

# Raciocínio Lógico

**Questão 1:** Seu Joaquim guarda um tesouro num cofre cuja senha tem 9 dígitos. A senha é formada apenas pelos números 1, 2, 3 e 4 e obedece às seguintes condições:

- O dígito que aparece mais vezes é o menor dos quatro (isto é, 1 deve aparecer mais vezes que os demais).
- O dígito que aparece menos vezes é o maior dos quatro (isto é, 4 deve aparecer menos vezes que os demais).
- A senha é um palíndromo (lida da esquerda para a direita ou vice-versa, é a mesma).
- Números vizinho na senha não podem ser iguais.
- O último dígito é par.

Com base nessas regras, qual das opções abaixo pode representar a senha correta do cofre?

**A)** 2 3 1 1 4 1 1 3 2

**B)** 4 1 3 1 2 1 3 1 4

**C) 2 1 3 1 4 1 3 1 2**

**D)** 2 1 4 3 1 3 4 1 2

**Questão 2:** Cinco amigos – Alice, Bernardo, Carlos, Daniela e Eduardo – vão assistir a um filme e se sentam ao redor de uma mesa redonda. As regras para a disposição são:

- Alice e Carlos não se sentam juntos;
- Bernardo está imediatamente à esquerda de Eduardo;
- Daniela está sentada entre Alice e Carlos;
- Eduardo não se senta ao lado de Carlos.

Quais são os dois amigos que ficam imediatamente ao lado de Bernardo?

**A)** Alice e Carlos

**B) Carlos e Eduardo**

- C) Daniela e Eduardo
- D) Alice e Daniela

**Questão 3:** Uma indústria, com 20 funcionários, prepara o despacho de 150 máquinas em 45 dias. Para 275 máquinas, são designados 30 funcionários. Quantos dias serão necessários para preparar o despacho de 275 máquinas?

- A) 55**
- B) 36
- C) 60
- D) 72
- E) 48

**Questão 4:** Considere a seguinte relação:

– Triciclo – Automóvel – ?

das opções abaixo melhor completa essa relação?

- A) Helicóptero
- B) Ônibus
- C) Trem
- D) Navio

**E) Motocicleta**

**Questão 5:** Uma fábrica produz 240 brinquedos em 30 dias com uma equipe de 16 trabalhadores, trabalhando de forma constante. Se, para aumentar a produção, a equipe passar a ter 20 trabalhadores, quantos dias serão necessários para produzir 400 brinquedos?

- A) 40**
- B) 45
- C) 50

D) 60

E) 75

**Questão 6:** Dadas as proposições:

- “Todos os advogados são políticos.”
- “Nenhum político é honesto.”

Do ponto de vista da lógica, conclui-se que:

A) Todos os advogados são honestos.

**B) Nenhum advogado é honesto.**

C) Algum advogado é honesto.

D) Algum político é advogado.

E) Nenhuma das alternativas.

**Questão 7:** Cinco amigos – Rafael, Sofia, Tiago, Mariana e Lucas – devem se posicionar em uma fila da esquerda para a direita, obedecendo às condições:

- Rafael não pode ficar nas extremidades da fila.
- Sofia deve estar à esquerda de Tiago (não necessariamente imediatamente).
- Mariana deve ficar entre Sofia e Lucas (ou seja, na ordem, uma delas vem primeiro, depois Mariana e, por fim, a outra).
- Tiago não pode ficar imediatamente ao lado de Lucas.

Qual das alternativas abaixo representa uma ordem possível?

A) Rafael, Sofia, Mariana, Lucas, Tiago

B) Sofia, Lucas, Mariana, Rafael, Tiago

**C) Sofia, Mariana, Lucas, Rafael, Tiago**

D) Sofia, Rafael, Mariana, Lucas, Tiago

E) Mariana, Sofia, Lucas, Tiago, Rafael

**Questão 8:** Dadas apenas as proposições “nenhum contador é médico” e “algum médico é biólogo”, do ponto de vista da lógica é válido concluir que:

- A) Todo biólogo é médico
- B) Algum biólogo é contador
- C) Algum biólogo é contador e não é médico
- D) Algum biólogo não é contador**

**Questão 9:** a seguinte relação:

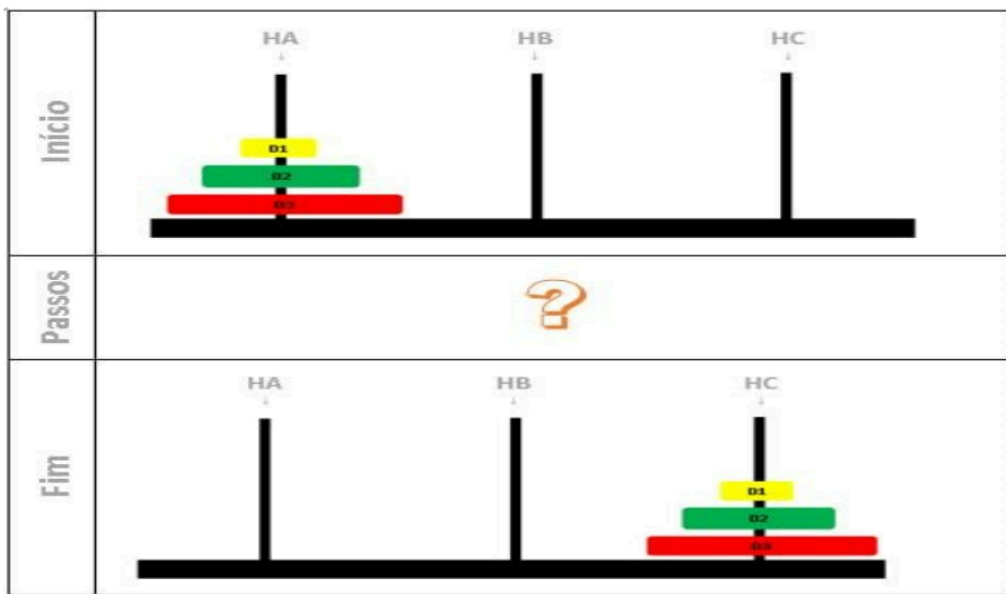
Abacaxi – Manga – Pinguim – ?

Qual das opções abaixo melhor completa essa relação?

- A) Leão
- B) Urso
- C) Tubarão
- D) Papagaio**
- E) Baleia

**Questão 10:** A Torre de Hanói é um quebra cabeça composto por três hastes e somente três discos de tamanhos diferentes. A torre pode ter vários discos, mas para este exercício foram usados somente três discos (D1, D2, D3). O quebra cabeça começa com os discos empilhados em ordem crescente na haste 'HA', e podem se mover entre as outras hastes, mas somente um disco por vez pode ser movido.

Marque a alternativa que descreve o algoritmo dos movimentos entre os discos e hastes, de forma que os três discos sejam empilhados na haste 'HC' em ordem crescente.



- A) Mover D1 para HC; Mover D2 para HC; Mover D3 para HC
- B) Mover D1 para HB; Mover D2 para HB; Mover D3 para HC; Mover D2 para HA  
Mover D1 para HC; Mover D2 para HC
- C) Mover D1 para HC; Mover D2 para HB; Mover D1 para HB; Mover D3 para HC;  
Mover D1 para HA; Mover D2 para HC; Mover D1 para HC**

# QUESTÕES SOBRE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

**Questão 1:** Suponha que você esteja criando um aplicativo para acompanhar as suas finanças.

- Compras
- Cinema
- Mensalidade da faculdade

Todos os dias você anotará tudo o que gastou e onde gastou. No final do mês, você deverá revisar os seus gastos e resumir o quanto gastou. Logo, você terá um monte de inserções e poucas leituras. Você deverá usar um array ou uma lista encadeada para implementar esse aplicativo?

a) Array

**b) Lista encadeada**

**Questão 2:** Marque a opção em que todos os nomes de variáveis são válidos, considerando as regras de nomenclatura de identificadores em linguagens de programação. (por exemplo, o nome não pode iniciar com dígito, não pode conter espaços ou caracteres especiais, exceto “\_” e “\$”).

**a) somaTotal, \_valor, preco\$**

b) lvalor, inicio-fim, resultado

c) boolean, quantia, total

d) if, else, while

e) Nenhuma das alternativas

**Questão 3:** Ao enfrentar um problema de programação, é essencial seguir uma sequência de etapas para chegar a uma solução eficaz. Qual das alternativas abaixo representa uma boa escolha para a primeira etapa que deverá ser realizada antes de começar a codificar?

a) Codificar o algoritmo imediatamente, confiando que os erros serão corrigidos durante a implementação.

**b) Analisar e compreender o problema em profundidade, identificando seus requisitos e as etapas necessárias para resolvê-lo.**

- c) Escrever a documentação completa do algoritmo mesmo sem ter definido a lógica da solução.
- d) Realizar testes preliminares com exemplos simples para validar a solução já implementada.
- e) Consultar soluções prontas na internet e adaptá-las sem realizar uma análise inicial do problema.

**Questão 4:** Qual estrutura de controle é utilizada para repetir um bloco de código enquanto uma condição for verdadeira?

- a) if
- b) switch
- c) while
- d) função
- e) for

**Questão 5:** Como expressar uma estrutura de repetição que executa um bloco de código um número determinado de vezes em pseudocódigo?

- a) Para i de 0 até N-1 faça
- b) Enquanto  $i < N$
- c) Se  $i \leq N$
- d) Repita até  $i == N$
- e) Para i de 1 até N faça

**Questão 6:** Qual é o operador lógico que representa a conjunção (E) na maioria das linguagens de programação, como C, C++, Java e JavaScript?

- a) ||
- b) ==
- c) !
- d) &&
- e) and

**Questão 7:** Qual das alternativas abaixo é uma característica fundamental de uma função recursiva?

- a) Ela não necessita de um caso base.
- b) Ela retorna uma chamada à própria função sem alterar os parâmetros, o que pode levar a uma recursão infinita.
- c) Ela utiliza somente estruturas de repetição para iterar sobre os dados.
- d) Ela não pode ter parâmetros.
- e) Ela chama a si mesma com parâmetros modificados até atingir um caso base.**

**Questão 8:** Qual das opções abaixo descreve corretamente a técnica "dividir para conquistar"?

- a) Separar o problema em subproblemas, resolver cada um de forma independente e combinar as soluções.**
- b) Utilizar estruturas de repetição para solucionar o problema.
- c) Repetir o mesmo cálculo várias vezes até obter o resultado desejado.
- d) Resolver o problema em uma única etapa, sem divisão.
- e) Dividir o problema em partes menores e aplicar a técnica de backtracking para explorar todas as soluções possíveis.

**Questão 9:** Qual das seguintes alternativas melhor define a passagem por referência em funções?

- a) A função recebe uma cópia dos valores, e alterações não afetam a variável original.
- b) A função não pode acessar as variáveis externas.
- c) A função recebe o endereço da variável, permitindo modificá-la diretamente.**
- d) A função cria uma nova instância de cada variável.
- e) A função recebe uma referência direta à variável, possibilitando a modificação de seu valor sem criar uma cópia.



**Questão 10:** Considere a seguinte tabela:

- Se  $A = 0$  e  $B = 0$ , o Resultado é 1.
- Se  $A = 0$  e  $B = 1$ , o Resultado é 1.
- Se  $A = 1$  e  $B = 0$ , o Resultado é 1.
- Se  $A = 1$  e  $B = 1$ , o Resultado é 0.

Qual operador lógico é representado por essa tabela?

**a)** AND (E)

**b)** OR (OU)

**c) NAND (NEGAÇÃO DO AND)**

**d)** NOR (NEGAÇÃO DO OR)

**e)** XOR (OU EXCLUSIVO)

**Questão Dissertativa:** Por que você acredita que deveria ser contemplado com uma das bolsas de estudo disponibilizadas? (Escreva até 500 caracteres)