

## MECÂNICO(A) INDUSTRIAL SÊNIOR

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 50 (cinquenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS						CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Língua Portuguesa I		Matemática I		Raciocínio Lógico-Quantitativo I		Questões	Pontuação
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação		
1 a 3	1,0 cada	11 a 13	1,0 cada	21 a 25	2,0 cada	26 a 29	1,5 cada
4 a 7	1,5 cada	14 a 17	1,5 cada	-	-	30 a 34	2,0 cada
8 a 10	2,0 cada	18 a 20	2,0 cada	-	-	35 a 42	2,5 cada
-	-	-	-	-	-	43 a 50	3,0 cada

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A **LEITORA ÓTICA** é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

**Obs.** — O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES**, o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS E 30 (TRINTA) MINUTOS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

## LÍNGUA PORTUGUESA I

### Texto I

**PARA FICAR PASMADO COM A LIXARADA**  
**Acesso ao mirante, em Botafogo, ficou tomado por sacos, papéis, roupas velhas e até galinhas famintas**

O acesso a um dos pontos turísticos mais tradicionais do Rio, o Mirante do Pasmado, em Botafogo, ficou tomado pela imundície, na semana passada. Uma equipe do Globo–Zona Sul flagrou uma  
5 montanha de lixo espalhado pelo local na quarta-feira, dia 31 de julho. Plásticos, tábuas de madeiras, roupas velhas, vidros, duas malas de viagem, artigos de macumba e outros detritos dividiam a paisagem com algumas galinhas, que buscavam alimento na sujeira.

10 Por volta das 15 h, moradores de rua ainda rondavam o gramado. A Comlurb só enviou uma equipe para limpar a área no início da noite.

Motorista de uma família que mora próximo ao mirante, Walter Silva, de 48 anos, garante que a  
15 população de rua age livremente, danificando o espaço público e cometendo pequenos furtos.

– Isso aqui está sempre cheio de mendigo. Eles vivem roubando tampas de bueiro e fiação dos postes da rua para revender.

20 Uma mulher e dois homens – um deles visivelmente bêbado – admitiram viver na área com suas famílias e acusaram o gari que trabalha na área de ter espalhado a sujeira.

A Comlurb informou que o lixo estava  
25 ensacado, à espera da passagem do caminhão. A empresa não soube explicar como os detritos foram parar no gramado.

A administradora regional da área, Vitória Cervantes, acredita que os moradores de rua tenham  
30 rasgado os sacos e espalhado a sujeira, como resposta a uma operação feita pela subprefeitura, horas antes.

– A subprefeitura e a Comlurb desocuparam o gramado que vinha sendo habitado por população de rua. Algumas moradias precárias, como pequenas  
35 cabanas, foram destruídas, e os pertences abandonados por mendigos, recolhidos. Porém, foi impossível remover tudo no mesmo dia. Isso facilitou a retaliação dos moradores de rua.

A administradora afirmou ainda que, durante a  
40 operação, os mendigos ameaçaram os garis e outros funcionários da prefeitura.

Indagada sobre o tempo em que a via ficou ocupada ilegalmente, Vitória Cervantes disse apenas que eles estavam lá havia “poucos dias”. Ela também  
45 não soube precisar quantas pessoas estavam morando no local.

MASCARENHAS, Gabriel. **O Globo**, 10 ago. 2007.

Considere o Texto I para responder às questões de nºs 1 a 6.

1

O título da matéria faz um jogo linguístico com o nome do mirante e a sensação da sociedade carioca diante do descaso governamental com sua população e seu ambiente, a partir de duas classes gramaticais.

Essas classes de palavras são:

- (A) adjetivo e verbo
- (B) substantivo e adjetivo
- (C) substantivo e advérbio
- (D) advérbio e adjetivo
- (E) verbo e substantivo

2

Ao descrever a situação ocorrida no Mirante do Pasmado, o texto revela um grave problema social, não só da cidade do Rio de Janeiro, mas do Brasil. Esse problema associa-se, no texto,

- (A) à desinformação da imprensa
- (B) à incompetência da Comlurb
- (C) à degradação de pontos turísticos
- (D) ao descaso do governo estadual
- (E) aos moradores de rua

3

A atitude do redator do texto, em praticamente todo o corpo da matéria, caracteriza-se como

- (A) memorialista
- (B) dialógica
- (C) valorativa
- (D) emotiva
- (E) descritivista

4

“A Comlurb informou que o lixo estava ensacado, à espera da passagem do caminhão.” (l. 24-25)

Considerando a passagem transcrita acima, analise as afirmações a seguir.

O emprego do sinal indicativo de crase está correto.

### PORQUE

A construção “à espera de”, locução com núcleo feminino sem ideia de instrumento, deve receber o acento grave.

A esse respeito, conclui-se que

- (A) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.
- (B) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira.
- (C) a primeira afirmação é verdadeira, e a segunda é falsa.
- (D) a primeira afirmação é falsa, e a segunda é verdadeira.
- (E) as duas afirmações são falsas.

5

“Eles vivem roubando tampas de bueiro e fiação dos postes da rua **para revender**.” (ℓ. 18-19)

Apesar de não apresentar conectivo, a oração destacada se liga à primeira com determinada relação de sentido. Essa relação de sentido é caracterizada por uma ideia de

- (A) proporção                      (B) concessão                      (C) finalidade                      (D) comparação                      (E) tempo

6

Em um texto, a pontuação é fundamental para que a mensagem seja compreendida pelo leitor de forma plena.

Dentre os trechos transcritos a seguir, o emprego da vírgula **NÃO** está corretamente justificado em:

- (A) “Plásticos, tábuas de madeiras, roupas velhas, vidros, duas malas de viagem”, (ℓ. 6-7) – enumerar uma sequência de termos.  
(B) “Motorista de uma família que mora próximo ao mirante, Walter Silva”, (ℓ. 13-14) – isolar o aposto na estrutura frasal.  
(C) “acredita que os moradores de rua tenham rasgado os sacos e espalhado a sujeira, como resposta a uma operação feita pela subprefeitura, horas antes.”, (ℓ. 29-31) – marcar uma estrutura intercalada na frase.  
(D) “A administradora afirmou ainda que, durante a operação, os mendigos ameaçaram os garis e outros funcionários da prefeitura.”, (ℓ. 39-41) – identificar elementos com a mesma função sintática.  
(E) “Indagada sobre o tempo em que a via ficou ocupada ilegalmente, Vitória Cervantes disse apenas que eles estavam lá havia ‘poucos dias’.”, (ℓ. 42-44) – indicar o adjunto adverbial antecipado.

## Texto II

### O BÊBADO E A EQUILIBRISTA

Caía a tarde feito um viaduto, e um bêbado trajando luto  
Me lembrou Carlitos  
A lua, tal qual a dona de um bordel,  
Pedia a cada estrela fria um brilho de aluguel

- 5 E nuvens, lá no mata-borrão do céu,  
Chupavam manchas torturadas, que sufoco  
Louco ... o bêbado com chapéu-coco  
Fazia irreverências mil pra noite do Brasil  
Meu Brasil ... que sonha com a volta do irmão do Henfil  
10 Com tanta gente que partiu, num rabo de foguete  
Chora ... a nossa pátria mãe gentil  
Choram Marias e Clarisses, no solo do Brasil

Mas sei... que uma dor assim pungente  
Não há de ser inutilmente

- 15 A esperança dança  
Na corda bamba de sombrinha  
Em cada passo dessa linha  
Pode se machucar  
Azar... a esperança equilibrista  
20 Sabe que o *show* de todo artista tem que continuar

[http://www.joaobosco.com.br/novo/pop\\_letras.asp?id=104](http://www.joaobosco.com.br/novo/pop_letras.asp?id=104)  
Acesso em: 15 fev. 2011.

Considere o Texto II para responder às questões de nºs 7 a 10.

7

O eu poético marca-se, no Texto II, por uma ideia de

- (A) complacência  
(B) neutralidade  
(C) adversidade  
(D) indignação  
(E) clemência

8

Em, “Com tanta gente que **partiu**, num rabo de **foguete**” (v. 10), os vocábulos destacados correspondem, semanticamente, a

- (A) morrer em um avião  
(B) viajar de alta classe  
(C) sofrer com torturas  
(D) contrariar-se asperamente  
(E) exilar-se ou ser exilado às pressas

9

O título da música se refere, diretamente, aos termos

- (A) governo e sonho  
(B) ditadura e pátria  
(C) Brasil e democracia  
(D) Carlitos e poesia  
(E) homem de preto e esperança

10

“A esperança dança  
Na corda bamba de sombrinha  
Em cada passo dessa linha  
Pode se machucar” (v. 15-18)

O presente do indicativo, marcante na construção da letra, é um tempo verbal que pode ser empregado com valores diferentes.

A predominância do emprego do presente, nesse trecho da letra, deve-se à

- (A) atualização do passado histórico  
(B) marcação de ação habitual  
(C) expressão de ação simultânea  
(D) indicação de um futuro próximo  
(E) afirmação do fato como verdade

## MATEMÁTICA I

11

Os funcionários de certa empresa recebem salários diferentes, dependendo da função que exercem. O menor salário pago a um funcionário de nível médio é R\$ 765,16 e o maior, R\$ 2.194,02. Qual é, em reais, a diferença entre os valores do maior e do menor salários pagos a funcionários de nível médio?

- (A) 1.321,96
- (B) 1.331,14
- (C) 1.428,86
- (D) 1.528,96
- (E) 1.631,14

12

“Visando a garantir a máxima produtividade, minimizar a utilização de recursos naturais e elevar a confiabilidade em seus processos de produção, a Petroquímica Suape optou por tecnologias de vanguarda para todas as unidades de produção. A unidade de PTA adotou a tecnologia da *Invista Performance Technologies* ([www.invista.com](http://www.invista.com)), que, atualmente, é a preferida pela maioria dos fabricantes mundiais de PTA. Das últimas dez plantas construídas, oito possuem tecnologia *Invista*.”

Disponível em <http://www.petroquimicasuape.com.br/> (tecnologia)

Acesso em: 09 jan. 2011.

De acordo com as informações acima, que percentual das últimas dez plantas construídas corresponde às plantas que **NÃO** possuem tecnologia *Invista*?

- (A) 20%
- (B) 30%
- (C) 40%
- (D) 60%
- (E) 80%

13

“SÃO PAULO (*Reuters*) - O Brasil exportou em 2010 um volume recorde de café de 33 milhões de sacas de 60 kg, mas os embarques deverão cair em 2011 devido à safra menor do arábica esperada para este ano (...).”

Disponível em: <http://br.reuters.com/article/domesticNews>

Acesso em: 11 jan. 2011.

Sabendo-se que 1.000 kg correspondem a 1 tonelada, quantos milhares de toneladas de café o Brasil exportou em 2010, segundo dados da reportagem acima?

- (A) 180
- (B) 198
- (C) 1.800
- (D) 1.980
- (E) 3.300

14

Uma costureira quer fazer uma toalha para uma mesa cujo tampo retangular tem 1,4 m de comprimento e 0,9 m de largura. Para que o caimento fique bom, a costureira fará uma toalha retangular que terá comprimento e largura 0,6 m maiores do que as medidas correspondentes do tampo da mesa. Qual será, em m<sup>2</sup>, a área dessa toalha?

- (A) 1,2
- (B) 1,8
- (C) 2,1
- (D) 2,4
- (E) 3,0

15

Joana foi ao mercado. Lá, comprou 1 kg de café por R\$ 4,20 e um pacote de macarrão que custou R\$ 3,10. Se Joana pagou essa despesa com duas notas de R\$ 5,00, quantos reais ela recebeu de troco?

- (A) 2,20
- (B) 2,70
- (C) 3,30
- (D) 3,70
- (E) 4,20

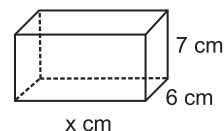
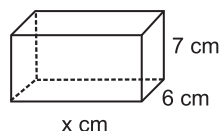
16

Marcelo quer comprar um televisor novo. Ao olhar o preço do aparelho, ele pensou: “Para comprar esse televisor, precisarei do dobro da quantia que possuo mais R\$ 48,00”. Se o televisor que Marcelo quer comprar custa R\$ 486,00, qual é, em reais, a quantia que ele possui?

- (A) 205,00
- (B) 214,00
- (C) 219,00
- (D) 221,00
- (E) 224,00

17

Uma jarra continha 1.000 cm<sup>3</sup> de água. Com essa água, foi possível encher, completamente, os dois recipientes em forma de paralelepípedo, mostrados na figura abaixo, e ainda sobraram 160 cm<sup>3</sup> de água.



A medida x indicada, em cm, na figura, é igual a

- (A) 8
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 14
- (E) 16

**18**

Em certa receita de biscoitos, são necessários 200 g de manteiga para o preparo de 600 g de biscoitos. Seguindo-se essa receita, quantos gramas de manteiga são necessários para preparar 900 g de biscoitos?

- (A) 250
- (B) 300
- (C) 350
- (D) 400
- (E) 450

**19**

Desde o ano de 2009, os brasileiros podem mudar de operadora de telefonia, sem necessidade de alterar os números de seus telefones. Dezembro de 2010 foi o mês com maior volume de troca de operadoras, tanto na telefonia fixa quanto na telefonia móvel, totalizando 463 mil transferências. Se, nesse mês, o número de transferências na telefonia móvel correspondeu ao dobro do número de transferências realizadas na telefonia fixa, menos 26 mil, quantos milhares de transferências de operadora de telefonia móvel foram realizadas em dezembro de 2010?

- (A) 163
- (B) 189
- (C) 215
- (D) 300
- (E) 326

**20**

Durante uma liquidação, uma loja de roupas vendia camisetas com 25% de desconto. Sandra aproveitou a promoção e comprou uma camiseta por R\$ 12,00. Qual era, em reais, o preço dessa camiseta sem o desconto?

- (A) 14,00
- (B) 15,00
- (C) 16,00
- (D) 17,00
- (E) 18,00

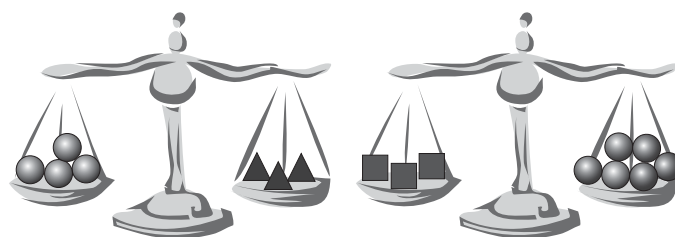
## RACIOCÍNIO LÓGICO-QUANTITATIVO I

**21**

Cinco pessoas estão no ponto do ônibus, em fila. São elas: José, Pedro, Gabriel, Maria e Taís, não necessariamente nessa ordem. Sabe-se que José não é o primeiro da fila, que há apenas uma pessoa na frente de Gabriel, e somente uma pessoa atrás de Taís, e que o número de pessoas que estão atrás de Pedro é igual ao número de pessoas que estão à sua frente. Identificando cada pessoa pela letra inicial de seu nome, a sequência, do primeiro ao último da fila, é

- (A) P , G , T , M e J
- (B) G , T , J , P e M
- (C) J , G , P , T e M
- (D) M , G , P , T e J
- (E) T , G , J , M e P

**22**



As duas balanças acima estão equilibradas. Os objetos de mesmo formato têm pesos iguais.

Em relação aos pesos, conclui-se que

- (A) ■ = ▲▲
- (B) ■ = ●●●
- (C) ■■ = ▲▲▲
- (D) ● = ▲▲
- (E) ●● = ■■■

**23**

Certo dia, ao observar o calendário, João disse: “Nesse ano, o domingo de Páscoa será no dia 24 de abril”. O dia 12 de abril do mesmo ano cairá numa

- (A) segunda-feira
- (B) terça-feira
- (C) quarta-feira
- (D) quinta-feira
- (E) sexta-feira

**24**

Dentro de um cesto, há mais de 34 e menos de 40 frutas. Se as frutas que estão dentro desse cesto forem divididas igualmente entre 5 pessoas, sobrarão 3 frutas. Sendo assim, se as mesmas frutas fossem divididas igualmente entre 4 pessoas, quantas frutas cada pessoa receberia?

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 7
- (E) 9

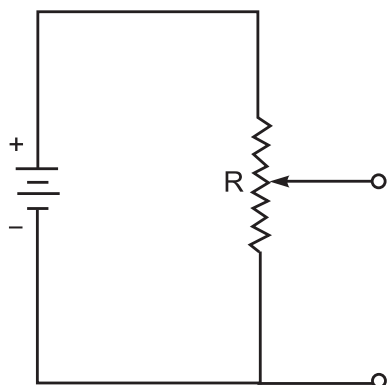
**25**

Numa empresa, há três escritórios. Em cada escritório trabalham exatamente 12 funcionários (homens ou mulheres). Há ao todo 9 mulheres nesses escritórios e, em cada escritório, pelo menos um dos funcionários é mulher. Sendo assim, conclui-se que

- (A) em cada escritório trabalham, no máximo, 10 homens.
- (B) há dois escritórios com números diferentes de mulheres.
- (C) há dois escritórios com o mesmo número de mulheres.
- (D) há um escritório no qual trabalham somente 4 homens.
- (E) há um escritório no qual trabalham, pelo menos, 3 mulheres.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

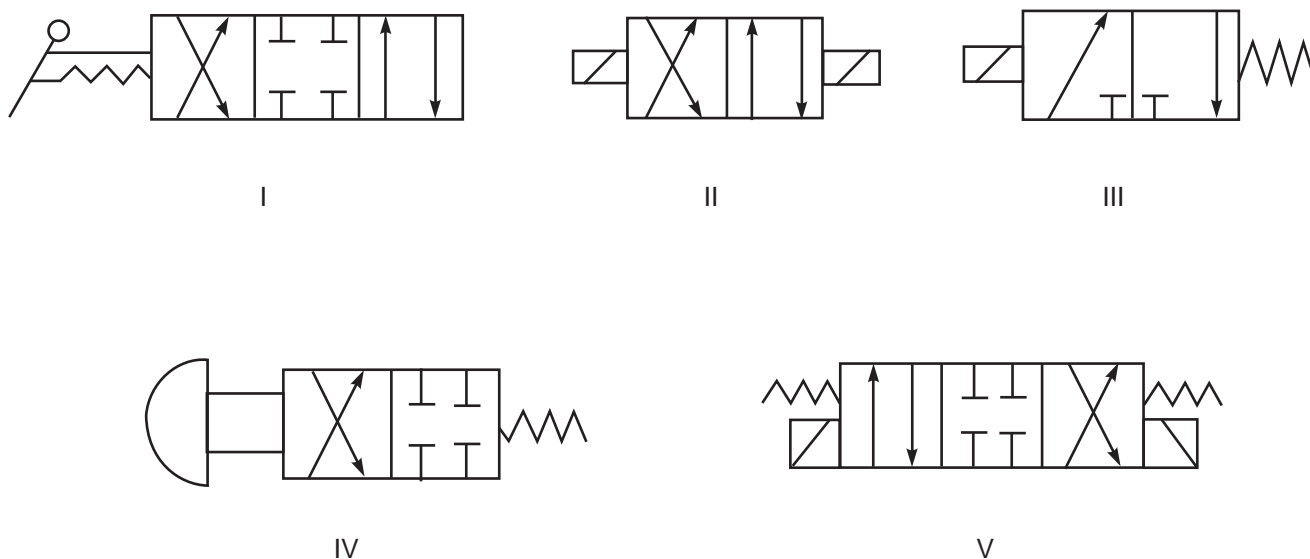
26



O esquema acima é uma representação de um circuito denominado

- (A) potenciômetro
- (B) acelerômetro
- (C) reômetro
- (D) voltímetro
- (E) amperímetro

27



Das válvulas representadas acima, a que corresponde ao tipo 4 vias e 3 posições, com centro fechado e acionada manualmente, é a

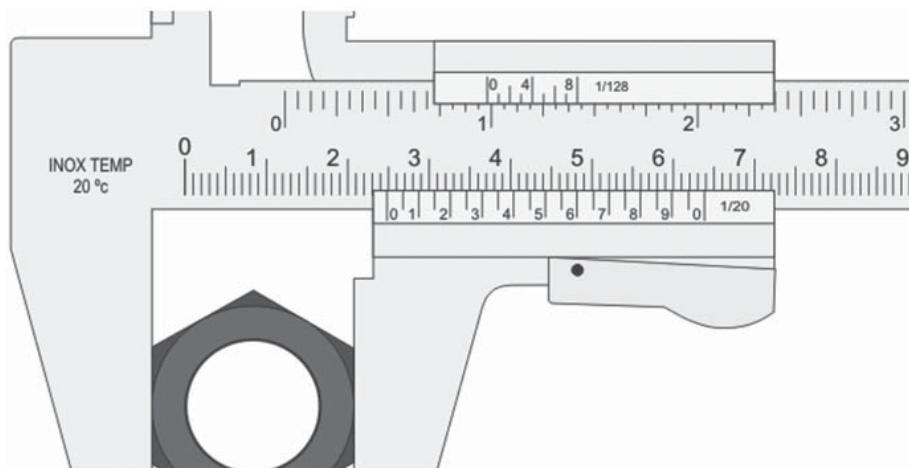
- (A) I
- (B) II
- (C) III
- (D) IV
- (E) V

28

Um goniômetro é um instrumento usado para medir

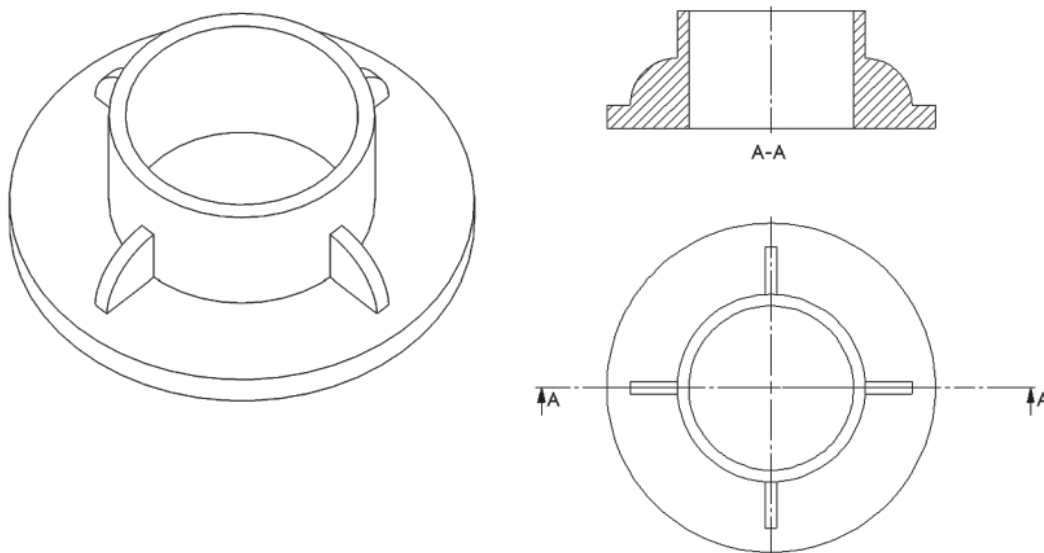
- (A) a resistência elétrica.
- (B) a pressão de fluidos contidos em recipientes fechados.
- (C) a distância entre dois lados simetricamente opostos em um objeto.
- (D) correntes elétricas de baixa intensidade.
- (E) ângulos e construí-los.

29



A medida indicada pela representação do paquímetro acima, em centímetros, é  
 (A) 2,40                      (B) 2,47                      (C) 2,50                      (D) 2,69                      (E) 2,90

30



A representação em corte da peça mostrada acima está  
 (A) correta, pois a peça é simétrica.  
 (B) correta, pois a peça tem nervuras.  
 (C) correta, pois o corte passa pelo centro.  
 (D) incorreta, pois não se corta nervura.  
 (E) incorreta, pois o sentido de corte está invertido.

31

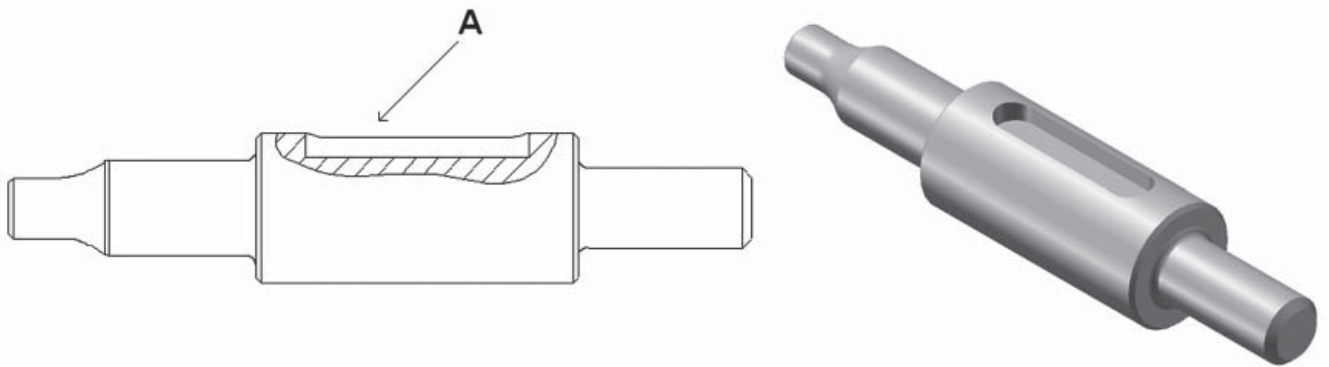
As classes de tolerância para medida básica entre 30 mm e 50 mm são as apresentadas a seguir.

Medidas	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11
30 - 50 mm	0,016	0,025	0,039	0,062	0,100	0,160

Para o furo com tamanho básico de 32 mm, com ajuste deslizante, H7/g6, o diâmetro máximo e o diâmetro mínimo, em milímetros, são, respectivamente,

- (A) 32,050 e 31,975
- (B) 32,050 e 31,025
- (C) 32,025 e 31,025
- (D) 32,025 e 31,975
- (E) 32,025 e 32,000

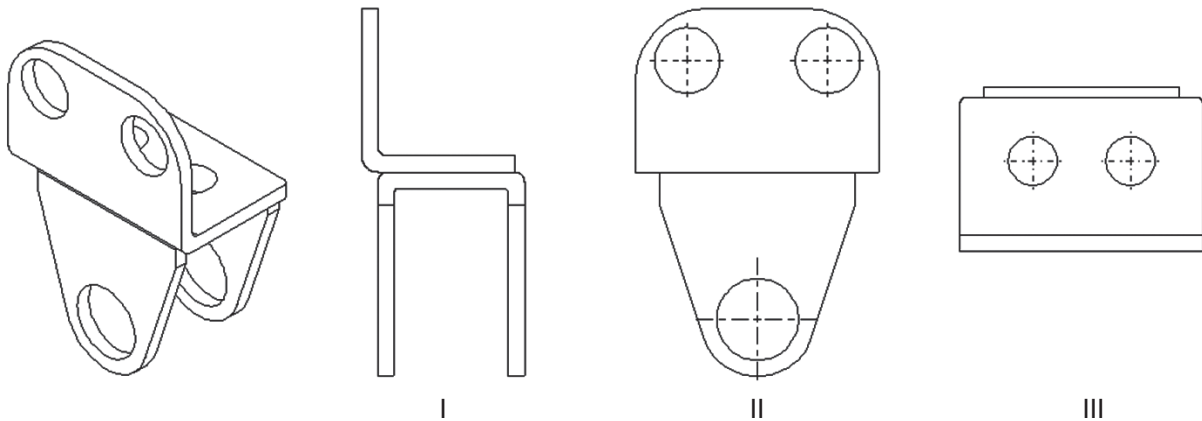
32



Na representação acima, a figura à direita diz respeito a um eixo usado em uma prensa. O detalhe A reproduz um

- (A) entalhe
- (B) encaixe
- (C) rasgo de chaveta
- (D) recorte de cavilha
- (E) alojamento para rolamento

33



Ao se considerarem as figuras acima, à esquerda tem-se a representação isométrica de uma peça, sendo as demais as respectivas vistas. Tais vistas correspondem a

	I	II	III
(A)	direita	frontal	inferior, no 1º diedro
(B)	direita	esquerda	inferior, no 1º diedro
(C)	direita	superior	inferior, no 1º diedro
(D)	direita	frontal	superior, no 1º diedro
(E)	esquerda	frontal	inferior, no 1º diedro

34

No que se refere a tolerâncias, analise as afirmações a seguir.

- I – Tamanho Nominal é aquele usado ao se falar de um elemento, podendo ser diferente do tamanho real, como, no exemplo, “tubo de ½ polegada”.
- II – Tamanho Básico é o tamanho teórico exato de uma peça.
- III – Tolerância Bilateral é a variação em ambas as direções a partir da dimensão básica, como, no exemplo,  $1,238 \pm 0,003$  mm.

Está correto o que se afirma em

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



**35**

A manutenção preventiva é um conjunto de tarefas projetadas para prevenir a ocorrência da manutenção corretiva e da manutenção por quebra. A evolução da manutenção preventiva tradicional é denominada manutenção preventiva com base na confiabilidade. A manutenção preventiva com base na confiabilidade se dá pelo(a)

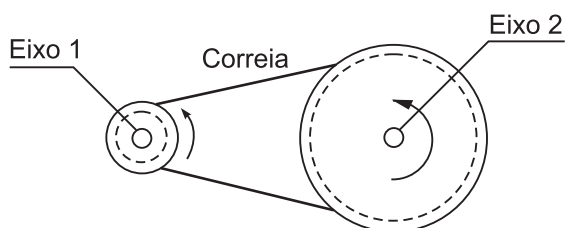
- (A) uso de instrumentos que indicam com alguma precisão o momento de quebra de um equipamento.
- (B) uso de instrumentos que avaliam o grau de desgaste dos equipamentos de forma a prever o momento da manutenção.
- (C) acesso rápido a ferramentas e peças de reposição dentro da área de produção da empresa.
- (D) avaliação regular dos equipamentos críticos para a operação de uma empresa e agendamento de atividades de manutenção.
- (E) avaliação das causas das manutenções por quebra, promovendo a melhoria no treinamento da equipe de manutenção de forma que haja mais eficácia na ação da equipe em quebras futuras.

**36**

Na manutenção de compressores alternativos de ar, observaram-se os seguintes sintomas: vazamento na cabeça do cabeçote, rachadura no cilindro e condensação causada por excesso de água resfriada. Em função desses sintomas, conclui-se que tais compressores apresentam como problema

- (A) baixa pressão do óleo.
- (B) alta pressão do óleo.
- (C) sobreaquecimento no cilindro.
- (D) água nos cilindros.
- (E) pistão com ranhuras.

**37**



Uma máquina utiliza uma correia como meio de transmissão de movimento e torque entre dois eixos paralelos que giram no mesmo sentido, conforme a figura acima. Desprezando-se qualquer eventual perda de potência nessa transmissão, se a rotação do eixo 2 for igual a um terço da rotação do eixo 1, a razão entre os torques nos eixos 2 e 1 ( $T_2/T_1$ ) será

- (A) 1/3      (B) 1      (C) 2      (D) 3      (E) 9

**38**

Rolamentos são elementos de máquina que são fontes comuns de redução da capacidade de operação de um equipamento. Na manutenção dos rolamentos, a causa mais comum de falha do elemento é a presença de partículas em suspensão no fluido de lubrificação entre os elementos rolantes. Uma ação corretiva, quando esta situação é verificada, é

- (A) alternar o torque para melhorar o assentamento das capas de proteção.
- (B) aumentar a viscosidade do óleo de lubrificação.
- (C) instalar novas luvas para a redução do jogo entre as peças.
- (D) instalar o rolamento no sentido correto de rolagem.
- (E) mudar os filtros de óleo do sistema de lubrificação.

**39**

Segundo a NR-6 (Equipamento de Proteção Individual), alterada pela Portaria nº 194, de 07 de dezembro de 2010, a correlação **INCORRETA** entre a(s) parte(s) do corpo protegida(s) e o(s) equipamento(s) está em

Parte do corpo	Equipamento
(A) Cabeça	Capacete e capuz
(B) Tronco	Colete à prova de balas
(C) Sistema respiratório	Respirador purificador de ar motorizado e tipo linha de ar comprimido
(D) Olhos e face	Lentes de contato e máscara de solda
(E) Membros superiores	Luvas e creme protetor

**40**

A rigidez de uma mola é determinada pela relação

$$k = \frac{d^4 G}{8D^3 N}$$

onde G é o módulo de elasticidade transversal do material. Conclui-se, por meio dessa expressão, que, se o

se o

- (A) diâmetro do arame (d) aumenta, a rigidez aumenta na mesma proporção.
- (B) diâmetro nominal da mola (D) diminui, a rigidez aumenta na mesma proporção.
- (C) diâmetro do arame (d) aumenta, a flexibilidade diminui.
- (D) número de espiras (N) aumenta, a mola fica mais flexível.
- (E) número de espiras (N) aumenta, a rigidez da mola aumenta na mesma proporção.

**41**

Em incêndios de classe B (combustíveis inflamáveis) e de classe C (equipamentos elétricos energizados), os tipos de extintores indicados para o controle de chamas são, respectivamente,

- (A) água pressurizada e água pressurizada.
- (B) água pressurizada e gás carbônico.
- (C) água pressurizada e pó químico seco.
- (D) gás carbônico e água pressurizada.
- (E) gás carbônico e gás carbônico.

**42**

As uniões de peças e estruturas constituintes de uma máquina são realizadas por elementos de fixação que podem ser móveis ou permanentes. São exemplos do uso desses dois tipos de elementos de fixação, respectivamente, o

- (A) parafuso e o rebite.
- (B) parafuso e a chaveta.
- (C) parafuso e o pino.
- (D) rebite e a solda.
- (E) rebite e o pino.

**43**

A lubrificação limítrofe é aquela na qual a película de óleo é tênue. Os casos de lubrificação limítrofe podem ser classificados como suave, de temperatura elevada, de alta pressão e de elevada temperatura e alta pressão. Nessa perspectiva, analise os exemplos de casos de lubrificação limítrofe suave, de temperatura elevada e de alta pressão, apresentados a seguir.

- I – Suave: mancais de bucha sob velocidades pequenas
- II – De temperatura elevada: cilindros de máquinas a vapor superaquecido
- III – De alta pressão: mancais de rolamentos

Está correto o exemplificado em

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

**44**

A dureza é uma propriedade mecânica dos materiais que pode ser medida por diversas formas. Um método bastante utilizado para medir dureza é por penetração. Nesse contexto, são métodos de medida da dureza por penetração os denominados

- (A) Brinell e Shore.
- (B) Brinell e Mohs.
- (C) Knoop e Mohs.
- (D) Knoop e Vickers.
- (E) Shore e Vickers.

**45**

Uma operação de fresamento será realizada a uma rotação de 1.000 rpm e a uma velocidade de avanço de 500 mm/min. A fresa utilizada possui 5 dentes. O avanço por dente será, em milímetros, de

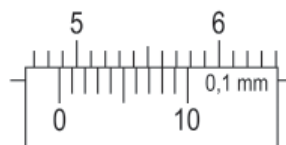
- (A) 0,01
- (B) 0,05
- (C) 0,1
- (D) 0,25
- (E) 0,5

**46**

A brasagem, também denominada soldagem forte, quando realizada para unir dois materiais com pontos de fusão diferentes, deve utilizar como metal de adição um material com temperatura de fusão

- (A) igual à do material a ser soldado que possui menor temperatura de fusão.
- (B) inferior à do material a ser soldado que possui menor temperatura de fusão.
- (C) entre as temperaturas de fusão dos dois materiais a serem soldados.
- (D) superior à do material a ser soldado que possui menor temperatura de fusão.
- (E) superior à do material a ser soldado que possui maior temperatura de fusão.

**47**



A figura acima apresenta o *vernier* e parte da escala de um paquímetro. Qual o resultado, em milímetros, da medida que está sendo realizada?

- (A) 4,88
- (B) 5,76
- (C) 48,8
- (D) 49,2
- (E) 57,8

**48**

Os aços-carbono comuns são materiais com grande utilização na indústria de construção mecânica e são diferenciados dos ferros fundidos pelo seu teor de carbono, que, nos aços, é

- (A) inferior ao dos ferros fundidos, sendo os aços, em geral, mais dúcteis que os ferros fundidos.
- (B) inferior ao dos ferros fundidos, sendo os aços, em geral, menos tenazes que os ferros fundidos.
- (C) superior ao dos ferros fundidos, sendo os aços, em geral, mais dúcteis que os ferros fundidos.
- (D) superior ao dos ferros fundidos, sendo os aços, em geral, menos dúcteis que os ferros fundidos.
- (E) superior ao dos ferros fundidos, sendo os aços, em geral, mais tenazes que os ferros fundidos.

**49**

Qual propriedade mecânica corresponde à capacidade de um material absorver energia até a sua ruptura?

- (A) Dureza
- (B) Tenacidade
- (C) Fluência
- (D) Resiliência
- (E) Fadiga

**50**

A proteção de superfícies metálicas contra a corrosão costuma ser realizada criando-se sobre a superfície uma película protetora que separa o metal do meio corrosivo. Essa película protetora pode ser criada artificialmente, mediante o depósito intencional de outra substância sobre a superfície do metal a proteger, ou, naturalmente, pela produção espontânea de uma película superficial, com a produção de um composto químico, mantido sobre a superfície por forças atômicas. Na galvanização, as peças a serem protegidas são recobertas com uma camada de

- (A) cromo, por meio de eletrodeposição.
- (B) estanho, por meio de eletrodeposição.
- (C) estanho, por meio de imersão a quente.
- (D) zinco, por meio de eletrodeposição.
- (E) zinco, por meio de imersão a quente.

RASCUNHO