

Tema d'esame di Algoritmi e Strutture Dati I

21/01/2022

Tempo a disposizione: 1.30 ore.

1. Si risolva la seguente equazione di ricorrenza:

$$T(n) = \begin{cases} 1 & \text{se } n \leq 2 \\ 3 \cdot T(\sqrt{n}) + \log(n) & \text{se } n > 2 \end{cases}$$

2. Sia dato il seguente algoritmo:

```
1 ALGORITMO( $T, i$ )
1   $a = G(i)$ 
2  if  $T = Nil$  then
3    return  $a$ 
4  else
5     $z = \text{ALGORITMO}(T \rightarrow sx, 2 \cdot i)$ 
6     $a = z + (T \rightarrow key) \cdot i + a$ 
7     $z = a + \text{ALGORITMO}(T \rightarrow dx, 2 \cdot i + 1)$ 
8    return  $3 \cdot z$ 
```

dove $G(\cdot)$ è una funzione esterna. Scrivere un algoritmo **iterativo** che **simuli precisamente** il comportamento dell'algoritmo ricorsivo sopra riportato.