

TÉCNICO(A) DE SUPRIMENTO DE BENS E SERVIÇOS JÚNIOR - MECÂNICA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - O candidato recebeu do fiscal o seguinte material:

- a) este **CADERNO DE QUESTÕES**, com o enunciado das 60 (sessenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS				CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS					
LÍNGUA PORTUGUESA		MATEMÁTICA		Bloco 1		Bloco 2		Bloco 3	
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 10	1,0 cada	11 a 20	1,0 cada	21 a 40	1,0 cada	41 a 50	1,0 cada	51 a 60	1,0 cada
Total: 20,0 pontos				Total: 40,0 pontos					
Total: 60,0 pontos									

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

- 02 - O candidato deve verificar se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.
- 03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**.
- 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, com **caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente**, de forma contínua e densa. A leitura ótica do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras; portanto, os campos de marcação devem ser preenchidos completamente, sem deixar claros.
- Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- 05 - O candidato deve ter 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.
- 06 - Imediatamente após a autorização para o início das provas, o candidato deve conferir se este **CADERNO DE QUESTÕES** está em ordem e com todas as páginas. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.
- 07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.
- 08 - 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. O candidato só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.
- 09 - **SERÁ ELIMINADO** deste Processo Seletivo Público o candidato que:
- for surpreendido, durante as provas, em qualquer tipo de comunicação com outro candidato;
 - portar ou usar, durante a realização das provas, aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como agendas, relógios de qualquer natureza, *notebook*, transmissor de dados e mensagens, máquina fotográfica, telefones celulares, *paggers*, microcomputadores portáteis e/ou similares;
 - se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**;
 - se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido;
 - não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- Obs.** O candidato só poderá ausentar-se do recinto das provas após **2 (duas) horas** contadas a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.
- 10 - O candidato deve reservar 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**.
- 11 - O candidato deve, ao terminar as provas, entregar ao fiscal o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINAR A LISTA DE PRESENÇA**.
- 12 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, já incluído o tempo para marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**, findo o qual o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar o **CARTÃO-RESPOSTA** e o **CADERNO DE QUESTÕES**.
- 13 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados a partir do primeiro dia útil após sua realização, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

CONHECIMENTOS BÁSICOS**LÍNGUA PORTUGUESA****O futuro das cidades**

Em artigo publicado na imprensa brasileira, o representante regional para a América do Sul do Escritório do Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos disse que um dos principais desafios da humanidade atualmente é construir centros urbanos onde haja convivência sem discriminação.

Segundo ele, é preciso definir uma agenda urbana global porque, em 2050, 75% da população mundial estará concentrada nas cidades e boa parte dessa população viverá constricta em bairros marginais, sem condições mínimas de vida.

Embora a cúpula da ONU sobre moradia e urbanismo, Istambul, 1996, tenha apresentado uma visão de cidades sustentáveis, ela fracassou ao não ter integrado uma perspectiva de direitos humanos. Portanto, os compromissos assumidos na ocasião viraram letra morta.

Duas décadas mais tarde, face a uma enorme desigualdade, os direitos humanos voltam à discussão. Desta vez, os estados têm a responsabilidade histórica de mostrar seu compromisso na matéria. Para atingir esse objetivo, é preciso definir normas de direitos humanos e princípios de participação, transparência e prestação de contas, bem como não discriminação e respeito à diversidade. Só assim seremos capazes de planejar espaços em que as pessoas desfrutem do direito a viver sem discriminação, sejam homens, mulheres, crianças, jovens, idosos, migrantes, indígenas, afrodescendentes, LGBTI, com deficiência e outros.

Por conseguinte, é preciso projetar cidades seguras, em que a ordem e a segurança cidadã convivam com a liberdade de expressão e a manifestação pacífica; e em que seja possível convergir em atividades sociais e culturais sem suspeição ou susceptibilidade a políticas de limpeza social.

Aproveitando o impulso, os governos da América do Sul devem assumir o compromisso de construir as cidades do futuro onde seus povos vivam livres de penúrias e possamos exercer nossos direitos em igualdade de condições. Só assim seremos capazes de alcançar o maior objetivo da Agenda 2030: não deixar ninguém para trás.

INCALCATERRA, Amerigo. 29/09/2016. **ONUBR. Nações Unidas do Brasil**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/artigo-o-futuro-das-cidades>> Acesso em: 10 fev. 2018. Adaptado.

1

De acordo com o texto, o principal aspecto a ser considerado na construção de uma agenda urbana global é a política de

- (A) consumo sustentável
- (B) direitos humanos
- (C) discriminação social
- (D) limpeza social
- (E) mobilidade urbana

2

A vírgula está empregada corretamente em:

- (A) As grandes metrópoles que se destacaram no apoio à sustentabilidade, foram premiadas pelo mundo inteiro.
- (B) É preciso que futuramente, as cidades tenham melhores condições de vida: habitação, alimentação, saúde, emprego, transporte, educação.
- (C) Não é só o território que acelera o seu processo de urbanização, mas é a própria sociedade brasileira que se transforma cada vez mais em urbana.
- (D) Os estados que possuem os menores percentuais de população vivendo em áreas urbanas, estão concentrados nas regiões Norte e Nordeste.
- (E) Os passageiros, que dependem do transporte coletivo esperam que o futuro lhes ofereça mais comodidade do que o presente.

3

A frase em que o uso do sinal indicativo da crase é obrigatório na palavra destacada é:

- (A) A elevação da temperatura da Terra tem concorrido para gerar prejuízos inigualáveis a todas as nações.
- (B) Os fabricantes de agrotóxicos recusam-se a reconhecer a responsabilidade que possuem nos danos ao meio ambiente.
- (C) O aquecimento do planeta tem estado aliado a índices muito altos de gases do efeito estufa liberados pelos países industrializados.
- (D) Os grandes temporais causam imensos danos a população em razão da sua potência destruidora.
- (E) Os países desenvolvidos atingiram a meta de redução da poluição estabelecida pelos cientistas em reuniões mundiais.

4

A palavra destacada está corretamente grafada de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa em:

- (A) A existência de indivíduos com suas diferentes culturas faz com que o mundo se torne muito complexo, **mais** essa convivência só se tornará possível se as diferenças forem respeitadas.
- (B) A superlotação das cidades prejudica a qualidade de vida, **mais** a busca por melhores oportunidades mantém o processo de migração rural para os centros urbanos.
- (C) A tecnologia nos torna muito dependentes porque precisamos dela em todos os momentos, **mais** ela tem proporcionado grandes conquistas para a humanidade.
- (D) As novas tecnologias de comunicação têm contribuído para a vida das pessoas de forma decisiva, **mais** precisamente nas relações interpessoais de caráter virtual.
- (E) As recentes discussões a respeito das desigualdades sociais revelam que ainda falta muito para serem eliminadas, **mais** é preciso enfrentar questões fundamentais.

5

O termo destacado foi utilizado na posição correta, segundo as exigências da norma-padrão da língua portuguesa, em:

- (A) Embora lembrem-**se** da importância de uma nova utilização, como é o caso das garrafas plásticas, há pessoas que desconhecem o valor da reciclagem.
- (B) O desafio da limpeza urbana não limita-**se** apenas a manter limpas as ruas, mas, também, a coletar e dar destino adequado ao lixo urbano.
- (C) Quando o lixo aloja-**se** no meio ambiente, causa danos irreparáveis a todos os seres vivos, assim como a toda a natureza.
- (D) Sempre fazem-**se** necessárias políticas eficazes para ressaltar a importância do saneamento, mantendo-se as cidades mais limpas.
- (E) Todos os moradores do bairro mobilizaram-**se** ao perceber que os esforços dispensados para manter o funcionamento dos edifícios deram bons resultados.

6

No trecho “um dos principais desafios da humanidade atualmente é construir centros urbanos onde haja convivência sem discriminação” (ℓ. 4-6), o pronome relativo **onde** foi utilizado de acordo com as exigências da norma-padrão da língua portuguesa.

Isso ocorre também em:

- (A) É necessário garantir respeito à diversidade em todos os espaços **onde** haja necessidade de convívio social.
- (B) Todas as questões **onde** a diversidade de modelos de cidades foi analisada mostraram a necessidade de atingir a sustentabilidade.
- (C) O século XXI, de acordo com as propostas da ONU, utilizará modelos inovadores **onde** o planejamento dos espaços respeitará a diversidade.
- (D) Os cientistas debatem ideias **onde** se evidencia que a cidade do futuro será inadequada à vida humana.
- (E) Os países assinaram vários tratados para aprovarem propostas **onde** estejam detalhadas as características das cidades do futuro.

7

A forma verbal destacada está empregada de acordo com as exigências da norma-padrão da língua portuguesa em:

- (A) A discussão sobre os direitos humanos **têm** evidenciado a necessidade de garantir o acesso de todas as pessoas a uma vida sem discriminação.
- (B) A proposta dos cientistas que participam dos congressos internacionais sobre as cidades sustentáveis **têm** sido rejeitadas pelos economistas.
- (C) O acordo internacional sobre mudanças climáticas aprovado pelos países desenvolvidos **podem** subsidiar novos hábitos e compromissos das nações em relação ao desenvolvimento.
- (D) O enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos **devem** ser iniciados imediatamente.
- (E) Os avanços obtidos pelo mundo na construção de uma agenda global para enfrentar a explosão urbana planetária em 2050 **devem** ser valorizados.

8

A regência verbal da forma destacada atende às exigências da norma-padrão da língua portuguesa em:

- (A) A eficiência energética que os jornais se **referem** como uma das condições de sustentabilidade do planeta depende do uso dos meios alternativos de produção de energia.
- (B) A melhoria da mobilidade urbana que as grandes cidades **precisam** pode ser obtida pela redução dos meios individuais de transporte automotor.
- (C) O descarte de resíduos sólidos que algumas grandes empresas têm **implementado** deveria ser evitado e penalizado por uma legislação mais rígida.
- (D) O estudo sobre poluição sonora e seus efeitos sobre o bem-estar humano que os planejadores urbanos **necessitam** têm sido postergados sem justificativa.
- (E) Os erros que os governos se **arrependem** e que foram cometidos em nome do progresso produziram distorções ambientais e sociais de grandes proporções.

9

A palavra destacada está corretamente empregada de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa em:

- (A) As atletas olímpicas se esforçaram para conquistar os títulos cobiçados **a** poucos dias do encerramento do campeonato.
- (B) Daqui **há** menos de dois anos, o Japão será o anfitrião dos Jogos Olímpicos e os preparativos estão adiantados.
- (C) Os jogadores brasileiros de futebol estão **há** poucos meses de se dirigirem à Rússia para participar da Copa do Mundo.
- (D) Os japoneses comemoravam, **a** alguns anos, a escolha de Tóquio como sede dos Jogos Olímpicos de 2020, derrotando Istambul e Madri.
- (E) Um dos estádios onde serão realizados os Jogos Olímpicos está situado **há** apenas poucos quilômetros do centro da capital.

10

O trecho do texto em que se estabelece uma relação lógica de oposição entre as ideias, marcada pela presença da palavra ou expressão destacada, é:

- (A) “Segundo ele, é preciso definir uma agenda urbana global **porque**, em 2050, 75% da população mundial estará concentrada nas cidades” (l. 7-9)
- (B) “**Embora** a cúpula da ONU sobre moradia e urbanismo, Istambul, 1996, tenha apresentado uma visão de cidades sustentáveis, ela fracassou” (l. 12-14)
- (C) “**Portanto**, os compromissos assumidos na ocasião viraram letra morta.” (l. 16-17)
- (D) “**Para** atingir esse objetivo, é preciso definir normas de direitos humanos e princípios de participação, transparência e prestação de contas” (l. 22-24)
- (E) “**Por conseguinte**, é preciso projetar cidades seguras, em que a ordem e a segurança cidadã convivam com a liberdade de expressão e a manifestação pacífica” (l. 31-34)

MATEMÁTICA

11

Uma mercadoria no valor A será comprada em duas parcelas iguais a p, calculadas a partir de uma taxa de juros mensal fixa i, no regime de juros compostos, sendo a primeira parcela paga 1 mês após a compra, e a segunda, 2 meses após a compra.

A expressão da taxa i de correção do dinheiro, usada pela loja para calcular as parcelas, é dada por

- (A) $i = \frac{p}{A}$
- (B) $i = \frac{p + \sqrt{p^2 - 4Ap}}{2A}$
- (C) $i = \frac{p + \sqrt{p^2 + 4Ap}}{2A}$
- (D) $i = \frac{p + A + \sqrt{p^2 + 4Ap}}{2A}$
- (E) $i = \frac{p - 2A + \sqrt{p^2 + 4Ap}}{2A}$

12

Com os elementos de $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, podemos montar numerais de 3 algarismos distintos.

Quantos desses numerais representam números múltiplos de 4?

- (A) 16
(B) 20
(C) 24
(D) 28
(E) 32

13

Se n é um número inteiro positivo, quantos valores de n fazem com que a expressão $E = \frac{n^2 - 5n + 6}{n + 1}$ seja um número inteiro?

- (A) 4
(B) 5
(C) 6
(D) 8
(E) 12

14

Sejam A uma matriz quadrada de ordem 2 e B uma matriz quadrada de ordem 3, tais que $\det A \cdot \det B = 1$.

O valor de $\det(3A) \cdot \det(2B)$ é

- (A) 5
(B) 6
(C) 36
(D) 72
(E) 108

15

Os valores a e b que atendem ao sistema

$$\begin{cases} \sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt[4]{2} \\ \log_2 a + \log_2 b = 3 \end{cases}$$

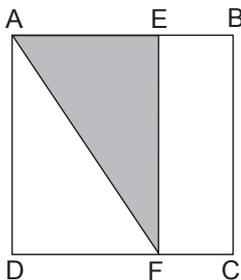
são também raízes da equação do segundo grau $x^2 - Sx + P = 0$.

O produto $S \cdot P$ é igual a

- (A) $-12\sqrt{2}$
(B) $-18\sqrt{2}$
(C) $-24\sqrt{2}$
(D) $-30\sqrt{2}$
(E) $-36\sqrt{2}$

16

Na Figura a seguir, ABCD é um quadrado de lado 10, e EF é traçado perpendicularmente aos lados AB e CD de modo que a área do triângulo AEF é 30% da área do quadrado.

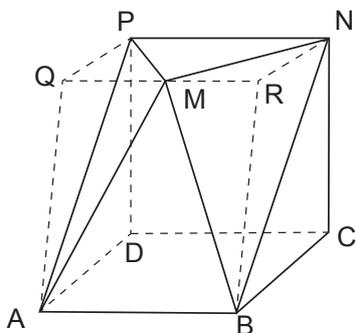


Quanto mede FC?

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 7

17

A Figura a seguir representa um sólido obtido quando se cortam dois tetraedros de um prisma trapezoidal reto de bases PQAD e NRBC. As faces ABCD e PNCD são quadrados de lado 2 m, perpendiculares entre si, e o ponto M é tal que PM e MN têm mesmo comprimento e são perpendiculares entre si.



Qual o volume desse sólido, em m³?

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) $\frac{16}{3}$
- (E) $\frac{22}{3}$

18

O centro da circunferência $\lambda: x^2 + y^2 - 2x - 4y = 4$ é o foco de uma parábola cuja diretriz é o eixo Ox do plano cartesiano.

A equação dessa parábola é

- (A) $x^2 - 2x - 4y + 5 = 0$
- (B) $x^2 - 4x - y + 5 = 0$
- (C) $x^2 - 4x - 2y + 5 = 0$
- (D) $x^2 - 2x - 2y + 5 = 0$
- (E) $x^2 + 2x + 4y + 5 = 0$

19

Em uma progressão aritmética de 5 termos e primeiro termo 5, a soma dos quadrados dos três primeiros termos é igual à soma dos quadrados dos dois últimos termos.

O maior valor possível para o último termo dessa progressão aritmética é

- (A) 5,5
- (B) 6
- (C) 6,5
- (D) 7
- (E) 7,5

20

Os estagiários de uma empresa combinaram fazer uma salada de frutas para seu lanche. A salada de frutas foi feita apenas com frutas de que todos gostam, o que levou à decisão de usarem apenas maçã, laranja e banana. No dia combinado, 20% dos estagiários levaram maçãs, 35% dos estagiários levaram laranjas e os 9 estagiários restantes levaram bananas.

Se todos levaram apenas um tipo de fruta, quantos estagiários há na empresa?

- (A) 18
- (B) 20
- (C) 35
- (D) 40
- (E) 45

RASCUNHO



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

BLOCO 1

21

A NBR 8403:1984 fixa os tipos e o escalonamento de larguras de linhas para uso em desenhos técnicos e documentos semelhantes.



Segundo essa Norma, o tipo de linha representado por traço e ponto estreito, larga nas extremidades e na mudança de direção, conforme apresentado na Figura acima, indica:

- (A) planos de corte
- (B) linhas de centro
- (C) linhas de cotas
- (D) hachuras
- (E) arestas visíveis

22

Segundo a NBR 6158:1985, “ajuste é a relação resultante da diferença, antes da montagem, entre as dimensões dos dois elementos a serem montados”.

Considerando-se essa definição, um ajuste incerto ocorre quando

- (A) a dimensão do eixo é idêntica à dimensão nominal, isto é, o afastamento superior é zero.
- (B) a dimensão mínima do furo é sempre maior ou igual à dimensão máxima do eixo.
- (C) a dimensão máxima do furo é sempre menor ou igual à dimensão mínima do eixo.
- (D) as folgas ou interferências exigidas são obtidas pela associação de eixos de várias classes de tolerâncias, com furos de uma única classe de tolerâncias.
- (E) os campos de tolerância do furo e do eixo se sobrepõem parcialmente ou totalmente.

23

A medição de espessuras de itens como papel, cartolina, couro, borracha e pano deve ser feita com um micrômetro

- (A) com discos nas hastes
- (B) com contato a 90°
- (C) com contato em forma de V
- (D) com arco profundo
- (E) de profundidade

24

É uma **DESVANTAGEM** dos rolamentos, em relação aos mancais de deslizamento, o(a)

- (A) pequeno aumento da folga durante a vida útil
- (B) pouca variação do coeficiente de atrito com carga e velocidade
- (C) tolerância pequena para carcaça e alojamento do eixo
- (D) intercambialidade internacional
- (E) ocupação de menor espaço radial

25

O teor de carbono exerce uma influência muito grande nas propriedades mecânicas dos materiais ferrosos.

A diminuição do teor de carbono em tais materiais causa

- (A) diminuição na ductibilidade
- (B) diminuição na tenacidade
- (C) aumento na dureza
- (D) aumento na tensão de escoamento
- (E) aumento na soldabilidade

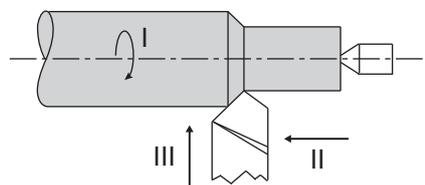
26

O selo mecânico é um(a)

- (A) anel elastomérico para vedação em partes estáticas e dinâmicas de equipamentos.
- (B) um dispositivo metálico, de forma cilíndrica, que elimina e previne vazamentos de fluidos, líquidos ou gases sob pressão de bombas e reatores.
- (C) retentor composto essencialmente por uma membrana elastomérica em forma de lábio.
- (D) junta plana que tem por finalidade criar e manter uma vedação ajustada entre componentes separáveis de um conjunto mecânico.
- (E) peça de borracha especial usada para vedação de óleos e graxas em motores, caixas de direção e câmbios automotivos.

27

A Figura abaixo representa um torneamento cilíndrico externo.



Os movimentos I, II e III, indicados na Figura, correspondem, respectivamente, a

- (A) profundidade, corte e avanço
- (B) profundidade, avanço e corte
- (C) corte, profundidade e avanço
- (D) corte, avanço e profundidade
- (E) avanço, corte e profundidade

28

Juntas universais (cardan), embreagens e flanges são agrupados, respectivamente, nas seguintes categorias:

- (A) acoplamentos permanentes rígidos, acoplamentos com luva de aperto e acoplamentos permanentes flexíveis
- (B) acoplamentos permanentes, acoplamentos articulados e acoplamentos móveis
- (C) acoplamentos articulados, acoplamentos móveis e acoplamentos permanentes rígidos
- (D) acoplamentos articulados, acoplamentos de dentes arqueados e acoplamentos elásticos
- (E) acoplamentos móveis, acoplamentos permanentes flexíveis e acoplamentos permanentes rígidos

29

Selos mecânicos balanceados hidráulicamente são selos

- (A) onde a força hidráulica do equipamento interfere muito na pressão de contato das faces de vedação.
- (B) onde a força hidráulica do equipamento interfere na rotação do eixo.
- (C) projetados de forma que a sua configuração geométrica aumente a força hidráulica atuante no sistema.
- (D) projetados de forma que a sua configuração geométrica minimize a carga exercida pela pressão hidráulica contra a área de vedação.
- (E) projetados de forma que a sua configuração geométrica favoreça a atuação da pressão total hidráulica contra a área de vedação.

30

Em um óleo lubrificante, a função desempenhada pelos aditivos dispersantes é

- (A) evitar a oxidação dos metais.
- (B) impedir a aglomeração de borras.
- (C) reduzir a espessura das bolhas de espuma.
- (D) reduzir a formação de placas e depósitos.
- (E) proporcionar menor sensibilidade às mudanças de temperatura.

31

A Figura abaixo apresenta uma rosca de perfil trapezoidal.



Roscas com esse tipo de perfil são empregadas, principalmente, em

- (A) uniões e tubos
- (B) parafusos e porcas de fixação
- (C) órgãos de comando das máquinas operatrizes, fusos e prensas
- (D) parafusos de grandes diâmetros e que devem suportar grandes esforços, geralmente em componentes ferroviários
- (E) morsas e macacos, quando a força de solicitação é grande em um só sentido

32

São tipos de bombas de deslocamento positivo (volumétricas) rotativas

- (A) pistão, diafragma, engrenagem e palhetas
- (B) pistão, diafragma, lóbulos (roots) e parafuso
- (C) palhetas, engrenagem, parafuso e pistão
- (D) palhetas, lóbulos (roots), engrenagem e parafuso
- (E) lóbulos (roots), engrenagem, palhetas e diafragma

33

Qual é a função de uma válvula de segurança e alívio (PSV)?

- (A) Gerar uma perda de carga controlada no processo.
- (B) Permitir que um fluido escoe em apenas uma direção.
- (C) Permitir a vazão do fluido sob pressão por diversas vias, direcionando esse fluido para a realização de trabalho.
- (D) Regular a pressão de um fluido a jusante, tendo em sua entrada uma alta pressão variável e, em sua saída, uma pressão mais baixa e estável.
- (E) Impedir a elevação excessiva, acima de uma determinada pressão de abertura, de forma automática.

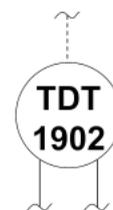
34

Quais dos seguintes tipos de válvulas têm a finalidade de controlar o fluxo de um fluido, adequando-o a uma necessidade específica do processo?

- (A) Válvula comporta, válvula de passagem plena e válvula de retenção.
- (B) Válvula gaveta, válvula de esfera e válvula de contra-pressão.
- (C) Válvula redutora, válvula agulha e válvula gaveta.
- (D) Válvula borboleta, válvula de pé e válvula de alívio.
- (E) Válvula agulha, válvula diafragma e válvula borboleta.

35

Em um determinado fluxograma de processo, um instrumento é indicado como na Figura abaixo.



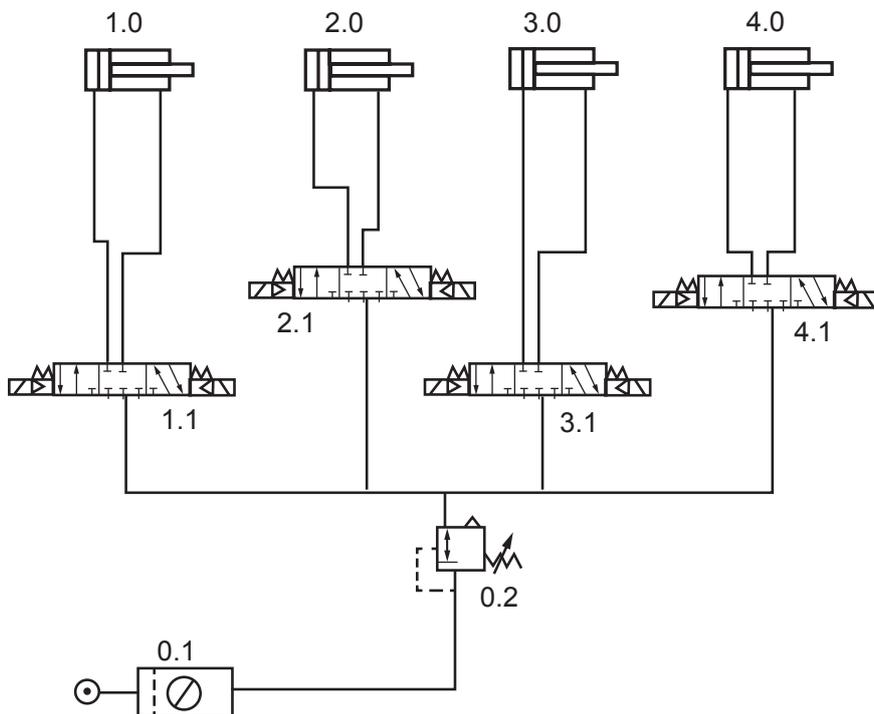
Segundo a norma S 5.1 da ISA, este símbolo representa um(a)

- (A) controlador de temperatura diferencial em localização principal acessível ao operador
- (B) transmissor de temperatura diferencial em localização auxiliar não acessível ao operador
- (C) controlador de temperatura diferencial montado no campo
- (D) transmissor de temperatura diferencial montado no campo
- (E) válvula de segurança em localização auxiliar acessível ao operador

Continua

36

A Figura abaixo apresenta o circuito pneumático de um simulador vertical de movimentos.



O item indicado pela numeração 1.1 representa

- (A) Válvula direcional 5/3 vias acionada por solenoide
- (B) Válvula direcional 5/3 vias com posição central para escape
- (C) Válvula direcional 3/2 vias acionada pneumaticamente
- (D) Válvula direcional 3/2 vias servocomandada
- (E) Válvula direcional 4/3 vias com exaustão cruzada

37

A Figura abaixo apresenta a leitura no sistema métrico de um paquímetro.

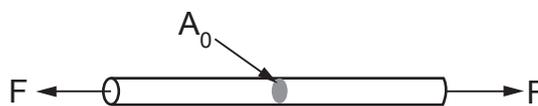


Quais são, respectivamente, a medida e a resolução da leitura neste paquímetro?

- (A) 10,4 mm com resolução de 0,1 mm
- (B) 12,4 mm com resolução de 0,1 mm
- (C) 12,4 mm com resolução de 0,2 mm
- (D) 16,0 mm com resolução de 0,1 mm
- (E) 16,0 mm com resolução de 0,2 mm

38

Uma barra com 1 m de comprimento é submetida a um carregamento axial, F, de 10 kN, como mostra a Figura abaixo.



Considerando a seção transversal, A_0 , de $5 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ e o módulo de elasticidade, E, do aço, de 200 GPa ($200 \times 10^9 \text{ Pa}$), o alongamento (Δl) do tubo, em m, é

- (A) 10^{-2}
- (B) 10^{-3}
- (C) 10^{-4}
- (D) 10^{-8}
- (E) 10^{-10}

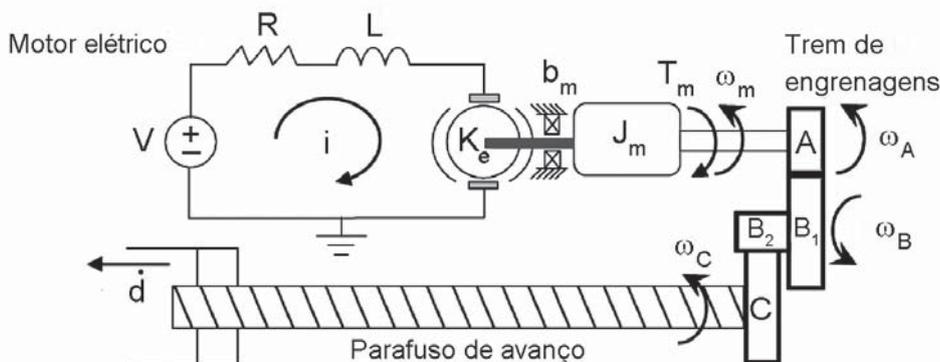
39

O conjunto de atividades no conceito de TPM (Manutenção Produtiva Total) é caracterizado por

- (A) acompanhar o desgaste de peças vitais de conjuntos de máquinas e equipamentos, efetuando testes periódicos para determinar a época adequada para substituições ou reparos.
- (B) estabelecer um sistema planejado de manutenção, de treinamento de pessoal e de gerenciamento do equipamento, aplicando o programa dos oito S.
- (C) considerar, apenas, procedimentos e ações antecipadas que visam a manter a máquina em funcionamento.
- (D) listar os serviços já executados, construindo um PERT-CPM e um diagrama Gantt.
- (E) localizar e reparar defeitos em equipamentos que operam em regime de trabalho contínuo.

40

A Figura abaixo apresenta o esquema de um atuador elétrico linear que consiste em um motor elétrico, que tem velocidade angular ω_m , em um trem de engrenagens (reductor) e em um parafuso de avanço. O trem de engrenagens é composto pela engrenagem A, com z_A dentes, pela engrenagem B_1 , com z_{B1} dentes, solidária à engrenagem B_2 , com z_{B2} dentes, e pela engrenagem C, com z_C dentes e solidária ao parafuso de avanço.



Considerando-se $\omega_m = \omega_A$, qual é a relação entre ω_C e ω_m ?

- (A) $\omega_C = \left(\frac{z_{B2} \cdot z_{B1}}{z_A \cdot z_C} \right) \omega_m$
- (B) $\omega_C = \left(\frac{z_A \cdot z_{B1}}{z_{B2} \cdot z_C} \right) \omega_m$
- (C) $\omega_C = \left(\frac{z_A \cdot z_{B2}}{z_{B1} \cdot z_C} \right) \omega_m$
- (D) $\omega_C = \left(\frac{z_{B2} \cdot z_C}{z_A \cdot z_{B1}} \right) \omega_m$
- (E) $\omega_C = \left(\frac{z_A \cdot z_C}{z_{B2} \cdot z_{B1}} \right) \omega_m$



BLOCO 2**41**

De acordo com o Decreto nº 2.475/1998, estarão impedidos de participar de licitações na Petrobras, firma ou consórcio de firmas (incluindo as respectivas firmas subcontratadas) nas quais haja alguém que seja Diretor ou empregado da Petrobras entre seus dirigentes, responsáveis técnicos ou sócios detentores de mais de

- (A) dois por cento do capital social
- (B) três por cento do capital social
- (C) seis por cento do capital social
- (D) oito por cento do capital social
- (E) dez por cento do capital social

42

Segundo o Decreto nº 2.475/1998, **NÃO** poderá concorrer à licitação para execução de obra ou serviço de engenharia pessoa física ou empresa que haja participado da elaboração do projeto básico ou executivo, ressalvada a hipótese de contratação

- (A) global
- (B) parcial
- (C) integral
- (D) volumosa
- (E) independente

43

Nos termos da Lei nº 13.303/2016, as licitações realizadas e os contratos celebrados por empresas públicas e sociedades de economia mista destinam-se a assegurar a seleção da proposta mais vantajosa, inclusive no que se refere ao ciclo de vida do objeto, e a evitar operações em que se caracterize

- (A) competição
- (B) preparação
- (C) sobrepreço
- (D) precificação
- (E) internalização

44

A Lei nº 13.303/2016 determina que o orçamento de referência do custo global de obras e serviços de engenharia, no caso de obras e serviços rodoviários, deverá ser obtido a partir de custos unitários de insumos ou serviços menores ou iguais à mediana de seus correspondentes, observando-se as peculiaridades geográficas no

- (A) Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
- (B) Sistema Internacional de Controle de Custos em Obras
- (C) Sistema Americano de Custos em Obras
- (D) Sistema de Controle de Custos Oficial
- (E) Sistema de Custos Referenciais de Obras

45

De acordo com a Lei nº 13.303/2016, para a aquisição de bens e serviços comuns, assim considerados aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado, deve ocorrer a adoção preferencial da modalidade de licitação denominada

- (A) Concorrência
- (B) Concurso
- (C) Convite
- (D) Pregão
- (E) Proposta

46

Nos termos da Lei nº 13.303/2016, as licitações e os contratos devem respeitar, na forma da legislação urbanística, as normas relativas à avaliação de

- (A) reflexos ambientais
- (B) organização viária
- (C) estrutura patrimonial
- (D) impactos de vizinhança
- (E) dificuldades de locomoção

47

Segundo a Lei nº 13.303/2016, as licitações e os contratos devem respeitar, para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, a

- (A) assistência
- (B) acessibilidade
- (C) dependência
- (D) preferência
- (E) gratuidade

48

De acordo com a Lei nº 13.303/2016, o objeto da licitação e do contrato dela decorrente será definido de forma

- (A) técnica
- (B) sucinta
- (C) expressa
- (D) detalhada
- (E) complexa

49

A Lei nº 13.303/2016 determina que o valor estimado do contrato a ser celebrado pela sociedade de economia mista constará do instrumento convocatório, na hipótese de ser adotado o critério de julgamento por maior

- (A) preço
- (B) prêmio
- (C) técnica
- (D) capital
- (E) desconto

50

Nos termos da Lei Complementar nº 123/2006, havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, por ocasião de participação de microempresas ou empresas de pequeno porte em certames licitatórios, qual o prazo assegurado, em dias úteis, para regularização da documentação, para pagamento ou parcelamento do débito e para emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa?

- (A) Dois
- (B) Três
- (C) Quatro
- (D) Cinco
- (E) Seis

BLOCO 3**51**

Um usuário do MS Word 2016 em português, ao digitar um texto, clicou no ícone π .

Essa ação tem como finalidade

- (A) configurar um hiperlink no texto.
- (B) incluir ou criar uma equação matemática.
- (C) adicionar uma tabela contendo apenas números.
- (D) adicionar símbolos que não se encontram no teclado.
- (E) mostrar marcas de parágrafos ou símbolos de formatação ocultos.

52

No MS PowerPoint 2016 em português pode-se incluir um novo slide em uma apresentação, utilizando as teclas de atalho CTRL+M ou clicando no seguinte ícone:

**53**

Um usuário do MS Word 2016 em português está digitando um documento e precisa criar hiperlinks internos para lugares específicos desse documento, tais como títulos, tabelas e ilustrações.

Para criar tais hiperlinks, que recurso esse usuário deverá utilizar?

- (A) Bibliografia
- (B) Inserir Legenda
- (C) Marcar Citação
- (D) Marcar Entrada
- (E) Referência Cruzada

54

Um usuário do MS Word 2016 em português precisa impedir que um parágrafo de texto seja dividido em duas páginas diferentes (final de uma página e início da outra).

O recurso que deve ser utilizado, nesse caso, é denominado

- (A) Linha Viúva
- (B) Linha Órfão
- (C) Manter Linhas Juntas
- (D) Página Única
- (E) Não Hifenizar

55

No MS PowerPoint 2016 em português existe uma função que permite optar por apresentar um slide em preto e branco.

Para utilizar tal função, deve-se acessar a guia

- (A) Animações
- (B) Exibir
- (C) Página Inicial
- (D) Revisão
- (E) Transições

56

No MS Word 2016 em português, um usuário deseja aplicar a mesma formatação de aparência de um texto selecionado para outras partes do documento.

O recurso que permite tal ação é

- (A) Layout da Página
- (B) Formatação de Realce
- (C) Palheta de Cores
- (D) Pincel de Formatação
- (E) Temas de Formatação



Continua

Considere as informações a seguir para responder às questões de nºs 57 a 60.

A Figura 1 mostra um pedaço de uma planilha Excel, contendo duas tabelas.

- a primeira (A1:C5) mostra uma Tabela de custos e preços para 4 tipos de produtos diferentes (A, B, C e D).
- a segunda (A8:F13) mostra uma lista de vendas desses produtos e as características dessas vendas.

Figura 1

	A	B	C	D	E	F
1	Produto	Custo	Preço			
2	A	10	15			
3	B	12	15			
4	C	13	16			
5	D	12	20			
6						
7						
8	Venda	Produto	Quantidade	Preço Unitário	Custo Unitário	Lucro Unitário
9	1	A	1	15	10	5
10	2	B	2	15	12	6
11	3	C	3	16	13	9
12	4	A	3	15	10	15
13	5	D	2	20	12	16
14						
15						
16	Valor Total das Vendas				178	
17	Quantidade Vendida de			A	4	
18	Data de Hoje				06/02/2018	
19						

57

Em relação à Figura 1, que fórmula pode ser usada na célula D9 para buscar o preço unitário do produto listado na célula B9, na Tabela de custos e preços, resultando no preço daquele produto, de modo que a fórmula possa ser copiada simplesmente para as células D10:D13 e continue funcionando corretamente?

- (A) =PROCH(B9;\$A\$2:\$C\$5;3)
- (B) =PROCH(B9;A2:C5;2)
- (C) =PROCV(B9;\$A\$2:\$C\$5;2)
- (D) =PROCV(B9;\$A\$2:\$C\$5;3)
- (E) =PROCV(B9;A2:C5;3)

58

Considerando-se a Figura 1, que fórmula pode ser usada na célula E16 para calcular, de forma correta, o preço total de todas as vendas?

- (A) =SOMA(C9:C13;D9:D13)
- (B) =SOMA(C9:D13)
- (C) =SOMA(C9:D13)*SOMA(D9:D13)
- (D) =SOMAPRODUTO(C9:C13;D9:D13)
- (E) =SOMARPRODUTO(C9:C13;D9:D13)

59

Com base na Figura 1, que fórmula pode ser usada na célula E17 para calcular, de forma correta, a quantidade de produtos vendidos de um determinado tipo de produto colocado na célula D17?

- (A) =SOMASE(B9:B13;C9:C13;D17)
- (B) =SOMASE(B9:B13;D17;C9:C13)
- (C) =SOMASE(C9:C13;B9:B13;D17)
- (D) =SOMASE(C9:C13;D17;B9:B13)
- (E) =SOMASE(D17;C9:C13;B9:B13)

60

Em relação à Figura 1, que fórmula pode ser usada na célula E18 para mostrar a data de hoje no formato apresentado?

- (A) =DATA()
- (B) =HOJE()
- (C) =AGORA()
- (D) =DATA.HOJE()
- (E) =DATA.VALOR()

RASCUNHO

RASCUNHO