

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:

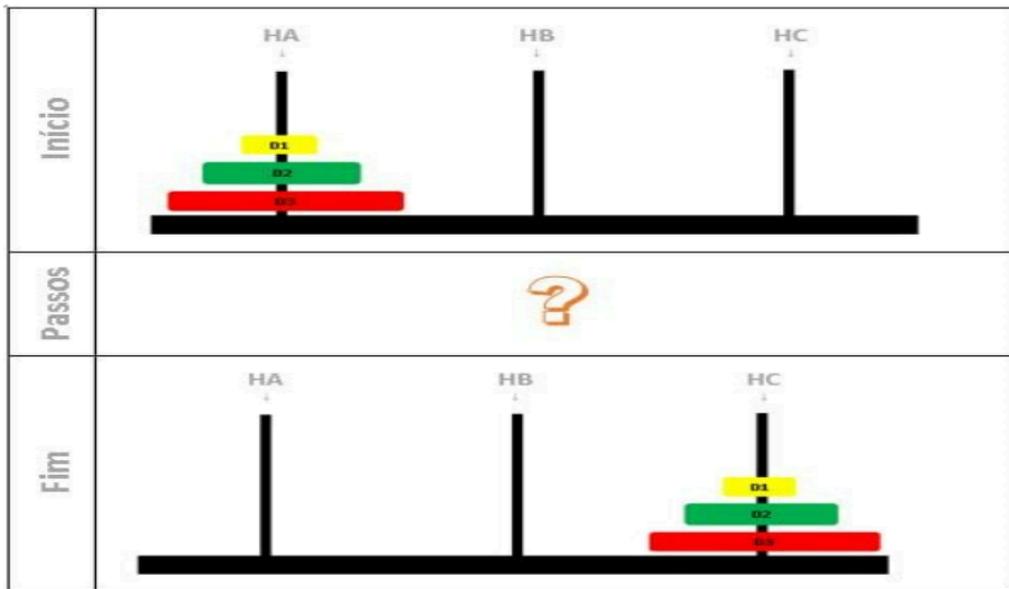
Abacaxi – Manga – Pinguim – ?

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)