

CONCURSO PÚBLICO

008. PROVA OBJETIVA

ANALISTA JUDICIÁRIO

ÁREA: APOIO ESPECIALIZADO | ESPECIALIDADE: ENGENHARIA (MECÂNICA)

- Você recebeu sua folha de respostas, este caderno, contendo 60 questões objetivas, e o caderno de prova discursiva.
- Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição desse caderno.
- Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- A duração das provas objetiva e discursiva é de 4 horas e 30 minutos, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas e para a transcrição das respostas definitivas.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridos 75% do tempo de duração das provas.
- Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 3 últimos candidatos, até que o último deles entregue sua prova, assinando termo respectivo.
- Ao sair, você entregará ao fiscal o caderno de prova discursiva, a folha de respostas e este caderno.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia a charge para responder às questões de números 01 e 02.



(Chargista Ricardo Manhães. <https://ndmais.com.br/opiniaio/charges>, 31.03.2023)

01. O diálogo entre os mosquitos permite concluir corretamente que

- (A) a disseminação da dengue é algo em que eles não creem.
- (B) o avanço da dengue é fato incontestado e pode recrudescer.
- (C) a dengue é um problema que eles preferem ignorar por ora.
- (D) os casos confirmados negam de fato o avanço da dengue.
- (E) as medidas de combate à dengue deixam-nos apreensivos.

02. Na frase – E se bobear chega a mil facinho! –, a palavra “se” tem o mesmo emprego que a destacada em:

- (A) Muitos focos da dengue foram eliminados em vários bairros da cidade, encontrando-se os mosquitos em locais onde pensavam que eles não estariam.
- (B) A população prometeu acabar com a dengue no bairro e, depois de muita ação contra os focos da doença, alcançaram seu objetivo e se abraçaram felizes.
- (C) Os moradores do local resolveram ajudar no combate à dengue e se puseram a procurar os focos do mosquito, eliminando-os o mais rápido possível.
- (D) O agente de saúde visitou as casas e queria saber se as famílias estavam tomando todas as precauções necessárias para combater a dengue.
- (E) O combate à dengue dependerá de todos, se houver empenho para exterminar o mosquito, que facilmente prolifera nos locais onde há água parada.

Leia o texto para responder às questões de números 03 a 07.

Dengue prevista

A dengue é uma doença periódica e cíclica: os casos crescem no verão e há picos epidêmicos a cada 4 ou 5 anos. Trata-se, portanto, de enfermidade de atuação previsível. Supõe-se que o poder público se adiantaria com medidas de prevenção e tratamento. Contudo, há décadas os números de casos e mortes só aumentam no Brasil.

Entre 2000 e 2010, foram registrados 4,5 milhões de ocorrências e 1.869 óbitos. Na década seguinte, os números saltaram para 9,5 milhões e 5.385, respectivamente. O primeiro semestre deste ano registra 1,4 milhão de casos, ante 1,5 milhão em 2022. A tendência é piorar.

Segundo a OMS, urbanização descontrolada e sistema sanitário precário contribuem para o descontrole da moléstia.

No Brasil, cerca de 50% da população não tem acesso a redes de esgoto, em grande parte devido à ineficiência estatal, que só agora começa a mudar com o novo marco do setor. E o desmatamento para a construção de moradias irregulares grassa nos grandes centros. A dimensão de áreas verdes derrubadas para esse fim na cidade de São Paulo atingiu, nos primeiros dois meses de 2023, 85 hectares.

Neste ano, o município já conta com 11.444 casos de dengue – 3,7% a mais em relação ao mesmo período de 2022. Dez pessoas morreram, o maior número em oito anos, quando houve pico epidêmico.

A OMS ressaltou a importância da vacinação. Mas, devido à burocracia, o Brasil protela a distribuição do imunizante japonês Qdenga – já aprovado para venda pela Anvisa – no sistema público de saúde.

O combate à dengue deve ser contínuo, não apenas no verão, e em várias frentes complementares (saúde, infraestrutura e moradia). Com o alerta da OMS, espera-se que o poder público, local e federal, se prepare para receber as consequências do fenômeno climático El Niño.

(Editorial. *Folha de S. Paulo*, 27.07.2023. Adaptado)

03. O editorial enfatiza que o aumento dos casos de dengue é

- (A) sazonal, dispensando atenção sistemática das instâncias governamentais, uma vez que os picos epidêmicos têm sido satisfatoriamente controlados.
- (B) desesperador, aumentando a insegurança da população que se vê acuada nos picos epidêmicos da doença, mesmo com prevenção e tratamento.
- (C) esperado, configurando um problema de saúde pública que deve ser combatido por meio de frentes complementares orquestradas pelo poder público.
- (D) improvável, o que dispensa o poder público de organizar os mecanismos de prevenção, como a vacinação da população com o imunizante japonês Qdenga.
- (E) insignificante, uma vez que as consequências do El Niño para a população não afetam o sistema de saúde, a infraestrutura e a moradia do país.

04. Considere as passagens:

- E o desmatamento para a construção de moradias irregulares **grassa** nos grandes centros. (4º parágrafo)
- ... o Brasil **protela** a distribuição do imunizante japonês Qdenga... (6º parágrafo)
- O combate à dengue deve ser **contínuo**... (7º parágrafo)

Os termos destacados significam, correta e respectivamente:

- (A) combate-se; cancela; intermitente.
- (B) propaga-se; posterga; ininterrupto.
- (C) amplia-se; retarda; irregular.
- (D) difunde-se; prioriza; infrequente.
- (E) espalha-se; acelera; interminável.

05. Na passagem do primeiro parágrafo do texto – **Supõe-se que o poder público se adiantaria com medidas de prevenção e tratamento**. Contudo, há décadas os números de casos e mortes só aumentam no Brasil. –, o trecho destacado e o trecho posterior expressam, correta e respectivamente, sentidos de

- (A) hipótese e adversidade.
- (B) hipótese e comparação.
- (C) afirmação e conclusão.
- (D) contestação e concessão.
- (E) afirmação e explicação.

06. A reescrita de informações do texto em que se atende à norma-padrão de concordância verbal é:

- (A) Ocorre a cada 4 ou 5 anos os picos epidêmicos da dengue, por isso é enfermidade de atuação previsível.
- (B) Segundo a OMS, devem-se à urbanização descontrolada e ao sistema sanitário precário o descontrole da moléstia.
- (C) Aumenta-se, no verão, os casos de dengue e constata-se picos epidêmicos a cada 4 ou 5 anos.
- (D) São Paulo é um desses grandes centros que convivem com o desmatamento para a construção de moradias.
- (E) Há picos epidêmicos da dengue a cada 4 ou 5 anos. Tratam-se, portanto, de situações de atuação previsível.

07. No trecho do primeiro parágrafo – A dengue é uma doença periódica e cíclica: os casos crescem no verão e há picos epidêmicos a cada 4 ou 5 anos. Trata-se, portanto, de enfermidade de atuação previsível. –, os dois-pontos e as vírgulas são empregados, correta e respectivamente, para sinalizar

- (A) o resumo das informações precedentes; separar expressão adverbial.
- (B) a inclusão de um contra-argumento; separar conjunção condicional.
- (C) a retificação de uma informação; separar aposto explicativo.
- (D) o detalhamento de uma informação; separar conjunção conclusiva.
- (E) a inclusão de informação nova; separar oração intercalada.

Leia o texto para responder às questões de números 08 a 10.

Minha empregada, Mme. Thérèse, que já ia se conformando em ser chamada de dona Teresa, caiu doente. Mandou-me um bilhete com a letra meio trêmula, falando em reumatismo. Dias depois apareceu, mas magra, mais pálida e menor; explicou-me que tudo fora consequência de uma corrente de ar. Que meu apartamento tem um *courant d'air* terrível, de tal modo que, _____, chegando em casa, nem teve coragem de tirar a roupa, caiu na cama. “Dói-me o corpo inteiro, senhor; o corpo inteiro.”

O mesmo caso, juntou, houve cerca de 15 anos atrás, quando trabalhava em um apartamento que tinha uma corrente de ar exatamente igual _____ essa de que hoje sou sublocatário. Fez uma pausa. Fungou. Contou o dinheiro que eu lhe entregava, agradeceu _____ dispensa do troco. Foi lá dentro apanhar umas pobres coisas que deixara. Entregou-me a chave, fez qualquer observação sobre o aquecedor _____ gás – e depois, no lugar de sair _____ rua, deixou-se ficar imóvel e calada, de pé, em minha frente.

(Rubem Braga, “Dona Teresa”. 200 crônicas escolhidas. Adaptado)

08. Em conformidade com a norma-padrão, as lacunas do texto devem ser preenchidas, respectivamente, com:

- (A) aquela tarde ... a ... a ... à ... à
- (B) àquela tarde ... à ... a ... a ... à
- (C) àquela tarde ... a ... a ... a ... à
- (D) àquela tarde ... à ... à ... a ... a
- (E) aquela tarde ... à ... à ... à ... a

09. Assinale a alternativa em que o primeiro termo destacado é um pronome com valor possessivo, e o segundo, um adjetivo.

- (A) Mandou-**me** um bilhete com a letra **meio** trêmula, falando em reumatismo.
- (B) Entregou-me a chave, fez **qualquer** observação **sobre** o aquecedor...
- (C) O **mesmo** caso, ajuntou, houve cerca de 15 anos **atrás**...
- (D) ... já ia **se** conformando em ser chamada de dona Teresa, caiu **doente**.
- (E) “Dói-**me** o corpo inteiro, senhor; o corpo **inteiro**.”

10. Nos enunciados reescritos a partir das informações do texto, a colocação pronominal e a regência atendem à norma-padrão em:

- (A) Dona Teresa certamente vira-se abalada com a corrente de ar, pois veio no meu apartamento magra, mais pálida e menor.
- (B) Dona Teresa me contou que, há cerca de 15 anos atrás, tinha exposto-se em uma corrente de ar em um outro apartamento.
- (C) Quando voltou, Mme. Thérèse informou-me de que sua debilidade era proveniente de uma corrente de ar no meu apartamento.
- (D) Não fosse a corrente de ar que lhe acometera, Mme. Thérèse já teria-se conformado em ser chamada de dona Teresa.
- (E) Eu entreguei o dinheiro a dona Teresa, ela contou-o. Depois foi lá dentro apanhar umas pobres coisas que se esquecera.

11. O preço unitário de venda de um produto, que era praticado em 2020, teve um único aumento, em 2021, de 10%. Em 2022, foi concedido, sobre o preço de venda reajustado em 2021, um único desconto de 5%.

É correto afirmar que o desconto concedido em 2022 correspondeu, do preço do produto que era praticado em 2020, a:

- (A) 4,5%
- (B) 5,5%
- (C) 5,0%
- (D) 6,0%
- (E) 6,5%

12. Três terrenos retangulares, um ao lado outro, têm as laterais com a mesma medida. O primeiro terreno tem a medida de frente correspondente a 3 m a menos que metade da medida lateral; o segundo terreno tem medida de frente correspondente à quinta parte da medida lateral; e o terceiro terreno tem 9 m a mais de frente que tem o segundo terreno.

Sabendo-se que a média aritmética simples das áreas dos três terrenos é 850 m^2 , a medida da frente do primeiro terreno é de

- (A) 21 m.
- (B) 22 m.
- (C) 20 m.
- (D) 19 m.
- (E) 18 m.

13. Considere verdadeiras as seguintes afirmações:

- I. Se o evento é hoje, então descansei ontem.
- II. O evento não é hoje ou amanhã vou descansar.
- III. Ou estudo hoje ou não descansarei amanhã.
- IV. Não descansarei amanhã.

Uma conclusão verdadeira que se pode extrair das informações apresentadas é:

- (A) Não estudo hoje.
- (B) Não descansei hoje.
- (C) Descansei ontem.
- (D) Estudo hoje.
- (E) O evento é hoje.

14. Considere a seguinte afirmação: "Existe, pelo menos, um candidato que, se ele não dormiu bem à noite, então não foi aprovado no concurso."

Uma negação lógica para a afirmação apresentada é:

- (A) Existe candidato que, se foi aprovado no concurso, então dormiu bem à noite.
- (B) Não existe candidato que não dormiu bem à noite e foi aprovado no concurso.
- (C) Existe mais de um candidato que, se ele não dormiu bem à noite, então não foi aprovado no concurso.
- (D) Todos os candidatos não dormiram bem à noite e foram aprovados no concurso.
- (E) Todos os candidatos dormiram bem à noite e foram aprovados no concurso.

15. Uma senha de seis dígitos, todos numéricos, corresponde ao 10º elemento da seguinte sequência numérica:

2, 11, 47, 191, 767, 3071, ...

Considerando-se que a senha seja **mpqxyz**, em que **m**, **p**, **q**, **x**, **y**, **z** representam os algarismos dessa senha, o número que representa **y** é

- (A) 5.
- (B) 7.
- (C) 1.
- (D) 9.
- (E) 3.

16. Hermes é servidor público federal e, injustificadamente, recusou-se a ser submetido à inspeção médica determinada pela autoridade competente.

Nessa situação hipotética, considerando o disposto na Lei nº 8.112/90, no tocante às penalidades disciplinares cabíveis, é correto afirmar que Hermes está sujeito à

- (A) suspensão de até 15 (quinze) dias, mas, por conveniência do serviço, a penalidade poderá ser convertida em multa, ficando obrigado a permanecer em serviço.
- (B) suspensão de até 30 (trinta) dias, sendo vedada a conversão da penalidade em multa.
- (C) suspensão de até 15 (quinze) dias, sendo vedada a conversão da penalidade em multa.
- (D) advertência e, não atendida a determinação pela segunda vez, multa de até 50% (cinquenta por cento) por dia de vencimento ou remuneração.
- (E) advertência e, não atendida a determinação pela segunda vez, suspensão por até 30 (trinta) dias.

17. Simplício, no exercício de suas funções como servidor público, exigiu dolosamente de Tércio, um cidadão, taxa em valor superior ao devido por um serviço público prestado e, ainda, não recolheu aos cofres públicos a importância paga por Tercio, tendo desviado o dinheiro em proveito próprio.

Nessa situação hipotética, considerando o disposto no Código Penal, é correto afirmar que Simplício cometeu o crime de

- (A) corrupção ativa.
- (B) peculato mediante erro de outrem.
- (C) excesso de exação qualificado.
- (D) peculato qualificado.
- (E) excesso de exação e peculato.

18. Considerando o disposto na Constituição Federal a respeito do Poder Judiciário e seus órgãos, assinale a alternativa correta.

- (A) Com exceção das falências, dos acidentes de trabalho e as sujeitas à Justiça Eleitoral e à Justiça do Trabalho, aos juízes federais compete processar e julgar causas em que a União for autora, ré, assistente ou oponente e as causas entre Estado estrangeiro ou organismo internacional e Município ou pessoa domiciliada ou residente no País.
- (B) É da competência dos Tribunais Regionais Federais processar e julgar, originariamente, os juízes federais da área de sua jurisdição, exceto os da Justiça Militar e da Justiça do Trabalho, nos crimes comuns e de responsabilidade, e os membros do Ministério Público da União, ressalvada a competência da Justiça Eleitoral.
- (C) Os Ministros do Superior Tribunal de Justiça serão nomeados pelo Presidente da República, entre eles um quinto dentre juízes dos Tribunais Regionais Federais e um quinto dentre desembargadores dos Tribunais de Justiça.
- (D) Compete ao Supremo Tribunal Federal processar e julgar, originariamente, a homologação de sentenças estrangeiras e a ação em que todos os membros da magistratura sejam direta ou indiretamente interessados.
- (E) Os Tribunais Regionais Federais terão em sua composição, além de advogados e membros do Ministério Público Federal, juízes federais, por meio de promoção, com mais de 10 (dez) anos de exercício, por antiguidade e merecimento, alternadamente.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

19. Assinale a alternativa que está de acordo com a política de sustentabilidade no âmbito do Poder Judiciário, considerando os termos da Resolução CNJ nº 400/2021 no tocante ao Plano de Logística Sustentável (PLS).

- (A) A Presidência de cada tribunal do Poder Judiciário proporá a revisão do plano, que será promovida pela unidade de sustentabilidade com o apoio das unidades gestoras responsáveis pela execução do PLS, no máximo, a cada 2 (dois) anos.
- (B) As aquisições e contratações efetuadas pelos órgãos do Poder Judiciário devem observar os critérios de sustentabilidade quanto aos bens, serviços e obras, salvo na execução de reformas, na locação, aquisição e manutenção predial de bens imóveis utilizados na função jurisdicional.
- (C) O PLS é instrumento que se alinha à Estratégia Nacional do Judiciário, e aos Planos Estratégicos dos órgãos, com objetivos e responsabilidades definidas, indicadores, metas, prazos de execução, mecanismos de monitoramento e avaliação de resultados, que objetivem um ambiente de trabalho sustentável e harmonioso aos servidores.
- (D) O relatório de desempenho do PLS deve ser publicado no sítio eletrônico do respectivo órgão do Poder Judiciário e encaminhado ao órgão gestor do Supremo Tribunal Federal, por meio do PLS-Jud, até o dia 28 de fevereiro do ano posterior ao que se refere.
- (E) O Balanço Socioambiental do Poder Judiciário passa a ser denominado Balanço da Sustentabilidade do Poder Judiciário e será elaborado e publicado, anualmente, pelo Departamento de Pesquisas Judiciárias (DPJ), com informações recebidas via PLS-Jud.

20. No tocante ao tema da Gestão Estratégica do Poder Judiciário, a Resolução CNJ nº 325/2020 dispõe que a execução da Estratégia Nacional do Poder Judiciário é de responsabilidade de ministros, conselheiros, magistrados de primeiro e segundo grau, servidores e colaboradores do Poder Judiciário.

E, nesse sentido, a Estratégia do Judiciário é executada de forma colaborativa e participativa sob a coordenação

- (A) dos Conselhos de Justiça.
- (B) da Rede de Governança Colaborativa do Poder Judiciário.
- (C) do Presidente do Supremo Tribunal Federal.
- (D) do Corregedor-Geral do Conselho Nacional de Justiça.
- (E) do Coordenador Geral de Assuntos Estratégicos do Poder Judiciário.

21. No projeto de uma máquina operatriz, deseja-se analisar algumas possibilidades e suas viabilidades técnico-econômicas. Uma proposta em estudo é que a mesa da máquina possa se deslocar, com velocidade constante, uma distância de 1200 mm em 2 segundos. Deseja-se também que a mesa atinja essa velocidade de avanço em 0,2 segundo e que demore esse mesmo intervalo de tempo para parar, ao final dos deslocamentos desejados. Sabe-se que a massa total da mesa a ser deslocada é de 160 kg e que quaisquer outros esforços e atritos deverão ser desconsiderados nesse estudo. O fuso de esferas recirculantes, que realiza esse acionamento, deverá aplicar na mesa uma força de X N e o deslocamento total que ocorrerá, somente nos intervalos de aceleração e de frenagem lineares, será de L mm.

Considerando as afirmações apresentadas, é correto afirmar que os valores de X e L são, respectivamente,

- (A) 19,2 e 60.
- (B) 53,3 e 0,06.
- (C) 53,3 e 60.
- (D) 480 e 120.
- (E) $4,8 \times 10^5$ e 1,20.

22. Um fuso de esferas recirculantes é acionado diretamente pelo eixo de um servomotor. O fuso possui diâmetro 50 mm, comprimento 1600 mm e passo igual a 20 mm, e deverá acionar o movimento do cabeçote de uma máquina.

Para movimentar o cabeçote com velocidade constante de 24 m/minuto, é correto afirmar que o a rotação do servomotor deverá ser, em rpm, de

- (A) 2,67.
- (B) 1200.
- (C) 160.
- (D) 20.
- (E) 1,2.

Considere o enunciado a seguir para resolução das questões de números 23 e 24.

Duas vigas cilíndricas de aço, de diâmetros d_1 e d_2 , de mesmo comprimento e mesmo módulo de elasticidade longitudinal ($E = 200$ MPa) operam sob tração, articuladas em suas duas extremidades. A barra 1 suporta $1,2 \cdot 10^5$ N e a barra 2 suporta 60 kN. O limite de resistência ao escoamento da viga 1 é de 600 MPa e da viga 2 é de 800 MPa. O coeficiente de segurança de ambos os projetos é igual a 2.

Dados: Considerar $\pi = 3$; $\sigma = E \cdot \epsilon$; $\epsilon = \Delta L/L$; as interpretações fazem parte da questão.

23. Nesse contexto, é correto afirmar que a relação entre os diâmetros das barras 2 e 1 (d_2/d_1) será igual a

- (A) $(3/8)^{1/2}$.
- (B) 1,33.
- (C) $(8/3)^{1/2}$.
- (D) 0,75.
- (E) 8/3.

24. Conforme contexto apresentado, é correto afirmar que a deformação, em mm, elástica sofrida pela viga 1 será de

- (A) $(12/60) \cdot L/r$.
- (B) $(5) \cdot L/r^2$.
- (C) $(0,2) \cdot L/r^2$.
- (D) $(5) \cdot r^2/L$.
- (E) $(0,5) \cdot L/r$.

25. Na engenharia mecânica é de fundamental importância dominar os conceitos de Energia, Torque, Potência, Rotação e suas relações, para tomadas de decisão em projetos e manutenções, por exemplo. Para análise de um projeto, considerou-se um eixo sobre o qual são acoplados dois elementos de transmissão mecânica, montados com chavetas. O eixo opera recebendo uma potência total de 10 kW. Sabe-se que num desses elementos o torque transmitido pela chaveta é de 40 kN.mm e que a chaveta desse elemento transmite apenas 30% da potência total para outro eixo da máquina.

É correto afirmar que, nesse contexto, a rotação do eixo, em rpm, vale:

Dado: Admitir $\pi = 3$; Potência = P; Torque = T; n = rotação; $\omega = 2 \cdot \pi \cdot n$; $P = T \cdot \omega$; unidades devem ser conhecidas.

- (A) 12,5.
- (B) 0,125.
- (C) 0,75.
- (D) 75.
- (E) 750.

26. Uma máquina utiliza 10 correias trapezoidais de código 5V em sua transmissão. O fabricante oferece, no mercado, correias de códigos 3V, 5V e 8V de dimensões crescentes diferentes.

Ocorreu rompimento de 3 correias. Dessa forma, a solução correta a ser dada pela manutenção será

- (A) substituir as 3 correias rompidas por 3 correias mais robustas, como as de código 8V, para compensar o desgaste das correias que não rompidas.
- (B) aumentar o tensionamento das correias restantes, para evitar deslizamento da correia sobre a polia e aumentar sua vida útil.
- (C) substituir todo o jogo de correias por 10 correias de código 8V, para compensar o desgaste das polias e não ser necessário mudar o tensionamento das correias.
- (D) substituir todo o jogo de correias, não sendo, normalmente, necessário alterar o tensionamento original dessas correias.
- (E) substituir todo o jogo de correias por 10 correias de código 8V, mais robustas, para compensar o desgaste das polias.

27. Considere-se um tubo de Venturi horizontal cujo diâmetro da garganta é igual a 25% do diâmetro da região de maior diâmetro, operando sem perdas de carga. A velocidade do fluido incompressível que escoar na garganta do Venturi será de X vezes a velocidade no maior diâmetro.

Considerando o contexto apresentado, é correto afirmar que X será igual a

- (A) 16.
- (B) 4.
- (C) 8.
- (D) 0,0625.
- (E) 0,25.

28. Diversos conceitos diferentes norteiam a estática dos fluidos.

Considerando-se esses conceitos, é correto afirmar que

- (A) a pressão no interior de um fluido só depende da profundidade, independente das suas propriedades, conforme a Lei de Stevin.
- (B) a lei de Stevin permite observar que a pressão num líquido em repouso depende da profundidade e do formato do recipiente.
- (C) as prensas hidráulicas valem-se do conceito de que a pressão aplicada num ponto do fluido em repouso transmite-se a todos os pontos do fluido, segundo Pascal.
- (D) o princípio de Arquimedes permite observar que o empuxo viabiliza a flutuação de muitos corpos sólidos, mas não ocorre em corpos totalmente submersos.
- (E) as prensas hidráulicas valem-se da lei de Stevin, que mostra que pressão aplicada num ponto do fluido em repouso transmite-se a todos os pontos da superfície do fluido.

29. Um reservatório metálico de óleo combustível contém óleo quente internamente e na parte externa de sua parede vertical ar atmosférico.

A respeito das trocas de calor por condução e por convecção, é correto afirmar que, analisando-se a

- (A) convecção, o fluxo de calor é maior que na condução.
- (B) condução, o fluxo de calor seria maior se a parede do reservatório tivesse maior espessura.
- (C) convecção, o fluxo de calor aumentaria com o óleo e o ar em repouso, sem movimentação.
- (D) convecção, o fluxo de calor seria maior com iguais temperaturas do ar externo e do óleo.
- (E) condução, a resistência térmica poderia ser reduzida com espessura da parede menor.

30. Vapor superaquecido, de temperatura desconhecida, é a fonte quente de uma máquina de Carnot, reversível obviamente. A fonte fria opera a 20 °C, recebendo calor rejeitado pela fonte quente. A fonte quente fornece à máquina 8000 kcal e o rendimento do ciclo da máquina térmica é de 30 %.

É correto afirmar que a temperatura da fonte quente é, em °C, aproximadamente igual a

- (A) 300.
- (B) 145.
- (C) 205.
- (D) 418.
- (E) 293.

31. Analise as afirmações seguintes e escolha a alternativa que se encaixa ou diz respeito, corretamente, aos conceitos da segunda lei da termodinâmica e não à primeira lei da termodinâmica.

- (A) Uma máquina térmica que trocasse calor apenas com uma fonte quente teria rendimento nulo, o que é possível, porém indesejável.
- (B) Um sistema que opere ciclicamente, transferindo calor de uma fonte fria para uma fonte quente, somente é possível se não consumir trabalho e é denominado bomba de calor.
- (C) Num sistema fechado que realiza um ciclo com o meio, o calor e o trabalho líquidos trocados são iguais.
- (D) Uma máquina térmica que trocasse calor apenas com uma fonte quente teria rendimento de 100%, o que é impossível.
- (E) Independentemente do sentido das trocas do calor e do trabalho, estes são proporcionais, num ciclo termodinâmico.

32. Há uma grande variedade de aços inoxidáveis, para diferentes condições de aplicação, que devem ser conhecidas.

É correto afirmar sobre esses aços que

- (A) não permitem têmpera, que é sua principal desvantagem.
- (B) alguns não contêm Cromo e todos são amagnéticos.
- (C) possuem resistências mecânicas diferentes, mas iguais resistências à corrosão.
- (D) alguns deles não contêm Níquel e alguns são magnéticos.
- (E) não admitem estrutura martensítica, pois não são magnéticos.

33. Assinale a alternativa correta a respeito dos tratamentos térmicos e termoquímicos.

- (A) A cementação não admite têmpera posterior ao processo, sendo considerada tratamento termoquímico.
- (B) A nitretação a gás tem a desvantagem de ser mais lenta que a feita em banho de sal.
- (C) Na nitretação a gás, a lentidão se deve à deposição de carbono no aço.
- (D) A nitretação a gás é rápida, porém não permite atingir a dureza obtida no banho de sal.
- (E) A nitretação a gás é bem rápida, mas não permite a dureza obtida na cementação.

34. É correto afirmar que uma peça de aço rico em cementita (Fe_3C) possui

- (A) alta dureza, do mesmo modo que aços de baixa liga sem tratamento.
- (B) alta fragilidade, do mesmo modo que um aço que passou pelo tratamento de recozimento.
- (C) alta dureza, do mesmo modo que os ferros fundidos brancos.
- (D) baixa dureza, do mesmo modo que os ferros fundidos cinzentos.
- (E) baixa dureza, do mesmo modo que um aço ABNT 1020.

35. Analisando as propriedades dos aços ABNT 8620, ABNT 1020 e ABNT 1095, sem qualquer tratamento, é correto afirmar que, entre os três, o(s) aço(s) ABNT

- (A) 1020 tem baixa resistência mecânica e baixa dureza, mas que podem ser bastante elevadas por têmpera.
- (B) 1020 é um aço de baixo carbono e possui 2,0 % de carbono.
- (C) 8620 e 1020 possuem, respectivamente, 20 % de carbono, por ser aço ligado, e 2,0 % de carbono.
- (D) 1095 possui maior dureza e fragilidade entre os três, porém é o que apresenta menor limite de resistência à tração.
- (E) 1095 possui a maior dureza, mas, devido ao alto teor de carbono, ainda pode ser temperado e revenido.

36. As máquinas operatrizes com CNC são muito produtivas e preferidas nas usinagens, quando possível. Um ponto de destaque refere-se à rapidez e precisão dos movimentos de avanço. É usual referir-se aos centros de usinagem com CNC dizendo seu número e eixos. Num certo centro de usinagem, um dos movimentos é o de rotação da mesa em torno do eixo X e outro é a rotação em torno do eixo Z da máquina.

É correto afirmar que essas rotações em torno de X e de Z são, geralmente, denominados eixos

- (A) A e C.
- (B) B e C.
- (C) C e B.
- (D) C e A.
- (E) B e A.

37. Um processo de soldagem utiliza gás inerte ou mistura de gases para proteção do arco elétrico e da poça de fusão, utiliza eletrodo sinterizado de tungstênio e permite ou não metal de enchimento.

É correto afirmar que se trata de soldagem denominada

- (A) MIG.
- (B) soldagem por pontos ou por costura.
- (C) TIG.
- (D) MAG.
- (E) soldagem a gás.

Considere o enunciado a seguir para resolução das questões de números **38 a 40**.

Numa instalação hidráulica, haverá necessidade de mudar a posição do reservatório superior, trazendo seu nível para a mesma cota que o nível do reservatório inferior, 20 metros abaixo. A constituição geral será mantida, exceto o comprimento dos tubos, que deverá ser reduzido em 40%, mantendo-se a mesma bomba e o mesmo fluido, a água. Pretende-se, assim que possível, fazer modificações que permitam manter a vazão final próxima da vazão anterior, quando a cota estava 20 metros acima, mas pretende-se usar a mesma bomba, que é do tipo centrífuga radial, com vedação por gaxetas.

38. Analisando-se apenas a pressão no bocal de saída da bomba e a sua vazão, é correto afirmar que a pressão

- (A) aumentará e a vazão sofrerá redução.
- (B) aumentará e a vazão também aumentará.
- (C) sofrerá redução e a vazão diminuirá.
- (D) sofrerá redução e a vazão aumentará.
- (E) permanecerá a mesma, mas a vazão aumentará.

39. Analisando outras consequências, mesmo sem a consideração de valores, é correto afirmar que, quanto às gaxetas, essa mudança tenderá a

- (A) apresentar mesmo vazamento e o motor elétrico CA, assíncrono, da bomba, não sofrerá alterações de operação.
- (B) reduzir seu vazamento e o motor elétrico CA, assíncrono, da bomba, não sofrerá alterações de operação.
- (C) aumentar seu vazamento e o motor elétrico CA, assíncrono, da bomba, poderá ficar subcarregado.
- (D) aumentar seu vazamento e o motor elétrico CA, assíncrono, da bomba, ficará subcarregado.
- (E) reduzir seu vazamento e o motor elétrico CA, assíncrono, da bomba, poderá sofrer sobrecarga.

40. É correto afirmar, analisando-se melhor a tubulação, suas perdas de carga e seus demais componentes, para corrigir as mudanças devido às alterações ocorridas, que o diâmetro dos tubos poderá ser

- (A) reduzido, diminuindo as perdas de carga, além de utilizar válvula globo menor para controle de vazão.
- (B) reduzido, aumentando as perdas de carga, além de utilizar válvula globo menor para controle de vazão.
- (C) reduzido, mantendo constantes as perdas de carga, além de utilizar válvula gaveta menor para controle de vazão.
- (D) aumentado, elevando as perdas de carga, além de utilizar válvula gaveta menor para controle de vazão.
- (E) mantido, perdurando as perdas de carga, além de utilizar válvula globo menor para controle de vazão.

41. As bombas centrífugas radiais são as mais utilizadas para transporte de líquidos.

É correto afirmar, com relação aos seus componentes, aspectos de manutenção, vedações, características de operação etc., que

- (A) os selos mecânicos não apresentam o vazamento típico das gaxetas, podem apresentar a vantagem de vida útil mais longa, mas normalmente custam mais caros que as gaxetas.
- (B) o anel cadeado, também conhecido como cadeado d'água e anel lanterna, pode substituir o anel de desgaste, porém apenas em bombas de rotor aberto, vedadas por gaxetas.
- (C) os selos mecânicos não apresentam o vazamento típico das gaxetas, apresentam a desvantagem de vida útil mais curta e são muito mais baratos.
- (D) o anel de desgaste reduz o vazamento interno da bomba, porém reduz seu rendimento mecânico, aumentando sua potência.
- (E) os selos mecânicos não apresentam o vazamento típico das gaxetas, porém apresentam menor vida útil e custam mais caros.

42. Entre os diversos tipos de manutenção, encontram-se as quatro seguintes: a Corretiva, a Preventiva, a Preditiva e a Produtiva Total (TPM), cada uma com suas características e aplicações principais.

Considerando apenas as características de I a III:

- I. prever o provável momento da falha, antecipando intervenção antes da ocorrência, graças à coleta de sinais sem interrupção do funcionamento;
- II. disponibilizar ao máximo as máquinas e equipamentos, sem improvisações, e executar rotinas que evitem paradas imprevistas;
- III. restabelecer o funcionamento normal, analisar e procurar modos de evitar a reincidência.

É correto afirmar que, entre os quatro tipos de manutenção apresentados, os itens I, II e III correspondem, respectivamente, às manutenções

- (A) Corretiva, Preventiva e TPM.
- (B) Preventiva, Preditiva e Corretiva.
- (C) Preditiva, TPM, Preventiva.
- (D) Corretiva, Preditiva e Preventiva.
- (E) Preditiva, Preventiva e Corretiva.

43. Em certas situações, a parada de uma máquina exige soluções inevitavelmente muito rápidas do pessoal de manutenção e, afim de operar sempre com segurança e evitar falhas ainda mais graves no futuro, as decisões devem ser bem cuidadosas.

Nesse contexto, sendo necessária, apesar de indesejável, uma solução emergencial que deverá ser corrigida brevemente, é correto afirmar que seria menos crítico

- (A) um eixo de aço ABNT 1060 ser substituído por outro, de ferro fundido cinzento.
- (B) que um rolamento rígido (ou fixo) de esferas, de código SKF 6210, substituísse um rolamento semelhante, como o rolamento de código SKF 6210 ZZ, pois ambos possuem furo de diâmetro 50 mm, sendo o ZZ lubrificado por graxa.
- (C) substituir um parafuso de aço danificado, de rosca M8, com gravação na cabeça de código 10.9 (classe de resistência), por outro semelhante, também de rosca M8, de aço, que não apresenta qualquer gravação na cabeça do parafuso.
- (D) substituir uma engrenagem do par, de módulo igual a 5,2 mm e 50 dentes por outra de módulo igual a 6,5 mm e 40 dentes, pois elas apresentam o mesmo diâmetro primitivo.
- (E) substituir uma correia dentada por uma correia trapezoidal, mais simples, porém mais robusta e barata.

44. Os motores elétricos são amplamente aplicados para acionamentos mecânicos, como elevadores, escadas rolantes, sistemas de condicionamento de ar, ventilação etc. A respeito das características dos motores CA assíncronos, são normalmente oferecidos no mercado as opções de 2, 4, 6 e 8 polos e uma grande variedade de potências nominais.

Fazendo-se algumas comparações entre 2 e 8 polos, é correto afirmar que podem representar suas rotações de catálogo os valores

- (A) 1750 e 1210 rpm, e que a carcaça do motor de 2 polos é menos robusta que a do motor de 8 polos.
- (B) 3600 e 840 rpm, e que a carcaça do motor de 2 polos é mais robusta que a do motor de 8 polos.
- (C) 3500 e 820 rpm, e que a carcaça do motor de 2 polos é menos robusta que a do motor de 8 polos.
- (D) 840 e 3600 rpm, e que a carcaça do motor de 2 polos é mais robusta que a do motor de 8 polos.
- (E) 3600 e 1000 rpm, e que a carcaça do motor de 2 polos é menos robusta que a do motor de 8 polos.

45. Cuidados com a rede elétrica da empresa e com a economia de energia são muito importantes. Sabe-se que os motores elétricos são grandes consumidores de energia elétrica. Tanto o Rendimento do motor elétrico quanto o Fator de Potência ($\cos\phi$) devem ser bem entendidos para que se consiga aplicar qualquer iniciativa de economizar energia e evitar problemas nas redes elétricas.

Se uma máquina exigir do eixo do motor uma potência de 9 kW, com o fator de potência igual a 0,6, a concessionária de energia elétrica terá que fornecer

- (A) 15 kW, sendo recomendável a redução do fator de potência, inclusive para redução da corrente na rede elétrica.
- (B) 54 kW, sendo recomendável a redução do fator de potência, inclusive para redução da corrente na rede elétrica.
- (C) 15kVA, sendo recomendável o aumento do fator de potência, inclusive para redução da corrente na rede elétrica.
- (D) 5,4 kVA, sendo recomendável o aumento do fator de potência, inclusive para redução da corrente na rede elétrica.
- (E) 5,4 kW, sendo recomendável a redução do fator de potência, inclusive para redução da corrente na rede elétrica.

46. Muitos equipamentos possuem partes muito exigentes em termos de lubrificação. Para uma boa vida útil dos rolamentos, por exemplo, a lubrificação correta é fundamental.

Sobre a lubrificação, os rolamentos e suas características, é correto afirmar que

- (A) rotação limite dos rolamentos só é afetada pelo tipo de lubrificação, sendo menor quando o rolamento é lubrificado com óleo.
- (B) lubrificação por graxa é mais indicada para rolamentos de baixa capacidade de carga dinâmica, pois esses não devem operar em altas rotações.
- (C) rotação limite dos rolamentos só é afetada pelo tipo de lubrificação, sendo menor quando o rolamento é lubrificado com graxa.
- (D) a rotação limite dos rolamentos depende do diâmetro de seus elementos rolantes (esferas, rolos etc.) e correta lubrificação e condições de catálogo.
- (E) lubrificação por banho de óleo é mais indicada para rolamentos de baixa capacidade de carga dinâmica e não depende da rotação.

47. Existem particularidades na maioria das aplicações de lubrificação em máquinas e equipamentos. Tanto o pessoal de manutenção como os projetistas devem estar atentos. Um rolamento rígido de esferas de especificação (código) 6216, de diâmetro externo igual a $D = 100$ mm e diâmetro interno d , a ser obtido para cálculo do diâmetro médio, foi selecionado num projeto. Há uma orientação de catálogo que indica que a lubrificação por banho de óleo só pode ser aplicada se obedecer a um coeficiente $n \cdot dm \leq 100.000$ (cem mil) (mm.rpm).

Considerando as afirmações apresentadas, é correto afirmar que a lubrificação por banho de óleo poderá ser aplicada se a rotação máxima desse rolamento for de, aproximadamente,

- (A) 1253 rpm.
- (B) 1111 rpm.
- (C) 4000 rpm.
- (D) 3448 rpm.
- (E) 1724 rpm.

48. O ciclo PDCA é uma importante ferramenta de planejamento da produção e da qualidade. As autoridades e responsabilidades podem ser definidas para pessoas diferentes, encaixadas em cada uma das letras da sigla PDCA.

Considerando a afirmação apresentada, é correto afirmar que as letras C e D podem ser relacionadas, por exemplo, às pessoas que, respectivamente,

- (A) verificam e desempenham.
- (B) desempenham e verificam.
- (C) desempenham e planejam.
- (D) padronizam e desempenham.
- (E) corrigem e verificam.

49. Os sistemas de gestão de projetos, planejamento e de produção podem contar com diversas ferramentas de análise e integração, que deverão ser identificadas.

Considerando a afirmação apresentada, é correto afirmar que o planejamento, relativo às necessidades de materiais, por exemplo, conta com sistemas denominados

- (A) ERPs, que são sistemas de gestão que permitem acesso fácil, integrado e confiável aos dados de uma empresa, permitindo melhor fluxo de informações para atender especialmente à dinâmica dos departamentos de produção.
- (B) MRPs, que são sistemas de gestão que permitem acesso fácil, integrado e confiável aos dados de uma empresa, permitindo melhor fluxo de informações corporativas, porém, na sua maioria, não conseguem lidar com a dinâmica do sistema produtivo para atender departamentos de produção.
- (C) ERPs, criados com forte foco na produção, desconsiderando outras atividades complementares fundamentais, coisa que não ocorre com os MRPs, que integram de modo excelente processos relacionados, mas de diferentes setores.
- (D) MRPs, que são sistemas de gestão que permitem acesso fácil, integrado e confiável aos dados de uma empresa, permitindo melhor fluxo de informações, substituindo os antigos ERPs, que tinham foco exagerado na produção.
- (E) ERPs, que são sistemas de gestão que permitem acesso fácil, integrado e confiável aos dados de uma empresa, permitindo melhor fluxo de informações corporativas, porém, na sua maioria, não conseguem lidar com a dinâmica do sistema produtivo para atender departamentos de produção.

50. Na gestão da qualidade e da manutenção, as análises de controle contam com dados que normalmente são representados por siglas em inglês e são bem conhecidas. Os significados expressos em I, II e III deverão ser relacionados às siglas correspondentes, do inglês:

- I. média aritmética dos tempos de reparo de um item;
- II. média aritmética dos tempos entre falhas sucessivas de um item;
- III. média de tempo entre qualquer tipo de ação, corretiva ou preventiva.

Considerando o exposto, é correto afirmar que as siglas correspondentes a I, II e III são, respectivamente,

- (A) MTBF, MTTR e MTBM.
- (B) MTBM, MTTR e MTBF.
- (C) MTTR, MTBM e MTBF.
- (D) MTBF, MTBM e MTTR.
- (E) MTTR, MTBF e MTBM.

51. Os sistemas de ventilação podem garantir a qualidade aceitável ou requerida do ar interno. A quantidade de ar de renovação a ser insuflado dependerá, principalmente,

- (A) do sistema de condicionamento de ar utilizado.
- (B) apenas da vazão e da temperatura do ar a ser insuflado no ambiente.
- (C) da concentração permitida de contaminantes gerados no ambiente em questão.
- (D) da umidade e da temperatura de bulbo seco do ar externo de renovação.
- (E) da umidade e da temperatura serem mantidas no ambiente.

52. Em sistemas de condicionamento de ar, exaustão, ventilação etc., geralmente as análises e operações envolvem valores bem reduzidos de pressão. As conversões e entendimentos sobre unidades de pressão são bastante importantes. Há uma variedade imensa de instrumentos para medição de pressão. Se um instrumento indicar uma pressão de 27,2 milímetros de coluna de água, é correto afirmar que as conversões para mmHg e Pa valerão, respectivamente:

Dados: Peso específico da Água = $10\,000\text{ N/m}^3$ e do Mercúrio = $136\,000\text{ N/m}^3$.

- (A) 20 e 272000.
- (B) 0,002 e 272.
- (C) 0,0027 e 272000.
- (D) 2 e 272.
- (E) 3,6 e 367000.

53. Um condicionador de ar opera com ciclo de compressão de vapor refrigerante. Seu condensador opera com condensação do fluido feita por ventilador e ar a uma temperatura de $29\text{ }^\circ\text{C}$.

É adequado e possível a temperatura de condensação do fluido refrigerante ser, em $^\circ\text{C}$, de

- (A) 29.
- (B) 38.
- (C) 27.
- (D) 25.
- (E) 20.

54. Uma viga engastada, de aço, de peso específico igual a 80 kN/m^3 , de comprimento 3 metros e seção transversal constante de $10 \times 10 \text{ cm}$, é utilizada como reforço numa estrutura predial. No centro da viga é preso um cabo de aço que sustenta um peso de 10 kN e na sua extremidade livre há outro cabo de aço que sustenta uma massa de 400 kg .

Considerando o exposto, é correto afirmar que o momento fletor atuante no engastamento, em N.m , pode ser estimado em:

Dado: $g = 10 \text{ m/s}^2$.

- (A) 19.800.
- (B) 27.000.
- (C) 63.000.
- (D) 30.600.
- (E) 6.300.

55. Na comunicação entre pessoas envolvidas em projetos, diversos termos e siglas são utilizados e convém que sejam reconhecidos e entendidos. Analise os textos reduzidos I, II e III para identificar os termos correspondentes.

- I. somatória dos custos identificados em cada atividade da EAP;
- II. empresas ou organizações que possam ser afetadas de algum modo pela execução do projeto;
- III. organização ou pessoa de grande autoridade que proporciona recursos financeiros necessários para arcar com a execução do projeto.

Considerando o exposto, é correto afirmar que os textos I, II e III referem-se, respectivamente, aos termos

- (A) *Budget*, *Stakeholders* e *Sponsor*.
- (B) *Sponsor*, *Stakeholders* e *Budget*.
- (C) Escopo, Patrocinadores e *Budget*.
- (D) *Budget*, *Sponsor* e Patrocinador.
- (E) Patrocinadores, *Stakeholders* e *Sponsor*.

56. Duas partes fundamentais de um projeto são a sua EAP e o seu Escopo, sobre os quais é correto afirmar que

- (A) a EAP independe do escopo, mas depende da orçamentação do projeto.
- (B) o Escopo não se refere à entrega final do projeto, exceto se os custos previstos forem insuficientes.
- (C) o Escopo, por ser essencialmente uma representação gráfica, um cronograma, deve organizar a EAP.
- (D) a EAP representa o detalhamento hierárquico de uma parte fundamental do projeto, que é o seu Escopo.
- (E) o Escopo depende da EAP para ser formulado.

57. BDI - *Budget Difference Income* é um conceito relacionado a levantamentos financeiros envolvidos em um projeto.

Considerando a afirmação apresentada, é correto dizer afirmar que

- (A) aluguel de um imóvel para ser escritório sede e equipamentos utilizados em todas as obras na empresa não fazem parte do BDI.
- (B) o BDI inclui custos relativos a atividades auxiliares contratadas, mas não inclui os de veículos de uso cotidiano nas obras.
- (C) o BDI contém todos os custos que estão diretamente relacionados com a execução física da obra, como aluguel de equipamentos e seguros, por exemplo.
- (D) o BDI, para ser mais simples, representa o valor total mínimo direto previsto para realização do projeto conceitual.
- (E) o BDI contém todos os custos que não estão diretamente relacionados com a execução física da obra, como, por exemplo, aluguel de equipamentos, reservas para incertezas e seguros.

58. Um avanço verdadeiramente revolucionário, inclusive aplicável a variados projetos de engenharia e arquitetura, diz respeito à tecnologia BIM (*Building Information Modeling*), com base na qual surgiram outras excelentes ferramentas.

Nesse contexto, é correto afirmar que

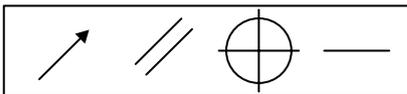
- (A) unindo-se à da tecnologia BIM, a série de programas e ferramentas que surgiram permitiram melhorias no gerenciamento de dados, controle e desenvolvimento em todas as fases de projeto e materialização da obra.
- (B) os recursos oferecidos ficam limitados às fases de projeto orçamentário e não de desenvolvimento técnico e otimização do projeto, mas, mesmo assim supera outras tecnologias orçamentárias oferecidas.
- (C) a tecnologia BIM já oferecia todos os recursos existentes hoje, mas essas novas ferramentas foram bem recebidas por oferecerem preço baixo e viabilizar BIM para qualquer pequena empresa.
- (D) os recursos oferecidos ficam limitados à fase de desenvolvimento do projeto e não durante a construção ou fabricação.
- (E) há, atualmente, tendência de substituição total da tecnologia BIM pela tecnologia Revit, da Autodesk.

59. A tecnologia BIM alavancou uma série de ferramentas, destacando-se, como exemplo, o Programa Revit MEP, da Autodesk. As opções de ferramentas oferecidas pelo Revit abrangem diversas áreas e profissionais de projeto e construção/fabricação.

Nesse contexto, é correto afirmar que o Revit MEP

- (A) foi baseado na tecnologia BIM e seus recursos atendem necessidades mais amplas, apesar de não possibilitar integrações entre profissionais de mecânica, elétrica e hidráulica, servindo apenas como excelente ferramenta para projetos individuais e customizados.
- (B) foi baseado na tecnologia BIM e seus recursos atendem necessidades mais amplas, indo além dos recursos físicos, como documentação executiva e elementos físicos de construção ou fabricação, como indica a sigla MEP, que se refere, respectivamente, a instalações mecânicas, elétricas e de tubulações.
- (C) surgiu como concorrente da tecnologia BIM, criando uma plataforma dedicada apenas às instalações mecânicas, relativamente mal atendidas pela tecnologia BIM.
- (D) veio para otimizar a economia nos projetos mecânicos, elétricos e de tubulações, mas depende da tecnologia BIM para executar as funções de CAD 3 D, uma vez que a tecnologia BIM é um software que permitiu ser alocado dentro da Plataforma Revit.
- (E) depende da tecnologia CAD como complemento para os projetos arquitetônicos, uma vez que os projetos mecânicos já possuem bibliotecas customizadas, porém, ainda sem a parte CAD para elétrica, que virá em breve.

60. A figura mostra quatro símbolos utilizados na cotagem de um desenho técnico mecânico.



É correto afirmar que se trata de indicação de tolerâncias geométricas que indicam, na ordem e da esquerda para a direita,

- (A) batimento, paralelismo, posição de um elemento e retilidade.
- (B) direção, inclinação, concentricidade e planeza.
- (C) batimento, inclinação, circularidade e horizontalidade.
- (D) batimento, paralelismo, circularidade e retilidade.
- (E) inclinação, batimento, posição de um elemento e planeza.

