

FUNDAÇÃO CECIERJ

EDITAL DE SELEÇÃO Nº 1/2026

**SELEÇÃO PÚBLICA DE BOLSISTAS PARA FORMAÇÃO DE CADASTRO
DE RESERVA NOS PROJETOS E AÇÕES PEDAGÓGICAS DA FUNDAÇÃO
CECIERJ**

CADERNO DE QUESTÕES

Componente Curricular: INFORMÁTICA

Data: 08/08/2026

Duração da prova: 1 hora

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

Leia atentamente antes de iniciar a prova.

1. Confira se este caderno contém **10 (dez) questões objetivas**.
 2. Verifique se todas as páginas estão legíveis.
 3. Utilize apenas **caneta esferográfica de tinta azul ou preta**.
 4. Cada questão possui **cinco alternativas (A, B, C, D e E)**, sendo apenas **uma correta**.
 5. Não serão aceitas rasuras no Cartão-Resposta.
 6. O tempo total de prova é de 1 hora.
 7. Não será permitida consulta a livros, anotações ou equipamentos eletrônicos.
 8. Ao término da prova, entregue este caderno (quando exigido) e o Cartão-Resposta ao fiscal.
 9. Cada questão terá o valor de 1 ponto.
-

QUESTÃO 01

Em bancos de dados relacionais, o processo de normalização é utilizado para minimizar a redundância e garantir a integridade dos dados. Qual das alternativas abaixo apresenta corretamente o conceito da Terceira Forma Normal (3NF)?

- a) A tabela não deve conter grupos repetitivos ou atributos multivalorados.
 - b) Todos os atributos que não são chave devem depender total e exclusivamente da chave primária.
 - c) A tabela deve estar na 2NF e não possuir dependências transitivas de atributos que não são chave em relação a qualquer chave candidata.
 - d) Cada determinante na tabela deve ser uma superchave candidata.
 - e) A chave primária deve ser composta por um único atributo atômico.
-

QUESTÃO 02

Na análise de complexidade de algoritmos, a notação assintótica é fundamental. Dada a seguinte função de recorrência:

$$T(n) = 2T\left(\frac{n}{2}\right) + O(n).$$

Qual é a complexidade de tempo resultante segundo o Teorema Mestre?

- a) $O(n)$
 - b) $O(n \log n)$
 - c) $O(n^2)$
 - d) $O(\log n)$
 - e) $O(n^3)$
-

QUESTÃO 03

Na modelagem de redes de computadores, o modelo OSI possui sete camadas. Durante o processo de transmissão de dados, em qual camada os dados são empacotados e transformados em *quadros* (ou *frames*), que incluem os endereços físicos (MAC) de origem e destino?

- a) Camada de Aplicação
 - b) Camada de Sessão
 - c) Camada de Rede
 - d) Camada de Enlace de Dados
 - e) Camada Física
-

QUESTÃO 04

Em paradigmas de programação, os conceitos de concorrência e paralelismo exigem a manipulação segura de recursos compartilhados. Qual estrutura de dados ou primitiva de sincronização é projetada especificamente para garantir exclusão mútua e permitir que uma *thread* aguarde até que uma determinada condição se torne verdadeira?

- a) Semáforo
 - b) Mutex (Mutual Exclusion)
 - c) Variável de Condição
 - d) Spinlock
 - e) Barreira
-

QUESTÃO 05

Considerando os princípios de Orientação a Objetos, o polimorfismo permite que objetos de diferentes classes respondam à mesma chamada de método de maneiras específicas. Em Java, como esse mecanismo é primariamente resolvido durante a execução (tempo de execução)?

- a) Por meio de sobrecarga de métodos (*method overloading*).
 - b) Através da herança múltipla de classes.
 - c) Pela vinculação estática (*static binding*).
 - d) Pela vinculação dinâmica ou tardia (*dynamic/late binding*).
 - e) Pela instanciação de classes abstratas.
-

QUESTÃO 06

Em processamento de linguagens e compiladores, a fase de análise semântica desempenha um papel crucial além da sintaxe. Qual das seguintes tarefas é executada nativamente durante a análise semântica, e não na análise sintática?

- a) A construção da árvore sintática abstrata (AST).
 - b) O agrupamento de caracteres em *tokens*.
 - c) A eliminação de ambiguidades na gramática livre de contexto.
 - d) A checagem de tipos e verificação de escopo de variáveis.
 - e) A geração de código intermediário.
-

QUESTÃO 07

Na Teoria da Computação, as linguagens são classificadas pela hierarquia de Chomsky. Qual modelo computacional é exatamente equivalente em poder de reconhecimento às Linguagens Livres de Contexto?

- a) Autômato Finito Determinístico (DFA).
 - b) Autômato com Pilha (Pushdown Automata).
 - c) Máquina de Turing.
 - d) Gramática Regular.
 - e) Autômato Finito Não-Determinístico (NFA).
-

QUESTÃO 08

Na Engenharia de Software, os padrões de projeto (*design patterns*) fornecem soluções reutilizáveis. Se você precisa criar uma família de produtos relacionados ou dependentes sem especificar suas classes concretas, qual padrão de projeto criacional é o mais adequado?

- a) Singleton
 - b) Factory Method
 - c) Builder
 - d) Prototype
 - e) Abstract Factory
-

QUESTÃO 09

Em estruturas de dados, as árvores binárias de busca (BST) permitem operações eficientes de inserção e consulta. No pior caso, qual é a complexidade de tempo para buscar um elemento em uma BST desbalanceada?

- a) $O(\log n)$
 - b) $O(n)$
 - c) $O(n \log n)$
 - d) $O(1)$
 - e) $O(n^2)$
-

QUESTÃO 10

Em Grafos, o problema do caminho mais curto de fonte única é frequentemente resolvido pelo algoritmo de Dijkstra. Contudo, este algoritmo falha ou pode gerar resultados incorretos se o grafo contiver:

- a) Arestas com pesos negativos.
 - b) Ciclos com pesos positivos.
 - c) Um número ímpar de vértices.
 - d) Vértices desconexos.
 - e) Ciclos eulerianos.
-