

# Critérios de Correção

**Unidade Curricular:** 21046 - Estruturas de Dados e Algoritmos Fundamentais

**Prova:** Época de recurso, 22 de setembro de 2016

**Exame:** Constituído pelos grupos I a V.

**p-fólio:** Constituído pelos grupos I a III.

As cotações são indicadas por grupo e nas próprias questões.

## Instruções a Verificar

- O teste deve estar resolvido na sua totalidade em folhas de respostas.
- Nas respostas, a letra deve ser legível.
- Todas as respostas devem estar escritas unicamente com caneta azul ou preta.
- O não cumprimento destas instruções implica a anulação das respetivas questões.

## Tópicos de referência para as respostas

Nas questões que envolvam cálculos, estes devem ser apresentados de forma a permitir seguir o raciocínio até ao valor final.

Nas questões que solicitem desenhos e diagramas, estes devem ser claros, legíveis e identificados de modo a não existir ambiguidade relativamente ao que representam.

Nas questões de escrita de programas, a sua correção tem em conta critérios de proficiência e compreensibilidade do código tais como: legibilidade, indentação, estrutura, comentários e explicação geral do seu funcionamento.

### Grupo I [3 valores]

**1.1.** [1] Existem  $c, N > 0$  tal que  $1 - \frac{2}{n} + \frac{8}{n^2} \geq c$  para todo o  $n \geq N$ , por exemplo  $N = 10$  e  $c = 0.88$ . Existem infinitos pares  $\{c, N\}$  possíveis.

**1.2.** [1] Cada sublinha 0.5 valor.

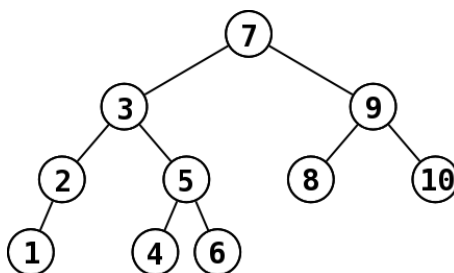
1.  $f(n) = \Theta(g(n))$
2.  $f(n) = \Omega(g(n))$

**1.3.** [1] (i) Expressão de  $f(n)$ : 0.7 valor; (ii) Complexidade: 0.3 valor.

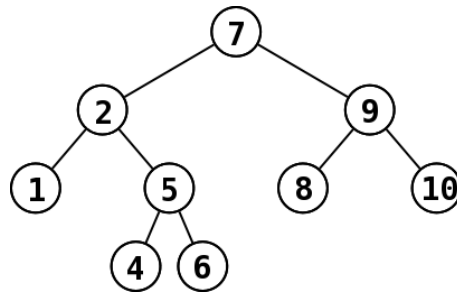
$$f(n) = \sum_{h=1}^{n^2} h = \frac{n^2(n^2 + 1)}{2} = O(n^4)$$

### Grupo II [4 valores]

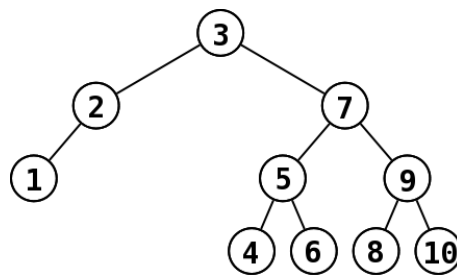
**2.1.** [1] Árvore final,



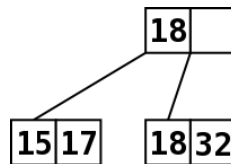
2.2. [1] Árvore final,



2.3. [1] Árvore final,



2.4. [2] (i) Cada inserção: 0.3 valor; (ii) Remoção: 0.5 valor.  
Árvore final,



**Grupo III** [5 valores]

3.1. [3] (i) Cada inserção simples: 0.2 valor; (ii) Cada inserção com colisão: 0.4 valor.  
Tabela final,

Posição	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Conteúdo	9	-	20	11	4	13	14	2	-

3.2. [2] Vetor final [1 2 3 4 5 6 7 8 9].

**Grupo IV** [4 valores]

4.1. [1] Programa avaliado segundo a sua estrutura, simplicidade e implementação das características pedidas.

4.2. [1] Programa avaliado segundo a sua estrutura, simplicidade e implementação das características pedidas.

- 4.3. [2] Programa avaliado segundo a sua estrutura, simplicidade e implementação das características pedidas.

**Grupo V** [4 valores]

- 5.1. [1] Programa avaliado segundo a sua estrutura, simplicidade e implementação das características pedidas.
- 5.2. [3] Programa avaliado segundo a sua estrutura, simplicidade e implementação das características pedidas.

**FIM**