

---

**Árvores: terminologia**

1 - A partir da árvore apresentada a seguir, representada através de parênteses aninhados, construa a árvore através de:

- a) diagrama de inclusão;
- b) representação hierárquica.

( A ( B ) ( C ( D ( G ) ( H ) ) ( E ) ( F ( I ) ) ) )

2 - Para a árvore criada:

- a) Quantas subárvores contém?
- b) Quais os nodos folha?
- c) Qual o grau dos nodos A, D e G?
- d) Qual o grau da árvore?
- e) Liste os ancestrais dos nodos B, G e I.
- f) Identifique as relações de parentesco entre os nodos A, G e I.
- g) Liste os nodos de quem C é ancestral próprio.
- h) Liste os nodos de quem D é descendente próprio.
- i) Dê o nível e a altura do nodo F.
- j) Dê o nível e a altura do nodo A.
- k) Qual a altura da árvore?

3 - Para uma árvore cheia de grau n:

- a) Qual o grau dos nós internos da árvore?
- b) Qual o grau dos nós folhas?
- c) Quantos nós tem a árvore se o grau é n e a altura é h?
- d) Qual a altura da árvore se o grau é n e o número de nodos é x?

4 - Para uma árvore binária cheia, representada por contigüidade física, por níveis:

- a) Dada a posição de um nodo, como saber a posição de seu pai?
- b) Dada a posição de um nodo, quais as posições dos seus filhos?
- c) Em quais posições estarão os nodos folha?

6 - Fazer uma tabela comparativa entre implementação com array X ponteiros, considerando:

- a) problemas, vantagens e desvantagens para as operações de **inserção**;
- b) problemas, vantagens e desvantagens para as operações de **exclusão**;
- c) problemas, vantagens e desvantagens para a operação de **consulta** de elementos (pai de nodo, filho de um nodo, um valor)