

# 03AAX Algoritmi e Strutture Dati

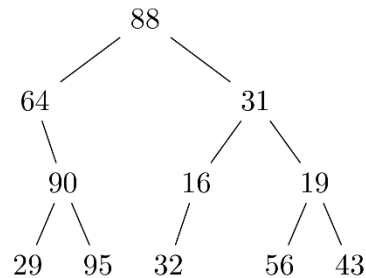
## Appello del 07/02/2023 - Prova di Teoria (12 punti)

### 1. (2.5 punti)

Si determini mediante un algoritmo di programmazione dinamica una Longest Increasing Sequence della sequenza: 6, 3, 5, 2, 7, 8, 1, 9

### 2. (1.5 punti)

Si visiti in pre-order, in-order e post-order il seguente albero binario.

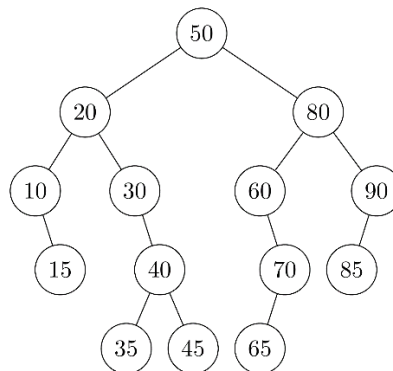


### 3. (2.0 punti)

Si inseriscano in sequenza le N=9 chiavi intere 139 47 102 59 212 27 97 21 25 in una tabella di hash (inizialmente vuota) gestita con open addressing con quadratic probing e coefficienti  $c_1=1$ ,  $c_2=1$ . Si determini la dimensione minima M della tabella per avere un fattore di carico  $\alpha < 1/2$

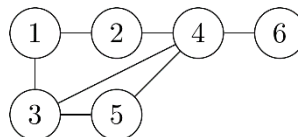
### 4. (1.0 punti)

Sia dato il seguente BST. Lo si estenda, aggiungendo in ogni nodo le informazioni necessarie alla funzione BSTselect. Indicare gli archi percorsi per raggiungere il nodo con chiave di rango 4.



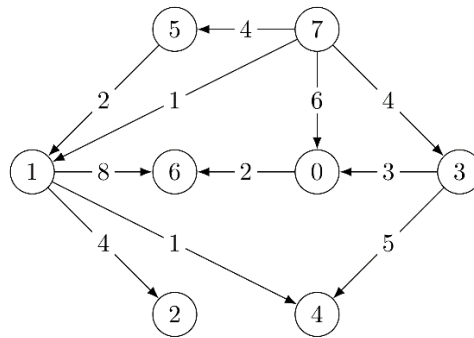
### 5. (1.0 punti)

Si determinino i punti di articolazione del seguente grafo non orientato. Si consideri 3 come vertice di partenza e, qualora necessario, si trattino i vertici secondo l'ordine numerico e si assuma che la lista delle adiacenze sia anch'essa ordinata numericamente.



**6. (2.0 punti)**

Si determinino per il seguente DAG pesato i valori di tutti i cammini MASSIMI che collegano il vertice **5** con ogni altro vertice. Si trattino, qualora necessario, i vertici secondo l'ordine numerico e si assuma che la lista delle adiacenze sia anch'essa ordinata numericamente.

**7. (2.0 punti)**

Si determinino per il seguente grafo orientato pesato mediante l'algoritmo di Bellman-Ford i valori di tutti i cammini minimi che collegano il vertice **3** con ogni altro vertice.

Qualora necessario, si trattino gli archi secondo l'ordine numerico.

