

Somme NON-POLINOMIALI

DATA UNA SOMMATORIA

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

- SE LA FUNZIONE È CONTINUA È 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 È MONOTONA DECRESCENTE

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

Somme POLINOMIALI

DATA UNA SOMMATORIA

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

$$i=0$$

Se la funzione è una funzione polinomiale,

Sappiamo dalla teoria che $\exists g(x) \in \mathbb{R}[x]$

talché $\deg(g(x)) \leq \deg(p(x)) + 1$ e

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

e che $\exists a_{\deg(g)}, \dots, a_{\deg(g)-1} f(i)$ $\in \mathbb{R}$

talché

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

Per trovare tali $a_{\deg(g)}, \dots, a_{\deg(g)-1} f(i)$ $\in \mathbb{R}$

utilizziamo i sistemi.

