

- Nas questões a seguir, marque, para cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.
- Nas questões que avaliarem **conhecimentos de informática** e(ou) **tecnologia da informação**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão “Espaço livre” — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para rascunho.

-- PROVAS OBJETIVAS --

-- CONHECIMENTOS GERAIS --

Texto CG2A1

Já se descobriu, há muito tempo, que os prazeres podem ser divididos em dois tipos: aqueles que não seriam prazeres propriamente ditos, a não ser que sejam precedidos pelo desejo; e aqueles que são prazeres em si e dispensam qualquer preparação. Podemos denominar esses dois tipos, respectivamente, de prazeres-necessidade e prazeres de apreciação.

Um exemplo do primeiro tipo seria um gole de água. Isso seria considerado um prazer se você estivesse com sede, e um grande prazer se estivesse sedento. Contudo, é bem provável que não haja ninguém no mundo, exceto em obediência à sede ou às ordens do médico, que tenha enchido um copo de água para beber apenas pelo prazer que isso lhe dá. Um exemplo do segundo tipo seriam os prazeres inesperados e surpreendentes do olfato — o suave aroma de campos floridos ou de plantações de ervilhas que surgem em sua caminhada matinal pelo campo. Antes disso, você não tinha necessidade de nada: estava completamente satisfeito. O prazer desses perfumes não foi solicitado; pelo contrário, foi uma dádiva adicional.

A pessoa que estava sedenta e acabou de beber uma grande quantidade de água poderá dizer: “poxa vida, era isso o que eu queria”. A pessoa que passa pela plantação de ervilhas em sua caminhada matinal está mais propensa a dizer: “este perfume é maravilhoso”. Após o primeiro gole de um famoso vinho tinto, o especialista poderá dizer: “este é um grande vinho”. Quando prazeres-necessidade estão em evidência, tendemos a fazer afirmações a respeito de nós mesmos no tempo passado; quando prazeres de apreciação estão em evidência, inclinamo-nos a fazer afirmações sobre o objeto no tempo presente. Os mais inocentes e necessários prazeres-necessidade não são odiados depois de nós os termos, mas certamente “morrem em nós” de forma extraordinariamente abrupta e completa. A torneira da pia e o copo cheio são mesmo muito atraentes quando entramos em casa com sede depois de cortar a grama do jardim; entretanto, seis segundos depois, se tornam vazios de qualquer interesse.

Os prazeres de apreciação são muito diferentes. Fazemos sentir que algo não apenas satisfaz nossos sentidos, mas reivindica nossa apreciação por direito. O especialista em vinhos não aprecia seu vinho tinto da mesma forma com que teria ficado satisfeito em esquentar seus pés se estivessem frios. Ele sente que aqui está um vinho que merece toda a sua atenção; que justifica todos os anos de treinamento que fizeram seu paladar se tornar apto para julgá-lo. Há, inclusive, uma pitada de desprendimento em sua atitude. Ele deseja que o vinho seja preservado e mantido em boa condição, não inteiramente por razões pessoais. Mesmo se ele estivesse em seu leito de morte e nunca mais fosse beber vinho de novo, ficaria horrorizado com a ideia de que esse vinho especial fosse derramado ou estragado, ou mesmo bebido por pessoas não sofisticadas (como eu), incapazes de saber a diferença entre um bom e um mau vinho tinto. Assim acontece também com a pessoa que passa pela plantação de ervilhas. Essa pessoa não apenas aprecia como também sente que aquela fragrância, de alguma forma, merece

ser apreciada. Iria culpar-se caso passasse pelo campo sem dar atenção ou sem se contentar. Isso seria estúpido, insensível. Essa pessoa se lamentará quando ouvir que aquele jardim, pelo qual passou um dia em sua caminhada, foi agora engolido por cinemas, por garagens e por um novo viaduto.

Do ponto de vista científico, ambos os prazeres são, sem dúvida, relativos aos nossos organismos. No entanto, os prazeres-necessidade anunciam, de uma forma ruidosa, sua relatividade não apenas à nossa constituição humana, mas à sua condição passageira, e, fora desta relação, não possuem significado ou interesse para nós. Os objetos que produzem prazeres de apreciação oferecem o sentimento — irracional ou não — de que devem, de algum modo, receber atenção, ser degustados e louvados. Contudo, jamais deveríamos sentir algo parecido com relação a um prazer-necessidade: nunca deveríamos nos culpar, ou culpar os outros, por não sentir sede e, portanto, passar por um poço sem beber um gole de água.

C. S. Lewis. **Os quatro amores**. Tradução: Estevan Kirschner. 1.ª ed. Rio de Janeiro: Thomas Nelson Brasil, 2017 (com adaptações).

Questão 1

O objetivo principal do texto CG2A1 é

- Ⓐ apresentar argumentos científicos que respaldem a distinção entre prazeres-necessidade e prazeres de apreciação.
- Ⓑ contrapor opiniões filosóficas distintas a respeito de dois tipos de prazer que afetam o organismo humano.
- Ⓒ discorrer sobre a diferença entre prazeres-necessidade e prazeres de apreciação, a qual é introduzida já no primeiro parágrafo.
- Ⓓ relatar experiências pessoais do autor que o levaram a distinguir prazeres-necessidade de prazeres de apreciação.
- Ⓔ situar historicamente a divisão entre dois tipos de prazer, a qual é ilustrada por uma série de exemplos.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta**. O texto não tem como objetivo principal apresentar argumentos científicos que embasem a distinção entre prazeres-necessidade e prazeres de apreciação. A única menção a um aspecto científico se encontra no último parágrafo (“Do ponto de vista científico, ambos os prazeres são, sem dúvida, relativos aos nossos organismos”), mas isso não é o foco da discussão.*

||B|| - **Incorreta**. O texto não expõe opiniões filosóficas distintas acerca dos dois tipos de prazer, mas apenas a opinião do autor, com uma breve alusão (no primeiro parágrafo) ao fato de que a descoberta dessa distinção data de muito tempo.*

||C|| - **Correta**. Logo no primeiro parágrafo, o autor introduz a distinção entre prazeres-necessidade e prazeres de apreciação, que são, respectivamente, “aqueles que não seriam prazeres propriamente ditos, a não ser que sejam precedidos pelo desejo” e “e aqueles que são prazeres em si e dispensam qualquer preparação”. O restante do texto se dedica a explorar essa distinção, com apresentação de exemplos. Portanto, esse é o objetivo principal do texto.*

||D|| - **Incorreta.** Os exemplos apresentados pelo autor não consistem em relatos de experiências pessoais; são situações hipotéticas construídas para ilustrar os dois tipos de prazer em questão. A única menção explícita ao próprio autor do texto se encontra no penúltimo parágrafo, em que ele revela não ser um especialista em vinhos: “(...) por pessoas não sofisticadas (como eu), incapazes de saber a diferença entre um bom e um mau vinho tinto”. Assim, o objetivo do texto não é relatar experiências pessoais do autor que o levaram a distinguir entre prazeres-necessidade e prazeres de apreciação.*/

||E|| - **Incorreta.** Apesar de o primeiro parágrafo mencionar que “Já se descobriu, há muito tempo, que os prazeres podem ser divididos em dois tipos”, o texto não se dedica a situar historicamente quando essa divisão foi estabelecida.*/

Questão 2

De acordo com o texto CG2A1, a tendência de se empregar o tempo passado quando prazeres-necessidade estão em evidência, como em ‘poxa vida, era isso o que eu queria’ (primeiro período do terceiro parágrafo), revela que esses prazeres

- Ⓐ saciam desejos irreais engendrados pelo indivíduo.
- Ⓑ acontecem em ocasiões que não podem ser repetidas.
- Ⓒ marcam profundamente a pessoa que os experimenta.
- Ⓓ infundem na memória sensações não desejadas.
- Ⓔ desaparecem, súbita e totalmente, depois de satisfeitos.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** Não se trata de um desejo irreal engendrado pelo indivíduo: o desejo de saciar a sede, por exemplo, existiu de fato. Na verdade, o emprego do tempo passado aponta para o fato de que esses prazeres se extinguem depois que saciamos nossa vontade, sendo passageiros.*/

||B|| - **Incorreta.** O emprego do tempo passado indica que esses prazeres “morrem” abrupta e completamente, mas o texto não sugere que as ocasiões em que eles acontecem não possam se repetir (por exemplo, uma pessoa pode saciar sua sede uma vez e voltar a sentir sede em outra ocasião).*/

||C|| - **Incorreta.** O uso do tempo passado não significa que os prazeres-necessidade deixam marcas profundas. Ao contrário, o texto os associa a uma condição passageira, remetendo ao fato de que esses prazeres “morrem em nós” depois que são satisfeitos.*/

||D|| - **Incorreta.** São os prazeres de apreciação que o texto interpreta como prazeres não solicitados. Os prazeres-necessidade, como o próprio nome indica, são fruto de uma necessidade prévia, sendo “precedidos pelo desejo”.*/

||E|| - **Correta.** O emprego do tempo passado quando prazeres-necessidade estão em evidência é associado ao fato de que esses prazeres somem subitamente depois de satisfeitos. Isso fica claro no terceiro parágrafo: “Quando prazeres-necessidade estão em evidência, tendemos a fazer afirmações a respeito de nós mesmos no tempo passado; (...). Os mais inocentes e necessários prazeres-necessidade não são odiados depois de nós os termos, mas **certamente ‘morrem em nós’ de forma extraordinariamente abrupta e completa.** A torneira da pia e o copo cheio são mesmo muito atraentes quando entramos em casa com sede depois de cortar a grama do jardim; entretanto, seis segundos depois, **se tornam vazios de qualquer interesse**”. Esses prazeres, assim, são passageiros, como informa o último parágrafo: “os prazeres-necessidade anunciam, de uma forma ruidosa, **sua relatividade não apenas à nossa constituição humana, mas à sua condição passageira**”. */

Questão 3

No quarto parágrafo do texto CG2A1, o autor caracteriza como “estúpido, insensível” (penúltimo período)

- Ⓐ o sentimento de culpa que pode surgir em alguém ao passar pelo campo.
- Ⓑ a possibilidade de um jardim ser substituído por novas construções.
- Ⓒ o horror que alguém pode manifestar quanto ao aroma de ervilhas.
- Ⓓ o ato de ignorar uma plantação de ervilhas e seu cheiro ao se passar por ela.
- Ⓔ o arrependimento de não se contentar diante de uma plantação de ervilhas.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** O texto qualifica como estúpido e insensível não o sentimento de culpa que a pessoa sentiria por passar pelo campo sem dar a devida atenção, mas o próprio fato de ela não apreciar o cheiro da plantação.*/

||B|| - **Incorreta.** A possibilidade de o jardim ser substituído por construções, como cinemas, garagens e viadutos, é mencionada apenas no período seguinte; logo, não é essa a ideia retomada por “Isso” em “Isso seria estúpido, insensível”.*/

||C|| - **Incorreta.** O texto não menciona a possibilidade de alguém sentir horror à fragrância de ervilhas, e sim a possibilidade de não se dar atenção ou não se contentar. A menção a uma atitude horrorizada, no texto, é feita somente com relação a um especialista em vinhos: “Mesmo se ele estivesse em seu leito de morte e nunca mais fosse beber vinho de novo, **ficaria horrorizado** com a ideia de que esse vinho especial fosse derramado ou estragado”.*/

||D|| - **Correta.** No período “Isso seria estúpido, insensível.”, o termo “Isso” refere-se à possibilidade, mencionada no período anterior, de uma pessoa (que aprecia o cheiro da plantação de ervilha) passar pelo campo sem dar atenção ou sem se contentar.*/

||E|| - **Incorreta.** De acordo com o texto, não se contentar diante de uma plantação de ervilhas é estúpido e insensível, mas não o arrependimento nessa conduta.*/

Questão 4

Cada uma das opções a seguir apresenta uma proposta de reescrita para o seguinte trecho do texto CG2A1: “Contudo, é bem provável que não haja ninguém no mundo, exceto em obediência à sede ou às ordens do médico, que tenha enchido um copo de água para beber apenas pelo prazer que isso lhe dá.” (terceiro período do segundo parágrafo). Assinale a opção em que a proposta apresentada mantém a correção gramatical e os sentidos do texto.

- Ⓐ Contudo, é bem provável que não exista ninguém no mundo, exceto em obediência a sede ou as ordens do médico, que tenha enchido um copo de água apenas para beber, pelo prazer que isso lhe dá.
- Ⓑ Contudo, é bem provável que não haja ninguém no mundo, a não ser em obediência à sede ou às ordens do médico, que tenha enchido apenas um copo de água para beber pelo prazer que isso lhe dá.
- Ⓒ Contudo, é bem provável que não tenha ninguém no mundo onde, exceto em obediência à sede ou às ordens do médico, enche um copo de água para beber apenas pelo prazer que lhe dá isso.
- Ⓓ É bem provável, contudo, que não haja ninguém no mundo, salvo em obediência à sede ou por ordens do médico que tenha enchido um copo de água para beber apenas pelo prazer que isso lhe dá.
- Ⓔ É bem provável, contudo, que não haja ninguém no mundo, senão por obediência à sede ou às ordens médicas, que tenha enchido um copo de água para beber apenas pelo prazer que isso lhe dá.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** A retirada do sinal indicativo de crase em “obediência à sede ou às ordens do médico” incorre em erro gramatical porque o sinal é necessário nesse contexto, devido à regência nominal de “obediência”. O erro é notado mais especificamente em “as ordens”, que evidencia a presença do artigo feminino. E a mudança da posição do advérbio “apenas” resulta em mudança de sentido.*/

||B|| - **Incorreta.** A mudança da posição da palavra “apenas” altera seu escopo: no período original, o advérbio modifica a sequência “pelo prazer que isso lhe dá”; na reescrita, modifica o constituinte “um copo de água”. Isso altera os sentidos do texto.*/

||C|| - **Incorreta.** No texto original, o termo “que” após “médico” retoma “ninguém”; na reescrita, o uso de “onde” como relativo é inapropriado para referir-se a “ninguém”, gerando ambiguidade devido à proximidade com “mundo”. A substituição de “tenha enchido” por “enchera” altera o sentido do texto, uma vez que “tenha enchido” (com auxiliar no subjuntivo) não corresponde semanticamente a “enchera” (que está no pretérito mais-que-perfeito do indicativo).*/

||D|| - **Incorreta.** A troca da preposição “às” pela preposição “por” altera o sentido do texto. A supressão da vírgula após “médico” também altera os sentidos do texto, porque a sequência “que tenha enchido um copo de água para beber apenas pelo prazer que isso lhe dá” passaria a ser uma oração relativa ligada a “médico”.*/

||E|| - **Correta.** Foram feitas as seguintes modificações na reescrita: (1) deslocamento do vocábulo “contudo” (Contudo, é bem provável ... → É bem provável, contudo, ...); (2) substituição de “exceto em” por “senão por”; (3) substituição de “ordens do médico” por “ordens médicas”. Essas alterações mantêm a correção do texto e preservam seu sentido, pois o deslocamento do recurso coesivo (no primeiro caso), marcado pelo uso de vírgulas, é lícito nesse contexto e mantém o sentido original, além de as últimas duas alterações consistirem em substituições de expressões por termos sinônimos.*/

Questão 5

No primeiro período do texto CG2A1, o sinal de dois-pontos introduz, a respeito da oração que o antecede,

- Ⓐ um esclarecimento.
- Ⓑ uma exemplificação.
- Ⓒ uma citação.
- Ⓓ uma consequência.
- Ⓔ uma conclusão.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Correta.** O trecho que vem após os dois-pontos esclarece quais são os tipos de prazer: “aqueles que não seriam prazeres propriamente ditos, a não ser que sejam precedidos pelo desejo; e aqueles que são prazeres em si e dispensam qualquer preparação”.*/

||B|| - **Incorreta.** No trecho que sucede os dois-pontos, ainda não são apresentados exemplos dos dois tipos de prazer. Esses só aparecem a partir do segundo parágrafo.*/

||C|| - **Incorreta.** Os dois-pontos não introduzem uma citação.*/

||D|| - **Incorreta.** O trecho que sucede os dois-pontos esclarece quais são os tipos de prazer. Não se trata de uma consequência, mas de uma especificação.*/

||E|| - **Incorreta.** O trecho em questão não apresenta uma conclusão, apenas esclarece quais são os dois tipos de prazer mencionados.*/

Questão 6

No trecho “Já se descobriu, há muito tempo, que os prazeres podem ser divididos em dois tipos” (primeiro período do texto CG2A1), o vocábulo “se”

- Ⓐ revela que a primeira oração do trecho não tem sujeito gramatical.
- Ⓑ indica que a primeira oração do trecho está na voz passiva.
- Ⓒ exprime ideia de reflexividade na oração em que se insere.
- Ⓓ tem valor condicional na oração em que se insere.
- Ⓔ funciona como sujeito da forma verbal “descobriu”.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** A oração em questão tem sujeito, que é a oração “que os prazeres podem ser divididos em dois...”.*/

||B|| - **Correta.** Em “Já se descobriu, há muito tempo, que os prazeres podem ser divididos em dois tipos (...)”, o termo “se” é classificado como uma partícula apassivadora, por se ligar a um verbo transitivo direto (“descobriu”). Isso indica que a oração está na voz passiva sintética.*/

||C|| - **Incorreta.** O vocábulo “se” não é um pronome reflexivo nesse caso, então não expressa ideia de reflexividade.*/

||D|| - **Incorreta.** O vocábulo “se” é uma partícula apassivadora no contexto, e não uma conjunção condicional.*/

||E|| - **Incorreta.** O sujeito de “descobriu” é a oração “que os prazeres podem ser divididos em dois...”. O vocábulo “se” é uma partícula apassivadora no contexto.*/

Questão 7

No segundo parágrafo do texto CG2A1, pertencem à mesma classe de palavras os vocábulos

- Ⓐ “sede” e “sedento” (segundo período).
- Ⓑ “bem” e “ninguém” (terceiro período).
- Ⓒ “prazeres” e “surpreendentes” (quarto período).
- Ⓓ “suave” e “matinal” (quarto período).
- Ⓔ “necessidade” e “satisfeito” (quinto período).

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** “Sede” é substantivo. “Sedento” é adjetivo.*/

||B|| - **Incorreta.** “Bem” é advérbio. “Ninguém” é pronome.*/

||C|| - **Incorreta.** “Prazeres” é substantivo. “Surpreendentes” é adjetivo.*/

||D|| - **Correta.** “Suave” e “matinal” são adjetivos.*/

||E|| - **Incorreta.** “Necessidade” é substantivo. “Satisfeito” é adjetivo.*/

Questão 8

No quarto parágrafo do texto CG2A1, a palavra “desprendimento” (quinto período) está empregada com o mesmo sentido de

- Ⓐ repulsa.
- Ⓑ ganância.
- Ⓒ abnegação.
- Ⓓ perenidade.
- Ⓔ desalinhamento.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** O desprendimento remete ao desapego, e não a uma atitude de repugnância em relação a alguma coisa.*/

||B|| - **Incorreta.** “Ganância” significa justamente o oposto de “desprendimento”.*/

||C|| - **Correta.** Segundo dicionários da língua portuguesa, abnegação é sinônimo de desprendimento. No contexto em apreço, ambas designam ação caracterizada pelo desprendimento, em que a superação das tendências egoísticas da personalidade é conquistada em benefício de uma causa ou princípio. No contexto, nota-se uma “pitada de desprendimento” na atitude do especialista em vinho porque ele deseja que o vinho seja preservado não inteiramente por razões pessoais, mas por reconhecer um valor intrínseco a esse objeto que merece ser

valorizado. Assim, sua atitude é um tanto abnegada, altruísta, porque não é inteiramente movida por razões pessoais.*/

||D|| - **Incorreta.** No texto, a ideia de perenidade (qualidade do que é pereene, eterno, contínuo) está associada às coisas que são objeto do prazer de apreciação, e não à atitude do especialista em vinhos. Ademais, “desprendimento” não significa o mesmo que “perenidade”.*/

||E|| - **Incorreta.** “Desalinhamento” significa “ato ou efeito de desalinhar(-se), de tirar ou sair do alinhamento, de desarrumar(-se)”. Não é esse o sentido de “desprendimento”.*/

Questão 9

No quarto parágrafo do texto CG2A1, a forma pronominal “lo”, em “julgá-lo” (quarto período), retoma

- A “direito” (segundo período).
- B “especialista” (terceiro período).
- C “vinho” (quarto período).
- D “treinamento” (quarto período).
- E “paladar” (quarto período).

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** A forma pronominal em “julgá-lo” retoma “vinho”: o especialista sente que aqui está um vinho que justifica todos os anos de treinamento que fizeram seu paladar se tornar apto para julgar esse vinho.*/

||B|| - **Incorreta.** A forma pronominal em “julgá-lo” retoma “vinho”: o especialista sente que aqui está um vinho que justifica todos os anos de treinamento que fizeram seu paladar se tornar apto para julgar esse vinho.*/

||C|| - **Correta.** A forma pronominal em “julgá-lo” retoma “vinho”: o especialista sente que aqui está um vinho que justifica todos os anos de treinamento que fizeram seu paladar se tornar apto para julgar esse vinho.*/

||D|| - **Incorreta.** A forma pronominal em “julgá-lo” retoma “vinho”: o especialista sente que aqui está um vinho que justifica todos os anos de treinamento que fizeram seu paladar se tornar apto para julgar esse vinho.*/

||E|| - **Incorreta.** A forma pronominal em “julgá-lo” retoma “vinho”: o especialista sente que aqui está um vinho que justifica todos os anos de treinamento que fizeram seu paladar se tornar apto para julgar esse vinho.*/

Questão 10

Com relação à pontuação empregada no último parágrafo do texto CG2A1, é correto afirmar que seriam mantidos os sentidos e a correção gramatical do texto caso

- A a vírgula empregada logo após “anunciam” (segundo período) fosse suprimida.
- B os travessões empregados no terceiro período fossem substituídos por vírgulas.
- C as vírgulas que isolam o vocábulo “portanto” (último período) fossem eliminadas.
- D os travessões empregados no terceiro período fossem substituídos por reticências.
- E a vírgula empregada logo após “outros” (último período) fosse suprimida.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** A exclusão da vírgula acarretaria erro gramatical, pois a permanência da vírgula seguinte a “ruidosa” resultaria na separação indevida do verbo (“anunciam”) e seu complemento direto (“sua relatividade não apenas à nossa constituição humana, mas à sua condição passageira”).*/

||B|| - **Correta.** A expressão “irracional ou não”, que se refere a “sentimento”, pode ser isolada tanto por travessões, como feito no texto, quanto por vírgulas ou por parênteses.*/

||C|| - **Incorreta.** As vírgulas que isolam a conjunção “portanto” são obrigatórias, visto que ela está deslocada no período.*/

||D|| - **Incorreta.** A substituição dos travessões por reticências alteraria o sentido do texto, pois estas indicam hesitação, insinuação, prolongamento de uma ideia, emoção demasiada, entre outras possibilidades semânticas que não estão presentes no texto original.*/

||E|| - **Incorreta.** A supressão da vírgula usada logo após “outros” causaria uma alteração estrutural na frase, bem como uma mudança semântica. Essa vírgula é usada em conjunto com outra para isolar o trecho “ou culpar os outros”; não haveria problema em suprimir ambas ao mesmo tempo, mas a exclusão de apenas uma causaria modificação sintática e semântica.*/

Questão 11

A companhia de saneamento de certa localidade cobra uma tarifa fixa de R\$ 16,00 (sendo metade desse valor pela infraestrutura de fornecimento de água e a outra metade pela infraestrutura de coleta de esgoto) e uma tarifa variável de R\$ 6,00 por metro cúbico de água aferido pelo relógio medidor na entrada de água na residência (sendo metade desse valor pelo consumo de água e a outra metade pela utilização dos serviços de tratamento de esgoto). Uma determinada família deseja limitar seus gastos mensais a R\$ 100,00 na fatura dessa companhia.

Com base na situação hipotética precedente, assinale a opção que apresenta, em metros cúbicos, o volume máximo de água a ser consumida por essa família, de modo a atender o limite orçamentário.

- A 4,55
- B 6,25
- C 14,00
- D 16,67
- E 22,00

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** O valor da fatura para o consumo de x m³ é dado por $16 + 6x$. Resolvendo-se a inequação $16 + 6x \leq 100$, tem-se $x \leq 14$, isto é, o volume máximo é 14.*/

||B|| - **Incorreta.** O valor da fatura para o consumo de x m³ é dado por $16 + 6x$. Resolvendo-se a inequação $16 + 6x \leq 100$, tem-se $x \leq 14$, isto é, o volume máximo é 14.*/

||C|| - **Correta.** O valor da fatura para o consumo de x m³ é dado por $16 + 6x$. Resolvendo-se a inequação $16 + 6x \leq 100$, tem-se $x \leq 14$, isto é, o volume máximo é 14.*/

||D|| - **Incorreta.** O valor da fatura para o consumo de x m³ é dado por $16 + 6x$. Resolvendo-se a inequação $16 + 6x \leq 100$, tem-se $x \leq 14$, isto é, o volume máximo é 14.*/

||E|| - **Incorreta.** O valor da fatura para o consumo de x m³ é dado por $16 + 6x$. Resolvendo-se a inequação $16 + 6x \leq 100$, tem-se $x \leq 14$, isto é, o volume máximo é 14.*/

Questão 12

Certa companhia de abastecimento de água tem um padrão bem regular de reajustes: a cada mês de janeiro, há um aumento de 10% no preço cobrado por litro, em relação ao preço praticado no mesmo mês do ano anterior. Um determinado cliente também tem um padrão de consumo bastante regular: a cada mês de janeiro, consome exatos 10% a mais do que no mesmo mês do ano anterior.

Com base nas informações precedentes, é correto afirmar que, em comparação ao que foi pago em janeiro de 2023, esse cliente pagou a mais em janeiro de 2025 aproximadamente

- A 20%.
- B 25%.
- C 32%.
- D 42%.
- E 46%.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** Em 2024, o cliente deverá pagar um consumo 10% maior, 10% a mais por litro. Pagará, portanto, $1,10 \times 1,10 = 1,21$ sobre o valor pago no ano anterior. Esse padrão será repetido em 2025, isto é, pagará 1,21 sobre o valor pago em 2024. Combinando-se os dois anos, ao comparar o valor com o de 2023, o cliente pagará $1,21 \times 1,21 = 1,4641$ em 2025, ou seja, 46% a mais do que em 2023.*/

||B|| - **Incorreta.** Em 2024, o cliente deverá pagar um consumo 10% maior, 10% a mais por litro. Pagará, portanto, $1,10 \times 1,10 = 1,21$ sobre o valor pago no ano anterior. Esse padrão será repetido em 2025, isto é, pagará 1,21 sobre o valor pago em 2024. Combinando-se os dois anos, ao comparar o valor com o de 2023, o cliente pagará $1,21 \times 1,21 = 1,4641$ em 2025, ou seja, 46% a mais do que em 2023.*/

||C|| - **Incorreta.** Em 2024, o cliente deverá pagar um consumo 10% maior, 10% a mais por litro. Pagará, portanto, $1,10 \times 1,10 = 1,21$ sobre o valor pago no ano anterior. Esse padrão será repetido em 2025, isto é, pagará 1,21 sobre o valor pago em 2024. Combinando-se os dois anos, ao comparar o valor com o de 2023, o cliente pagará $1,21 \times 1,21 = 1,4641$ em 2025, ou seja, 46% a mais do que em 2023.*/

||D|| - **Incorreta.** Em 2024, o cliente deverá pagar um consumo 10% maior, 10% a mais por litro. Pagará, portanto, $1,10 \times 1,10 = 1,21$ sobre o valor pago no ano anterior. Esse padrão será repetido em 2025, isto é, pagará 1,21 sobre o valor pago em 2024. Combinando-se os dois anos, ao comparar o valor com o de 2023, o cliente pagará $1,21 \times 1,21 = 1,4641$ em 2025, ou seja, 46% a mais do que em 2023.*/

||E|| - **Correta.** Em 2024, o cliente deverá pagar um consumo 10% maior, 10% a mais por litro. Pagará, portanto, $1,10 \times 1,10 = 1,21$ sobre o valor pago no ano anterior. Esse padrão será repetido em 2025, isto é, pagará 1,21 sobre o valor pago em 2024. Combinando-se os dois anos, ao comparar o valor com o de 2023, o cliente pagará $1,21 \times 1,21 = 1,4641$ em 2025, ou seja, 46% a mais do que em 2023.*/

Questão 13

No modo de navegação anônima do Google Chrome,

- A** nenhum histórico de navegação e nenhuma das informações inseridas em formulários são gravados no dispositivo.
- B** a identidade do usuário não é revelada ao *site* navegado, ainda que esse usuário faça *login* nesse *site*.
- C** não se permite que a localização do usuário fique visível para os *sites* visitados.
- D** é bloqueada a possibilidade de os *sites* veicularem anúncios com base na atividade do usuário.
- E** quando são fechadas as janelas anônimas, o Chrome descarta todos os *cookies* de *sites* associados à sessão de navegação, mantendo somente os dados que são informados ao Google sobre os *sites* visitados.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Correta.** No modo de navegação anônima, não são salvos no dispositivo o histórico de navegação, os *cookies*, os dados de *sites* ou as informações inseridas em formulários.*/

||B|| - **Incorreta.** Se um usuário fizer *login* em qualquer *site* no modo de navegação anônima, esse *site* vai saber que o usuário está navegando e poderá acompanhar suas atividades a partir desse momento.*/

||C|| - **Incorreta.** O modo de navegação anônima não evita que a atividade ou a localização dos usuários fique visível para os *sites* que são visitados e os serviços que são utilizados.*/

||D|| - **Incorreta.** O modo de navegação anônima não evita que os *sites* visitados veiculem anúncios com base na atividade do usuário durante uma sessão de navegação anônima.*/

||E|| - **Incorreta.** Sempre que todas as janelas anônimas são fechadas, o Chrome descarta todos os dados e *cookies* de *sites* associados à sessão de navegação. O Chrome não informa os *sites*, nem mesmo o Google, que o usuário está utilizando o modo de navegação anônima.*/

Questão 14

No Windows 11, quando o dispositivo está com pouco espaço em disco, determinada funcionalidade permite, se ativada, que se limpem arquivos temporários desnecessários, tais como conteúdo da Lixeira ou itens da pasta Downloads. Tal funcionalidade do Windows 11 é denominada

- A** Storage Sense.
- B** One Drive.
- C** System Backup.
- D** BitLocker.
- E** Disk Management.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Correta.** Se o sensor de armazenamento (Storage Sense) estiver ativado com as configurações padrão, ele será executado quando o dispositivo estiver com pouco espaço em disco e limpará arquivos temporários desnecessários.*/

||B|| - **Incorreta.** O One Drive é a plataforma de armazenamento em nuvem da Microsoft.*/

||C|| - **Incorreta.** O System backup é uma forma de recuperação do sistema quando há falhas graves.*/

||D|| - **Incorreta.** O BitLocker é uma solução de criptografia de unidade de disco do Windows.*/

||E|| - **Incorreta.** O Disk Management é a solução de gerenciamento de disco do Windows 11.*/

Questão 15

De acordo com o Código de Conduta e Integridade da CAESB, no desempenho de sua atividade profissional, os agentes públicos devem

- A** zelar pela defesa da vida, pela segurança coletiva e pelo bem comum, exceto no exercício do direito de greve.
- B** utilizar o vocabulário formal no ambiente de trabalho e fora dele, ainda que não esteja a serviço da companhia.
- C** justificar posteriormente à chefia imediata os casos em que tenham se ausentado do trabalho, dispensando-se a necessidade de comunicação prévia.
- D** abster-se de atuar com proselitismo político.
- E** ser diligentes e proativos, exceto em situações excepcionais e extraordinárias.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** Conforme previsto no Código de Conduta e Integridade da CAESB, "Para a Caesb, são deveres dos administradores e agentes públicos: [...]"

4.2.8 Zelar pela defesa da vida, pela segurança coletiva, pelo bem comum e pela saúde pública, sobretudo no exercício do direito de greve;" (p. 10 e 11 do Código).*/

||B|| - **Incorreta.** Conforme previsto no Código de Conduta e Integridade da CAESB, "Para a Caesb, são deveres dos administradores e agentes públicos: [...]"

4.2.11 Utilizar-se de vocabulário formal para se comunicar no ambiente de trabalho e fora dele, quando estiver a serviço da Companhia, evitando o uso de gírias e expressões que causem interpretações equivocadas;" (p. 10 e 11 do Código).*/

||C|| - **Incorreta.** Conforme previsto no Código de Conduta e Integridade da CAESB, "Para a Caesb, são deveres dos administradores e agentes públicos: [...]"

4.2.13 Comunicar previamente à chefia imediata eventuais ausências no trabalho;" (p. 11 do Código).*/

||D|| - **Correta.** Conforme previsto no Código de Conduta e Integridade da CAESB, "Para a Caesb, são deveres dos administradores e agentes públicos: [...]"

4.2.17 Abster-se de atuar com proselitismo político a favor ou contra partidos políticos ou candidatos;" (p. 11 do Código).*/

||E|| - **Incorreta.** Conforme previsto no Código de Conduta e Integridade da CAESB, "Para a Caesb, são deveres dos administradores e agentes públicos: [...]"

4.2.20 Ser diligente e proativo, diante de situações excepcionais e extraordinárias, na medida de suas competências, para realizar as tarefas necessárias para mitigar, neutralizar ou superar as dificuldades momentâneas;" (p. 11 do Código).*/

Questão 16

Acerca das orientações de conduta a serem observadas pelos administradores, pelos agentes públicos e pela alta administração da CAESB, considerando o Código de Conduta e Integridade, assinale a opção correta.

- Ⓐ Caracteriza conflito de interesse a conduta do administrador que ocultar a existência de vínculo afetivo com outro agente público da CAESB quando houver possibilidade de estabelecimento de subordinação hierárquica.
- Ⓑ Admite-se a prestação de serviços por agente público da CAESB à empresa cuja atividade seja fiscalizada pela companhia, desde que a prestação ocorra em caráter eventual.
- Ⓒ Não é exigida ao agente público a autorização para retirada de itens de menor relevância, a exemplo de livros, das instalações da CAESB.
- Ⓓ Os *softwares* desenvolvidos pela CAESB são de domínio público e, portanto, não estão submetidos às regras de propriedade intelectual.
- Ⓔ Aos membros da alta administração é vedada a aceitação de qualquer presente.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Correta.** Conforme previsto no Código de Conduta e Integridade da CAESB, "São situações que caracterizam conflito de interesses no exercício de cargo ou emprego no âmbito da Companhia: [...]"

4.4.9 Ocultar a existência de vínculo afetivo ou de parentesco com outro agente público quando houver possibilidade de estabelecimento de subordinação hierárquica, influência de decisão e/ou influência de gestão;" (p. 14 do Código).*/

||B|| - **Incorreta.** Conforme previsto no Código de Conduta e Integridade da CAESB, "São situações que caracterizam conflito de interesses no exercício de cargo ou emprego no âmbito da Companhia: [...]"

4.4.14 Prestar serviços, ainda que eventuais, a empresa cuja atividade seja controlada, fiscalizada ou regulada pelo ente ao qual o agente público está vinculado." (p. 14 do Código).*/

||C|| - **Incorreta.** Conforme previsto no Código de Conduta e Integridade da CAESB, "São situações que caracterizam o uso indevido dos bens da Companhia: [...]"

4.5.3 Retirar das instalações da Caesb, sem estar autorizado, qualquer documento, livro, processo ou bem pertencente ao patrimônio da Companhia;" (p. 15 do Código).*/

||D|| - **Incorreta.** Conforme previsto no Código de Conduta e Integridade da CAESB, "São situações que caracterizam o uso indevido dos bens da Companhia: [...]"

4.5.6 Zelar pela propriedade intelectual da Caesb, tais como ideias, tecnologias, metodologias, programas, planos, projetos, procedimentos, códigos, softwares e quaisquer outros trabalhos desenvolvidos ou obtidos pela Companhia, garantindo a confidencialidade dos conhecimentos técnicos, salvo nos casos de intercâmbio e benchmarking, previamente autorizados pela Diretoria Colegiada;" (p. 15 do Código).*/

||E|| - **Incorreta.** Conforme previsto no Código de Conduta e Integridade da CAESB, "Além dos dispositivos gerais deste Código, são deveres da Alta Administração: [...]"

4.10.12 É vedada à autoridade pública a aceitação de presentes, salvo de autoridades estrangeiras nos casos protocolares em que houver reciprocidade, na forma do art. 18, do Anexo I, do Decreto n.º 37.297/2016." (p. 19 e 20 do Código).*/

Questão 17

Acerca dos aspectos e das orientações atinentes ao nepotismo, no âmbito da CAESB, julgue os itens a seguir.

- I É proibida a contratação direta, sem observância do procedimento licitatório, de pessoa jurídica na qual determinado administrador detenha poder de direção ou tenha familiar que ocupe cargo em comissão ou função de confiança que atue na área da CAESB responsável pela contratação.
- II Uma vez verificada a existência de nepotismo, o titular da companhia deve solicitar a instauração de processo administrativo disciplinar, com vistas a apurar e sancionar a conduta do agente público.
- III As nomeações realizadas anteriormente ao início do vínculo familiar entre o agente público e o nomeado são excetuadas das vedações ao nepotismo, desde que não se caracterize ajuste prévio com intenção de burla.

Assinale a opção correta.

- Ⓐ Apenas o item I está certo.
- Ⓑ Apenas o item II está certo.
- Ⓒ Apenas os itens I e III estão certos.
- Ⓓ Apenas os itens II e III estão certos.
- Ⓔ Todos os itens estão certos.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** O item III também está certo.*/

||B|| - **Incorreta.** O item II está errado, conforme previsto no Código de Conduta e Integridade da CAESB:

"4.7.5 É obrigatório, no ato da posse, todo agente em cargo em comissão ou função comissionada e administrador, preencher declaração da existência de vínculo de parentesco e, se constatada a existência de nepotismo, o titular da Companhia deve providenciar ou solicitar, conforme o caso, a imediata exoneração ou dispensa do empregado público;" (p. 17 do Código). Apenas os itens I e III estão certos.*/

||C|| - **Correta.** Apenas os itens I e III estão certos.

O item I está certo, conforme previsto no Código de Conduta e Integridade da CAESB:

"4.7.3 É vedada a prática do nepotismo em contratações, nomeações ou designações realizadas pelos integrantes do corpo funcional da Companhia, observando a tabela de referência seguinte. 4.7.4 É vedada a contratação direta, sem licitação, de pessoa jurídica na qual haja administrador ou sócio com poder de direção, familiar de detentor de cargo em comissão ou função de confiança que atue na área responsável pela demanda ou contratação ou de autoridade a ele hierarquicamente superior no âmbito de cada entidade." (p. 17 do Código).

O item II está errado, conforme previsto no Código de Conduta e Integridade da CAESB:

"4.7.5 É obrigatório, no ato da posse, todo agente em cargo em comissão ou função comissionada e administrador, preencher declaração da existência de vínculo de parentesco e, se constatada a existência de nepotismo, o titular da Companhia deve providenciar ou solicitar, conforme o caso, a imediata exoneração ou dispensa do empregado público;" (p. 17 do Código).

Por fim, o item III está certo, conforme previsto no Código de Conduta e Integridade da CAESB:

"4.7.6 Não se incluem nas vedações do artigo anterior as nomeações, designações e contratações: 4.7.6.3 realizadas anteriormente ao início do vínculo familiar entre o agente público e o nomeado, designado ou contratado, desde que não se caracterize ajuste prévio para burlar a vedação do nepotismo;" (p. 17 do Código).*/

||D|| - **Incorreta.** O item II está errado, somente os itens I e III estão certos.*/

||E|| - **Incorreta.** O item II está errado, somente os itens I e III estão certos.*/

Questão 18

Em resposta a um rompimento inesperado em uma adutora, a unidade responsável pelo planejamento das contratações da CAESB realizou contratação direta, em razão da urgência, para o restabelecimento do sistema de água.

Considerando a situação hipotética precedente, assinale a opção correta, com base nas previsões do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da CAESB (RILC).

- Ⓐ O objeto da contratação direta deverá ser concluído no prazo de 180 dias, prorrogável por igual período, contados da ocorrência da situação emergencial.
- Ⓑ Dada a urgência da situação, a contratação direta pode ser realizada sem instrução técnica ou formalização posterior.
- Ⓒ A dispensa da licitação, justificada pela situação emergencial, deve ser submetida, no prazo de três dias úteis, à ratificação da autoridade superior.
- Ⓓ A CAESB poderá escolher qualquer fornecedor disponível no momento, dispensando análise de capacidade técnica.
- Ⓔ A dispensa emergencial de licitação só pode ocorrer após parecer da Procuradoria Jurídica (PRJ) e autorização do conselho de administração da CAESB.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** O objeto da contratação direta deve ser concluído no prazo máximo de 180 dias consecutivos e ininterruptos contados da ocorrência da emergência, vedada a prorrogação desse prazo, conforme o artigo 122 §2.º, inciso IV do RILC.*/

||B|| - **Incorreta.** É necessário apresentar documentação relativa à qualificação técnica, para as licitações e para as contratações diretas, comprovando a qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos, de acordo com o artigo 65, inciso II do RILC.*/

||C|| - **Correta.** O artigo 5.º parágrafo único do RILC define que os atos de dispensa ou inexigibilidade serão submetidos à ratificação da autoridade superior, no prazo de 03 (três) dias úteis.*/

||D|| - **Incorreta.** É necessário apresentar documentação relativa à qualificação técnica, para as licitações e para as contratações diretas, comprovando a qualificação de cada um dos membros da equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos, de acordo com o artigo 65, inciso II do RILC.*/

||E|| - **Incorreta.** Não há exigência de parecer da Procuradoria ou aprovação do Conselho para esse tipo de dispensa. Competência exclusiva do Presidente, conforme artigo 5.º, inciso I, alínea f do RILC.*/

Questão 19

Suponha que a CAESB tenha celebrado, mediante inexigibilidade de licitação, um contrato com determinada consultoria especializada para desenvolver um sistema automatizado de previsão de consumo hídrico, e que, durante a execução do projeto, tenha-se verificado a necessidade de prorrogação contratual. Nesse caso, de acordo com o Regulamento Interno de Licitações e Contratos da CAESB (RILC), a prorrogação do contrato

- Ⓐ não será possível, pois a contratação por inexigibilidade de licitação pressupõe que o prazo para a execução do objeto contratado seja certo e não prorrogável.
- Ⓑ deverá estar prevista expressamente no instrumento convocatório para que possa ser efetivada.
- Ⓒ deverá ser obrigatoriamente precedida de nova pesquisa de preços e aprovada em assembleia geral.
- Ⓓ poderá ser permitida se o contratado assumir ônus por eventuais atrasos, dispensando-se a exigência de formalização.
- Ⓔ está condicionada à apresentação de termo aditivo com cláusula de exclusividade retroativa.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** O RILC no artigo 137 prevê que os prazos dos contratos poderão ser prorrogados, desde que observados os requisitos previstos no RILC.*/

||B|| - **Correta.** O RILC no artigo 137, no inciso II prevê que é requisito para a prorrogação do contrato que exista a previsão no instrumento convocatório e no contrato.*/

||C|| - **Incorreta.** A prorrogação de contratos deve obedecer aos requisitos do artigo 137 do RILC, e não se exige nova pesquisa e nem aprovação pela assembleia.*/

||D|| - **Incorreta.** A prorrogação de contratos de acordo com a previsão do artigo 137, inciso IX, do RILC, observa o requisito da formalização do contrato por meio de aditivo. E a assunção de ônus não substitui a exigência formal do processo.*/

||E|| - **Incorreta.** A prorrogação de contratos de acordo com a previsão do artigo 137, inciso IX do RILC observa o requisito da formalização do contrato por meio de aditivo, e não há exigência de cláusula de exclusividade retroativa como afirma a opção.*/

Questão 20

Durante a execução de contrato para fornecimento de materiais hidráulicos, a CAESB identificou que o contratado apresentou uma declaração falsa sobre a regularidade fiscal, omitindo débito tributário substancial.

Considerando essa situação hipotética, assinale a opção correta, de acordo com o disposto no Regulamento Interno de Licitações e Contratos da CAESB (RILC).

- Ⓐ A sanção cabível ao contratado se limita à advertência por parte da autoridade competente.
- Ⓑ A inveracidade da declaração só terá efeitos se comprovada má-fé por parte do contratado.
- Ⓒ A prestação de informações falsas sujeita o contratado à rescisão contratual e à aplicação de sanções, inclusive impedimento de licitar.
- Ⓓ A rescisão contratual somente pode ocorrer após a instauração de sindicância interna e a emissão de parecer jurídico conclusivo.
- Ⓔ A penalidade cabível se restringe à multa prevista no contrato, não sendo aplicável impedimento de contratar com a administração pública.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** São previstas sanções mais graves que a advertência, como impedimento de contratar e rescisão. A sanção de advertência é cabível sempre que o ato praticado, ainda que ilícito, não seja suficiente para acarretar danos à CAESB, de acordo com o artigo 193, §1.º, do RILC.*/

||B|| - **Incorreta.** Não se exige a comprovação de má-fé: a simples falta de veracidade da informação já é suficiente para gerar consequências. De acordo com o artigo 148, inciso XX e o §1.º, inciso V do RILC fazer declarações falsas é um motivo para rescisão do contrato.*/

||C|| - **Correta.** De acordo com o artigo 148, inciso XX, e §1.º, inciso V, do RILC, fazer declarações falsas é um motivo para rescisão do contrato. O §2.º do mesmo artigo prevê que além da responsabilização administrativa e judicial da pessoa jurídica, a declaração falsa implicará na responsabilidade individual dos dirigentes das empresas contratadas. E o artigo 196, inciso IV, alínea a, do RILC diz que a suspensão, é a sanção que impede temporariamente o fornecedor de participar de licitações e de contratar com a CAESB.*/

||D|| - **Incorreta.** O artigo 148, §1.º, inciso V, do RILC define os motivos para rescisão do contrato. E não há condicionamento à rescisão, à instauração de sindicância nem à emissão de parecer jurídico.*/

||E|| - **Incorreta.** São permitidas sanções além da multa contratual, inclusive impedimento de licitar e rescisão do ajuste. A multa é a sanção pecuniária que será imposta pela autoridade competente à contratada por atraso injustificado na entrega ou execução do serviço, de acordo com o artigo 194 do RILC.*/

Questão 21

Conforme a Lei n.º 11.445/2007, é assegurado aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais, o

- Ⓐ conhecimento, após trinta dias da ligação da rede de água da prestadora, dos direitos, deveres e penalidades a que podem estar sujeitos.
- Ⓑ acesso ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado e aprovado pelo prestador.
- Ⓒ amplo acesso a informações sobre os serviços prestados.
- Ⓓ acesso esporádico e justificado a relatório sobre a qualidade da prestação dos serviços.
- Ⓔ acesso oneroso aos dados relativos à segurança hídrica.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - Incorreta. De acordo com o inciso I do artigo 27 da Lei n.º 11.445/2007, é assegurado aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais, o prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos.

“Art. 27. É assegurado aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais:

[...]

II - prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;

[...]”*/

||B|| - Incorreta. De acordo com o inciso I do artigo 27 da Lei n.º 11.445/2007, é assegurado aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais, o acesso ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado pelo prestador e aprovado pela respectiva entidade de regulação – e não pelo prestador.

“Art. 27. É assegurado aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais:

[...]

III - acesso a manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado pelo prestador e aprovado pela respectiva entidade de regulação;

[...]”*/

||C|| - Correta. De acordo com o inciso I do artigo 27 da Lei n.º 11.445/2007, é assegurado aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais o amplo acesso a informações sobre os serviços prestados.

“Art. 27. É assegurado aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais:

I - amplo acesso a informações sobre os serviços prestados;

[...]”*/

||D|| - Incorreta. De acordo com o inciso I do artigo 27 da Lei n.º 11.445/2007, é assegurado aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais o acesso a relatório periódico – e não esporádico – sobre a qualidade da prestação dos serviços.

“Art. 27. É assegurado aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais:

[...]

IV - acesso a relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços;

[...]”*/

||E|| - Incorreta. De acordo com o inciso I do artigo 27 da Lei n.º 11.445/2007, é assegurado aos usuários de serviços

públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais o acesso a relatórios periódicos sobre o nível dos reservatórios de água para abastecimento público e a outros dados relativos à segurança hídrica, que não são onerosos.

“Art. 27. É assegurado aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais:

[...]

V - acesso a relatórios periódicos sobre o nível dos reservatórios de água para abastecimento público e a outros dados relativos à segurança hídrica.”*/

Questão 22

No estabelecimento da política de saneamento básico, de acordo com a Lei n.º 14.026/2020, a União deve observar

- Ⓐ a redução imediata e o controle das perdas de água.
- Ⓑ a adoção de critérios subjetivos de elegibilidade e prioridade com relação ao acesso a saneamento básico.
- Ⓒ o estímulo à fragmentação das bases de dados.
- Ⓓ o acompanhamento da governança e da regulação do setor de saneamento.
- Ⓔ a diferenciação da regulação do setor e a divulgação de melhores práticas.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - Incorreta. De acordo com o inciso XII do artigo 48 da Lei n.º 14.026/2020, a União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, deve observar a diretriz de redução progressiva – não imediata – e controle das perdas de água.

“Art. 48. A União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, observará as seguintes diretrizes:

[...]

XII - redução progressiva e controle das perdas de água, inclusive na distribuição da água tratada, estímulo à racionalização de seu consumo pelos usuários e fomento à eficiência energética, ao reuso de efluentes sanitários e ao aproveitamento de águas de chuva, em conformidade com as demais normas ambientais e de saúde pública;

[...]”*/

||B|| - Incorreta. De acordo com o inciso IX do artigo 48 da Lei n.º 14.026/2020, a União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, deve observar a diretriz de adoção de critérios objetivos – e não subjetivos – ao acesso ao saneamento básico.

“Art. 48. A União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, observará as seguintes diretrizes:

[...]

IX - adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, considerados fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, porte populacional municipal, áreas rurais e comunidades tradicionais e indígenas, disponibilidade hídrica e riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;

[...]”*/

||C|| - Incorreta. De acordo com o inciso XV do artigo 48 da Lei n.º 14.026/2020, a União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, deve observar a diretriz de estímulo à integração – e não fragmentação – das bases de dados.

“Art. 48. A União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, observará as seguintes diretrizes:

[...]

XV - estímulo à integração das bases de dados;

[...]”*/

||D|| - Correta. De acordo com o inciso XVI do artigo 48 da Lei n.º 14.026/2020, a União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, deve observar a diretriz de

acompanhamento da governança e da regulação do setor de saneamento.

“Art. 48. A União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, observará as seguintes diretrizes:

[...]

XVI - acompanhamento da governança e da regulação do setor de saneamento;

[...]”*/

||E|| - **Incorreta.** De acordo com o inciso III do artigo 48 da Lei n.º 14.026/2020, a União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, deve observar a diretriz de uniformização da regulação do setor e divulgação de melhores práticas.

“Art. 48. A União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, observará as seguintes diretrizes:

[...]

III - uniformização da regulação do setor e divulgação de melhores práticas, conforme o disposto na Lei n.º 9.984, de 17 de julho de 2000;

[...]”*/

Questão 23

À luz da Resolução ADASA n.º 14/2011, assinale a opção correta acerca dos contratos de prestação de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário da CAESB.

- A A prestação dos serviços públicos mencionados constitui ato unilateral de caráter administrativo, que vincula o prestador de serviços e o usuário contratante.
- B O prestador dos referidos serviços não pode condicionar a celebração de novos contratos de prestação de serviços à renegociação de eventuais débitos oriundos de relações contratuais anteriores.
- C Cada unidade usuária pode ser objeto de mais de um contrato de adesão.
- D A prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário somente pode ser realizada mediante contrato de adesão.
- E A rescisão contratual somente é efetivada após a suspensão definitiva dos serviços de abastecimento de água.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** De acordo com o artigo 78 da Resolução ADASA n.º 14/2011, a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário constitui negócio jurídico – e não administrativo –, de natureza contratual, que vincula o prestador de serviços e o usuário contratante.

“Art. 78. A prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário é negócio jurídico de natureza contratual, que vincula o prestador de serviços e o usuário contratante.”*/

||B|| - **Incorreta.** De acordo com o art. 78, §1.º, da Resolução ADASA n.º 14/2011, o prestador dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário pode condicionar a celebração de novos contratos de prestação de serviços à renegociação de eventuais débitos oriundos de relações contratuais anteriores.

“Art. 78. [...]

§ 1º O prestador dos serviços poderá condicionar a celebração de novos contratos de prestação de serviços à renegociação de eventuais débitos oriundos de relações contratuais anteriores.”*/

||C|| - **Incorreta.** De acordo com o parágrafo 7.º, do artigo 79, da Resolução ADASA n.º 14/2011, cada unidade usuária pode ser objeto de apenas um contrato de adesão.

“Art. 79 [...]

§7.º Cada unidade usuária poderá ser objeto de apenas um contrato de adesão.”*/

||D|| - **Incorreta.** De acordo com o artigo 79 da Resolução ADASA n.º 14/2011, a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário é realizada mediante contrato de adesão e contrato específico ajustado entre as partes.

“Art. 79. A prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário será realizada mediante contrato específico ajustado entre as partes ou mediante contrato de adesão, nos termos do Anexo V.”*/

||E|| - **Correta.** De acordo com o parágrafo 4.º do artigo 82 da Resolução ADASA n.º 14/2011, a rescisão contratual somente é efetivada após a suspensão definitiva dos serviços de abastecimento de água.

“Art. 82. O contrato de prestação de serviços se extinguirá:

[...]

§4.º A rescisão contratual somente será efetivada após a suspensão definitiva dos serviços de abastecimento de água.”*/

Questão 24

Em relação ao Plano Distrital de Políticas Públicas para as Mulheres (PDPM), uma das metas inseridas no eixo 3, que trata da saúde integral das mulheres, direitos sexuais e reprodutivos, é

- I implantar a linha de cuidado para atenção integral à saúde de pessoas em situação de violência sexual, doméstica e familiar.
- II aumentar o número de cesarianas no Sistema Único de Saúde (SUS) e na saúde suplementar.
- III reduzir o número de mulheres que realizam exame de mamografia, substituindo-o pelo autoexame das mamas.

Assinale a opção correta.

- A Nenhum item está certo.
- B Apenas o item I está certo.
- C Apenas o item II está certo.
- D Apenas o item III está certo.
- E Todos os itens estão certos.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** O item I está certo.*/*

||B|| - **Correta.** O item I está certo, pois, conforme o PDPM, uma das metas do eixo 3 é implantar a linha de cuidado para a atenção integral à saúde de pessoas em situação de violência sexual, doméstica e familiar.*/*

||C|| - **Incorreta.** O item II está errado, pois de acordo com a PDPM, o eixo 3 tem como meta aumentar o número de partos normais no SUS e na saúde suplementar.*/*

||D|| - **Incorreta.** O item III está errado, pois, conforme a PDPM, uma das metas do eixo 3 é ampliar o número de mulheres que realizam exame de mamografia e citopatológico do colo do útero.*/*

||E|| - **Incorreta.** Apenas o item I está certo.*/*

Questão 25

A região do Distrito Federal que está fortemente povoada por núcleos urbanos, tais como Taguatinga e Samambaia, e é responsável pelo abastecimento de água para mais da metade da população do DF encontra-se na bacia hidrográfica

- A do Descoberto.
- B do Paranoá.
- C de São Bartolomeu.
- D do Riacho Fundo.
- E do Maranhão.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Correta.** De acordo com o Atlas do DF(CODEPLAN), trata-se da bacia do Descoberto.*/

||B|| - **Incorreta.** Os núcleos urbanos de Taguatinga e Samambaia estão inseridos na bacia do Descoberto.*/

||C|| - **Incorreta.** Os núcleos urbanos de Taguatinga e Samambaia não fazem parte da bacia do São Bartolomeu, mas da bacia do Descoberto.*/

||D|| - **Incorreto.** Os núcleos urbanos, Taguatinga e Samambaia não fazem parte da bacia do Riacho Fundo.*/

||E|| - **Incorreto.** Os núcleos urbanos Taguatinga e Samambaia não fazem parte da bacia do Maranhão.*/

Questão 26

O Distrito Federal situa-se no Planalto Central do Brasil, e o processo predominante nesse tipo de relevo é a

- Ⓐ laterização.
- Ⓑ sedimentação.
- Ⓒ orogênese.
- Ⓓ erosão.
- Ⓔ deposição.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** A laterização é um processo de oxidação dos solos do cerrado.*/

||B|| - **Incorreta.** O processo de sedimentação é predominante em planícies.*/

||C|| - **Incorreta.** A orogênese é um processo que corresponde à formação interna do relevo.*/

||D|| - **Correta.** O Distrito Federal apresenta um predomínio de relevo suavemente ondulado e aplainado por processos erosivos.*/

||E|| - **Incorreta.** A deposição ocorre predominantemente em planícies e não em planaltos.*/

Questão 27

De acordo com a Lei Maria da Penha (Lei n.º 11.340/2006), a violência moral contra a mulher é configurada pela prática de conduta que

- Ⓐ ofenda a sua integridade ou saúde corporal.
- Ⓑ lhe cause dano emocional e diminuição de sua autoestima.
- Ⓒ vise degradar ou controlar suas ações, seus comportamentos, suas crenças e decisões, mediante ameaça.
- Ⓓ a caluniar, difamar ou injuriar.
- Ⓔ a constranja a presenciar, manter ou participar de relação sexual não desejada, mediante coação.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** De acordo com o art. 7.º, inciso I, da Lei n.º 11.340/2006, a conduta descrita configura a prática de violência física contra a mulher.*/

||B|| - **Incorreta.** De acordo com o art. 7.º, inciso II, da Lei n.º 11.340/2006, a conduta descrita configura a prática de violência psicológica contra a mulher.*/

||C|| - **Incorreta.** De acordo com o art. 7.º, inciso II, da Lei n.º 11.340/2006, a conduta descrita configura a prática de violência psicológica contra a mulher.*/

||D|| - **Correta.** Conforme previsto no art. 7.º, inciso V, da Lei Maria da Penha, a conduta descrita configura a prática de violência moral contra a mulher.*/

||E|| - **Incorreta.** De acordo com o art. 7.º, inciso III, da Lei n.º 11.340/2006, a conduta descrita configura a prática de violência sexual contra a mulher.*/

Questão 28

Segundo a Lei Maria da Penha (Lei n.º 11.340/2006), em caso de risco atual ou iminente à vida ou à integridade física ou psicológica da mulher em situação de violência doméstica e familiar, o afastamento imediato do agressor do lar de convivência com a ofendida pode ser determinado

- Ⓐ somente pela autoridade judicial.
- Ⓑ somente pela autoridade judicial e pelo delegado de polícia, em qualquer situação.
- Ⓒ pelo delegado de polícia, quando o município não for sede de comarca.
- Ⓓ pelo policial, em qualquer situação.
- Ⓔ somente pelo policial, quando o município não for sede de comarca.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** De acordo com o art. 12-C, inciso II, da Lei Maria da Penha, o afastamento imediato do agressor também pode ser determinado pelo delegado de polícia, quando o município não for sede de comarca, e pelo policial, quando o município não for sede de comarca e não houver delegado de polícia disponível no momento da denúncia, e não somente pela autoridade judicial.*/

||B|| - **Incorreta.** De acordo com o art. 12-C, inciso III, da Lei Maria da Penha, o afastamento imediato do agressor também pode ser determinado pelo policial, quando o município não for sede de comarca e não houver delegado de polícia disponível no momento da denúncia, e não somente pela autoridade judicial e pelo delegado de polícia.*/

||C|| - **Correta.** Conforme previsto no art. 12-C, inciso II, da Lei Maria da Penha, o delegado de polícia pode determinar o afastamento imediato do agressor do lar de convivência quando o município não for sede de comarca.*/

||D|| - **Incorreta.** De acordo com o art. 12-C, inciso III, da Lei Maria da Penha, o policial apenas pode determinar o afastamento imediato do agressor do lar de convivência quando o município não for sede de comarca e não houver delegado de polícia disponível no momento da denúncia.*/

||E|| - **Incorreta.** De acordo com o art. 12-C, incisos I e II da Lei Maria da Penha, o afastamento imediato do agressor também pode ser determinado pela autoridade judicial e pelo delegado de polícia, quando o município não for sede de comarca.*/

Questão 29

Acerca da notificação da ofendida e das medidas protetivas de urgência aplicáveis no âmbito da Lei Maria da Penha (Lei n.º 11.340/2006), julgue os itens a seguir.

- I A implementação das medidas protetivas de urgência deve ser antecedida por manifestação do Ministério Público, prescindindo-se de audiência das partes.
- II A concessão das medidas protetivas de urgência independe da tipificação penal da violência sofrida pela ofendida.
- III A ofendida deve ser notificada dos atos processuais relativos ao ingresso e à saída do agressor da prisão, sem prejuízo da intimação do advogado constituído ou do defensor público.

Assinale a opção correta.

- Ⓐ Apenas o item I está certo.
- Ⓑ Apenas o item II está certo.
- Ⓒ Apenas os itens I e III estão certos.
- Ⓓ Apenas os itens II e III estão certos.
- Ⓔ Todos os itens estão certos.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** O item I está errado, conforme previsto no art. 19, §1.º, da Lei Maria da Penha.* /

||B|| - **Incorreta.** O item II está certo, conforme previsto no art. 19, §5.º, da Lei Maria da Penha. Além disso, o item III também está certo, conforme previsto no art. 21 da Lei Maria da Penha.* /

||C|| - **Incorreta.** O item I está errado, conforme previsto no art. 19, §1.º da Lei Maria da Penha.* /

||D|| - **Correta.** Apenas os itens II e III estão certos.

O item II está certo, conforme previsto no art. 19, §5º, da Lei Maria da Penha, e o item III está certo, conforme previsto no art. 21 da mesma Lei.* /

||E|| - **Incorreta.** Nem todos os itens estão certos, pois o item I está errado, conforme previsto no art. 19, §1º, da Lei Maria da Penha. Apenas os itens II e III estão certos.* /

▼ Questão 30

Com base na Lei n.º 13.303/2016, que dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, assinale a opção correta.

- A** A constituição de empresa pública ou de sociedade de economia mista depende de prévia autorização legal, requisito dispensado para a criação de suas subsidiárias, assim como para a participação desses entes em empresas privadas.
- B** As empresas públicas e a sociedades de economia mista devem criar um comitê estatutário para verificar a conformidade do processo de indicação e de avaliação de membros para o conselho de administração e para o conselho fiscal, com atribuições para auxiliar o acionista controlador na indicação desses membros.
- C** São considerados administradores da empresa pública e da sociedade de economia mista os membros do conselho de administração e do conselho fiscal.
- D** É vedada a participação remunerada de membros da administração pública, direta ou indireta, em conselho de administração ou conselho fiscal de empresa pública, de sociedade de economia mista ou de suas subsidiárias.
- E** Os membros do conselho fiscal devem ser servidores públicos com vínculo permanente com a administração pública.

||JUSTIFICATIVAS||

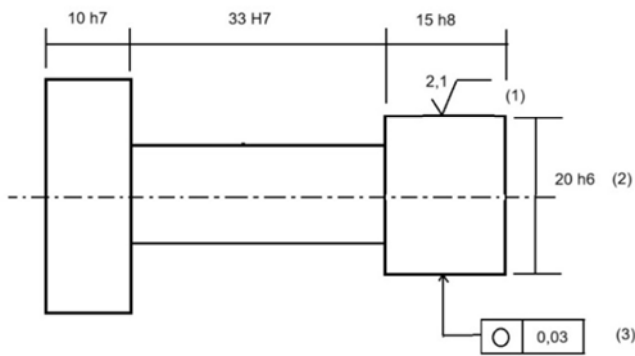
||A|| - **Incorreta.** Conforme previsto no art. 2.º, §1.º e §2.º, da Lei n.º 13.303/2016, a criação das subsidiárias de empresas públicas e sociedades de economia mista, bem como a participação desses entes em empresas privadas, também depende de autorização legislativa.* /

||B|| - **Correta.** A assertiva está de acordo com o previsto no art. 10 da Lei n.º 13.303/2016.* /

||C|| - **Incorreta.** Conforme previsto no art. 16, parágrafo único, da Lei n.º 13.303/2016, consideram-se administradores da empresa pública e da sociedade de economia mista os membros do conselho de administração e da diretoria.* /

||D|| - **Incorreta.** Conforme previsto no art. 20, da Lei n.º 13.303/2016, veda-se, na verdade, a participação remunerada de membros da administração pública em mais de dois conselhos de administração ou fiscal dessas entidades ou de suas subsidiárias.* /

||E|| - **Incorreta.** Conforme previsto no art. 26, §1.º e §2.º, da Lei n.º 13.303/2016, não serão todos os membros representados por servidores públicos, exigindo-se apenas que o membro indicado pelo ente controlador seja servidor público com vínculo permanente com a administração pública. Os demais membros devem cumprir outros requisitos previstos no §1.º.* /

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --**Questão 31**

Com base na figura precedente, que mostra as indicações de controle de acabamento inseridas no projeto de peça de uma máquina, assinale a opção que relaciona corretamente a simbologia indicada pelos números (1), (2) e (3) com a respectiva tolerância.

- A** (1) tolerância dimensional; (2) tolerância geométrica
- B** (1) tolerância de rugosidade; (3) tolerância dimensional
- C** (1) tolerância geométrica; (3) tolerância de rugosidade
- D** (2) tolerância de rugosidade; (3) tolerância dimensional
- E** (2) tolerância dimensional; (3) tolerância geométrica

JUSTIFICATIVAS

A - **Incorreta.** A simbologia indicada pelos números (1) e (2) corresponde, respectivamente, à (1) tolerância de rugosidade e (2) tolerância dimensional.*

B - **Incorreta.** A simbologia indicada pelos números (1) e (3) corresponde, respectivamente, à (1) tolerância de rugosidade; e (3) tolerância geométrica.*

C - **Incorreta.** A simbologia indicada pelos números (1) e (3) corresponde, respectivamente, à (1) tolerância de rugosidade; e (3) tolerância geométrica.*

D - **Incorreta.** A simbologia indicada pelos números (2) e (3) corresponde, respectivamente, à (2) tolerância dimensional e (3) tolerância geométrica.*

E - **Correta.** A simbologia indicada pelos números (1), (2) e (3) no desenho corresponde, respectivamente, à (1) tolerância de rugosidade; (2) tolerância dimensional e (3) tolerância geométrica.*

Questão 32

Conhecida como CAD, a tecnologia de desenho assistido por computador

- I pode ser implementada por meio de programas computacionais como AutoCAD, Catia e Rhinoceros.
- II dispensa o emprego da prancheta para a execução de desenhos técnicos.
- III deve ser usada em conjunto com as régua flexíveis *splines* para a modelagem de cascos de navios.
- IV é apropriada para gerar curvas e superfícies de formas livres.

Assinale a opção correta.

- A** Apenas os itens I, II e III estão certos.
- B** Apenas os itens I, II e IV estão certos.
- C** Apenas os itens I, III e IV estão certos.
- D** Apenas os itens II, III e IV estão certos.
- E** Todos os itens estão certos.

JUSTIFICATIVAS

A - **Incorreta.** Apenas os itens I, II e IV estão certos.*

B - **Correta.** Apenas os itens I, II e IV estão certos.

O item I está certo, pois os programas computacionais AutoCAD, Catia e Rhinoceros são empregados para construção de desenhos técnicos.

O item II está certo, pois o desenho técnico é feito diretamente na tela do computador, dispensando-se a prancheta do desenhista.

O item III está errado, pois a régua flexível *spline* era empregada em estaleiros para construir curvas bidimensionais de formas livres, antes do surgimento dos computadores.

O item IV está certo, pois essa tecnologia permite gerar desenhos com curvas e superfícies de forma livre.*

C - **Incorreta.** Apenas os itens I, II e IV estão certos.*

D - **Incorreta.** Apenas os itens I, II e IV estão certos.*

E - **Incorreta.** Os itens I, II e IV estão certos.*

Questão 33

Considerando o desenho de peças de uma máquina de grandes dimensões e a importância da cotagem no projeto de peças mecânicas, julgue os próximos itens.

- I A escala indicada deve ser de ampliação, como 20:1.
- II A escala indicada implica que as dimensões reais da peça fabricada devem ser obtidas pela divisão ou multiplicação do valor da cota pelo valor da redução ou da ampliação aplicada.
- III As cotas de tamanho devem ser aplicadas para definir as dimensões da peça a ser fabricada.

Com base na situação hipotética precedente, assinale a opção correta.

- A** Nenhum item está certo.
- B** Apenas o item I está certo.
- C** Apenas o item II está certo.
- D** Apenas o item III está certo.
- E** Todos os itens estão certos.

JUSTIFICATIVAS

A - **Incorreta.** O item III está certo.*

B - **Incorreta.** Apenas o item III está certo.*

C - **Incorreta.** Apenas o item III está certo.*

D - **Correta.** Apenas o item III está certo.

O item I está errado, pois, no presente problema, deve-se ter uma escala de redução e não de ampliação, como 1:20.

O item II está errado, pois os valores reais da peça fabricada serão iguais aos valores das cotas, mesmo que haja a indicação de escala de redução ou de ampliação.

O item III está certo. As cotas de tamanho têm a função de dimensionar o tamanho das peças.*

E - **Incorreta.** Apenas o item III está certo.*

Questão 34

Acerca do processamento do minério de ferro nas usinas siderúrgicas, julgue os itens subsequentes.

- I O alto-forno apresenta um sistema de aquecimento com resistências elétricas para a fusão dos materiais adicionados no seu interior.
- II O processamento de minério de ferro, misturado com carvão e calcário, é feito no alto-forno para a obtenção do ferro gusa.
- III O processamento de ferro gusa em aço é feito no próprio alto forno, com a retirada de carbono por meio de sopro de ar para obtenção de aço.

Assinale a opção correta.

- A** Apenas o item I está certo.
- B** Apenas o item II está certo.
- C** Apenas os itens I e III estão certos.
- D** Apenas os itens II e III estão certos.
- E** Todos os itens estão certos.

JUSTIFICATIVAS

||A|| - **Incorreta.** Apenas o item II está certo.*

||B|| - **Correta.** Apenas o item II está certo.

O item I está errado, pois a fusão dos materiais inseridos no alto-forno se dá a partir do aquecimento do ar introduzido pelas ventaneiras, o qual promove reações de oxidação com a mistura minério-carvão-calciário no seu interior e libera calor para manutenção do aquecimento.

O item II está certo, pois a matéria prima para fabricação do ferro gusa no alto-forno é a mistura pré-processada de minério de ferro, carvão e coque, chamada de carga.

O item III está errado, pois o produto do alto-forno é o ferro gusa, uma liga de ferro com elevado teor de carbono. A obtenção do aço requer a retirada de carbono desse material, de modo que são necessários outros fornos, como o conversor Bessemer ou o conversor Thomas.*

||C|| - **Incorreta.** Apenas o item II está certo.*

||D|| - **Incorreta.** Apenas o item II está certo.*

||E|| - **Incorreta.** Apenas o item II está certo.*

Questão 35

A respeito de metais não ferrosos, assinale a opção correta.

- Ⓐ O alumínio apresenta baixa resistência à corrosão em ambientes não salinos.
- Ⓑ O latão, uma liga de cobre e estanho, apresenta resistência à corrosão em ambientes não salinos.
- Ⓒ As ligas de níquel apresentam resistência à corrosão tanto em ambientes salinos como em ambientes não salinos.
- Ⓓ O zinco apresenta baixa resistência à corrosão em ambientes não salinos.
- Ⓔ O titânio apresenta baixa resistência à corrosão em ambientes salinos.

JUSTIFICATIVAS

||A|| - **Incorreta.** A presença de uma camada protetora de óxido de alumínio na superfície do metal alumínio promove uma elevada resistência à corrosão em ambiente não salino.*

||B|| - **Incorreta.** O latão é uma liga de cobre e zinco, não de estanho.*

||C|| - **Correta.** As ligas de níquel podem ser usadas no transporte de água potável ou de água salgada, pois apresentam boa resistência à corrosão nesses meios.*

||D|| - **Incorreta.** A formação de uma camada protetora na presença de umidade e água protege esse metal da corrosão.*

||E|| - **Incorreta.** O titânio apresenta elevada resistência à corrosão em ambientes salinos, de modo que é muito usado na indústria naval.*

Questão 36

A respeito de plásticos termofixos, é correto afirmar que

- I eles apresentam longas cadeias de átomos, compostas pelo elemento químico carbono.
- II eles apresentam cadeias carbônicas interligadas por ligações covalentes.
- III o epóxi e o poliestireno são exemplos dessa classe de materiais plásticos.
- IV o processamento desses materiais é geralmente feito a partir de resinas, nas quais se mistura um catalisador ou um agente de cura.

Assinale a opção correta.

- Ⓐ Apenas os itens I e II estão certos.
- Ⓑ Apenas os itens I e IV estão certos.
- Ⓒ Apenas os itens II e III estão certos.
- Ⓓ Apenas os itens III e IV estão certos.
- Ⓔ Todos os itens estão certos.

JUSTIFICATIVAS

||A|| - **Incorreta.** Todos os itens estão certos.*

||B|| - **Incorreta.** Todos os itens estão certos.*

||C|| - **Incorreta.** Todos os itens estão certos.*

||D|| - **Incorreta.** Todos os itens estão certos.*

||E|| - **Correta.** Todos os itens estão certos.

O item I está certo, pois os materiais plásticos, tanto os termofixos como os termoplásticos, são constituídos por longas cadeias carbônicas.

O item II está certo, pois as cadeias carbônicas dos plásticos termofixos são interligadas por fortes ligações covalentes, de modo que se forma uma estrutura em rede que confere resistência superior em relação aos termoplásticos.

O item III está certo, pois o epóxi e o poliestireno são dois polímeros termofixos preparados a partir de resinas, usados em aplicações nas quais se exige elevada resistência mecânica.

O item IV está certo, pois o agente de cura ou o catalisador servem para promover as ligações covalentes entre as cadeias carbônicas no processo de polimerização.*

Questão 37

No que se refere ao estudo da eletrostática, julgue os itens subsequentes.

- I A lei de Ohm relaciona a tensão elétrica (U) com a intensidade de corrente elétrica (I) e a resistência elétrica (R) por meio da expressão $U = I \cdot R$.
- II A lei de Coulomb relaciona a força de atração e repulsão entre corpos eletrizados (F) com as cargas elétricas (Q_1 e Q_2) e a distância entre elas (d) pela relação $F = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{d}$, em que k é uma constante.
- III A lei de Du Fay estabelece que as cargas elétricas se distribuem apenas na superfície externa dos corpos.

Assinale a opção correta.

- Ⓐ Apenas o item I está certo.
- Ⓑ Apenas o item II está certo.
- Ⓒ Apenas os itens I e III estão certos.
- Ⓓ Apenas os itens II e III estão certos.
- Ⓔ Todos os itens estão certos.

JUSTIFICATIVAS

||A|| - **Correta.** Apenas o item I está certo.

O item I está certo, pois a relação entre tensão (U), corrente (I) e resistência elétrica (R) é dada pela expressão $U = I \cdot R$.

O item II está errado, pois a lei de Coulomb relaciona força de atração e repulsão entre corpos eletrizados (F) com as cargas elétricas (Q_1 e Q_2) e a distância entre elas (d) pela expressão $F = k \frac{Q_1 \cdot Q_2}{d^2}$, em que k é uma constante.

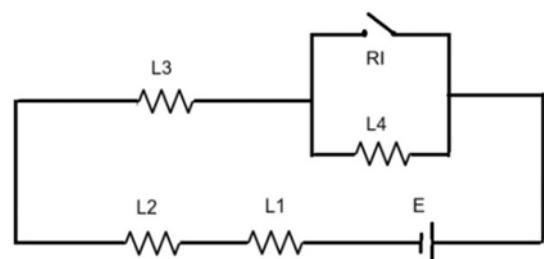
O item III está errado. A lei de Du Fay estabelece que as cargas elétricas de mesmo sinal se repelem e as cargas de sinal opostos se atraem.*

||B|| - **Incorreta.** Apenas o item I está certo.*

||C|| - **Incorreta.** Apenas o item I está certo.*

||D|| - **Incorreta.** Apenas o item I está certo.*

||E|| - **Incorreta.** Apenas o item I está certo.*

Questão 38

O circuito elétrico na figura precedente é alimentado em corrente contínua por uma bateria de 4,5 V (E) e apresenta quatro lâmpadas iguais (L1 a L4) e um relé interruptor (RI). Cada lâmpada tem resistência elétrica de 4 Ω e o relé interruptor tem resistência elétrica de 1 Ω .

A partir das informações da situação hipotética apresentada, assinale a opção que corresponde ao valor da corrente elétrica (I) no circuito.

- Ⓐ Com o relé interruptor desligado, $I = 281$ mA.
- Ⓑ Com o relé interruptor desligado, $I = 28,1$ mA.
- Ⓒ Com o relé interruptor ligado, $I = 35,2$ mA.
- Ⓓ Com o relé interruptor ligado, $I = 0,352$ mA.
- Ⓔ Com o relé interruptor ligado ou desligado, $I = 1,125$ A.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Correta.** O item está certo, pois, com o relé interruptor desligado (desconectado), a resistência equivalente no circuito é calculada pela presença das 4 lâmpadas em série, ou seja, $R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 = 16$ ohms. No circuito, a corrente elétrica é calculada a partir da lei de Ohm, ou seja, por $I = U/R_{eq} = 4,5/16 = 0,281$ A = 281 mA.*/

||B|| - **Incorreta.** O item está errado, pois $I = 281$ mA.*/

||C|| - **Incorreta.** O item está errado, pois, com o relé interruptor ligado (conectado), a resistência equivalente no circuito é calculada pela presença de 3 lâmpadas em série, em série com o trecho do circuito com relé interruptor e lâmpada L4 em paralelo. Assim, a resistência equivalente pode ser calculada por $R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + R(L_4) \cdot R(RI) / (R(L_4) + R(RI)) = 4 + 4 + 4 + 4 \cdot 1 / (4 + 1) = 12 + 4/5 = 12,8$ ohms. No circuito, a corrente elétrica é calculada a partir da lei de Ohm, ou seja, por $I = U/R_{eq} = 4,5/12,8 = 0,352$ A = 352 mA.*/

||D|| - **Incorreta.** O item está errado, pois $I = 281$ mA.*/

||E|| - **Incorreta.** O item está errado, pois $I = 281$ mA com o relé interruptor desligado ou $I = 352$ mA com o relé interruptor ligado.*/

Questão 39

Assinale a opção que corresponde à classe de materiais com elevados valores de permeabilidade e baixos valores de coercividade em transformadores.

- Ⓐ paramagnéticos
- Ⓑ diamagnéticos
- Ⓒ ferromagnéticos de elevada histerese
- Ⓓ ferromagnéticos moles
- Ⓔ ferromagnéticos duros

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** A classe de materiais paramagnéticos apresenta valores de permeabilidade um pouco maiores que a permeabilidade do vácuo, o que os torna indesejáveis para a aplicação.*/

||B|| - **Incorreta.** A classe de materiais diamagnéticos apresenta valores de permeabilidade um pouco menores que a permeabilidade do vácuo, o que os torna indesejáveis para a aplicação.*/

||C|| - **Incorreta.** Elevada histerese é resultante do ciclo de magnetização de materiais ferromagnéticos duros, que apresentam elevada coercividade, o que ocasiona um ciclo de magnetização com maior perda de energia e os torna indesejáveis para a aplicação.*/

||D|| - **Correta.** A classe de materiais ferromagnéticos moles apresenta elevados valores de permeabilidade, juntamente com baixos valores de coercividade, o que os torna desejáveis para a aplicação.*/

||E|| - **Incorreta.** A classe de materiais ferromagnéticos duros, apesar de apresentarem elevados valores de permeabilidade, apresentam também elevados valores de coercividade, o que exige energia e resulta em perdas para inverter o sentido do campo magnético e torna os materiais indesejáveis para a aplicação.*/

Questão 40

A respeito de paquímetros analógicos, assinale a opção correta.

- Ⓐ Para que se obtenha uma resolução de 0,1 mm, o nônio deve ser construído a partir de 10 divisões da escala principal (10 mm), dividido por 9.
- Ⓑ Para que se obtenha uma resolução de 0,05 mm, o nônio deve ser construído a partir de 49 divisões da escala principal (49 mm), dividido por 50.
- Ⓒ Para que se obtenha uma resolução de 0,02 mm, o nônio deve ser construído a partir de 19 divisões da escala principal (19 mm), dividido por 20.
- Ⓓ O nome Vernier pode ser utilizado em lugar do nônio, pois o francês Pierre Vernier também é considerado como inventor da escala do cursor.
- Ⓔ O nônio é inserido junto ao bico móvel de medição do instrumento modelo universal, o que sugere que sua utilização deve ser feita apenas para medidas externas.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** Nesse caso, cada divisão do nônio terá um comprimento maior do que 1 mm, ou seja, 1,111 mm. O correto seria tomar 9 divisões da escala principal e dividir por 10, de modo que fica com 0,9 mm cada divisão do nônio e resolução 0,1 mm.*/

||B|| - **Incorreta.** Nesse caso, cada divisão do nônio tem um comprimento de 0,98 mm, e a diferença em relação a uma divisão da escala principal é 0,02 mm, que equivale à resolução. Para que se obtenha a resolução de 0,05 mm, o correto seria tomar 19 divisões da escala principal (19 mm) e dividir por 20.*/

||C|| - **Incorreta.** Nesse caso, cada divisão do nônio tem um comprimento de 0,95 mm e a diferença em relação a uma divisão da escala principal é 0,05 mm, que equivale à resolução. Para que se obtenha uma resolução de 0,02 mm, o correto seria tomar 49 divisões da escala principal (49 mm) e dividir por 50.*/

||D|| - **Correta.** A afirmação está correta, pois Pierre Vernier é considerado como o inventor da escala do cursor do paquímetro, juntamente com o português Pedro Nunes.*/

||E|| - **Incorreta.** Embora o nônio esteja localizado junto ao bico móvel do paquímetro, ele também é empregado para efetuar medições de dimensões internas (utilizando-se as orelhas) e medições de profundidade (utilizando-se a haste de profundidade), uma vez que as orelhas e a haste móveis são acopladas ao bico móvel do paquímetro modelo universal.*/

Questão 41

Com base no Sistema Internacional de Unidades, é correto afirmar que

- Ⓐ uma carga elétrica de 5 C equivale a 5 m·A.
- Ⓑ um comprimento de 50 nm equivale a $5 \cdot 10^{-5}$ m.
- Ⓒ uma força de 10 N equivale a $1.000 \text{ cm} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$.
- Ⓓ uma pressão de 1 bar equivale a $10^5 \text{ m} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$.
- Ⓔ uma energia de 6 J equivale a $600 \text{ m}^2 \cdot \text{g} \cdot \text{s}^{-2}$.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** Uma carga elétrica de 5 C equivale a 5 s·A.*/

||B|| - **Incorreta.** Um comprimento de 50 nm equivale a 50×10^{-9} m, ou seja, 5×10^{-8} m.*/

||C|| - **Correta.** Tem-se que 1 N equivale a $1 \text{ m} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$. Como 1 m equivale a 100 cm, 1 N equivale a $100 \text{ cm} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$. No caso, para 10 N, tem-se $1.000 \text{ cm} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$.*/

||D|| - **Incorreta.** Uma pressão de 1 bar equivale a $10^5 \text{ m}^{-1} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$.*/

||E|| - **Incorreta.** Uma energia de 6 J equivale a $6 \text{ m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2}$, mas como 1 kg equivale a 1.000 g, tem-se $6.000 \text{ m}^2 \cdot \text{g} \cdot \text{s}^{-2}$.*/

Questão 42

A respeito das características geométricas de um parafuso de pequenas dimensões, é correto afirmar que a avaliação da rosca do parafuso,

- Ⓐ ao utilizar o projetor de perfil, proporciona uma indicação indireta do passo da rosca.
- Ⓑ ao utilizar o projetor de perfil, é inviabilizada pela projeção da sombra dos filetes da rosca na tela do instrumento.
- Ⓒ ao utilizar o projetor de perfil, deve ser feita com o auxílio de uma régua externa sobreposta à tela do instrumento.
- Ⓓ ao utilizar o calibrador de roscas, é facilitada pela presença de uma tela auxiliar acoplada.
- Ⓔ ao utilizar o calibrador de roscas, proporciona uma indicação indireta do passo da rosca.

JUSTIFICATIVAS

||A|| - **Incorreta.** A determinação do passo da rosca, ao utilizar o projetor de perfil, pode ser classificada como indicação direta, pois o valor do passo é obtido pela indicação de um valor mostrado na escala de comprimento do instrumento.* /

||B|| - **Incorreta.** A determinação do passo, ao utilizar o projetor de perfil, necessita da projeção da sombra do perfil do filete da rosca na tela do instrumento.* /

||C|| - **Incorreta.** O projetor de perfil tem suas próprias escalas para determinação do comprimento e de ângulos, de modo que não requer escalas externas para sua utilização.* /

||D|| - **Incorreta.** Os calibradores de rosca consistem em dispositivos mecânicos para verificação de roscas externas e internas das peças, não se apresentando tela auxiliar para sua operação.* /

||E|| - **Correta.** Como o calibrador de roscas é colocado sobre o perfil do filete da rosca do parafuso, para comparação e escolha do perfil do calibrador mais ajustado, tem-se uma indicação indireta.* /

Questão 43

A respeito da construção e operação dos micrômetros, usados em laboratórios de metrologia e medições de comprimento de peças de ferramentaria, julgue os itens seguintes.

- I O micrômetro interno, ou Imicro, apresenta três pontos de contato equidistantes, que tocam a superfície cilíndrica do furo sob medição.
- II O micrômetro externo que apresenta uma escala com nônio permite que se obtenham indicações com leitura de 0,01 mm.
- III Os micrômetros interno e externo apresentam uma catraca que é utilizada para efetuar apenas medições especiais, como a medição de dentes de engrenagens.

Assinale a opção correta.

- Ⓐ Apenas o item I está certo.
- Ⓑ Apenas o item II está certo.
- Ⓒ Apenas os itens I e III estão certos.
- Ⓓ Apenas os itens II e III estão certos.
- Ⓔ Todos os itens estão certos.

JUSTIFICATIVAS

||A|| - **Correta.** O item I está certo, pois o Imicro é um modelo de micrômetro empregado para efetuar medições de diâmetro interno de peças com furos cilíndricos, sendo que a sua construção apresenta três pontos de contato a 120 graus cada para tocar o furo sob medição de forma uniforme, de modo a melhorar a precisão das medidas. A descrição está na literatura técnica da área de metrologia.

O item II está errado, pois os micrômetros externos que

apresentam nônio na sua construção possibilitam que se efetuem medições com uma leitura na casa milesimal, ou seja, com 0,001 mm de resolução. Esses instrumentos permitem subdividir uma divisão do tambor micrométrico (que normalmente equivale a 0,01 mm) por dez, obtendo-se a resolução de 0,001 mm.

O item III está errado, pois a catraca é um dispositivo presente nos micrômetros usado para mover as superfícies de medição do instrumento, de modo a aproximar as faces de medição até o contato com a superfície da peça medida. O manuseio do micrômetro deve ser feito pela catraca, para que seja aplicada uma pressão constante na medição, evitando-se danos ao instrumento e à peça.* /

||B|| - **Incorreta.** Apenas o item I está certo.* /

||C|| - **Incorreta.** Apenas o item I está certo.* /

||D|| - **Incorreta.** Apenas o item I está certo.* /

||E|| - **Incorreta.** Apenas o item I está certo.* /

Questão 44

Assinale a opção em que é apresentada a melhor combinação de ferramenta de corte e parâmetros de usinagem para a fabricação de uma peça de aço inoxidável AISI 316L, a fim de que se garantam bom acabamento superficial e alta precisão dimensional.

- Ⓐ ferramenta de corte de cerâmica, velocidade de corte alta, avanço baixo e profundidade de corte moderada
- Ⓑ ferramenta de corte de metal duro revestido com nitreto de titânio (TiN), velocidade de corte baixa, avanço alto e profundidade de corte alta
- Ⓒ ferramenta de corte de aço rápido, velocidade de corte alta, avanço alto e profundidade de corte baixa
- Ⓓ ferramenta de corte de diamante policristalino (PCD), velocidade de corte muito alta, avanço baixo e profundidade de corte muito baixa
- Ⓔ ferramenta de corte de metal duro revestido com nitreto de titânio e alumínio (TiAlN), velocidade de corte média, avanço médio e profundidade de corte média

JUSTIFICATIVAS

||A|| - **Correta.** Para a usinagem do aço inoxidável AISI 316L, recomenda-se ferramenta de corte de cerâmica (as ferramentas cerâmicas possuem alta resistência ao calor e ao desgaste, sendo ideais para usinar materiais de difícil usinagem como o aço inoxidável); velocidade de corte alta (permite altas taxas de remoção de material, aumentando a produtividade); avanço baixo (garante um bom acabamento superficial e reduz o risco de vibração); profundidade de corte moderada (permite um bom equilíbrio entre taxa de remoção de material e vida útil da ferramenta).* /

||B|| - **Incorreta.** O revestimento da ferramenta de corte com TiN não oferece a mesma resistência ao calor e desgaste que a cerâmica para aços inoxidáveis. Só esse aspecto já é suficiente para tornar a opção incorreta.* /

||C|| - **Incorreta.** Essa não é uma boa escolha, uma vez que o aço rápido não é recomendado para aços inoxidáveis devido à sua baixa resistência ao calor e ao desgaste.* /

||D|| - **Incorreta.** A ferramenta de corte de diamante policristalino (PCD) é uma ferramenta muito cara e geralmente utilizada para materiais não metálicos ou em aplicações que exigem um acabamento extremamente fino. Dessa forma, essa escolha não é a mais adequada, principalmente pelo fator custo-benefício.* /

||E|| - **Incorreta.** A combinação de parâmetros não é otimizada para o aço inoxidável AISI 316L. A velocidade de corte deve ser alta e o avanço baixo.* /

Questão 45

Uma equipe foi incumbida de fabricar, com alto nível de precisão, uma chapa de fixação de uma ponte rolante. Sua fixação será realizada por meio de parafusos, e a chapa será fabricada em aço inoxidável AISI 304, com 10 mm de espessura.

A partir das informações da situação precedente, assinale a opção que corresponde à combinação ideal de ferramenta e parâmetros para se fazer um furo passante no caso em apreço, visando-se a alta precisão e bom acabamento superficial.

- Ⓐ broca helicoidal de aço rápido, velocidade de corte alta, avanço alto e refrigerante à base de óleo
- Ⓑ broca helicoidal de metal duro revestido com nitreto de titânio (TiN), velocidade de corte média, avanço baixo e refrigerante emulsionável
- Ⓒ broca helicoidal de cobalto, velocidade de corte baixa, avanço alto e refrigerante seco
- Ⓓ broca helicoidal de diamante policristalino (PCD), velocidade de corte muito alta, avanço muito baixo e refrigerante à base de água
- Ⓔ broca helicoidal de metal duro revestido com nitreto de titânio e alumínio (TiAlN), velocidade de corte média, avanço médio e refrigerante emulsionável

JUSTIFICATIVAS

||A|| - **Incorreta.** Aço rápido não é ideal para aços inoxidáveis e o avanço alto pode gerar rebarbas, indesejadas para esse caso de alta precisão.*

||B|| - **Correta.** O metal duro com TiN oferece boa resistência ao desgaste, e o refrigerante emulsionável auxilia na remoção de cavacos e no controle da temperatura, garantindo um acabamento e precisão adequados.*

||C|| - **Incorreta.** Aço de cobalto é mais caro e não oferece vantagens significativas neste caso. O item custo-benefício é sempre uma busca em processos de fabricação. O refrigerante seco pode causar aquecimento excessivo, não sendo indicado nesse caso.*

||D|| - **Incorreta.** PCD é utilizado para materiais muito duros (o que não é o caso do aço inoxidável AISI 304) em aplicações de alta precisão, sendo, portanto, excessivo para este caso.*

||E|| - **Incorreta.** TiAlN oferece boa resistência ao desgaste, mas o avanço médio pode gerar rebarbas indesejadas para esse caso de alta precisão.*

Questão 46

Supondo que tenha sido solicitada a um técnico mecânico a produção de uma série de parafusos de latão M10 mm × 1,5 mm para um projeto de montagem de equipamentos eletrônicos, assinale a opção em que é apresentado o método de rosqueamento ideal para garantir produtividade e alta precisão.

- Ⓐ macho de roscar manual, passo único
- Ⓑ macho de roscar mecânico, passo múltiplo
- Ⓒ tarraxas, passo único
- Ⓓ torno CNC com ferramenta de roscar, passo único
- Ⓔ fresa para roscar, passo único

JUSTIFICATIVAS

||A|| - **Incorreta.** O processo manual é lento e pode gerar imprecisões, especialmente para grandes volumes de produção.*

||B|| - **Correta.** O macho de roscar mecânico, com passo múltiplo, é ideal para produções em série, garantindo alta precisão e produtividade. Ele permite a produção de roscas internas em um tempo menor e com menor esforço físico do operador.*

||C|| - **Incorreta.** Tarraxas são utilizadas para criar roscas externas, não internas.*

||D|| - **Incorreta.** Um torno CNC seria um exagero para a produção de parafusos simples. É indicado para peças complexas e grandes volumes.*

||E|| - **Incorreta.** Fresas para roscar são utilizadas para roscas especiais, e não são comuns para roscas M10.*

Questão 47

Caso um operador de torno esteja usinando um eixo de aço em um torno convencional, ele deverá, sequencialmente, para garantir a melhor qualidade da peça e a segurança do processo,

- Ⓐ fixar a peça no mandril, ajustar a velocidade do fuso, selecionar a ferramenta de corte e acionar a máquina.
- Ⓑ ligar a máquina, ajustar a velocidade do fuso, selecionar a ferramenta de corte e realizar a usinagem sem interrupções.
- Ⓒ fixar a peça no mandril, ajustar a velocidade do fuso, selecionar a ferramenta de corte, realizar a usinagem e verificar as dimensões da peça com um paquímetro.
- Ⓓ ligar a máquina, ajustar a velocidade do fuso, selecionar a ferramenta de corte, realizar a usinagem e aplicar um fluido de corte.
- Ⓔ fixar a peça no mandril, ajustar a velocidade do fuso, selecionar a ferramenta de corte, realizar a usinagem, verificar as dimensões da peça com um paquímetro e aplicar um fluido de corte.

JUSTIFICATIVAS

||A|| - **Incorreta.** Esta alternativa está incorreta, pois não menciona a importância de verificar as dimensões da peça e aplicar um fluido de corte, o que pode prejudicar a qualidade da peça e(ou) a segurança do operador.*

||B|| - **Incorreta.** Esta alternativa está incorreta por não considerar a necessidade de fixar a peça, verificar as dimensões e utilizar fluido de corte. Além disso, realizar a usinagem sem interrupções pode levar a superaquecimento da ferramenta e da peça, comprometendo o resultado final.*

||C|| - **Incorreta.** Esta alternativa está incorreta, porque não menciona a aplicação do fluido de corte, que é essencial para melhorar o acabamento superficial e a vida útil da ferramenta.*

||D|| - **Incorreta.** Esta alternativa está incorreta, pois não menciona a necessidade de fixar a peça e verificar as dimensões, o que pode prejudicar a qualidade da peça e(ou) a segurança do operador.*

||E|| - **Correta.** Esta alternativa engloba todas as etapas essenciais para a usinagem em um torno convencional, garantindo a qualidade e a segurança do processo. A fixação da peça garante a estabilidade da peça durante a usinagem, evitando vibrações e imprecisões. O ajuste da velocidade do fuso permite selecionar a velocidade ideal para o material e o tipo de corte, otimizando o processo e a vida útil da ferramenta. A seleção da ferramenta de corte contempla a escolha da ferramenta adequada para o material e o tipo de acabamento desejado. A realização da usinagem se dá quando o processo de remoção de material da peça é realizado. A verificação das dimensões garante que a peça esteja dentro das tolerâncias dimensionais especificadas. Por fim, a aplicação do fluido de corte reduz o atrito, o calor e o desgaste da ferramenta, melhorando o acabamento superficial e a vida útil da ferramenta.*

Questão 48

O técnico encarregado da linha de produção de uma metalúrgica está supervisionando um projeto de construção de uma estrutura metálica. Para garantir a qualidade das juntas soldadas e a produtividade, ele deve escolher o processo de soldagem mais adequado, que assegure alta resistência e boa aparência das juntas. Os materiais a serem unidos são de aço carbono e a espessura das chapas é de 10 mm.

Na situação hipotética apresentada, o processo de soldagem mais indicado é a

- A soldagem a arco elétrico com eletrodo revestido.
- B soldagem TIG.
- C soldagem MIG/MAG.
- D soldagem a oxiacetileno.
- E soldagem por resistência.

JUSTIFICATIVAS

A - **Incorreta.** A soldagem a arco elétrico com eletrodo revestido é um processo versátil e amplamente utilizado, porém, para chapas com espessura de 10 mm, a produtividade pode ser menor em comparação com outros processos. Além disso, o acabamento da junta pode não ser tão bom quanto o de outros processos.*

B - **Incorreta.** É um processo que proporciona alta qualidade e excelente acabamento, mas é mais lento e requer um operador mais qualificado. É indicado para trabalhos mais delicados e em materiais de maior espessura.*

C - **Correta.** A soldagem MIG/MAG é um processo rápido e eficiente, ideal para chapas de espessura média. Oferece boa penetração e pode ser utilizado com gases de proteção diferentes, adaptando-se a diversos tipos de materiais. Esse processo oferece, ainda, um bom equilíbrio entre velocidade, qualidade e versatilidade, sendo ideal para unir chapas de aço carbono com espessura de 10mm e garantir alta resistência e boa aparência da junta. É uma excelente opção para a situação hipotética em questão.*

D - **Incorreta.** A soldagem a oxiacetileno é um processo antigo e menos utilizado em indústrias modernas, devido à sua baixa produtividade e à dificuldade de controlar a qualidade da junta.*

E - **Incorreta.** A soldagem por resistência é utilizada para unir chapas finas e materiais não ferrosos. Não é adequada para chapas com espessura de 10mm e para aços carbono.*

Questão 49

Suponha que um operador de soldagem esteja executando uma junta em chapas de aço carbono cuja espessura é de 5 mm, por meio do processo de soldagem a arco elétrico com eletrodo revestido. Considerando essa situação hipotética, assinale a opção em que são corretamente apresentados os principais cuidados que o soldador em questão deve tomar durante a execução da soldagem, visando garantir a melhor qualidade da solda e a segurança do processo.

- A manter o arco curto e constante, mover o eletrodo de forma rápida e irregular, e utilizar qualquer tipo de eletrodo disponível
- B manter o arco longo e instável, mover o eletrodo de forma lenta e uniforme, e utilizar eletrodos adequados para o material-base, seguindo as instruções do fabricante do eletrodo
- C manter o arco longo e instável, mover o eletrodo de forma rápida e irregular, e utilizar eletrodos adequados para o material-base
- D manter o arco curto e constante, mover o eletrodo de forma lenta e uniforme, utilizar eletrodos adequados para o material-base e seguir as instruções do fabricante do eletrodo
- E manter o arco longo e constante, mover o eletrodo de forma lenta e irregular, e utilizar qualquer eletrodo

JUSTIFICATIVAS

A - **Incorreta.** Um arco curto e constante é importante, mas a movimentação do eletrodo deve ser uniforme para garantir a penetração e o acabamento da solda. Além disso, o eletrodo deve ser adequado para o material-base.*

B - **Incorreta.** Um arco longo e instável pode causar porosidade e falta de fusão na solda. A movimentação lenta e uniforme é adequada, mas a utilização de eletrodos adequados é fundamental.*

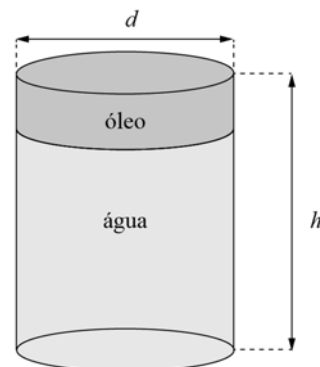
C - **Incorreta.** Um arco longo e instável e uma movimentação rápida e irregular resultam em uma solda de baixa qualidade.*

D - **Correta.** Essa opção é a que melhor representa os cuidados que um operador de soldagem deve tomar durante a execução de uma soldagem a arco elétrico. Um arco curto e constante garante boa penetração e fusão. A movimentação lenta e uniforme permite um controle preciso do cordão de solda. A utilização de eletrodos adequados para o material-base garante a qualidade da junta. Seguir as instruções do fabricante do eletrodo garante a correta aplicação do produto.*

E - **Incorreta.** Um arco curto e constante é importante, mas a movimentação do eletrodo deve ser uniforme para garantir a penetração e o acabamento da solda. Além disso, o eletrodo deve ser adequado para o material-base.*

Questão 50

Um tanque cilíndrico vertical com altura $h = 5$ m e diâmetro $d = 2$ m está parcialmente cheio de água até uma altura de 4 m, conforme mostra a figura a seguir. Acima da água, há uma camada de óleo com densidade de 800 kg/m^3 , que ocupa o restante do tanque.



A partir das informações precedentes, considerando que a densidade da água seja de 1.000 kg/m^3 e que a aceleração da gravidade seja $g = 10 \text{ m/s}^2$, assinale a opção em que é corretamente apresentada a pressão manométrica total no fundo do tanque.

- A 40.000 Pa
- B 48.000 Pa
- C 50.000 Pa
- D 56.000 Pa
- E 60.000 Pa

JUSTIFICATIVAS

A - **Incorreta.** Essa pressão equivale apenas à pressão da água.*

B - **Correta.** Há duas camadas de fluidos no tanque: água e óleo.

A pressão total no fundo do tanque será igual à soma das pressões exercidas por cada camada de fluido, ou seja,

$$P_{\text{TOTAL}} = P_{\text{água}} + P_{\text{óleo}}$$

A pressão exercida pela água é determinada por:

$$P_{\text{água}} = \rho_{\text{água}} \times h_{\text{água}} \times g$$

$$P_{\text{água}} = 1.000 \times 4 \times 10 = 40.000 \text{ Pa}$$

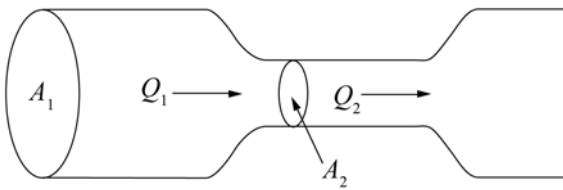
A pressão exercida pelo óleo é determinada por:

$$P_{\text{óleo}} = \rho_{\text{óleo}} \times h_{\text{óleo}} \times g$$

$$P_{\text{óleo}} = 800 \times 1 \times 10 = 8.000 \text{ Pa}$$

Portanto, a pressão total será igual à $P_{\text{TOTAL}} = 48.000 \text{ Pa}$.*

||C|| - **Incorreta.** Essa pressão equivale apenas à pressão total se o tanque estivesse totalmente cheio de água.*/
 ||D|| - **Incorreta.** Essa pressão equivale à pressão total se a camada de óleo tivesse dois metros.*/
 ||E|| - **Incorreta.** Essa pressão equivale à pressão total se o tanque tivesse 6 metros de altura e se ele estivesse totalmente cheio de água.*/
Questão 51
 Um tubo horizontal de seção circular apresenta um estrangulamento no qual a área da seção transversal é reduzida à metade, conforme mostra a figura a seguir. A água escoou através do tubo com uma vazão Q_1 de $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ na seção mais larga, cujo diâmetro é de 20 cm .



Nessa situação, considerando-se a água como um fluido ideal e incompressível, a velocidade da água no trecho mais estreito do tubo será

- Ⓐ inferior a $3,2 \text{ m/s}$.
- Ⓑ superior ou igual a $3,2 \text{ m/s}$ e inferior a $6,36 \text{ m/s}$.
- Ⓒ superior ou igual a $6,36 \text{ m/s}$ e inferior a $13,73 \text{ m/s}$.
- Ⓓ superior ou igual a $13,73 \text{ m/s}$ e inferior a $19,10 \text{ m/s}$.
- Ⓔ superior ou igual a $19,10 \text{ m/s}$ e inferior a $25,46 \text{ m/s}$.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** A velocidade do fluido no trecho mais estreito do tubo deverá ser maior ou igual a $6,36 \text{ m/s}$ e menor que $13,73 \text{ m/s}$.*/

||B|| - **Incorreta.** A velocidade do fluido no trecho mais estreito do tubo deverá ser maior ou igual a $6,36 \text{ m/s}$ e menor que $13,73 \text{ m/s}$.*/

||C|| - **Correta.** De acordo com a equação de continuidade, que expressa a conservação da massa em um fluido incompressível, $A_1 v_1 = A_2 v_2$, em que A_1 e A_2 correspondem à área da seção transversal do tubo no trecho mais largo e mais estreito, respectivamente, e v_1 e v_2 , à velocidade do fluido no trecho mais largo e mais estreito do tubo, respectivamente.

Sabendo-se que $A_2 = A_1/2$, então $v_2 = 2v_1$.

Sabe-se, também, que $Q_1 = A_1 v_1$, então $v_1 = v_2/2 = Q_1/A_1$.

Substituindo os valores, tem-se que

$$v_2 = 2 \times (0,2) / (\pi \times 0,2^2 / 4) = 12,73 \text{ m/s}$$

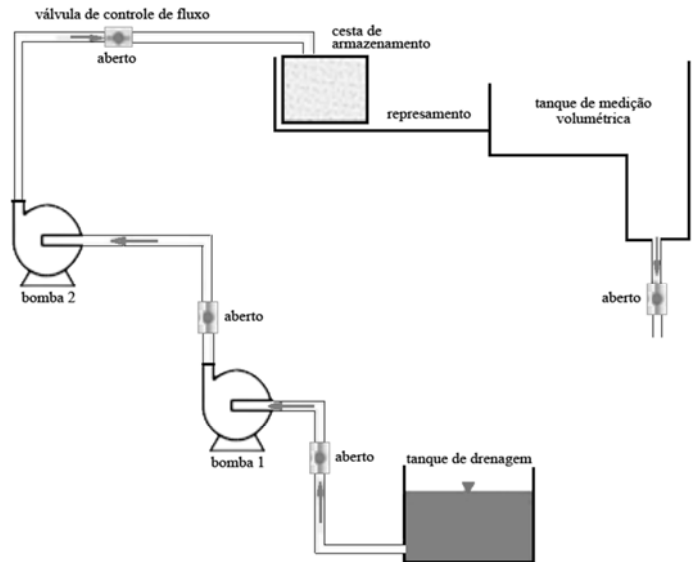
Portanto, a velocidade do fluido no trecho mais estreito do tubo deverá ser maior ou igual a $6,36 \text{ m/s}$ e menor que $13,73 \text{ m/s}$.*/

||D|| - **Incorreta.** A velocidade do fluido no trecho mais estreito do tubo deverá ser maior ou igual a $6,36 \text{ m/s}$ e menor que $13,73 \text{ m/s}$.*/

||E|| - **Incorreta.** A velocidade do fluido no trecho mais estreito do tubo deverá ser maior ou igual a $6,36 \text{ m/s}$ e menor que $13,73 \text{ m/s}$.*/

Questão 52

Um sistema hidráulico industrial utiliza duas bombas em série para elevar óleo hidráulico a um reservatório localizado 20 metros acima do nível inferior das bombas, conforme mostra a figura a seguir. A primeira bomba eleva o óleo em 10 metros e possui um rendimento de 85% . A segunda bomba eleva o óleo em mais 10 metros e tem um rendimento de 80% . A vazão do sistema é de $50 \text{ litros por minuto}$ e a densidade do óleo é de 850 kg/m^3 .



Na situação precedente, considerando-se que a aceleração da gravidade seja igual a 10 m/s^2 , a potência total consumida pelas duas bombas será

- Ⓐ inferior ou igual a 86 W .
- Ⓑ superior a 86 W e inferior ou igual a 180 W .
- Ⓒ superior a 180 W e inferior ou igual a 860 W .
- Ⓓ superior a 860 W e inferior ou igual a 1.720 W .
- Ⓔ superior a 1.720 W e inferior ou igual a 1.892 W .

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - **Incorreta.** A potência total consumida pelo sistema será superior a 86 W e inferior ou igual a 180 W .*/

||B|| - **Correta.** A vazão do sistema é $Q = 50 \text{ L/min}$, a densidade do óleo é $\rho = 850 \text{ kg/m}^3$, a aceleração da gravidade é $g = 10 \text{ m/s}^2$, a altura de elevação da primeira bomba é $h_1 = 10 \text{ m}$, a altura de elevação da segunda bomba é $h_2 = 10 \text{ m}$.

Convertendo-se a vazão de litros por minuto para metros cúbicos por segundo, obtém-se:

$$Q = 50 \times (\text{L/min}) \times (1 \text{ m}^3 / 1.000 \text{ L}) \times (1 \text{ min} / 60 \text{ s}) = 0,000833 \text{ m}^3/\text{s}.$$

A potência útil é calculada da seguinte forma.

$$P_{\text{útil}} = \rho \times Q \times g \times h$$

$$P_{\text{útil1}} = 850 \times 0,000833 \times 10 \times 10 = 70,83$$

$$P_{\text{útil2}} = 850 \times 0,000833 \times 10 \times 10 = 70,83$$

Logo, a potência total consumida pelas bombas será calculada pela relação a seguir.

$$P_{\text{total}} = P_{\text{útil1}} / \eta_1 + P_{\text{útil2}} / \eta_2 = 70,83 / 0,85 + 70,83 / 0,8$$

$$P_{\text{total}} = 172 \text{ W}^*/$$

||C|| - **Incorreta.** A potência total consumida pelo sistema será superior a 86 W e inferior ou igual a 180 W .*/

||D|| - **Incorreta.** A potência total consumida pelo sistema será superior a 86 W e inferior ou igual a 180 W .*/

||E|| - **Incorreta.** A potência total consumida pelo sistema será superior a 86 W e inferior ou igual a 180 W .*/

Questão 53

Um técnico mecânico realizou uma análise em um sistema hidráulico e obteve os seguintes resultados no que concerne ao óleo desse sistema:

- viscosidade: 30% superior ao especificado pelo fabricante a 40 °C;
- contagem de partículas: 250 partículas/mL com tamanho superior a 10 µm;
- coloração: escura.

A partir dessas informações, assinale a opção que corresponde à causa mais provável para as condições obtidas pelo técnico.

- A** excesso de aditivos no óleo
- B** contaminação do óleo por partículas abrasivas
- C** falta de lubrificação em juntas e vedações
- D** temperatura de operação do sistema 10 °C abaixo da recomendada
- E** vazão do sistema 20% acima do valor nominal

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - Incorreta. Embora o excesso de aditivos possa alterar as propriedades do óleo, a principal causa da alta viscosidade e da presença de partículas é a contaminação.* /

||B|| - Correta. A alta contagem de partículas e a cor escura do óleo indicam a presença de contaminantes, como poeira, ferrugem ou desgaste de componentes. Essas partículas aceleram o desgaste das peças, aumentando a geração de novas partículas e piorando a condição do óleo.* /

||C|| - Incorreta. A falta de lubrificação causaria mais desgaste, mas não explicaria a alta contagem de partículas e a mudança na viscosidade.* /

||D|| - Incorreta. Uma temperatura baixa aumentaria a viscosidade, mas não explicaria a presença de partículas e a cor escura.* /

||E|| - Incorreta. Uma vazão alta poderia causar cavitação, mas não a contaminação do óleo.* /

Questão 54

Determinado processo industrial requer uma válvula de controle para regular o fluxo de vapor saturado em uma tubulação com diâmetro nominal de 2 polegadas. A pressão de operação é de 10 bares e a temperatura do vapor é de 180 °C. A válvula deve garantir um controle preciso e rápido, com baixa perda de carga.

A partir da situação hipotética apresentada, é correto afirmar que a válvula ideal para essa aplicação é a válvula

- A** borboleta.
- B** de globo.
- C** de diafragma.
- D** de agulha.
- E** de esfera.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - Incorreta. Não é adequada para controle preciso e rápido, pois apresenta alta perda de carga e pode induzir cavitação em altas velocidades.* /

||B|| - Incorreta. Adequada para controle preciso, mas apresenta alta perda de carga, especialmente em grandes aberturas.* /

||C|| - Correta. Excelente opção para controle preciso e rápido, com baixa perda de carga. O diafragma garante um fechamento estanque e a movimentação linear proporciona um controle suave.* /

||D|| - Incorreta. Adequada para pequenas vazões e regulagem fina, mas não é ideal para grandes diâmetros e altas pressões.* /

||E|| - Incorreta. Oferece um controle rápido, mas a perda de carga é relativamente alta, especialmente em posições intermediárias.* /

Questão 55

Uma válvula de controle deve ser dimensionada para regular o fluxo de água em uma tubulação de 3 polegadas, com uma vazão máxima de 50 m³/h e uma queda de pressão máxima de 5 bares.

Com base na situação hipotética apresentada, e considerando que a válvula será instalada em uma posição horizontal, assinale a opção em que é apresentado o parâmetro mais importante a ser considerado para o dimensionamento dessa válvula.

- A** diâmetro nominal da tubulação
- B** pressão de operação do sistema
- C** material de construção da válvula
- D** tipo de acionamento da válvula
- E** coeficiente de vazão da válvula

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - Incorreta. É um parâmetro importante, mas não suficiente para o dimensionamento.* /

||B|| - Incorreta. A pressão de operação influencia na escolha do material de construção, mas não determina o tamanho da válvula.* /

||C|| - Incorreta. O material de construção é importante para a compatibilidade com o fluido e as condições de operação, mas não influencia diretamente no dimensionamento.* /

||D|| - Incorreta. O tipo de acionamento influencia na forma de controlar a válvula, mas não no seu dimensionamento.* /

||E|| - Correta. O coeficiente de vazão (C_v) é o parâmetro fundamental para o dimensionamento de válvulas de controle, pois ele relaciona a vazão da válvula com a queda de pressão.* /

Questão 56

Considere que um técnico metalúrgico deva selecionar o processo de laminação mais adequado para produzir chapas de aço inoxidável com espessura de 1 mm e excelente acabamento superficial. Nesse caso, haja vista as características do material e o produto final desejado, o processo de laminação mais indicado é a laminação

- A** a quente seguida da laminação a frio.
- B** a frio, apenas.
- C** a quente, apenas.
- D** por forjamento.
- E** por extrusão.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - Correta. É o processo mais comum para produzir chapas de aço inoxidável com excelente acabamento. A laminação a quente e a frio são processos complementares. A laminação a quente permite reduzir a espessura inicial de forma eficiente, enquanto a laminação a frio proporciona o acabamento final e as tolerâncias dimensionais.* /

||B|| - Incorreta. A laminação a frio é ideal para obter um excelente acabamento superficial e dimensões precisas, mas o aço inoxidável pode sofrer encruamento, endurecendo e dificultando a deformação.* /

||C|| - Incorreta. A laminação a quente não é adequada para obter um excelente acabamento superficial, pois a alta temperatura causa a formação de óxidos na superfície do material.* /

||D|| - Incorreta. A laminação por forjamento não é adequada para produzir chapas, pois o forjamento é um processo de conformação volumétrica.* /

||E|| - Incorreta. A laminação por extrusão não é adequada para produzir chapas, pois a extrusão é um processo de conformação em que o material é forçado a fluir através de uma matriz.* /

Questão 57

Uma fábrica de alimentos necessita de um sistema de ar comprimido para acionar ferramentas pneumáticas em sua linha de produção. A demanda por ar comprimido nessa fábrica é contínua, com necessidade de alta vazão e pressão moderada.

Na situação precedente, consideradas as características dos diferentes tipos de compressores e as normas de segurança para a indústria alimentícia, a opção ideal para atender à demanda dessa empresa seria a implementação de um compressor

- A** de pistão.
- B** de parafuso.
- C** centrífugo.
- D** de diafragma.
- E** de palhetas rotativas.

JUSTIFICATIVAS

A - **Incorreta.** Compressores de pistão, embora sejam uma opção econômica para pequenas aplicações, geralmente apresentam maior vibração, ruído e menor eficiência energética em comparação com outros tipos. Além disso, podem gerar mais calor, o que pode ser um problema em ambientes industriais.*

B - **Correta.** Compressores de parafuso são a escolha ideal para aplicações que exigem alta vazão e pressão moderada, como é o caso da fábrica de alimentos. Eles possuem alta eficiência energética, baixo nível de ruído e vibração, e são projetados para operar por longos períodos. Além disso, podem ser equipados com filtros de alta eficiência para garantir a qualidade do ar comprimido, conforme exigido pelas normas de segurança na indústria alimentícia (ISO 8573-1).*

C - **Incorreta.** Compressores centrífugos são mais adequados para grandes vazões e baixas pressões. Embora possam atender à demanda de alta vazão, a pressão gerada pode ser insuficiente para as ferramentas pneumáticas utilizadas na indústria alimentícia. **Incorreta.***

D - **Incorreta.** Compressores de diafragma são utilizados em aplicações que exigem ar comprimido puro e seco, com baixo fluxo e alta pressão. Não são adequados para aplicações que exigem alta vazão e pressão moderada.*

E - **Incorreta.** Compressores de palhetas rotativas são mais adequados para fluxo de ar contínuo e suave, como em sistemas de refrigeração. Não são a melhor opção para aplicações que exigem alta vazão e pressão moderada.*

Questão 58

Considerando as características e aplicações da fundição em areia, assinale a opção correta.

- A** A fundição em areia é ideal para a produção em massa de peças com tolerâncias dimensionais extremamente precisas.
- B** O processo de fundição em areia é limitado à produção de peças simples, com geometrias pouco complexas.
- C** A areia utilizada nos moldes não pode ser reutilizada após a remoção da peça fundida.
- D** A fundição em areia permite a produção de peças com geometrias complexas e é adequada para a produção em grande escala, além de ser um processo barato, se comparado aos demais.
- E** O processo de fundição em areia é utilizado exclusivamente para a produção de peças pequenas e delicadas.

JUSTIFICATIVAS

A - **Incorreta.** A fundição em areia não é ideal para a produção em massa de peças com tolerâncias dimensionais extremamente precisas. A porosidade da areia e as deformações durante o processo de moldagem e resfriamento podem causar pequenas variações nas dimensões da peça final.*

B - **Incorreta.** A fundição em areia é um processo versátil que permite a produção de peças com geometrias complexas, incluindo cavidades internas e detalhes finos.*

C - **Incorreta.** A areia utilizada nos moldes pode ser reutilizada após a remoção da peça fundida, desde que seja peneirada e misturada com aditivos para recuperar suas propriedades.*

D - **Correta.** A fundição em areia oferece um bom equilíbrio entre custo, versatilidade e qualidade para a produção de uma ampla gama de peças. É um processo relativamente barato, permite a produção de peças com geometrias complexas e é adequado para a produção em grande escala. Possui baixo custo, versatilidade e capacidade de produzir peças de boa qualidade. Embora não seja o processo ideal para peças com alta precisão dimensional, a fundição em areia é amplamente utilizada na indústria devido ao seu bom custo-benefício e capacidade de produzir peças complexas.*

E - **Incorreta.** A fundição em areia pode ser utilizada para a produção de peças de diversos tamanhos, desde pequenas até grandes.*

Questão 59

Assinale a opção que corresponde a uma ação que caracteriza manutenção preventiva.

- A** Esperar que o equipamento falhe para, então, realizar o reparo.
- B** Reparar o cilindro hidráulico após falha causada pelo desgaste dos anéis de vedação.
- C** Monitorar continuamente a pressão do fluido para identificar possíveis anomalias.
- D** Substituir os anéis de vedação com base no tempo de operação recomendado pelo fabricante.
- E** Lubrificar os componentes somente após falhas repetidas.

JUSTIFICATIVAS

A - **Incorreta.** Essa ação é típica da manutenção corretiva.*

B - **Incorreta.** Essa é uma ação da manutenção corretiva.*

C - **Correta.** O monitoramento contínuo caracteriza manutenção preditiva.*

D - **Correta.** A manutenção preventiva ocorre antes da falha, baseada em intervalos programados.*

E - **Incorreta.** Realizar manutenção apenas após falhas não é uma abordagem preventiva, mas sim corretiva.*

Questão 60

Determinada empresa utiliza prensas hidráulicas que, recentemente, têm apresentado falhas nos cilindros atuadores, causando paradas não planejadas e atrasos na produção. Análises revelaram como motivo da falha o desgaste excessivo dos anéis de vedação.

Com base na situação hipotética precedente, um benefício que a empresa pode esperar caso implemente práticas de manutenção preditiva na linha de prensas é a

- A** redução de custos ao evitar falhas catastróficas.
- B** eliminação total de paradas da produção.
- C** necessidade de maior estoque de peças sobressalentes.
- D** substituição de componentes mesmo sem sinais de desgaste.
- E** realização de reparos sem qualquer planejamento.

JUSTIFICATIVAS

A - **Correta.** A manutenção preditiva reduz custos ao identificar falhas antes que se tornem críticas.*

B - **Incorreta.** Paradas podem ser reduzidas, mas não eliminadas completamente.*

C - **Incorreta.** A manutenção preditiva visa otimizar o uso de peças, de modo a reduzir estoques desnecessários.*

D - **Incorreta.** A manutenção preditiva substitui componentes apenas quando necessário.*

E - **Incorreta.** A manutenção preditiva exige planejamento e monitoramento contínuos.*

Questão 61

O momento mais apropriado para adotar a manutenção corretiva é quando

- Ⓐ a organização desejar maximizar a vida útil dos componentes.
- Ⓑ a substituição de peças for planejada com base em intervalos regulares.
- Ⓒ o monitoramento contínuo detectar sinais de desgaste iminente.
- Ⓓ houver a necessidade de evitar falhas em equipamentos críticos.
- Ⓔ o custo de falhas for baixo e não afetar a produção significativamente.

JUSTIFICATIVAS

||A|| - **Incorreta.** A manutenção corretiva não maximiza a vida útil dos componentes.*

||B|| - **Incorreta.** A opção descreve uma característica da manutenção preventiva.*

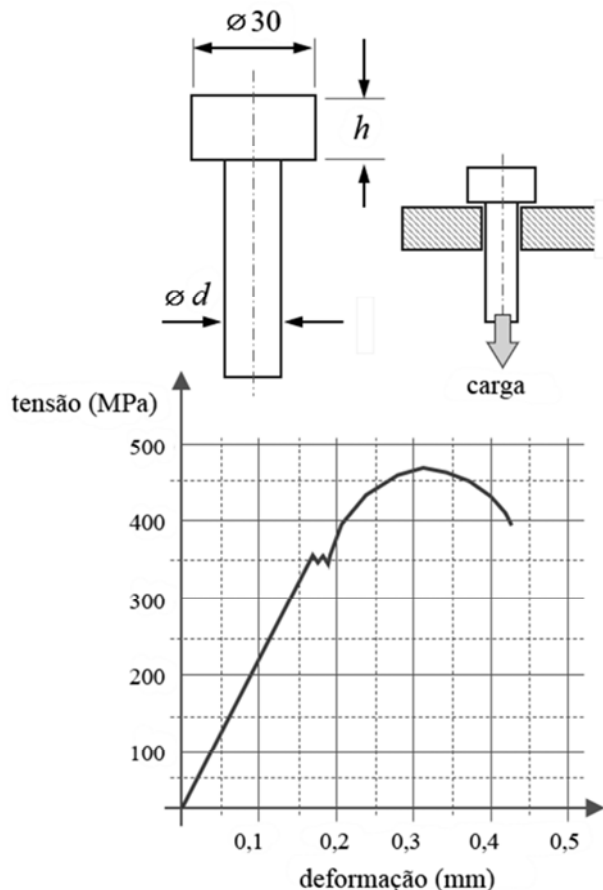
||C|| - **Incorreta.** A opção descreve uma característica da manutenção preditiva.*

||D|| - **Incorreta.** Evitar falhas críticas é objetivo da manutenção preventiva ou preditiva.*

||E|| - **Correta.** A manutenção corretiva é mais apropriada em situações de baixo impacto financeiro ou operacional.*

Texto 25A3-I

A figura a seguir ilustra um pino cilíndrico e, no detalhe, a situação de montagem quando suporta certa carga. Ademais, apresenta a curva tensão-deformação obtida após um ensaio de tração do material usado na fabricação do pino cilíndrico em questão.

**Questão 62**

A partir das informações do texto 25A3-I, considerando $\pi = 3,14$, se o diâmetro do pino for igual a 10 mm, a carga máxima que pode ser suportada sem que o pino sofra deformação permanente será

- Ⓐ inferior a 12,5 kN.
- Ⓑ superior ou igual a 12,5 kN e inferior a 28,5 kN.
- Ⓒ superior ou igual a 28,5 kN e inferior a 35,0 kN.
- Ⓓ superior ou igual a 35,0 kN e inferior a 48,5 kN.
- Ⓔ superior ou igual a 48,5 kN.

JUSTIFICATIVAS

||A|| - **Incorreta.** O valor da carga máxima é superior ou igual a 12,5 kN e inferior a 28,5 kN.*

||B|| - **Correta.** A força máxima que o pino poderá suportar $F_{\text{máx}}$ será determinada pelo produto entre a tensão de escoamento (σ_{esc}) e a área da seção transversal do pino (A). De acordo com o gráfico, $\sigma_{\text{esc}} = 350$ MPa. Como o pino é cilíndrico, a área da seção transversal será dada por $A = \pi(d/2)^2$.

$$A = \pi(0,01/2)^2 = \pi \times 0,0001/4 = 0,785 \times 10^{-6}$$

Substituindo-se os valores e calculando-se $F_{\text{máx}}$.

$$F_{\text{máx}} = \sigma_{\text{esc}} \times A = 350 \times 10^6 \times 0,785 \times 10^{-6} = 27,489 \text{ kN.}$$

Portanto, o valor da carga máxima é superior ou igual a 12,5 kN e inferior a 28,5 kN.*

||C|| - **Incorreta.** O valor da carga máxima é superior ou igual a 12,5 kN e inferior a 28,5 kN.*

||D|| - **Incorreta.** O valor da carga máxima é superior ou igual a 12,5 kN e inferior a 28,5 kN.*

||E|| - **Incorreta.** O valor da carga máxima é superior ou igual a 12,5 kN e inferior a 28,5 kN.*

Questão 63

Considerando um fator de segurança igual a 3, assinale a opção que corresponde ao intervalo que contém o diâmetro (d) que o pino deverá ter se este for confeccionado com o material representado pela curva tensão-deformação do texto 25A3-I e se for projetado para suportar uma carga de 25 kN sem que sofra deformação permanente.

- Ⓐ $4,5 \text{ mm} < d \leq 6,35 \text{ mm}$
- Ⓑ $6,35 \text{ mm} < d \leq 12,70 \text{ mm}$
- Ⓒ $12,70 \text{ mm} < d \leq 17,00 \text{ mm}$
- Ⓓ $17,00 \text{ mm} < d \leq 19,05 \text{ mm}$
- Ⓔ $19,05 \text{ mm} < d \leq 25,40 \text{ mm}$

JUSTIFICATIVAS

||A|| - **Incorreta.** O diâmetro do pino deve ser maior que 12,70 mm e menor ou igual a 17,00 mm.*

||B|| - **Incorreta.** O diâmetro do pino deve ser maior que 12,70 mm e menor ou igual a 17,00 mm.*

||C|| - **Correta.** A carga aplicada no pino será igual a $F = 25 \text{ kN} = 25 \times 10^3 \text{ N}$. O fator de segurança será igual a $FS = 3$.

A tensão admissível será calculada por $\sigma_{\text{adm}} = \sigma_{\text{esc}}/3$.

Da curva tensão-deformação fornecida, $\sigma_{\text{esc}} = 350 \text{ MPa} = 350 \times 10^6 \text{ Pa}$

Portanto, $\sigma_{\text{adm}} = 350 \times 10^6 / 3 = 116,67 \text{ MPa}$.

Para esse caso, a tensão normal, no pior dos casos, deverá ser igual à tensão normal, causada pela aplicação da carga no pino. Logo, $\sigma_{\text{adm}} = \sigma_{\text{normal}} = F/A$, em que F corresponde à carga aplicada no pino e A , à área da seção transversal do pino.

Ao substituir e rearranjar os valores e isolar d , a seguinte expressão é obtida:

$$d = [(4F)/(\pi\sigma_{\text{adm}})]^{1/2} = 16,52 \text{ mm.}$$

Portanto, o diâmetro do pino deve ser maior que 12,70 mm e menor ou igual a 17,00 mm.*

||D|| - **Incorreta.** O diâmetro do pino deve ser maior que 12,70 mm e menor ou igual a 17,00 mm.*

||E|| - **Incorreta.** O diâmetro do pino deve ser maior que 12,70 mm e menor ou igual a 17,00 mm.*

Questão 64

Se o diâmetro do pino d do texto 25A3-I for igual a 10 mm, se a carga aplicada for igual a 500 kN e se a tensão de ruptura τ por cisalhamento for igual a 500 MPa, o valor da altura h mínima da cabeça do pino deverá ser

- A maior que 13,00 mm e menor ou igual a 19,00 mm.
- B maior que 19,00 mm e menor ou igual a 26,00 mm.
- C maior que 26,00 mm e menor ou igual a 28,00 mm.
- D maior que 28,00 mm e menor ou igual a 30,00 mm.
- E maior que 30,00 mm.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - Incorreta. A altura mínima h da cabeça do pino nesse caso deverá ser maior que 30,00 mm.* /

||B|| - Incorreta. A altura mínima h da cabeça do pino nesse caso deverá ser maior que 30,00 mm.* /

||C|| - Incorreta. A altura mínima h da cabeça do pino nesse caso deverá ser maior que 30,00 mm.* /

||D|| - Incorreta. A altura mínima h da cabeça do pino nesse caso deverá ser maior que 30,00 mm.* /

||E|| - Correta. O diâmetro do pino será igual a $d = 10$ mm, que corresponde a 10×10^{-3} m. A carga a ser aplicada será igual a $F = 500$ kN, que corresponde a 500×10^3 N. A tensão de cisalhamento de ruptura $\tau_{rup} = 500$ MPa, que corresponde a 500×10^6 Pa. A partir desses dados, calcula-se a altura mínima h fórmula $h = F / (\pi \times d \times \tau_{rup})$

Substituindo-se os valores, calcula-se que $h = 31,83 \times 10^{-3}$ m

Logo, a altura mínima h da cabeça do pino para este caso deverá ser maior que 30,00 mm.* /

Texto 25A3-II

É necessário projetar uma transmissão entre os eixos paralelos de um motor e de uma bomba centrífuga.

Questão 65

Se o motor do texto 25A3-II operar a 1.800 RPM e se forem adotadas polias de 200 mm de diâmetro para o motor e de 400 mm de diâmetro para a bomba, a rotação da bomba será igual a

- A 350 RPM.
- B 550 RPM.
- C 720 RPM.
- D 900 RPM.
- E 1.200 RPM.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - Incorreta. A rotação da bomba será igual a 900 RPM.* /

||B|| - Incorreta. A rotação da bomba será igual a 900 RPM.* /

||C|| - Incorreta. A rotação da bomba será igual a 900 RPM.* /

||D|| - Correta. A rotação da bomba será calculada pela seguinte relação de transmissão:

$$n_M/n_B = d_B/d_M$$

Logo, a rotação da bomba será dada por $n_B = d_B \times n_M / d_M$.

$$n_B = 1.800 \times 200 / 400 = 900 \text{ RPM.}$$

Portanto, a rotação da bomba será igual a 900 RPM.* /

||E|| - Incorreta. A rotação da bomba será igual a 900 RPM.* /

Questão 66

Na situação do texto 25A3-II, uma transmissão por engrenagens cilíndricas de dentes retos entre os dois eixos paralelos será utilizada. A engrenagem motora possui diâmetro primitivo de 200 mm, uma rotação de 1.800 RPM e um módulo m igual a 4.

A partir das informações da situação hipotética precedente, assinale a opção que corresponde, respectivamente, ao número de dentes (z_2) e ao diâmetro primitivo (d_2) da engrenagem movida se a bomba operar a 1.200 RPM.

- A 50 e 200 mm
- B 75 e 300 mm
- C 80 e 320 mm
- D 90 e 360 mm
- E 120 e 480 mm

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - Incorreta. $z_2 = 75$ e $d_2 = 300$ mm.* /

||B|| - Correta. Sabe-se que $n_1/n_2 = z_2/z_1$. Logo, $1.800/1.200 = 1,5 = z_2/z_1$. Então, $z_2 = 1,5z_1$. Sabe-se, também, que $z_1 = d_1/m$, logo, $z_1 = 200/4 = 50$. Então se $z_2 = 1,5z_1$, logo, $z_2 = 1,5 \times 50 = 75$. Por fim, se $d_2 = m \times z_2$, então, $d_2 = 4 \times 75 = 300$ mm. Portanto, $z_2 = 75$ e $d_2 = 300$ mm.* /

||C|| - Incorreta. $z_2 = 75$ e $d_2 = 300$ mm.* /

||D|| - Incorreta. $z_2 = 75$ e $d_2 = 300$ mm.* /

||E|| - Incorreta. $z_2 = 75$ e $d_2 = 300$ mm.* /

Texto 25A3-III

Uma empresa realiza trabalhos frequentes de soldagem por MIG/MAG e por eletrodo revestido. Durante uma auditoria de segurança, foi identificado que os trabalhadores estavam expostos a riscos relacionados à inalação de fumos metálicos, e radiação.

Questão 67

Acerca da situação do texto 25A3-III, assinale a opção que corresponde à principal medida a ser utilizada para proteger os trabalhadores dos fumos metálicos gerados durante o processo de soldagem.

- A Utilizar máscaras descartáveis sem filtro.
- B Limitar o tempo de exposição ao calor.
- C Instalar sistemas de ventilação e exaustão no local de trabalho.
- D Aumentar a amperagem no processo de soldagem.
- E Abrir as portas e janelas do ambiente durante a soldagem.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - Incorreta. Máscaras descartáveis sem filtro não oferecem proteção contra fumos metálicos.* /

||B|| - Incorreta. Limitar o tempo de exposição ao calor não reduz a inalação de fumos metálicos.* /

||C|| - Correta. A ventilação local exaustora é a principal medida de controle, como preconizado pela NR 9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e NR 15 (Atividades Insalubres).*

||D|| - Incorreta. Essa ação pode aumentar a geração de fumos e não reduz os riscos relacionados à inalação.* /

||E|| - Incorreta. Apesar de parecer uma medida adequada, baseada na ventilação, tal modo natural de ventilação, não é suficiente nem eficaz para remover fumos metálicos em ambientes industriais pois pode não ocorrer (ausência de ventilação) ou mesmo ocorrendo pode ser insuficiente.* /

Questão 68

Acerca do texto 25A3-III, assinale a opção em que está indicado corretamente o EPI indispensável para a proteção da visão do soldador, durante a soldagem, contra a radiação ultravioleta.

- A** máscara de solda com visor de filtro adequado
- B** óculos de proteção contra poeira
- C** capacete de segurança
- D** óculos de proteção contra impacto lateral
- E** máscara semifacial com filtro para fumos metálicos

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - Correta. A máscara de solda com filtro específico protege os olhos contra radiação UV e infravermelha, conforme exigido pela NR 6.*/
||B|| - Incorreta. Óculos de proteção contra poeira não têm filtros para radiação UV.*/
||C|| - Incorreta. Capacetes de segurança protegem contra impactos, mas não contra radiação.*/
||D|| - Incorreta. Embora ofereçam proteção mecânica contra partículas volantes, não protegem adequadamente contra a radiação intensa gerada durante o processo de soldagem.*/
||E|| - Incorreta. Esse EPI protege o sistema respiratório contra inalação de partículas e fumos, mas não protege a visão contra radiação ultravioleta.*/
Texto 25A3-IV

Certo profissional deverá criar o desenho técnico de um suporte metálico retangular com furos de fixação posicionados em determinados locais na peça. No desenvolvimento do desenho, para uma representação de qualidade, é necessário que o profissional organize os elementos gráficos que compõem esse suporte de forma clara e padronizada. Além disso, ele deve exportar o arquivo e enviá-lo a uma máquina CNC para fabricação.

Questão 69

Com base na situação hipotética do texto 25A3-IV, para garantir a precisão no alinhamento ao desenhar linhas e organizar elementos em diferentes camadas no AutoCad, o profissional deve utilizar, respectivamente, os comandos

- A** ORTHO e LAYER.
- B** ZOOM e DIMSTYLE.
- C** TRIM e OFFSET.
- D** ARRAY e PROPERTIES.
- E** ERASE e HATCH.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - Correta. O comando ORTHO garante o alinhamento preciso de linhas horizontais e verticais, e o comando LAYER é usado para criar e gerenciar camadas, de modo a organizar elementos no desenho.*/
||B|| - Incorreta. O comando ZOOM altera a visualização, e o DIMSTYLE é usado para configurar estilos de cotas, não para organizar elementos no desenho.*/
||C|| - Incorreta. O comando TRIM corta objetos e comando OFFSET cria paralelos, mas nenhum deles é adequado para organizar elementos ou realizar um alinhamento geral.*/
||D|| - Incorreta. O comando ARRAY cria padrões repetitivos e o comando PROPERTIES edita propriedades de objetos, sem relação direta com as funções descritas.*/
||E|| - Incorreta. O comando ERASE apaga objetos, e o comando HATCH cria hachuras, de modo que ambos são irrelevantes para as funções solicitadas.*/
Questão 70

Considerando o texto 25A3-IV, para que a máquina CNC possa compreender as informações e produzir a peça, o profissional deverá salvar e enviar o desenho produzido no formato

- A** .gif.
- B** .dxf.
- C** .mp3.
- D** .jpeg.
- E** .png.

||JUSTIFICATIVAS||

||A|| - Incorreta. O formato .gif é usado para imagens animadas e não contém informações vetoriais adequadas para exportação a máquinas CNC.*/
||B|| - Correta. O formato .dxf é amplamente utilizado em máquinas CNC, pois permite a troca de informações vetoriais entre o AutoCAD e outros softwares ou equipamentos industriais.*/
||C|| - Incorreta. O formato .mp3 é utilizado para o armazenamento de músicas. Mesmo que fosse possível armazenar as informações vetoriais do desenho em um arquivo de áudio, os processos de compressão com perdas poderiam descartar informações importantes.*/
||D|| - Incorreta. O formato .jpeg é uma imagem rasterizada e não suporta informações vetoriais necessárias para a CNC.*/
||E|| - Incorreta. O formato .png é uma imagem rasterizada, também inadequada para exportação para máquinas CNC.*/
Questão 70

||A|| - Incorreta. O formato .gif é usado para imagens animadas e não contém informações vetoriais adequadas para exportação a máquinas CNC.*/
||B|| - Correta. O formato .dxf é amplamente utilizado em máquinas CNC, pois permite a troca de informações vetoriais entre o AutoCAD e outros softwares ou equipamentos industriais.*/
||C|| - Incorreta. O formato .mp3 é utilizado para o armazenamento de músicas. Mesmo que fosse possível armazenar as informações vetoriais do desenho em um arquivo de áudio, os processos de compressão com perdas poderiam descartar informações importantes.*/
||D|| - Incorreta. O formato .jpeg é uma imagem rasterizada e não suporta informações vetoriais necessárias para a CNC.*/
||E|| - Incorreta. O formato .png é uma imagem rasterizada, também inadequada para exportação para máquinas CNC.*/
Questão 70

||A|| - Incorreta. O formato .gif é usado para imagens animadas e não contém informações vetoriais adequadas para exportação a máquinas CNC.*/
||B|| - Correta. O formato .dxf é amplamente utilizado em máquinas CNC, pois permite a troca de informações vetoriais entre o AutoCAD e outros softwares ou equipamentos industriais.*/
||C|| - Incorreta. O formato .mp3 é utilizado para o armazenamento de músicas. Mesmo que fosse possível armazenar as informações vetoriais do desenho em um arquivo de áudio, os processos de compressão com perdas poderiam descartar informações importantes.*/
||D|| - Incorreta. O formato .jpeg é uma imagem rasterizada e não suporta informações vetoriais necessárias para a CNC.*/
||E|| - Incorreta. O formato .png é uma imagem rasterizada, também inadequada para exportação para máquinas CNC.*/
Questão 70

||A|| - Incorreta. O formato .gif é usado para imagens animadas e não contém informações vetoriais adequadas para exportação a máquinas CNC.*/
||B|| - Correta. O formato .dxf é amplamente utilizado em máquinas CNC, pois permite a troca de informações vetoriais entre o AutoCAD e outros softwares ou equipamentos industriais.*/
||C|| - Incorreta. O formato .mp3 é utilizado para o armazenamento de músicas. Mesmo que fosse possível armazenar as informações vetoriais do desenho em um arquivo de áudio, os processos de compressão com perdas poderiam descartar informações importantes.*/
||D|| - Incorreta. O formato .jpeg é uma imagem rasterizada e não suporta informações vetoriais necessárias para a CNC.*/
||E|| - Incorreta. O formato .png é uma imagem rasterizada, também inadequada para exportação para máquinas CNC.*/
Questão 70