min.
33. As primeiras letras da especificação técnica do rebolo caracterizam o tipo de abrasivo. Pode-se afirmar que A, AA, GC e C são, respectivamente:
- (A) óxido de alumínio branco, óxido de alumínio comum, carboneto de silício verde e carboneto de silício cinza.
  - (B) óxido de alumínio comum, carboneto de silício verde, óxido de alumínio branco e carboneto de silício cinza.
  - (C) carboneto de silício cinza, óxido de alumínio branco, óxido de alumínio comum e carboneto de silício verde.
  - (D) óxido de alumínio branco, óxido de alumínio comum, carboneto de silício cinza e carboneto de silício verde.
  - (E) óxido de alumínio comum, óxido de alumínio branco, carboneto de silício verde e carboneto de silício cinza.
34. Goniômetro é um instrumento para medir
- (A) profundidade.
  - (B) ângulos.
  - (C) rugosidade.
  - (D) diâmetros por comparação.
  - (E) raios.
35. Se uma lâmina de serra for especificada pelo código 1224, esse código representa
- (A) 12 polegadas de comprimento por 24 mm de altura.
  - (B) 12 mm de altura por 24 mm de comprimento.
  - (C) 12 mm de altura por 24 polegadas de comprimento.
  - (D) 12 dentes por polegada e 24 mm de comprimento.
  - (E) 12 polegadas de comprimento por 24 dentes por polegada.
36. Em um moto-redutor de dois estágios, em que os pinhões possuem 20 dentes cada, e o motor elétrico gira a 2 000 rpm, com progressão geométrica por estágio, com  $\varphi = 2,5$ . O número de dentes de cada coroa e a rotação de saída esperada, em ciclos por minuto, são, respectivamente:
- (A) 40; 800.
  - (B) 100; 400.
  - (C) 50; 800.
  - (D) 50; 320.
  - (E) 40; 640.
37. Um projetista deve dimensionar uma chaveta para um conjunto eixo-cubo. O procedimento técnico adequado é
- (Considere que a seleção do material para a chaveta já foi feita de maneira correta.)
- (A) fixar um comprimento e dimensionar a altura e a largura da chaveta.
  - (B) estabelecer a altura e a largura normalizadas e dimensionar o comprimento.
  - (C) estimar um comprimento maior que o do cubo, a fim de garantir transmissão de torque.
  - (D) superdimensionar as dimensões calculadas para evitar cisalhamento ou esmagamento lateral.
  - (E) usar um comprimento compatível com o cubo, sendo que a altura e a largura podem ser aleatórias.
38. Ao se projetar um conjunto de engrenagens, a constante do par engrenado, módulo, deve ser:
- (A) maximizado, conferindo maior resistência mecânica ao conjunto.
  - (B) minimizado, a fim de reduzir massa, e dimensional.
  - (C) estimado em valor usual, pois a prática demonstra que tem funcionado.
  - (D) desprezado, pois o valor do módulo não interfere nem no tamanho nem na resistência da engrenagem.
  - (E) maior que 3 mm, por ser um valor largamente usado.
39. A transmissão por correntes possui uma frequência de vibração inerente a sua forma construtiva. Isto se dá devido
- (A) ao escorregamento, que não permite relação constante.
  - (B) à forma do dente em perfil evolvental.
  - (C) ao efeito poligonal.
  - (D) ao material usado nesse tipo de elemento de máquina.
  - (E) ao balanço do trecho de corrente que está do lado não tracionado.
40. Em um projeto em que se quer privilegiar o custo final, a primeira escolha em relação ao elemento de máquina para a relação de transmissão é:
- (A) transmissão por correntes.
  - (B) rodas dentadas.
  - (C) correia sincronizadora.
  - (D) correia em “v”.
  - (E) parafuso sem fim / coroa.
41. Em uma engrenagem, a curva evolvental tem origem no diâmetro
- (A) de cabeça.
  - (B) máximo.
  - (C) primitivo.
  - (D) de base.
  - (E) de pé.



42. Na medição da rugosidade, a função do comprimento de amostragem (*cut off*) é
- eliminar os erros micro geométricos.
  - isolar a textura secundária para que esta possa ser medida sem interferências.
  - medir a amplitude das irregularidades de fabricação.
  - tornar as ondulações mais relevantes.
  - filtrar a textura secundária, a fim de medir a primária sem interferência.
43. Em um eixo em que no seu comprimento médio tem-se uma engrenagem helicoidal, o rolamento mais adequado para suas extremidades é
- rígido de esferas.
  - autocompensador de esferas.
  - autocompensador de rolos.
  - de contato angular.
  - de rolos cilíndricos.
44. Entre um motor elétrico e o eixo de entrada de uma caixa de câmbio, em que se verifica a possibilidade de desalinhamento, e se busca o menor choque de partida, o elemento de ligação indicado é
- eixo cardan.
  - embreagem.
  - acoplamento elástico.
  - eixo estriado.
  - união por adesivo.
45. Um paquímetro cuja menor parte da escala principal é de 1 mm, e seu vernier possui 50 divisões, tem resolução de \_\_\_\_\_, e está apto a medir peças com tolerâncias simétricas em valores de \_\_\_\_\_. Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, a frase.
- 500  $\mu\text{m}$  ...  $\pm 0,03$  mm
  - 20  $\mu\text{m}$  ...  $\pm 0,02$  mm
  - 0,20 mm ...  $\pm 300$   $\mu\text{m}$
  - 5  $\mu\text{m}$  ...  $\pm 0,3$  mm
  - 25  $\mu\text{m}$  ...  $\pm 0,01$  mm
46. Em uma relação de transmissão por correias, o melhor ângulo de abraçamento ocorre quando a razão entre o diâmetro da polia motora e o da movida for
- 2,0.
  - 0,5.
  - 1,0.
  - 0.
  - $\infty$ .
47. Um controle dimensional, confiável, e que pode ser fácil e rapidamente realizado pelo operador, na fabricação de engrenagens, é
- o que faz uso de paquímetro de nônio duplo.
  - medir com auxílio de roletes calibrados e calcular o erro.
  - efetuar a medida cordal sobre vários dentes com micrômetro de "pratos".
  - medir a espessura de um dente no diâmetro primitivo.
  - medir o diâmetro de base.
48. Um conjunto de rodas dentadas de aço, pinhão e coroa deve ser projetado para melhor eficiência no tratamento térmico. Dos materiais apresentados, o par mais adequado, considerando respectivamente a menor e a maior engrenagem, deve ser:
- aço baixo carbono para enriquecimento de carbono na superfície, e aço tratável a alta profundidade para têmpera tendendo ao núcleo.
  - aço ABNT 1020 e aço rolamento.
  - aço para têmpera profunda e aço cementável.
  - aços iguais em teores e propriedades mecânicas.
  - ambos com o mais alto teor de carbono a fim de garantir resistência mecânica.
49. O assento de colo de rolamento em um eixo deve prever três condições de fabricação, quais sejam:
- tolerância geométrica, tolerância dimensional e tolerância de superfície.
  - endurecimento superficial, encruamento do setor e normalização posterior.
  - encruamento, tolerância geométrica e normalização posterior.
  - rugosidade maximizada, dimensional tolerado e endurecimento superficial.
  - rugosidade minimizada, livre de tratamento térmico e dimensional aberto a fim de minimizar custos.
50. O procedimento de montagem de um rolamento com carga rotativa no anel interno, em um eixo, deve ser por
- interferência térmica, calor no eixo e resfriamento do furo.
  - solicitação de carga no anel externo, somente.
  - aquecimento simultâneo de eixo e rolamento.
  - resfriamento simultâneo de eixo e rolamento.
  - solicitação de carga no anel interno, somente.