

ALGORITMI E STRUTTURE DATI I
TEMA D'ESAME DEL 21/07/2022

M. BENERECETTI & F. MOGAVERO

Tempo a disposizione: 1h 30m

1. Si individuino, nel caso esistano, le **costanti moltiplicative** atte a mostrare la seguente relazione asintotica: $\log_2(n^{2n}) + n - \log_2(n) = \Theta(\log_2(n^n))$. In caso contrario, mostrare la falsità della relazione.
2. Si scriva un **algoritmo ricorsivo** che, dati in ingresso un albero binario di ricerca su interi \mathcal{T} e due valori $k_1, k_2 \in \mathbb{N}$, cancelli da \mathcal{T} le chiavi k comprese tra k_1 e k_2 ($k_1 \leq k \leq k_2$). Tale algoritmo dovrà essere efficiente e non far uso **nè di variabili globali nè di parametri passati per riferimento**. Infine, si scriva un **algoritmo iterativo** che **simuli precisamente** l'algoritmo ricorsivo di cui sopra.