



T0637011N

EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO
Nº 122/2025

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL



ENGENHEIRO MECÂNICO

Candidato(a)

Inscrição

--	--

Nível

SUPERIOR

Turno

TARDE

Material

Além deste Caderno de Questões com sessenta questões objetivas, você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas e a Folha da Versão Definitiva.

Divulgação

A prova e o gabarito preliminar estarão disponíveis no site do Instituto Avalia no endereço eletrônico www.avalia.org.br, conforme previsto em Edital.

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- ▶ Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição em todos os documentos entregues pelo fiscal. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração.
- ▶ O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, neste Caderno, na Folha de Respostas, e na Folha da Versão Definitiva incorrerá na eliminação do candidato.
- ▶ A Folha de Respostas e a Folha da Versão Definitiva são os únicos documentos válidos para avaliação.
- ▶ Preencha o campo destinado à assinatura na Folha de Respostas e na Folha da Versão Definitiva. As respostas às questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira: ●
- ▶ Use apenas caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta. Ao retirar-se definitivamente da sala, entregue a Folha de Respostas e a Folha da Versão Definitiva ao fiscal.
- ▶ O prazo de realização da prova é de **5 horas**, incluindo a marcação da Folha de Respostas e da Folha da Versão Definitiva.
- ▶ Após identificado e acomodado na sala, o candidato somente poderá ausentar-se dela 60 (sessenta) minutos após o início da prova, acompanhado de um fiscal.
- ▶ O candidato poderá entregar sua Folha de Respostas e Folha da Versão Definitiva para deixar definitivamente o local de realização da Prova Objetiva e Prova Discursiva somente após decorridos, no mínimo, 60 (sessenta) minutos do seu início, porém não poderá levar consigo o Caderno de Questões e nenhum tipo de anotação de suas respostas.
- ▶ O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões desde que permaneça na sala até o final do período.
- ▶ Os três últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.

**Fraudar ou tentar fraudar
Concurso Público é Crime!
Previsto no Art. 311 - A do
Código Penal**

Boa prova!

Língua Portuguesa

Leia o texto a seguir para responder às questões de 1 a 3.

Montanha

Rachel de Queiroz

Há homens do mar e homens do rio, homens da terra plana e homens da montanha, tão diversos uns dos outros como se fossem de raças diferentes. Nativa da praia e da catanga, confesso que, por mim, tenho medo de montanha. Tão altas, tão brutas, com suas rampas de pedra inacessíveis, e até a beleza dos vales lá embaixo é rodeada pela traição dos despenhadeiros.

Não é a cidade, nem as fábricas, nem nenhuma das formas do progresso mecânico que mais me demonstram o atrevimento do homem; é a montanha. Está um homenzinho cá embaixo, na planície, munido apenas das suas duas pernas, e lá em cima vê torrear os monstros, ásperos e verdes, vê os precipícios temerosos, vê azular de encontro às nuvens os picos altíssimos. Pois se vai ele, abandonando a sua planura e a sua segurança, abrindo trilha no flanco do gigante, e escala as serras, e escolhe local de pouso e moradia, e desvenda os mistérios de entre os montes, e aceita como destino e meio de vida o eterno sobe e desce de ladeiras, e faz dos precipícios o seu cotidiano. E vive feliz, e atrai outros atrevidos para o seu lado – e quando se vê está constituído todo um povo de montanheses – fato, afinal, tão admirável quanto se de nossa espécie se constituísse de repente um povo de anfíbios...

Vê-se, pois, que foi exagero euclidiano dizer que o sertanejo é que é antes de tudo um forte. Qual, o sertanejo é principalmente um sofredor. É o fatalista, que recebe como lhe caem por cima as pragas e as poucas bênçãos do destino; enquanto o montanhês é o agressivo, o domador da fera. O sertanejo foi se chegando aos poucos – cada dia, cada ano, caminhava mais uma légua, seguindo no rastro do boi; enquanto o candidato a montanhês teve necessariamente o seu momento de decisão, na hora em que se resolve a enfrentar o salto que o levará cá de baixo às altitudes da serra, e, através da trilha difícil que ele mesmo tem que construir, marcar o seu lugar numa riba de cordilheira, nele se empoleirar e de lá olhar o mundo como um vitorioso.

Isto não é um apólogo. Será quando muito um débil aviso de perigo. Durante anos e anos tivemos o domínio dos homens do planalto e não se deve confundir planalto com montanha; os do planalto só têm da montanha as vantagens, que é a altitude sem a aspereza de picos e morros. O planalto faz trabalhadores e aristocratas, não forja guerrilheiros. Depois subiram os do pampa, a planície por definição. Ficaram também muito tempo – tanto tempo que tem sido difícil desalojá-los, e para os contentar ainda foi preciso entregar-lhes um bom quinhão dos despojos. (...)

Disponível em: <https://cronicabrasileira.org.br/cronicas/9252/montanha>. Acesso em: 28 de out. 2025.

1

Assinale a alternativa cuja afirmação condiz com o conteúdo apresentado no texto “Montanha”.

- (A) Os animais anfíbios surgiram da mesma forma que os homens montanhistas, entre aqueles que se acomodam com o mesmo modo de vida.
- (B) Os montanhistas são uma espécie de homens à parte, diferentes dos demais; são arrojados, aventureiros, não se contentam com a mesmice das coisas.
- (C) A montanha forma aristocratas que desafiam os limites, enquanto a planície forma guerrilheiros calmos, tranquilos, que lutam pela paz.
- (D) Todos os homens são iguais entre si; a única coisa que os diferencia é se vivem nas grandes capitais ou nas cidades do interior.
- (E) O atrevimento dos homens se faz sentir em todos os lugares: nas cidades, nas fábricas, nos campos, nos pampas, nas caatingas.

2

Em relação ao seu tipo e gênero, o texto “Montanha” se enquadra como

- (A) conto jornalístico, do tipo narrativo, com personagens planos (homens comuns) e redondos (montanhistas).
- (B) conto jornalístico, do tipo descritivo, com apresentação de características dos montanhistas.
- (C) crônica jornalística, do tipo narrativa, em que a autora conta fatos e apresenta personagens bem específicos.
- (D) crônica objetiva, do tipo dissertativa, em que a autora desenvolve uma visão científica sobre o tema.
- (E) crônica subjetiva, do tipo dissertativa, em que a autora desenvolve uma visão pessoal sobre o tema.

3

“Pois se vai ele, abandonando a sua planura e a sua segurança, abrindo trilha no flanco do gigante, e escala as serras, e escolhe local de pouso e moradia, e desvenda os mistérios de entre os montes, e aceita como destino e meio de vida o eterno sobe e desce de ladeiras, e faz dos precipícios o seu cotidiano.”

As palavras destacadas no trecho caracterizam a seguinte figura de linguagem e seu correspondente efeito de sentido:

- (A) pleonasma – a repetição da mesma palavra enfatiza a sequência de ações praticadas.
- (B) hipérbole – a repetição da mesma palavra exagera a sequência de ações praticadas.
- (C) polissíndeto – cada palavra realça uma ação, intensificando a ideia de realização dos atos.
- (D) eufemismo – cada palavra suaviza uma ação, amenizando a ideia de realização dos atos.
- (E) hipérbato – cada palavra produz uma alteração brusca na organização dos elementos da frase.

4

Preencha as lacunas e assinale a alternativa correta.

“Você só seria atendido novamente se _____ uma nova avaliação do processo e _____ o seu direito. Quando _____ isso, tudo vai ser resolvido.”

- (A) requeresse / reouvesse / fizer
- (B) requisesse / reouvesse / fizer
- (C) requeresse / reavesse / fizer
- (D) requisesse / reavesse / fazer
- (E) requeresse / reouvesse / fazer

5

“Quando eu alertei os turistas, os ladrões já tinham surrupiado os seus pertences. Da próxima vez, vou procurar me antecipar, como têm feito alguns guardas municipais.”

Assinale a alternativa que apresenta, na mesma ordem, o tempo verbal do indicativo em que se encontram as formas destacadas, seguidas do sentido expresso em cada uma delas.

- (A) Pretérito mais-que-perfeito composto – ação passada posterior a outra ação também passada; pretérito perfeito composto – ação projetada para um futuro próximo.
- (B) Futuro do presente composto – ação passada posterior a outra ação também passada; futuro do pretérito composto – ação projetada para um futuro próximo.
- (C) Pretérito perfeito composto – ação projetada para um futuro próximo; pretérito mais-que-perfeito composto – ação passada posterior a outra ação também passada.
- (D) Pretérito mais-que-perfeito composto – ação passada anterior a outra ação também passada; pretérito perfeito composto – ação repetitiva que começou no passado e continua até o presente.
- (E) Pretérito imperfeito composto – ação passada anterior a outra ação também passada; presente composto – ação repetitiva que começou no passado e continua até o presente.

6

“A biografia dos poetas é revelada pelas palavras, pelos poemas que escrevem.” (Myriam Fraga)

Assinale a alternativa cujos elementos preenchem corretamente as lacunas a seguir, na mesma ordem, em relação à palavra destacada no período.

“Trata-se de uma palavra de natureza _____ que introduz uma oração de valor _____ com o sentido de _____ e que pode ser substituída adequadamente por ‘_____’.”

- (A) pronominal / adjetivo / explicação / cujos
- (B) pronominal / adjetivo / restrição / os quais
- (C) conjuntiva / adverbial / consequência / quantos
- (D) adjetiva / substantivo / finalidade / quem
- (E) conjuntiva / adverbial / causa / quais

7

Assinale a alternativa que se apresenta totalmente correta em relação à ocorrência ou não de crase.

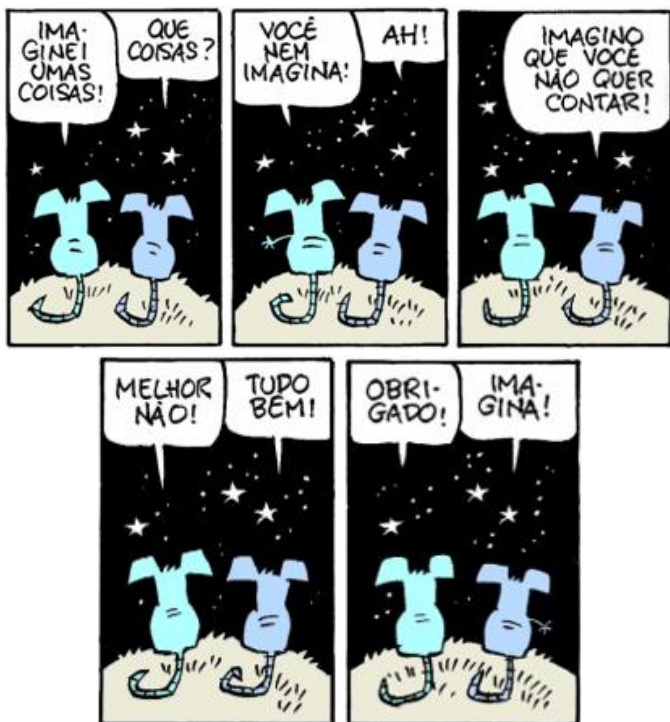
- (A) De acordo com as investigações policiais, foi um tiro a queima-roupa, e por isso não provocou tantos danos à vítima da agressão.
- (B) Entre a carne e a salada, prefiro um bife a parmegiana, mas não desprezo os vegetais, sendo eles essenciais à saúde das pessoas.
- (C) O incidente ocorreu as quinze horas e trinta minutos, conforme a ficha técnica que o perito encaminhou à minha secretária.
- (D) À meia-noite, de domingo a sábado, saem as criaturas à caça de vítimas, conforme reza a lenda daquela comunidade ligada às tradições locais.
- (E) À custa de muito sacrifício, foi dado um fim a saga dos aventureiros que pretendiam a abolição dos direitos conquistados a duras penas.

8

Assinale a alternativa em que a forma verbal apresentada entre parênteses substitui corretamente a palavra destacada no enunciado.

- (A) Qual de nós chegará mais cedo para a arrumação da festa? (chegaremos)
- (B) A lista completa de todos os direitos e obrigações dos cidadãos chegou ontem. (chegaram)
- (C) “Escrever consiste em levar ideias a extremos para vê-las fracassar.” – Alejandro Zambra (fracassarem)
- (D) Vejo que algum de vocês, em plena consciência das faculdades mentais, saiu em disparada ontem. (saíram)
- (E) “A principal necessidade de nossas vidas é alguém que nos obrigue a fazer o que podemos fazer.” – Ralph Waldo Emerson (obriguem)

9



Disponível em: https://www.instagram.com/p/DMDCE__uE7e/?img_index=5. Acesso em: 28 de out. 2025.

Em relação ao sentido das palavras empregadas na tirinha, assinale a alternativa correta.

- (A) No último quadrinho, "Imagina!" é sinônimo de "Por nada!", correspondendo a um enunciado do tipo "Imagine se você precisa agradecer!".
- (B) "Imagina!", no último quadrinho, corresponde a um enunciado do tipo "Imagine se eu preciso agradecer!", sendo sinônimo de "De nada!".
- (C) Em nenhum quadrinho, o verbo "imaginar" é empregado no sentido de "fazer ideia", "ter noção".
- (D) Em nenhum quadrinho, o verbo "imaginar" é empregado no sentido de "cogitar", "conceber".
- (E) Em todos os quadrinhos, o verbo "imaginar" é empregado com um sentido único, sendo sinônimo de "pensar".

10

"O texto é uma máquina preguiçosa que⁽¹⁾ exige que⁽²⁾ os leitores façam a sua parte." (Umberto Eco)

Considere as afirmativas a seguir, preenchendo as lacunas com 1 ou 2, de acordo com a identificação das palavras destacadas no pensamento apresentado. Em seguida, assinale a alternativa com a sequência correta.

- ___ introduz uma oração objetiva direta.
- ___ introduz uma oração de valor adjetivo.
- ___ é uma palavra de natureza pronominal.
- ___ é uma palavra de natureza conjuntiva.
- ___ exerce a função de sujeito.

- (A) 1 - 2 - 2 - 1 - 1.
- (B) 1 - 2 - 2 - 1 - 2.
- (C) 2 - 1 - 2 - 1 - 2.
- (D) 2 - 1 - 1 - 2 - 2.
- (E) 2 - 1 - 1 - 2 - 1.

Raciocínio Lógico

11

Após a transmissão televisiva de um jogo de futebol, a equipe do canal esportivo responsável pela transmissão fez as seguintes afirmações:

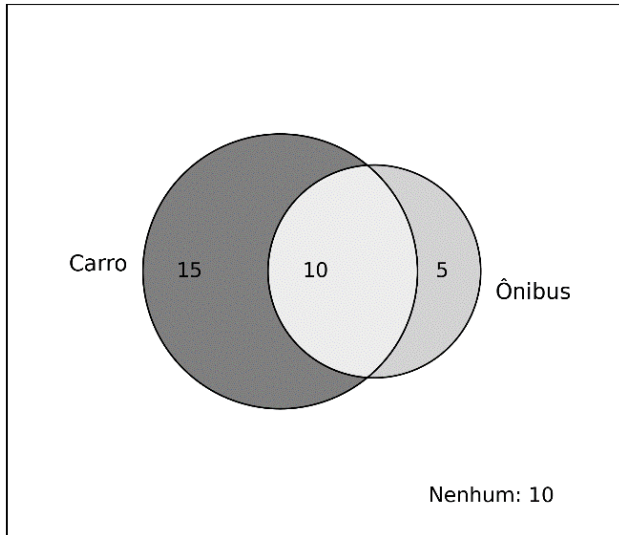
- p : "O time venceu o último jogo."
- q : "O time marcou gols no último jogo."

Considerando a proposição composta $\neg p \vee \neg q$, que representa um time para o qual não é verdade que venceu e marcou gols simultaneamente no último jogo (na mesma rodada do campeonato), assinale a alternativa correta.

- (A) A proposição indica que, se o time marcou gols, então não venceu o último jogo.
- (B) A proposição indica que o time venceu ou marcou gols no último jogo.
- (C) A proposição afirma que todos os times marcaram gols ou venceram.
- (D) A proposição significa que o time perdeu e não marcou gols no último jogo.
- (E) A proposição indica que o time jogou fora de casa e usou uniforme azul.

12

Uma escola realizou uma pesquisa com 40 alunos de uma determinada classe para registrar qual meio de transporte eles utilizam para se deslocar para as aulas. A pesquisa apontou que 15 alunos utilizam apenas carro, 5 utilizam apenas ônibus, 10 utilizam ambos os meios e 10 não utilizam nenhum desses meios, como mostrado na figura a seguir.



Utilizando exclusivamente os dados apresentados na imagem, é correto afirmar que

- (A) dos alunos entrevistados, a quantidade que não utiliza simultaneamente carro e ônibus é 10.
- (B) a quantidade de alunos que utilizam pelo menos um dos meios é 20.
- (C) 20 alunos utilizam exatamente um dos meios de transporte.
- (D) a probabilidade de um aluno, escolhido ao acaso, ir apenas de carro é 25%.
- (E) nenhum aluno que utiliza ônibus, utiliza carro.

13

Uma empresa produz três tipos de produtos – A, B, C – em três setores diferentes. O quadro a seguir mostra a quantidade produzida em um dia típico de trabalho.

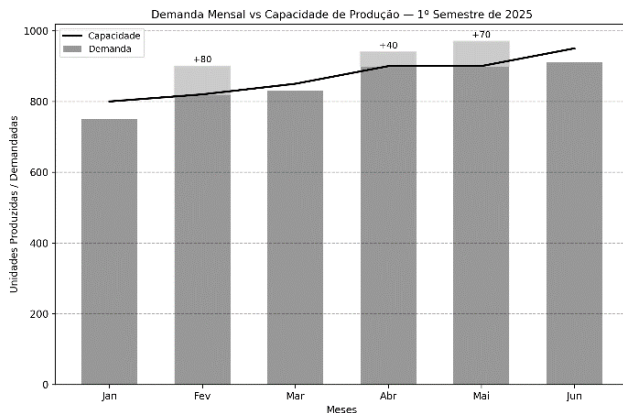
	Setor 1	Setor 2	Setor 3
A	10	20	30
B	15	25	20
C	5	15	10

Com base nos dados apresentados, se a produção do setor 2 aumentar na mesma proporção de crescimento do setor 1 e o setor 1 produzir o dobro do que normalmente produz, qual será o novo total de produtos B produzidos pelos três setores, mantendo-se inalterada a produção do setor 3?

- (A) 150 unidades.
- (B) 120 unidades.
- (C) 60 unidades.
- (D) 200 unidades.
- (E) 100 unidades.

14

Uma indústria fabrica um único produto sob contrato e registrou, durante o primeiro semestre de 2025, a capacidade mensal de produção e a demanda mensal (em unidades), conforme o gráfico a seguir.



Para cada unidade produzida e vendida, a indústria obtém, após dedução de impostos e custos, lucro líquido de R\$ 100. Caso a demanda ultrapasse a capacidade mensal, a indústria pode produzir além da capacidade máxima até o total da demanda do mês, sem outro limite operacional, mediante pagamento de um valor constante de R\$ 60 adicionais por unidade extra produzida (distribuídos entre hora extra e custos logísticos). Se optar por não produzir além da capacidade, a indústria sofrerá R\$ 120 de perda líquida por unidade não atendida (multa contratual e perda de receita). Considerando-se que os dados apresentados no gráfico são valores exatos, e com base nas informações anteriores, em quais meses a decisão mais vantajosa financeiramente é produzir além da capacidade para atender a toda a demanda?

- (A) Fevereiro e abril.
- (B) Fevereiro, maio e junho.
- (C) Fevereiro e maio.
- (D) Fevereiro, abril e maio.
- (E) Abril e maio.

15

Um servidor público decide aplicar parte de seu salário mensal em um investimento de juros simples de 10% ao mês, durante um quadrimestre. Ele planeja realizar depósitos mensais no início de cada mês, em valores que formam uma progressão aritmética, começando com R\$ 100 no primeiro mês e aumentando o valor do depósito em R\$ 50 a cada novo mês. Sabe-se que cada depósito renderá juros simples até o final do quarto mês, de modo que permaneçam aplicados, respectivamente, por 4, 3, 2 e 1 meses. Nessas condições, o montante total acumulado ao fim do quarto mês será de

- (A) R\$ 780.
- (B) R\$ 920.
- (C) R\$ 890.
- (D) R\$ 850.
- (E) R\$ 950.

Informática

16

Um técnico em informática foi chamado para avaliar o desempenho de um computador que apresenta lentidão ao iniciar o sistema operacional e ao abrir programas. Após a análise, ele percebeu que a máquina possui um processador com boa capacidade de processamento, 4 GB de memória RAM e um HD mecânico tradicional. O cliente pergunta se adicionar mais memória RAM ou trocar o HD por um SSD traria mais benefícios no desempenho. Com base nesse cenário e nos conhecimentos sobre memória, processador e dispositivos de armazenamento, assinale a alternativa correta.

- (A) A troca do HD por um SSD não traria melhorias significativas, já que o desempenho do sistema é limitado apenas pela quantidade de memória RAM disponível.
- (B) A adição de memória RAM sempre será mais vantajosa que a troca do HD, independentemente do sistema e do uso.
- (C) A troca do HD por um SSD pode melhorar significativamente o tempo de inicialização do sistema e a abertura de programas, mesmo que a memória RAM permaneça a mesma.
- (D) O processador é o único responsável pela velocidade de execução dos programas, portanto o tipo de armazenamento não influencia no desempenho.
- (E) CDs e DVDs são opções superiores aos HDs e SSDs em termos de velocidade de leitura e escrita, sendo mais indicados para melhorar o desempenho do sistema.

17

Um usuário relata que seu computador está apresentando lentidão ao executar múltiplas tarefas. Durante a análise, o técnico utiliza o gerenciador de tarefas do sistema operacional para investigar os processos em execução e verificar o consumo de recursos. Após identificar o problema, o técnico sugere também a instalação de um compactador de arquivos e a configuração de um cliente de e-mail para otimizar a rotina de trabalho do usuário. Com base nesse cenário e nos conhecimentos sobre softwares utilitários e aplicativos, assinale a alternativa que apresenta corretamente a função de cada um dos programas citados.

- (A) O gerenciador de tarefas serve para desfragmentar o HD; o compactador de arquivos organiza a área de trabalho; e o cliente de e-mail envia mensagens diretamente por SMS.
- (B) O gerenciador de tarefas permite visualizar e gerenciar os processos e o uso de recursos do sistema; o compactador de arquivos reduz o tamanho de arquivos e pastas; e o cliente de e-mail permite o envio e recebimento de mensagens por meio de protocolos como POP3 ou IMAP.
- (C) O gerenciador de tarefas é utilizado para instalar drivers de dispositivos; o compactador de arquivos criptografa automaticamente todos os dados do sistema; e o cliente de e-mail é exclusivo para redes corporativas internas.
- (D) O gerenciador de tarefas mostra apenas os programas abertos em primeiro plano; o compactador de arquivos apenas converte arquivos para PDF; e o cliente de e-mail não permite anexos por segurança.
- (E) Todos os softwares mencionados são exclusivamente utilizados em servidores e não têm utilidade em estações de trabalho pessoais.

18

Um técnico de suporte está prestando atendimento remoto a um usuário que precisa melhorar o desempenho de seu computador com Windows 10, sem realizar upgrades de hardware. Durante a conversa, o técnico recomenda algumas ações: desativar programas que iniciam com o sistema; verificar o uso da CPU e da memória RAM em tempo real; e limpar arquivos temporários que ocupam espaço no disco. Com base no Windows 10 e nas funcionalidades nativas do sistema, assinale a alternativa que apresenta corretamente as ferramentas que o usuário pode utilizar para realizar essas ações.

- (A) Para desativar programas de inicialização, deve-se usar o Editor do Registro; para monitorar CPU e RAM, o Painel de Controle; e para apagar arquivos temporários, o Gerenciador de Impressão.
- (B) O MSConfig é a ferramenta mais atual para gerenciar o desempenho e visualizar o uso de recursos em tempo real.
- (C) O Prompt de Comando é a única forma de acessar configurações de inicialização de programas no Windows 10.
- (D) A desinstalação de programas via "Programas e Recursos" remove arquivos temporários automaticamente e otimiza o uso da memória RAM em tempo real.
- (E) O Gerenciador de Tarefas permite desativar programas de inicialização e monitorar o uso de CPU e memória; já a Limpeza de Disco pode ser usada para apagar arquivos temporários do sistema.

19

Uma empresa possui uma rede interna utilizada para comunicação entre os setores, compartilhamento de arquivos e acesso a sistemas internos de gestão. Além disso, todos os funcionários utilizam a Internet para atividades como envio de e-mails externos, acesso a sistemas bancários e videoconferências com clientes. Com base nesse cenário e nos conceitos de Internet e Intranet, analise as assertivas a seguir e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. A Intranet é uma rede privada, acessível apenas a usuários autorizados dentro da organização, e pode funcionar mesmo sem conexão com a Internet.
- II. A Internet é uma rede pública de alcance global, baseada em protocolos como TCP/IP e DNS.
- III. Uma empresa pode ter uma Intranet e, ao mesmo tempo, permitir que essa Intranet seja acessada via Internet, desde que com segurança, como por meio de VPNs.
- IV. A Intranet depende exclusivamente da conexão com a Internet para funcionar, pois os serviços internos só são acessados com IPs públicos.

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

20

Durante uma aula de informática, o professor propõe o seguinte desafio aos alunos:

“Pesquise na Web artigos recentes sobre segurança digital publicados por instituições confiáveis, mas exclua resultados que mencionem redes sociais.”

Um dos alunos decide utilizar um mecanismo de busca, como o Google, e aplicar operadores para refinar sua pesquisa. Considerando boas práticas de busca na Web e os operadores utilizados pelos principais mecanismos de busca, assinale a alternativa que apresenta corretamente uma forma de realizar essa busca.

- (A) segurança digital OR redes sociais site:*.gov
- (B) "segurança digital" -redes sociais site:.gov.br
- (C) segurança digital AND redes sociais site:.com
- (D) segurança digital NOT redes sociais site:.org
- (E) segurança digital + redes sociais site:.edu.br

Legislação

21

Segundo a Lei nº 11.340/2006, Lei Maria da Penha, toda mulher, independentemente de classe, raça, etnia, orientação sexual, renda, cultura, nível educacional, idade e religião, goza dos direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sendo-lhe asseguradas as oportunidades e facilidades para viver sem violência, preservar sua saúde física e mental e seu aperfeiçoamento moral, intelectual e social. Com base no que dispõe a Lei Maria da Penha, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. **Dentre as medidas protetivas de urgência que o juiz pode deferir à vítima de violência doméstica, está a proibição temporária ao agressor de celebração de atos e contratos de compra, venda e locação de propriedade em comum, salvo expressa autorização judicial.**
- II. **Na inquirição de mulher em situação de violência doméstica e familiar, quando se tratar de crime contra a mulher, será garantido que, em nenhuma hipótese, a mulher em situação de violência doméstica e familiar, familiares e testemunhas terão contato direto com investigados ou suspeitos e pessoas a eles relacionadas.**
- III. **A mulher vítima de violência doméstica tem a opção de propor ação de divórcio ou de dissolução de união estável perante o Juizado de Violência Doméstica e Familiar contra a Mulher localizado no lugar do faro em se baseou a demanda, inclusive no se refere a partilha dos bens.**
- IV. **Ao processo, ao julgamento e à execução das causas cíveis e criminais decorrentes da prática de violência doméstica e familiar contra a mulher, aplicar-se-ão as normas dos Códigos de Processo Penal e Processo Civil e da legislação específica relativa à criança, ao adolescente e ao idoso que não conflitem com o estabelecido na Lei Maria da Penha.**

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

22

De acordo com a Lei Complementar nº 133/1985, que estabelece o Estatuto dos Funcionários Públicos do Município de Porto Alegre/RS, funcionário é a pessoa legalmente investida em cargo público municipal. Em consonância com o que dispõe esse Estatuto, são deveres dos funcionários, **EXCETO**

- (A) manter coleção atualizada de leis, regulamentos e demais normas necessárias ao desempenho de suas atribuições.
- (B) providenciar para que esteja sempre em dia, no assentamento individual, seu endereço residencial e sua declaração de família.
- (C) constituir-se procurador de partes ou servir de intermediário perante qualquer órgão municipal, exceto quando se tratar de parente até o segundo grau ou cônjuge.
- (D) atender preferencial e prontamente, entre outros, a pedidos de informações da Câmara Municipal.
- (E) sugerir providências tendentes ao aperfeiçoamento de serviço.

23

A Lei Orgânica do Município de Porto Alegre/RS prevê que são poderes do município, independentes e harmônicos entre si, o Legislativo e o Executivo, sendo vedada a delegação de atribuição entre os poderes. No que se refere à organização, à competência e às atribuições do Poder Executivo, à luz do que dispõe a Lei Orgânica do Município de Porto Alegre/RS, assinale a alternativa correta.

- (A) O prefeito poderá licenciar-se para tratar de assunto de interesse particular, com remuneração, por período de até 90 dias por ano, mediante aprovação da Câmara Municipal.
- (B) Compete privativamente ao prefeito prestar, dentro de 60 dias, prorrogáveis, justificadamente, por mais 30, as informações solicitadas pela Câmara Municipal referentes aos negócios do município.
- (C) Substituirá o prefeito, no caso de impedimento, e suceder-lhe-á, no de vaga, o vice-prefeito; no caso de impedimento conjunto do prefeito e do vice-prefeito, assumirá o cargo o Procurador-Geral do município.
- (D) O prefeito poderá solicitar urgência nos projetos de Lei de sua iniciativa, caso em que deverão ser apreciados em 60 dias, devendo a solicitação de urgência ser feita no início do processo.
- (E) O Poder Executivo é exercido pelo prefeito, auxiliado pelo vice-prefeito, pelos secretários e diretores e os demais responsáveis pelos órgãos da administração direta e indireta, sendo assegurada a participação popular nas decisões do Poder Executivo.

24

Luana praticou um roubo quando tinha 17 anos, tendo, dois meses depois, completado 18 anos. Contudo, Luana só foi descoberta como autora do roubo quando completou 19 anos. Considerando o caso apresentado e as disposições da Lei Federal nº 8.069/1990, Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), assinale a alternativa correta.

- (A) Será aplicado o ECA, uma vez que deverá ser considerada a idade que Luana tinha na data do fato.
- (B) Não será aplicado o ECA, uma vez que Luana será julgada após atingir a maioridade penal.
- (C) Será aplicado o ECA, tendo em vista que a maioridade penal é atingida somente aos 21 anos.
- (D) Não será aplicado o ECA, pois a maioridade penal é atingida aos 16 anos.
- (E) Luana não será julgada pelo crime cometido, haja vista que atingiu a maioridade penal antes da descoberta da autoria.

25

A Lei Orgânica do Município de Porto Alegre/RS prevê que o transporte coletivo é serviço público de caráter essencial e deverá ser estruturado de acordo com os princípios previstos na lei. A respeito do transporte urbano e do trânsito no município de Porto Alegre, de acordo com o que prevê a Lei Orgânica Municipal, assinale a alternativa correta.

- (A) O transporte remunerado de passageiros, coletivo ou individual, de qualquer natureza, é serviço público que não está sujeito ao controle e à fiscalização dos órgãos próprios do município.
- (B) Nem toda a alteração no transporte coletivo dentro dos limites do município – urbano, interurbano, interestadual e intermunicipal – dependerá de aprovação prévia do Poder Executivo.
- (C) Cargas de alto risco poderão ser transportadas na zona urbana independentemente de vistoria e licença, desde que observadas as necessárias medidas de segurança.
- (D) Na medida do possível, o município assegurará tarifa do transporte compatível com o poder aquisitivo da população e com a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do sistema.
- (E) Entre os princípios que regem a estruturação do transporte coletivo do município, está a integração entre os diferentes meios de transporte e a implantação dos equipamentos de apoio.

26

Com base no que está previsto na Lei Federal nº 8.069/1990, Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), as entidades de atendimento são responsáveis pela manutenção das próprias unidades, assim como pelo planejamento e pela execução de programas de proteção e socioeducativos destinados a crianças e adolescentes, em regime de

- (A) abrigo.
- (B) liberdade assistida.
- (C) apoio socioeducativo em meio aberto.
- (D) prisão em regime semiaberto.
- (E) prisão em regime fechado.

27

Considerando a Lei nº 6.309/1988, que estabelece o plano de cargos e carreira dos funcionários da administração centralizada do município, a respeito das gratificações por atividades especiais, assinale a alternativa correta.

- (A) Quando no exercício simultâneo de atividade insalubre e perigosa, o funcionário poderá optar pela gratificação que lhe for mais favorável, sendo vedada a percepção cumulativa.
- (B) O funcionário convocado para prestação de serviço extraordinário perceberá uma gratificação correspondente ao valor/hora normal, acrescido de 60%.
- (C) O funcionário no exercício de atividades perigosas terá direito a uma gratificação correspondente a 20%, calculada sobre o valor básico inicial do respectivo cargo, sobre a qual incidirão quaisquer gratificações ou vantagens.
- (D) Ao funcionário convocado para prestar serviço noturno será atribuída uma gratificação correspondente a 20%, calculada sobre o valor normal da hora diurna.
- (E) Os funcionários que operam direta e continuamente com raios X ou substâncias radioativas, próximo às fontes de irradiação, estarão sujeitos a, no máximo, 48 semanais de trabalho.

28

A Lei nº 11.340/2.006 (Maria da Penha) assegura às mulheres as condições para o exercício efetivo dos direitos à vida, à segurança, à saúde, à alimentação, à educação, à cultura, à moradia, ao acesso à justiça, ao esporte, ao lazer, ao trabalho, à cidadania, à liberdade, à dignidade, ao respeito e à convivência familiar e comunitária. À luz da referida legislação, em relação às medidas protetivas de urgência, assinale a alternativa correta.

- (A) As medidas protetivas de urgência poderão ser concedidas pelo juiz, após manifestação do Ministério Público, a requerimento deste ou a pedido da ofendida.
- (B) Em qualquer fase do inquérito policial ou da instrução criminal, caberá a prisão preventiva do agressor, decretada pelo juiz, de ofício, a requerimento do Ministério Público ou mediante representação da autoridade policial.
- (C) As medidas protetivas de urgência serão aplicadas isolada ou cumulativamente e somente poderão ser substituídas por outras de maior eficácia após o transcurso de 30 dias da concessão.
- (D) As medidas protetivas de urgência serão concedidas, desde que haja tipificação penal da violência, independentemente do ajuizamento de ação penal ou cível, da existência de inquérito policial ou do registro de boletim de ocorrência.
- (E) A ofendida deverá ser notificada dos atos processuais relativos ao agressor, exceto àqueles pertinentes ao ingresso e à saída da prisão, sem prejuízo da intimação do advogado constituído ou do defensor público.

29

A criança e o adolescente gozam de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral prevista na Lei Federal nº 8.069/1990, Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). Com base no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () A medida socioeducativa de internação pode ser aplicada com prazo determinado, desde que observados os princípios de brevidade e excepcionalidade; sua manutenção pode ser reavaliada a cada três meses.
- () É facultada a realização de atividades externas pelo adolescente internado, salvo expressa determinação judicial em contrário, sendo possível a revisão dessa determinação pela autoridade judiciária a qualquer tempo.
- () O descumprimento reiterado e injustificável de medida anteriormente imposta pode ensejar a internação por até três meses, desde que decretada judicialmente após o devido processo legal.
- () A internação deverá ser cumprida em entidade exclusiva para adolescentes, assegurada rigorosa separação segundo idade, compleição física e gravidade da infração, sendo obrigatórias as atividades pedagógicas durante todo o período de internação, inclusive provisória.
- () O adolescente privado de liberdade tem direito de avistar-se com seu defensor, correspondendo-se livremente com familiares e amigos, mas a visita dos pais poderá ser suspensa a critério da equipe técnica, ainda que sem decisão judicial.

- (A) V – V – F – V – F.
 (B) F – V – V – F – F.
 (C) F – F – F – V – V.
 (D) V – F – V – F – F.
 (E) F – V – V – F – V.

30

João é funcionário efetivo estável do município de Porto Alegre/RS e, durante o exercício de sua função, pela primeira vez, praticou ato doloso que, segundo a Lei, configura exercício irregular de suas atribuições. Com base no caso apresentado, e à luz do que prevê a Lei Complementar nº 133/1985, que estabelece o Estatuto dos Funcionários Públicos do Município de Porto Alegre/RS, assinale a alternativa correta.

- (A) Pela infração praticada, João poderá responder civil e administrativamente, cumulativamente, mas não penalmente.
- (B) Por ser a primeira infração, independentemente de sua natureza e gravidade, João não poderá sofrer a aplicação da pena de cassação de disponibilidade.
- (C) Em sendo aplicada a pena de suspensão a João, esta não poderá exceder 60 dias consecutivos e implicará a perda de todas as vantagens e direitos decorrentes do cargo.
- (D) Considerando que a falta cometida por João não foi abandono do cargo ou ausências excessivas ao serviço, uma vez submetido a inquérito administrativo, João só poderá ser exonerado, a pedido, depois da conclusão do processo, reconhecida sua inocência.
- (E) Em sendo João condenado às penas de suspensão ou multa, estas deverão ser aplicadas no prazo máximo de três anos, contados da data do conhecimento do ato ou fato por seu superior hierárquico, sob pena de prescrição, salvo hipóteses de suspensão desse prazo.

Conhecimentos Específicos

31

Uma junta metálica é fixada por 4 parafusos idênticos, que devem suportar uma carga total de 80 kN. Adote cisalhamento simples e considere que o material dos parafusos apresenta tensão admissível ao cisalhamento de 100 MPa. Assinale a alternativa com o diâmetro comercial mínimo dos parafusos adequados para a montagem.

Considere: $1 \text{ kN} = 1000 \text{ N}$ e $\pi \approx 3$.

- (A) M8.
 (B) M12.
 (C) M10.
 (D) M16.
 (E) M14.

32

Um par de engrenagens cilíndricas de dentes retos possui módulo de 6 e uma razão de velocidades igual a 4; o pinhão possui 16 dentes. Determine o número de dentes da engrenagem acionada e a distância teórica entre centros das engrenagens.

- (A) 48 dentes e 192 mm.
 (B) 56 dentes e 210 mm.
 (C) 64 dentes e 240 mm.
 (D) 60 dentes e 228 mm.
 (E) 72 dentes e 252 mm.

33

Um fluido escoava em regime permanente dentro de um tubo horizontal, passando de uma seção de diâmetro 100 mm para outra de diâmetro 50 mm. A velocidade média na seção maior é de 2 m/s. Desprezando perdas de carga e variação de altura, calcule a velocidade média na seção menor.

- (A) 7 m/s.
- (B) 6 m/s.
- (C) 3 m/s.
- (D) 8 m/s.
- (E) 5 m/s.

34

Um gás ideal contido em um pistão realiza uma expansão recebendo 600 kJ de calor. Durante o processo, o gás expande seu volume de modo que realiza 400 kJ de trabalho sobre o ambiente. Em seguida, o gás perde 100 kJ de calor para o meio externo. Determine a variação total da energia interna do gás ao final dos dois processos.

- (A) 0 kJ.
- (B) 100 kJ.
- (C) 200 kJ.
- (D) 300 kJ.
- (E) 500 kJ.

35

Durante uma inspeção em uma estação de bombeamento, o responsável do programa de manutenção realiza a troca periódica dos rolamentos dos motores elétricos a cada 5.000 horas de operação, mesmo que não apresentem ruído, folga ou superaquecimento. O tipo de manutenção adotado nessa ação é classificado como

- (A) corretiva, pois o reparo é feito após a falha ocorrer.
- (B) preditiva, pois depende do acompanhamento de parâmetros de vibração e temperatura.
- (C) preventiva, pois é realizada antes da falha, com base em intervalos programados.
- (D) detectiva, pois visa identificar falhas ocultas em sistemas de controle.
- (E) autônoma, pois é feita exclusivamente pelo operador da máquina.

36

Em uma usina de tratamento de água, o engenheiro adota um sistema de monitoramento de vibração e temperatura nos mancais das bombas centrífugas. Com base nesses dados, ele consegue prever o momento ideal para a substituição dos rolamentos, evitando falhas inesperadas. Esse procedimento caracteriza o tipo de manutenção denominado

- (A) preventiva, pois segue um cronograma fixo de substituições.
- (B) corretiva, pois o reparo ocorre após a quebra.
- (C) detectiva, pois verifica o funcionamento de dispositivos de controle.
- (D) preditiva, pois utiliza medições e análise de parâmetros para antecipar falhas.
- (E) autônoma, pois é realizada pelos operadores durante a rotina diária.

37

Em um projeto de sistema de climatização, o engenheiro deve selecionar o material adequado para tubulações que ficarão expostas à umidade e ao ar atmosférico. O material escolhido deve apresentar alta resistência à corrosão e à oxidação sem necessidade de pintura protetiva. Dentre os materiais a seguir, o mais adequado para essa aplicação é o

- (A) SAE 1020.
- (B) ABNT H13.
- (C) AISI 304.
- (D) SAE 1045.
- (E) FE-50007.

38

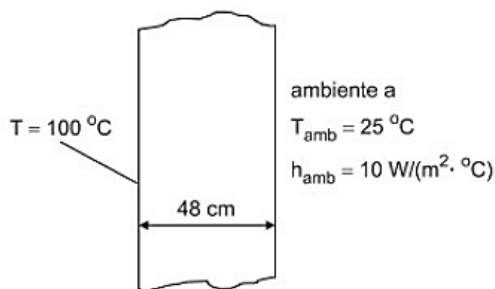
Uma bomba centrífuga é utilizada para recalcar água (densidade $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$) com vazão de 36 m³/h e altura manométrica total de 18 m. O motor fornece ao eixo da bomba uma potência de 2,4 kW. Admitindo escoamento incompressível e sem perdas no acoplamento, determine a eficiência hidráulica da bomba.

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

- (A) 65%
- (B) 70%
- (C) 75%
- (D) 80%
- (E) 85%

39

Um dos lados da parede plana de um forno é mantido a 100 °C, enquanto o outro lado transfere calor por convecção com o ambiente à 25 °C, conforme a figura.



A parede tem espessura $L = 0,48 \text{ m}$ e condutividade térmica $k = 1,6 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{°C}^{-1}$.

Considerando um fluxo de calor unidimensional e um regime permanente, determine o fluxo de calor por unidade de área (q'' , em W/m^2) através da parede.

- (A) 75,0 W/m^2 .
- (B) 125,0 W/m^2 .
- (C) 187,5 W/m^2 .
- (D) 320,4 W/m^2 .
- (E) 425,3 W/m^2 .

40

Considere a tubulação a seguir, com escoamento permanente e incompressível, e os dados informados no diagrama:

- I. Velocidade do escoamento em toda a tubulação: $V = 2,0 \text{ m/s}$.
- II. Seção A: comprimento $L_A = 40 \text{ m}$, diâmetro $D = 0,10 \text{ m}$, fator de atrito $f = 0,02$.
- III. Seção B: comprimento $L_B = 60 \text{ m}$, mesmo diâmetro e mesmo fator de atrito.
- IV. No trecho há duas perdas localizadas: uma curva com $K_{\text{curva}} = 0,5$ e uma válvula com $K_{\text{válvula}} = 2,0$.

Usando $g = 10 \text{ m/s}^2$, determine a perda de carga total entre o início da seção A e a saída da seção B, considerando as perdas por atrito e as perdas localizadas.

- (A) 2,5 m.
- (B) 3,0 m.
- (C) 3,5 m.
- (D) 4,0 m.
- (E) 4,5 m.

41

Um engenheiro avalia um ciclo térmico que utiliza vapor de água como fluido de trabalho. O ciclo recebe 500 kJ de calor de uma fonte quente a 400 °C e rejeita 300 kJ de calor para uma fonte fria a 50 °C. Sobre o desempenho e a conformidade desse ciclo, assinale a alternativa correta.

- (A) O ciclo é fisicamente possível e opera com eficiência inferior ao limite de Carnot.
- (B) O ciclo tem eficiência superior à de um ciclo de Carnot operando entre as mesmas temperaturas.
- (C) O ciclo é impossível, pois viola a Primeira Lei da Termodinâmica.
- (D) O ciclo é reversível, pois não há rejeição de calor para o ambiente.
- (E) O ciclo é adiabático, pois o trabalho é igual ao calor recebido.

42

Um sistema de refrigeração doméstico opera retirando 600 kJ de calor do interior do compartimento frio e rejeitando 900 kJ para o ambiente. Assinale a alternativa que apresenta o coeficiente de desempenho (COP) do ciclo e a interpretação correta sobre o seu funcionamento.

- (A) COP = 0,5 → ciclo impossível, pois viola a Primeira Lei da Termodinâmica.
- (B) COP = 0,5 → ciclo reversível, pois não há rejeição de calor.
- (C) COP = 1,0 → ciclo com eficiência máxima de Carnot.
- (D) COP = 2,0 → ciclo com rendimento superior ao de uma bomba de calor.
- (E) COP = 2,0 → ciclo é real e possível, pois o calor rejeitado é maior que o absorvido.

43

Durante o planejamento de uma obra de manutenção da rede de saneamento, o engenheiro elaborou um cronograma PERT/CPM e verificou as seguintes informações:

Atividade	Duração (dias)	Predecessora	Folga total (dias)	Nº de equipes necessárias
A	4	–	0	2
B	3	A	0	2
C	2	A	3	1
D	5	B, C	0	3

Durante a execução, o engenheiro percebeu que, ao executar as atividades conforme o cronograma inicial, haveria um pico de 5 equipes simultâneas no 5º dia, excedendo o número máximo disponível de 4 equipes. Para evitar a sobrecarga, e sem alterar o prazo final do projeto, qual ação gerencial é mais adequada segundo os princípios do nivelamento de recursos?

- (A) Reduzir a duração da atividade D, mesmo que isso aumente o custo total.
- (B) Adiar o início da atividade C, utilizando sua folga total para redistribuir o uso das equipes.
- (C) Antecipar a atividade B, deslocando-a antes da conclusão de A.
- (D) Dividir a atividade D em duas etapas paralelas para aumentar o uso das equipes.
- (E) Aumentar a disponibilidade de equipes, contratando pessoal temporário.

44

Uma sala de conferência está ocupada por 12 pessoas. Cada pessoa gera, em média, 350 ml/min de dióxido de carbono (CO₂). O ar exterior tem concentração de CO₂ desprezível em relação ao interior para o objetivo do problema. Para que a concentração de CO₂ no interior fique, no máximo, 600 ppm acima da concentração do ar exterior (estado estacionário, mistura bem-misturada), assinale a alternativa correta com o valor de vazão mínima de ar em m³/h.

- (A) 126 m³/h.
- (B) 180 m³/h.
- (C) 210 m³/h.
- (D) 360 m³/h.
- (E) 420 m³/h.

45

Durante a elaboração do orçamento de uma obra pública de instalações de climatização, o engenheiro orçamentista obteve os seguintes dados.

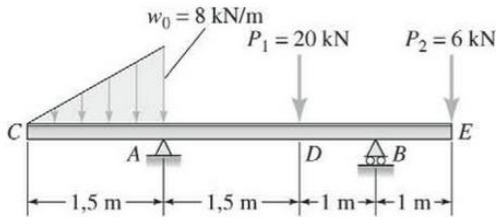
Item	Percentual sobre o custo direto	Observação
Despesas indiretas e mobilização	10%	Administração local, canteiro, seguros
Riscos e imprevistos	3%	Reservas técnicas
Lucro	8%	Margem bruta da contratada
Tributos federais (PIS, COFINS, IRPJ, CSLL)	4%	Incidem sobre o faturamento líquido
ISS municipal	5%	Incide sobre o preço final de venda (inclui lucro e tributos)

O custo direto da obra é de R\$ 2.000.000. Com base nas leis de formação do BDI, assinale a alternativa correta.

- (A) BDI = 28,0% → Preço final = R\$ 2.560.000 → Acréscimo = R\$ 560.000.
- (B) BDI = 29,8% → Preço final = R\$ 2.596.000 → Acréscimo = R\$ 596.000.
- (C) BDI = 31,6% → Preço final = R\$ 2.632.000 → Acréscimo = R\$ 632.000.
- (D) BDI = 33,3% → Preço final = R\$ 2.666.000 → Acréscimo = R\$ 666.000.
- (E) BDI = 35,0% → Preço final = R\$ 2.700.000 → Acréscimo = R\$ 700.000.

46

Considere a viga C- A – D – B – E evidenciada na figura a seguir.



Determine:

- (i) o valor numérico do esforço cortante máximo em módulo V_{max} (kN) e onde ocorre;
- (ii) o valor numérico do momento fletor máximo em módulo M_{max} (kN.m) e onde ocorre.

Assinale a alternativa correta.

- (A) $V_{max} = 19,2$ kN em B; $M_{max} = 12,0$ kN.m em C.
- (B) $V_{max} = 13,2$ kN em D; $M_{max} = 7,2$ kN.m em D.
- (C) $V_{max} = 6,8$ kN em A; $M_{max} = 19,2$ kN.m em D.
- (D) $V_{max} = 13,2$ kN em B; $M_{max} = 13,2$ kN.m em B.
- (E) $V_{max} = 32,0$ kN em C; $M_{max} = 7,2$ kN.m em A.

47

Durante a elaboração de um projeto de climatização eficiente para um edifício público, o engenheiro responsável identificou que a especificação de equipamentos de alta eficiência energética aumentaria o custo em 18% sobre o orçamento-base. A comissão de licitação, preocupada com a limitação orçamentária, sugeriu substituir os equipamentos por modelos convencionais, argumentando que o projeto atenderia às normas mínimas de desempenho e que a sustentabilidade seria uma diretriz institucional, não obrigatória. Diante desse contexto, e considerando os princípios da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) e do Código de Ética Profissional da Engenharia, avalie as condutas possíveis do engenheiro e assinale a alternativa correta.

- (A) Aprovar a modificação, desde que o desempenho térmico mínimo da edificação seja atendido, pois as diretrizes de sustentabilidade são aplicáveis apenas a projetos ambientais.
- (B) Aprovar a substituição, registrando ressalva técnica no relatório, uma vez que a economia de recursos públicos prevalece sobre critérios de sustentabilidade.
- (C) Negar a substituição, justificando que a eficiência energética é elemento integrante da responsabilidade técnica e da gestão sustentável prevista na A3P, mesmo quando o custo inicial é maior.
- (D) Aguardar decisão da autoridade administrativa, pois a escolha entre desempenho e sustentabilidade cabe ao gestor público, e não ao profissional técnico.
- (E) Aprovar parcialmente, desde que os equipamentos convencionais possuam selo Procel, atendendo à boa prática de economia energética.

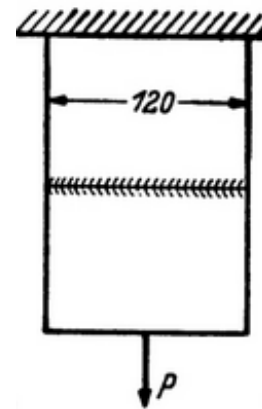
48

Um eixo circular maciço de ferro fundido cinzento classe 30 é submetido a um torque de 1350 N.m. O eixo possui diâmetro de 50 mm, e o material apresenta resistência ao escoamento de 213,7 MPa em tração e 751,5 MPa em compressão. Considerando torção pura e o critério de Coulomb–Mohr modificado, qual é o fator de segurança do eixo?

- (A) $n = 2,5$.
- (B) $n = 3,0$.
- (C) $n = 3,5$.
- (D) $n = 4,0$.
- (E) $n = 4,5$.

49

Uma junção de topo entre dois ferros chatos é solicitada por tração axial, conforme o esquema a seguir.



O cordão de solda apresenta espessura $a = 0,8$ cm, e a largura da chapa é 12 cm. A tensão admissível da solda é $\sigma_{ad} = 1,200$ kgf/cm². Adote o comprimento útil do cordão seja $l_c = b - 2a$. Qual é a carga admissível P que a solda pode suportar?

- (A) 9.500 kgf
- (B) 10.000 kgf
- (C) 11.500 kgf
- (D) 13.500 kgf
- (E) 20.000 kgf

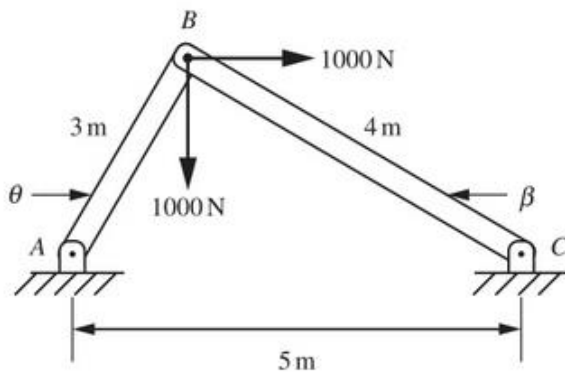
50

Uma placa plana de dimensões 2 m por 1,25 m é deslocada com velocidade constante de 0,5 m/s sobre uma superfície horizontal, separada desta por uma película de fluido lubrificante de 1 mm de espessura. Sabe-se que, para manter o movimento uniforme, é necessária uma força tangencial de 20 N. Qual é a viscosidade dinâmica do fluido em Pa.s?

- (A) 0,012.
- (B) 0,016.
- (C) 0,020.
- (D) 0,024.
- (E) 0,032.

51

Na estrutura representada na figura, dois elementos rígidos, AB e BC, estão articulados nos pontos A, B e C. No nó B, atuam forças de 1.000 N na horizontal e na vertical.



Desprezando o peso próprio das barras e considerando que as forças nos elementos são axiais, determine o módulo da força no trecho BC e o tipo de esforço predominante. Assinale a alternativa correta.

- (A) 1.200 N – tração.
- (B) 1.400 N – compressão.
- (C) 1.600 N – tração.
- (D) 1.200 N – compressão.
- (E) 1.400 N – tração.

52

Durante o processo de especificação de materiais metálicos para componentes de sistemas de ventilação em alumínio, o engenheiro deve indicar a condição de tratamento térmico do material. Em relação à designação de têmpera e ao estado metalúrgico das ligas de alumínio, assinale a alternativa correta.

- (A) A letra O indica o material em condição recosida.
- (B) A letra T é usada para indicar material fundido e não tratado termicamente.
- (C) A letra F designa endurecimento por encruamento a frio.
- (D) A letra H identifica ligas trabalhadas a quente.
- (E) A letra E indica material extrudado e revenido.

53

Durante a manutenção preventiva de um redutor de velocidade industrial, o engenheiro responsável precisa escolher o lubrificante mais adequado para reduzir o desgaste e o atrito entre engrenagens metálicas, que operam sob baixa rotação e alta carga. Considerando os princípios básicos de lubrificação, assinale a alternativa que apresenta o tipo de lubrificação mais apropriado para essa condição de operação.

- (A) Lubrificação hidrodinâmica, com filme completo de óleo separando as superfícies.
- (B) Lubrificação limite, com película delgada e presença de aditivos de extrema pressão.
- (C) Lubrificação a seco, aplicando grafite sólido entre os dentes.
- (D) Lubrificação hidrostática, utilizando ar comprimido para formar o filme lubrificante.
- (E) Lubrificação mista, típica de mancais de alta rotação e baixa carga.

54

Durante o planejamento de manutenção de bombas centrífugas em uma estação de tratamento, o engenheiro levantou o tempo total necessário para o reparo completo (lead time) de uma unidade, conforme as etapas a seguir.

Etapas do processo	Tempo (horas)	Pode ser paralelizada?
1. Desmontagem	2	Não
2. Inspeção e diagnóstico	1	Não
3. Fabricação de peça sob medida	5	Sim
4. Montagem e teste	2	Não

Sabendo-se que a etapa 3 pode ocorrer ao mesmo tempo que a inspeção (etapa 2), o lead time total do processo será

- (A) 7 horas.
- (B) 8 horas.
- (C) 9 horas.
- (D) 10 horas.
- (E) 11 horas.

55

Um equipamento industrial apresenta um tempo médio entre falhas de 80 horas e um tempo médio para reparo de 20 horas. Qual é a disponibilidade operacional do equipamento?

- (A) 60%
- (B) 70%
- (C) 75%
- (D) 80%
- (E) 85%

56

Uma bomba centrífuga opera no ponto de funcionamento em que fornece uma vazão de 40 L/s e uma altura manométrica de 30 m, sendo que o motor que aciona a bomba consome 12 kW. Admita que a densidade da água é 1.000 kg/m³ e a aceleração da gravidade é 10 m/s². Determine o rendimento hidráulico (η) da bomba, considerando que toda a potência elétrica do motor é transferida para o eixo da bomba.

- (A) 50%
- (B) 55%
- (C) 60%
- (D) 65%
- (E) 70%

57

Durante o desenvolvimento de um projeto mecânico no AutoCAD, o engenheiro precisa representar repetidamente o mesmo símbolo técnico (válvula de retenção) em várias partes do desenho. Para otimizar o trabalho e garantir padronização gráfica, o profissional decide criar esse símbolo como um bloco reutilizável. Sobre a criação e o uso de blocos no AutoCAD, assinale a afirmativa correta.

- (A) Os blocos podem ser inseridos em diferentes arquivos apenas se o desenho original for copiado manualmente para cada arquivo novo.
- (B) Após criado, um bloco permite edição posterior, e todas as suas instâncias podem *bedit*.
- (C) Um bloco criado em escala 1:1 não pode ser inserido em desenhos com outras escalas, pois o AutoCAD não ajusta o fator de escala automaticamente.
- (D) O comando *wblock* é utilizado apenas para excluir blocos de uma biblioteca que não serão mais usados no projeto.
- (E) Para inserir um bloco no desenho, deve-se utilizar o comando *copy* a partir do modelo original, pois blocos não possuem ponto de inserção definido.

58

Durante a ampliação de uma estação elevatória, o engenheiro avalia duas configurações possíveis para o conjunto de bombas centrífugas:

- I. Conexão em série, para aumentar a pressão disponível;
- II. Conexão em paralelo, para aumentar a vazão total.

Sabendo que as curvas de desempenho de cada bomba são idênticas, assinale a alternativa correta quanto às grandezas hidráulicas que se somam em cada tipo de associação.

- (A) Em série, somam-se as cargas hidráulicas; em paralelo, as vazões.
- (B) Em série, somam-se as vazões; em paralelo, as cargas hidráulicas.
- (C) Em série, a bomba opera com metade da carga e dobro da vazão.
- (D) Em paralelo, as bombas operam com diferentes vazões e mesma carga total.
- (E) Em ambas as associações, a potência hidráulica total é igual à soma das cargas individuais.

59

Durante a execução de um contrato de manutenção predial de longo prazo, a empresa contratada mantém uma ART de serviço contínuo assinada pelo engenheiro mecânico responsável. No sexto mês, o engenheiro solicita desligamento formal do contrato e comunica por escrito ao empregador e ao CREA sua retirada da responsabilidade técnica. Porém, o contratante mantém o nome do engenheiro ativo no contrato público e continua apresentando relatórios técnicos com sua assinatura digitalizada, sem autorização, incluindo medições e pareceres posteriores à sua saída. Diante dessa situação, de acordo com a Lei nº 5.194/1966, a Lei nº 6.496/1977 e o Código de Ética Profissional do Sistema CONFEA/CREA, assinale a alternativa que apresenta conduta correta a ser adotada pelo engenheiro.

- (A) Solicitar judicialmente a anulação da ART anterior, visto que a comunicação ao CREA extingue automaticamente a responsabilidade técnica.
- (B) Protocolar, junto ao CREA, um pedido formal de baixa da ART, com documentação comprobatória de desligamento, e requerer abertura de processo de apuração ética por uso indevido de sua assinatura.
- (C) Aguardar o encerramento do contrato, pois a responsabilidade técnica é extinta com o término da vigência contratual, independentemente de solicitação formal.
- (D) Requerer nova ART substitutiva, informando sua retirada, o que transfere automaticamente a responsabilidade técnica para outro profissional indicado pela empresa.
- (E) Encaminhar denúncia diretamente ao Ministério Público, pois o CREA não possui competência legal para apurar infrações éticas ou falsificação de assinatura técnica.

60

Durante a elaboração do projeto de um sistema de transporte vertical (elevador de passageiros) em um edifício público de múltiplos pavimentos, o responsável técnico deve garantir que o sistema atenda aos requisitos de segurança, desempenho, conforto e manutenção compatíveis com o uso público. Considerando boas práticas de engenharia e os critérios técnicos de desempenho e segurança aplicáveis a sistemas de transporte vertical, assinale a alternativa correta.

- (A) A ventilação natural da cabina pode ser dispensada, desde que o ambiente externo do edifício possua renovação de ar adequada, pois o conforto térmico do elevador depende do ambiente circundante.
- (B) A fixação dos trilhos guias diretamente em alvenaria estrutural é permitida em velocidades inferiores a 1 m/s, pois os esforços dinâmicos são desprezíveis nessas condições.
- (C) A casa de máquinas pode ser instalada em área com pé-direito reduzido, desde que o acesso seja restrito e o operador utilize equipamentos de proteção individual durante a manutenção.
- (D) A fixação dos trilhos guias diretamente em alvenaria estrutural é permitida em velocidades inferiores a 2 m/s, pois os esforços dinâmicos são desprezíveis nessas condições.
- (E) O poço do elevador deve dispor de sistema de drenagem e proteção contra infiltração de água, além de ventilação adequada da cabina, visando à segurança elétrica e ao conforto dos usuários.

Discursiva

Instruções para Prova Discursiva

A Prova Discursiva, de caráter eliminatório e classificatório, O candidato deverá obter pontuação mínima de 50% (cinquenta por cento) do total máximo de pontos ou mais para não ser eliminado do Concurso Público.

A Prova Discursiva será avaliada com base nos seguintes aspectos:

1. conhecimento técnico-científico sobre a matéria;
2. atendimento ao tema proposto na questão;
3. clareza na argumentação e senso crítico em relação ao tema proposto na questão;
4. utilização adequada da Língua Portuguesa.

O candidato terá sua Prova Discursiva avaliada com nota 0 (zero) e estará automaticamente eliminado do Concurso Público se:

- a) fugir completamente ao tema proposto na questão;
 - b) manuscruver em letra ilegível ou grafar por outro meio que não o determinado em Edital;
 - c) apresentar acentuada desestruturação na organização textual ou atentar contra o pudor;
 - d) redigir seu texto a lápis, ou a tinta em cor diferente de azul ou preta;
 - e) não apresentar sua Prova Discursiva na Folha da Versão Definitiva ou entregá-la em branco, ou desenvolvê-la com espaçamento excessivo entre letras, palavras, parágrafos e margens;
 - f) apresentar identificação de qualquer natureza (nome parcial, nome completo, outro nome qualquer, número(s), letra(s), sinais, desenhos ou códigos).
- A Folha da Versão Definitiva será o único documento válido para a avaliação da Prova Discursiva. As folhas para rascunho, no caderno de questões, são de preenchimento facultativo e não valerão para a finalidade de avaliação da Prova Discursiva.
 - O candidato disporá de 15 (quinze) linhas, no máximo, para elaborar a resposta da questão da Prova Discursiva, sendo desconsiderado para efeito de avaliação qualquer fragmento de texto que for escrito fora do local apropriado ou que ultrapassar a extensão máxima de 15 (quinze) linhas permitidas para a elaboração de seu texto.
 - A Prova Discursiva deverá ser feita à mão pelo próprio candidato, em letra legível, com caneta esferográfica transparente de tinta azul ou preta.

1

Uma empresa pública está instalando um elevador de carga elétrico para transporte de materiais entre dois pavimentos de um almoxarifado técnico. O equipamento deverá suportar até 1.500 kg, atingir velocidade de 0,15 m/s e atender integralmente aos requisitos de segurança, dimensionamento estrutural e confiabilidade exigidos pela legislação técnica vigente. Durante a elaboração do projeto executivo, o engenheiro responsável deve garantir a conformidade normativa e o atendimento aos critérios de segurança operacional.

Com base nessas informações e nos princípios de projeto de equipamentos de elevação e movimentação de carga:

- a) indique uma norma técnica brasileira vigente que deve obrigatoriamente ser consultada para o projeto e a instalação de elevadores de carga, descrevendo sua principal finalidade;
- b) calcule a potência mínima teórica do motor necessária para elevar a carga à velocidade nominal, desprezando perdas mecânicas e elétricas;
- c) cite dois dispositivos de segurança comumente exigidos nesse tipo de equipamento e explique brevemente sua função no sistema.

Adote $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

Realização

Instituto Avalia