

CADERNO

205

CONCURSO PÚBLICO PARA
PROVIMENTO DE CARGOS EFETIVOS
EDITAL 01/2026

T02.26.205.274.025



PREFEITURA MUNICIPAL DE
SÃO FRANCISCO - MG

CARGO

- Técnico de Informática / Assistente Técnico Administrativo – SEMAF

ORIENTAÇÕES

- 01 - Este caderno contém questões do tipo múltipla escolha.
- 02 - Verifique se o caderno contém falhas: folhas em branco, má impressão, páginas trocadas, numeração errada, etc. Encontrando falhas, levante a mão. O Fiscal o atenderá e trocará o seu caderno.
- 03 - Não marque mais de uma resposta para a mesma questão, nem deixe nenhuma delas sem resposta. Se isso acontecer, a resposta não será computada.
- 04 - Para marcar as respostas, use preferencialmente caneta esferográfica com tinta azul ou preta. **NÃO** utilize caneta com tinta vermelha. Assinale a resposta certa, preenchendo toda a área da bolinha.
- 05 - Tenha cuidado na marcação da Folha de Respostas, pois ela não será substituída em hipótese alguma.
- 06 - Confira e assine a Folha de Respostas, antes de entregá-la ao Fiscal. **NA FALTA DA ASSINATURA, A SUA PROVA SERÁ ANULADA.**
- 07 - Não se esqueça de assinar a Lista de Presenças.

OBS.: Candidatos com cabelos longos deverão deixar as orelhas totalmente descobertas durante a realização das provas. É proibido o uso de boné.

NOME:

Nº DO PRÉDIO:

SALA:

ASSINATURA

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Questões numeradas de 01 a 10

QUESTÃO 01

Em relação às memórias RAM, cache e ROM, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) A memória RAM é utilizada para armazenar instruções permanentes necessárias à inicialização do sistema.
- B) A memória RAM possui menor capacidade de armazenamento e maior velocidade de acesso do que a memória cache.
- C) A memória ROM é usada para armazenar os dados processados pela CPU durante a execução dos programas.
- D) A memória cache mantém seus dados armazenados mesmo após o desligamento do computador.
- E) A memória cache possui menor capacidade de armazenamento e maior velocidade de acesso do que a memória RAM.

QUESTÃO 02

Considere as seguintes afirmativas:

- I- Permite que um único disco físico seja dividido em múltiplas unidades lógicas.
- II- É um sistema de arquivos utilizado para controlar a organização dos dados em uma unidade de armazenamento.
- III- Corresponde ao processo executado pelo computador para iniciar o sistema operacional.
- IV- Prepara uma unidade de armazenamento para utilização, criando estruturas necessárias para gravação de dados.

Assinale a alternativa que apresenta corretamente os conceitos descritos em I, II, III e IV, respectivamente:

- A) *Boot*, FAT, Particionamento e Formatação.
- B) FAT, Particionamento, Formatação e *Boot*.
- C) Formatação, FAT, Particionamento e *Boot*.
- D) Particionamento, FAT, *Boot* e Formatação.
- E) Particionamento, Formatação, FAT e *Boot*.

QUESTÃO 03

Em um sistema de banco de dados, o Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) é o *software* responsável por gerenciar o armazenamento, a manipulação e o acesso aos dados, abstraindo detalhes internos de implementação para os usuários e as aplicações. Sobre esse assunto, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) O SGBD é utilizado apenas para armazenar arquivos de texto, não sendo aplicável a outros tipos de dados.
- B) O SGBD tem como principal finalidade converter programas-fonte em código executável antes da sua execução.
- C) O SGBD é responsável exclusivamente pelo armazenamento físico dos dados, não participando das operações de consulta ou alteração.
- D) O SGBD substitui completamente o sistema operacional durante a execução das aplicações que utilizam banco de dados.
- E) O SGBD atua como intermediário entre os usuários e os dados, controlando operações de acesso, consulta e atualização das informações.

QUESTÃO 04

Associe os *softwares* a seguir à sua respectiva classificação:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1- <i>Microsoft Windows</i> | () <i>Software</i> de aplicação. |
| 2 - <i>Visual Studio</i> | () <i>Software</i> de sistema. |
| 3 - <i>Microsoft Excel</i> | () <i>Software</i> de programação. |
| 4 - <i>GCC (GNU Compiladores)</i> | () <i>Software</i> de sistema. |
| 5 - <i>Ubuntu Linux</i> | () <i>Software</i> de aplicação. |
| 6 - <i>Google Chrome</i> | () <i>Software</i> de programação. |

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA**, considerando a coluna à direita de cima para baixo.

- A) 1, 3, 2, 5, 4, 6.
- B) 3, 1, 2, 5, 6, 4.
- C) 3, 2, 1, 5, 6, 4.
- D) 3, 5, 1, 2, 6, 4.
- E) 6, 1, 2, 3, 5, 4.

QUESTÃO 05

Durante o levantamento de requisitos de um sistema de vendas, foram identificadas as seguintes necessidades:

- I- O sistema deve permitir o cadastro de clientes.
- II- O sistema deve gerar relatórios de vendas mensais.
- III- O tempo de resposta para qualquer consulta não deve exceder 3 segundos.
- IV- O sistema deve ser compatível com os navegadores *Google Chrome* e *Mozilla Firefox*.

Considerando a classificação dos requisitos de *software*, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) I e II são requisitos funcionais; III e IV são requisitos não funcionais.
- B) I, II e III são requisitos funcionais; IV é um requisito não funcional.
- C) I e III são requisitos funcionais; II e IV são requisitos não funcionais.
- D) II, III e IV são requisitos funcionais; I é um requisito não funcional.
- E) II e IV são requisitos funcionais; I e III são requisitos não funcionais.

QUESTÃO 06

As estruturas de dados são utilizadas para organizar informações de forma eficiente, permitindo operações como inserção, remoção, busca e ordenação. Entre as estruturas lineares mais conhecidas estão as listas, pilhas e filas, cada uma com características próprias de acesso aos elementos. Assinale a alternativa **CORRETA** sobre esse assunto.

- A) As pilhas permitem inserções apenas no início da estrutura e remoções apenas no final da estrutura.
- B) As listas e as filas utilizam exclusivamente o princípio FIFO para inserção e remoção dos elementos.
- C) As filas e as pilhas possuem exatamente o mesmo comportamento quanto ao acesso dos elementos.
- D) A pilha segue o princípio LIFO, enquanto a fila segue o princípio FIFO para remoção dos elementos.
- E) A fila segue o princípio LIFO, enquanto a pilha segue o princípio FIFO para remoção dos elementos.

QUESTÃO 07

Nos sistemas operacionais modernos, como o *Microsoft Windows*, a alocação de memória é um processo essencial para o funcionamento dos aplicativos. Sempre que um programa é executado, o sistema operacional reserva uma área da memória principal (RAM) para armazenar instruções e dados necessários à sua execução.

Assinale a alternativa **CORRETA** sobre a alocação de memória no Windows.

- A) O gerenciamento de memória é realizado diretamente pelos aplicativos, sem a participação do sistema operacional *Microsoft Windows*.
- B) O mesmo espaço de memória física é obrigatoriamente compartilhado pelos programas em execução para reduzir o consumo de recursos.
- C) O sistema operacional reserva áreas de memória para os processos em execução e gerencia sua utilização para evitar conflitos entre aplicações.
- D) A alocação de memória ocorre exclusivamente no disco rígido, independentemente da quantidade de memória RAM disponível.
- E) A memória é atribuída aos programas apenas durante a inicialização do computador, permanecendo inalterada até o desligamento do sistema.

QUESTÃO 08

Analise as seguintes afirmativas sobre os algoritmos de busca sequencial e busca binária:

- I- A busca sequencial percorre os elementos da estrutura um a um até encontrar o valor procurado ou atingir o final da lista.
- II- A busca binária exige que os elementos estejam previamente ordenados para funcionar corretamente.
- III- A busca binária reduz o espaço de busca pela metade a cada comparação realizada.
- IV- A busca sequencial apresenta melhor desempenho que a busca binária em listas ordenadas e com grande quantidade de elementos.

Está **CORRETO** o que se afirma em

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

QUESTÃO 09

Considere a tabela de clientes a seguir para responder a esta questão:

ID	NOME	CIDADE	IDADE
1	Ana	Belo Horizonte	25
2	Carlos	São Paulo	30
3	Maria	Belo Horizonte	35
4	João	Belo Horizonte	28
5	Pedro	São Paulo	40

Fonte: Elaborador, 2026.

Qual será o resultado da consulta SQL a seguir?

```
SELECT NOME
FROM CLIENTES
WHERE CIDADE = 'Belo Horizonte'
OR IDADE >= 40;
```

Assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) Ana, Carlos, Maria e João.
- B) Ana, Maria e João.
- C) Ana, Maria, João e Pedro.
- D) Carlos e Pedro.
- E) Maria, João e Pedro.

QUESTÃO 10

Analise os seguintes objetos SQL:

- Objeto X: possui cláusula RETURN, retorna um valor e pode ser utilizado em uma instrução SELECT.
- Objeto Y: executa uma sequência de comandos, pode receber parâmetros OUT, mas não possui obrigação de retornar um valor.

Os objetos X e Y são classificados, respectivamente, como:

- A) *Cursor* e *Procedure*.
- B) *Function* e *Procedure*.
- C) *Package* e *Function*.
- D) *Procedure* e *Function*.
- E) *Trigger* e *Function*.

PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA

Questões numeradas de 11 a 20

INSTRUÇÃO: Leia, com atenção, o texto 01 e, a seguir, responda às questões de 11 a 17, que a ele se referem.

Texto 01

Entre o estranho e o essencial: o que há em abraçar uma árvore?

Um gesto simples pode parecer estranho aos olhos de quem desaprendeu a sentir. Abraçar uma árvore pode ser motivo de chacota para aqueles que se afastaram do sentir. Em meio à pressa das cidades, ao ritmo produtivo — que (des)organiza nossas necessidades — e às regras silenciosas do comportamento social, parar diante de uma árvore, encostar o corpo em seu tronco e permanecer ali por alguns instantes pode ser visto como algo excêntrico e digno de rótulos preconceituosos. Mas o que exatamente está sendo julgado nesse gesto? Talvez não seja o ato em si, mas aquilo que ele revela.

Vivemos um tempo marcado por um massivo afastamento da natureza. As paisagens naturais vêm sendo substituídas por estruturas artificiais e, junto com essa transformação externa, a nossa capacidade de nos reconhecer como parte dela também se deslocou. Fomos nos habituando a existir como se estivéssemos separados, como se fôssemos apenas observadores do mundo, e não parte dele.

Nesse contexto, o gesto de abraçar uma árvore pode soar estranho porque rompe uma lógica dominante. Ele não é produtivo, não é performático, não responde a uma finalidade valorizada pela lógica da massa tecnológica. É um gesto que não “serve” para nada, além do descanso, do relaxamento e do deleite de não precisar cumprir nada para fora de si. Por isso, é tão difícil de ser compreendido em um mundo onde o descanso é visto como perda de tempo.

O contato com a natureza tem sido amplamente estudado, e práticas como o *shinrin-yoku*, o chamado “banho de floresta”, evidenciam efeitos importantes sobre o organismo físico e emocional. A simples presença em ambientes naturais, especialmente quando mediada pelo toque, pode contribuir para a redução dos níveis de estresse, para a regulação do sistema nervoso e para a promoção de estados de relaxamento e bem-estar.

No campo da ecopsicologia, essa relação é compreendida de forma ainda mais ampla. Não se trata apenas de “estar na natureza”, mas de reconhecer que não há uma separação entre o humano e o ambiente. A sensação de calma que emerge nesse contato não vem de fora, é um retorno a um estado de integração. Sob essas perspectivas, abraçar uma árvore deixa de ser um gesto excêntrico e passa a ser compreendido como uma forma essencial de nutrição e reconexão. Essa reconexão não acontece como uma ideia, mas sim com a experiência. [...]

Fonte: TORREZAN, Laura. **Entre o estranho e o essencial:** o que há em abraçar uma árvore? Disponível em: <https://vidasimples.com>. Acesso em: 20 jun. 2026. Adaptado.

QUESTÃO 11

De acordo com o texto, abraçar uma árvore causa estranheza porque “[...] rompe uma lógica dominante [...]” na atualidade, a qual está relacionada à

- I- produtividade.
- II- tecnologia.
- III- desempenho
- IV- resultado.
- V- excentricidade.

Estão **CORRETOS** os itens

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

QUESTÃO 12

Considere a passagem “No campo da ecopsicologia, essa relação é compreendida de forma ainda mais ampla.”

De acordo com o texto, a ecopsicologia é uma área que

- I- estabelece relação entre o ser humano e o meio ambiente.
- II- postula que basta estar na natureza para se integrar a ela.
- III- relaciona a saúde emocional à integração com a natureza.
- IV- defende que o ser humano e o ambiente são inseparáveis.
- V- gera a interdisciplinaridade, pois une ecologia e psicologia.

Estão **CORRETAS** apenas as afirmativas

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

QUESTÃO 13

Entre as críticas ao comportamento do homem presentes no texto, estão

- I- a substituição do natural pelo artificial.
- II- a visão negativa do descanso.
- III- o hábito dos “banhos de floresta”.
- IV- a desconexão com a natureza.
- V- o ritmo acelerado da vida.

Estão **CORRETOS** apenas os itens

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

QUESTÃO 14

Considere a passagem “Em meio à pressa das cidades, ao ritmo produtivo — que (des)organiza nossas necessidades — e às regras silenciosas do comportamento social, parar diante de uma árvore, encostar o corpo em seu tronco e permanecer ali por alguns instantes pode ser visto como algo excêntrico e digno de rótulos preconceituosos.”

É **CORRETO** afirmar que em “(des)organiza” o prefixo foi colocado entre parênteses com a intenção de criar sentido

- A) metafórico.
- B) literal.
- C) hiperbólico.
- D) figurado.
- E) duplo.

QUESTÃO 15

Na passagem “As paisagens naturais vêm sendo substituídas por estruturas artificiais [...]”, o verbo “vêm” encontra-se acentuado, de acordo com a norma, porque se trata

- A) de uma palavra monossílaba tônica terminada por “-em”.
- B) de uma palavra oxítônica terminada por “-em”.
- C) de uma palavra paroxítona terminada por “-m”.
- D) do verbo “vir” flexionado na terceira pessoa do plural, no tempo presente do indicativo.
- E) do verbo “vir” flexionado na terceira pessoa do singular, no tempo presente do indicativo.

QUESTÃO 16

Na passagem “Não se trata apenas de ‘estar na natureza’, mas de reconhecer que não há uma separação entre o humano e o ambiente.”, em relação ao uso do pronome “se”, é **CORRETO** afirmar que, de acordo com a norma,

- A) a ênclise poderia ter sido usada, pois se observa ausência de uma palavra atrativa.
- B) a ênclise poderia ter sido usada, mesmo com a presença de uma palavra atrativa.
- C) a próclise foi usada, obrigatoriamente, motivada pela presença de palavra atrativa.
- D) a próclise foi usada, facultativamente, mesmo com a presença da palavra atrativa.
- E) a mesóclise poderia ter sido usada, pois se observa a ausência de palavra atrativa.

QUESTÃO 17

Na passagem “No campo da ecopsicologia, essa relação é compreendida de forma ainda mais ampla.”, a vírgula foi usada, de acordo com a norma, para intercalar

- A) uma oração coordenada assindética explicativa.
- B) uma oração coordenada sindética explicativa.
- C) uma oração subordinada adverbial antecipada.
- D) um adjunto adnominal não oracional antecipado.
- E) um adjunto adverbial não oracional antecipado.

INSTRUÇÃO: Leia, com atenção, o texto 02 e, a seguir, responda às questões 18, 19 e 20, que a ele se referem.



Disponível em: <https://bichinhosdejardim.com/>. Acesso em: 20 jun. 2026.

QUESTÃO 18

Assinale a passagem do texto 1 que estabelece relação discursiva com o texto 02.

- A) “A sensação de calma que emerge nesse contato não vem de fora, é um retorno a um estado de integração.”
- B) “A simples presença em ambientes naturais, especialmente quando mediada pelo toque, pode contribuir para a redução dos níveis de estresse [...]”
- C) “Por isso, é tão difícil de ser compreendido em um mundo onde o descanso é visto como perda de tempo.”
- D) “[...] abraçar uma árvore deixa de ser um gesto excêntrico e passa a ser compreendido como uma forma essencial de nutrição e reconexão.”
- E) “[...] práticas como o *shinrin-yoku*, o chamado “banho de floresta”, evidenciam efeitos importantes sobre o organismo físico e emocional.”

QUESTÃO 19

Analisar as afirmativas a seguir, tendo em vista a estrutura linguística de composição das falas que compõem o texto 02.

- I- A preposição “para” insere, nas falas dos quadros em que é usada, ideia de finalidade.
- II- A preposição “de”, usada na fala do quarto quadro, é exigida pelo verbo “lembrar”.
- III- O termo “ah”, presente na fala do terceiro quadro, pertence à classe das interjeições.
- IV- O verbo “lembrar”, presente na fala do terceiro quadro, foi usado como pronominal.
- V- O termo “se”, presente na fala do terceiro quadro, expressa uma ideia de condição.

Estão **CORRETAS** apenas as afirmativas

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

QUESTÃO 20

A forma verbal “estiverem”, usada na terceira fala, encontra-se conjugada no

- A) tempo presente do modo indicativo, portanto expressa uma ação presente e certa.
- B) tempo presente do modo subjuntivo, portanto expressa uma ação presente e duvidosa.
- C) tempo pretérito perfeito do modo indicativo, portanto expressa uma ação passada e certa.
- D) tempo futuro do modo subjuntivo, portanto expressa uma ação futura e duvidosa.
- E) tempo futuro do presente do modo indicativo, portanto expressa uma ação futura e certa.

PROVA DE MATEMÁTICA
Questões numeradas de 21 a 30

QUESTÃO 21

A Vigilância Sanitária realizou um mutirão de fiscalização em diversos lotes de queijo artesanal comercializados no Mercado Municipal. Os fiscais registraram o número de autuações (irregularidades) encontradas por lote e tabularam os dados na distribuição de frequências a seguir, em que k representa uma quantidade desconhecida de lotes.

Número de Autuações (x_i)	Quantidade de Lotes (f_i)
0	12
1	18
2	k
3	5
4	2

Fonte: Elaborador, 2026.

O relatório final informou que a média aritmética do número de autuações por lote inspecionado foi exatamente igual a 1,25. Com base nessas informações, o valor da constante k , a mediana e a moda dessa distribuição de dados são, respectivamente:

- A) 5 lotes, 2 autuações e 2 autuações.
- B) 7 lotes, 1 autuação e 1 autuação.
- C) 7 lotes, 2 autuações e 2 autuações.
- D) 8 lotes, 2 autuações e 0 autuações.
- E) 9 lotes, 2 autuações e 1 autuação.

QUESTÃO 22

O projeto arquitetônico de um novo reservatório de água subterrâneo prevê que o compartimento terá o formato de um paralelepípedo reto-retângulo. O engenheiro responsável definiu que as três medidas das dimensões desse reservatório (comprimento, largura e profundidade), em metros, são perfeitamente representadas pelas raízes reais do polinômio $P(x) = x^3 - 14x^2 + 56x - 64$. Sabendo disso, e sem a necessidade de determinar individualmente cada uma das dimensões, o volume de capacidade máxima e a área total da superfície desse reservatório são, respectivamente:

- A) 14 m^3 e 56 m^2 .
- B) 56 m^3 e 64 m^2 .
- C) 56 m^3 e 112 m^2 .
- D) 64 m^3 e 56 m^2 .
- E) 64 m^3 e 112 m^2 .

QUESTÃO 23

A Secretaria de Infraestrutura de uma cidade designou 15 máquinas pesadas para asfaltar 4.000 metros de uma via. Em um trabalho de 8 horas por dia, o serviço com essas máquinas foi concluído em 16 dias. Na segunda etapa do projeto, que consiste em asfaltar 6.000 metros de uma nova avenida, 3 máquinas precisaram ser remanejadas para outro setor, restando apenas 12 na obra. Devido a adequações no orçamento, a jornada de trabalho com as máquinas restantes foi reduzida para 6 horas diárias. Além disso, laudos topográficos indicam que o terreno dessa nova avenida apresenta um grau de dificuldade 50% maior em relação à via anterior. Nessas condições, o número de dias necessários para a conclusão dessa segunda etapa será:

- A) 38 dias.
- B) 40 dias.
- C) 48 dias.
- D) 60 dias.
- E) 80 dias.

QUESTÃO 24

Um produtor rural adquiriu um terreno perfeitamente plano no formato de um triângulo retângulo. A planta topográfica indica que a hipotenusa desse terreno mede 50 metros e a projeção ortogonal de um dos catetos sobre essa hipotenusa mede 18 metros. Para preparar o espaço, o produtor irá plantar grama em toda a superfície do lote e cercar o seu perímetro com 3 fios de arame farpado, deixando apenas o espaço de uma porteira de 2 metros de largura sem cerca. Sabendo que o custo da grama instalada é de R\$ 15,00 por metro quadrado, o valor total gasto com a grama e a quantidade de arame necessária são, respectivamente,

- A) R\$ 4.500,00 e 354 metros.
- B) R\$ 9.000,00 e 354 metros.
- C) R\$ 9.000,00 e 360 metros.
- D) R\$ 18.000,00 e 360 metros.
- E) R\$ 19.000,00 e 360 metros.

QUESTÃO 25

O setor de tecnologia da informação de uma autarquia utiliza um algoritmo de segurança que valida senhas através de operações no conjunto dos números complexos. O sistema gera um número Z dado pela expressão $Z = \frac{4+2i}{1-i} + (2-i)^2$, sendo i a unidade imaginária. A senha de liberação é formada pela junção sequencial da parte real e da parte imaginária do resultado obtido na forma algébrica $a + bi$. Para que o acesso ao sistema seja concedido com sucesso, o servidor deve digitar, respectivamente, os valores:

- A) 4 e -1.
- B) 4 e 2.
- C) 5 e 2.
- D) 6 e -1.
- E) 6 e 7.

QUESTÃO 26

Um laboratório de pesquisas bioquímicas desenvolveu um novo lote de vacinas. O protocolo de segurança estabelece que a temperatura T de armazenamento das ampolas, medida em graus Celsius, deve satisfazer simultaneamente a duas condições modulares rigorosas para garantir a eficácia do imunizante: a primeira condição é $|T - 10| \leq 8$ e a segunda condição é $|T - 6| \geq 3$. O sistema de refrigeração da câmara fria só permite a configuração de temperaturas em valores estritamente inteiros. Nessas condições, o número total de temperaturas inteiras distintas que podem ser configuradas no painel, sem violar o protocolo, é:

- A) 5 valores
- B) 7 valores.
- C) 10 valores.
- D) 12 valores.
- E) 15 valores.

QUESTÃO 27

Uma usina de energia solar modelou matematicamente a sua produção. A energia E (em megawatts) gerada em função do tempo de insolação contínua t (em horas) é descrita pela função $E(t) = \frac{120t}{t+4}$. Para programar o algoritmo de previsão do sistema, o engenheiro chefe precisa determinar a lei de formação da função inversa $t(E)$, expressando-a obrigatoriamente na forma de uma fração algébrica cujo numerador seja exatamente igual a $4E$. Nessas condições, o valor da raiz do polinômio do denominador da função inversa (ou seja, o valor de E que anula esse denominador) e o tempo de insolação necessário para gerar 105 MW são, respectivamente:

- A) 116 e 28 horas.
- B) -116 e 21 horas.
- C) 120 e 28 horas.
- D) -120 e 21 horas.
- E) 124 e 30 horas.

QUESTÃO 28

O centro de controle da concessionária de energia do Norte de Minas modelou a demanda elétrica D , em megawatts (MW), de um polo industrial em função do tempo t , em horas, ao longo de um dia completo $0 \leq t < 24$. A função que descreve esse consumo é dada por $D(t) = 400 + 200 \cos\left(\frac{\pi \cdot t}{3}\right)$. Para evitar sobrecarga no sistema, o mecanismo de resfriamento das subestações é acionado automaticamente em picos inversos, sempre que a demanda atinge a marca exata de 300 MW. Considerando o ciclo de 24 horas, o número total de vezes que esse sistema é acionado e o primeiro horário de acionamento do dia são, respectivamente:

- A) 8 acionamentos e às 2h.
- B) 8 acionamentos e às 4h.
- C) 6 acionamentos e às 2h.
- D) 4 acionamentos e às 2h.
- E) 4 acionamentos e às 4h.

QUESTÃO 29

O departamento de logística de uma transportadora utiliza matrizes quadradas de ordem 3, para modelar os custos de suas rotas. A matriz A representa o pedágio base, com determinante igual a 2. A matriz B representa as taxas dos veículos, com determinante igual a 5. Devido a um reajuste inflacionário nos combustíveis, a matriz de custo operacional final C foi redefinida pela equação algébrica $C = 2 \cdot A \cdot B^T$, em que B^T é a matriz transposta de B . Para liberar o orçamento, o gerente precisa calcular o determinante da nova matriz C . Esse valor final é

- A) 20.
- B) 40.
- C) 80.
- D) 100.
- E) 160.

QUESTÃO 30

O setor de inteligência cibernética da Polícia Civil interceptou um código encriptado. O manual do sistema determina que a chave mestre para destravar o servidor é numericamente equivalente ao valor do termo independente de x gerado no desenvolvimento do binômio $\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^9$. Sabendo que o perito aplicou corretamente as propriedades algébricas e combinatórias para decifrar a senha, o valor exato dessa chave de acesso corresponde a

- A) -576.
- B) 576.
- C) -672.
- D) -5.376.
- E) 5.376.