ESERCIZIO 8 - 2° PARTE

$$T(n) = \begin{cases} c & n \leq 1 \\ T(n) = 2T(n/6) + T(n/3) + 2\Theta(n/6) + \Theta(n/2) = \end{cases}$$

$$= 2T(n/6) + T(n/3) + \Theta(n) =$$
$$= 2T(n/6) + T(n/3) + \beta(n) =$$

ASSUMIAMO CHE PER UNA COSTANTE α e $\forall x < n$ VALE CHE $T(x) \leq \alpha x$

AVREMO COSÌ:

$$2T(n/6) + T(n/3) + \beta(n) \leq \alpha(n/3) + \alpha(n/3) + \beta(n) =$$
$$\alpha\left(\frac{n}{3}\right) + \alpha\left(\frac{n}{3}\right) + \beta(n) = n\left(\alpha\frac{1}{3} + \alpha\frac{1}{3} + \beta\right) = n\left(\alpha\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{3}\right)+\beta\right) = n\left(\alpha\frac{2}{3}+\beta\right)$$

$$\alpha\frac{2}{3} + \beta = c \qquad T(n) \leq cn$$

ESERCIZIO 9 - 2° PARTE

IL WHILE CRESCE COME I QUADRATI DEI PRIMI N NUMERI, QUINDI AVREMO:

$$T(n) = (n-1) + (n-4) + (n-9) + (n-16) + (n-25) + \dots + (n-a^2)$$

$a^2 = n$? quando $a^2 = \sqrt{n}$

QUINDI IL WHILE VIENE EFFETTUATO $\Theta(\sqrt{n})$

LA RELAZIONE DI RICORRENZA COMPLETA DELL'ALGORITMO SARÀ

$$\begin{cases} c & n \leq 1 \\ T(n) = T(n/2) + \Theta(\sqrt{n}) \end{cases}$$

$$T(n) = T(n/2) + c\sqrt{n} = T(n/2) + cn^{1/2}$$

$a = 1 \qquad b = 2 \qquad k = \frac{1}{2}$

$$a < b^k \Rightarrow 1 < 2^{1/2}$$

quindi $T(n) = \Theta(n^{1/2}) = \Theta(\sqrt{n})$