

# Simulado 3 Concurso Professor De História

1-Sejam duas funções  $f(n)$  e  $g(n)$  que mapeiam números inteiros positivos em números reais positivos.

Analise as afirmativas relativas às notações assintóticas de complexidade e assinale V para as alternativas verdadeiras e F para as falsas.

( ) Diz-se que  $f(n)$  é  $\Theta(g(n))$  se existem constantes reais  $c_1 > 0$  e  $c_2 > 0$  e existe uma constante inteira  $n_0 \geq 1$  tal que  $c_2 \cdot g(n) \leq f(n) \leq c_1 \cdot g(n)$  para todo inteiro  $n \geq n_0$ .

( ) Diz-se que  $f(n)$  é  $\Theta(g(n))$  se, e somente se,  $f(n)$  é  $O(g(n))$  e  $f(n)$  é  $\Omega(g(n))$ .

A partir dessa análise, assinale a sequência CORRETA.

- A) V V.
- B) V F.
- C) F F.
- D) F V

2-Resolva a relação de recorrência a seguir e assinale a alternativa CORRETA.

$$T(n) = 8T(n/2) + n$$

- A)  $T(n) = \Theta(n^3)$
- )
- B)  $T(n) = \Theta(n)$ .
- C)  $T(n) = \Theta(n \log n)$ .
- D)  $T(n) = \Theta(n^3 \log n)$ .

3-Resolva a seguinte relação de recorrência:

$$T(n) = 9T(n/3) + n^2$$

O resultado será:

- A)  $T(n) = \Theta(n)$ .
- B)  $T(n) = \Theta(n^2 \log n)$ .
- C)  $T(n) = \Theta(n^2)$
- )
- D)  $T(n) = \Theta(n \log n)$

4-Resolva a relação de recorrência a seguir:

$$T(n) = 2T(n/2) + n^2$$

O resultado será:

- A)  $T(n) = \Theta(n^3 \log n)$ .
- B)  $T(n) = \Theta(n)$ .

**Simulados para concurso de professores**

<http://simuladosquestoes.com.br>

**Material completo concurso professor de história:**

<http://simuladosquestoes.com.br/concursoprofessor/historia/>

- C)  $T(n) = \Theta(n^2 \log n)$ .  
D)  $T(n) = \Theta(n^2)$ .

5-Analise as afirmativas concernentes aos algoritmos de processamento de caracteres, assinalando V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

( ) O algoritmo Boyer-Moore é mais eficiente quanto maior for o tamanho do padrão de busca.

( ) Os algoritmos Shift-And e Knuth-Morris-Pratt (KMP) não tem necessidade de retroceder para reler a entrada do texto.

A partir dessa análise, assinale a sequência CORRETA.

- A) V F.  
B) F F.  
C) V V.  
D) F V.

7-Analise as afirmativas que tratam dos algoritmos de processamento de caracteres, assinalando V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

( ) O algoritmo Knuth-Morris-Pratt (KMP) é mais eficiente quando maior for o tamanho do padrão de busca.

( ) O algoritmo de busca em autômatos não tem necessidade de retroceder para reler a entrada do texto.

A partir dessa análise, assinale a sequência CORRETA.

- A) V V.  
B) F F.  
C) V F.  
D) F V.

8-Dados dois números quaisquer de  $n$  bits, assinale a alternativa que apresenta CORRETAMENTE a complexidade para somá-los.

- A)  $O(n)$ .  
B)  $O(1)$ .  
C)  $O(n \log n)$ .  
D)  $O(\log n)$ .

O formato de uma moldura de página da arquitetura (fictícia) k86 reserva os bits 0 a 23 para o endereço da moldura de página na memória física, usados para indexar a tabela de páginas.

Admitindo um sistema de memória virtual paginada com tamanho de página de 2K bytes, assinale a alternativa que apresenta qual a quantidade máxima CORRETA de memória que um processo pode usar.

- A) 32G bytes.  
B) 16G bytes.  
C) 16M bytes.

**Simulados para concurso de professores**

<http://simuladosquestoes.com.br>

**Material completo concurso professor de história:**

<http://simuladosquestoes.com.br/concursoprofessor/historia/>

D) 32M bytes.

9-Considerando as funções  $f_1 = \log_2 n$  e  $f_2 = \log_{10} n$ , assinale a alternativa CORRETA.

- A) As funções são assintoticamente equivalentes.
- B) A função  $f_1$  domina assintoticamente a função  $f_2$ .
- C) A função  $f_2$  domina assintoticamente a função  $f_1$ .
- D) As funções não são deriváveis.

10-Numere as estruturas de dados da COLUNA II com os algoritmos apresentados na COLUNA I.

COLUNA I COLUNA II

- 1. Busca em largura. ( ) Pilha.
- 2. Busca em profundidade. ( ) Fila.
- 3. Caminho mínimo. ( ) Heap.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA.

- A) 1 2 3.
- B) 2 1 3.
- C) 3 2 1.
- D) 2 3 1.

Gabarito

- 1-B
- 2-A
- 3-D
- 4-B
- 5-C
- 6-B
- 7-A
- 8-C
- 9-C
- 10-A

**Simulados para concurso de professores**

<http://simuladosquestoes.com.br>

**Material completo concurso professor de história:**

<http://simuladosquestoes.com.br/concursoprofessor/historia/>