SOMME NON-POLINOMIALI

DATA UNA SOMMATORIA

$$\sum_{i=0}^{n} f(i)$$

- SE LA FUNZIONE È CONTINUA E MONOTONA CRESCENTE

$$\int_1^n f(x)\,dx + f(1) \leq \sum_{i=0}^{n} f(i) \leq f(n) + \int_1^n f(x)\,dx$$

- SE LA FUNZIONE È CONTINUA E MONOTONA DECRESCENTE

$$\int_1^n f(x)\,dx + f(1) \geq \sum_{i=0}^{n} f(i) \geq f(n) + \int_1^n f(x)\,dx$$

SOMME POLINOMIALI

DATA UNA SOMMATORIA

$$\sum^{n} f(i)$$

$i=0$

SE LA FUNZIONE È UNA FUNZIONE POLINOMIALE,

SAPPIAMO DALLA TEORIA CHE $\exists\, g(x) \in \mathbb{R}[x]$ TALE CHE $\deg(g(x)) \le \deg(f(x))+1$ E

$$\sum_{i=0}^{n} f(i) = g(x) \quad \forall n \in \mathbb{N}.$$

E CHE $\exists\, a_{\deg(g)}, \dots, a_{\deg(g)-\deg(g)} \in \mathbb{R}$ TALI CHE:

$$f(x) = a_{\deg(g)} \cdot n^{\deg(g)} + \dots + a_{\deg(g)-\deg(g)+1} \cdot n^{\deg(g)-\deg(g)+1} + a_{\deg(g)-\deg(g)}$$

PER TROVARE TALI $a_{\deg(g)}, \dots, a_{\deg(g)-\deg(g)} \in \mathbb{R}$ UTILIZZIAMO I SISTEMI.