

Esercitazione n. 5
Esercizi Vari
(Spline - Quadratura)
Corso di Calcolo Numerico
Corso di Laurea in Informatica
prof. Almerico Murli
a.a. 2004/2005

• **Esercizio 1: Interpolazione mediante spline cubica**

1.a Verificare se la seguente funzione:

$$f(x) = \begin{cases} (x+1) + (x+1)^3 & x \in [-1, 0] \\ 4 + (x-1) + (x-1)^3 & x \in [0, 1] \end{cases}$$

è una spline cubica.

1.b Si consideri la seguente funzione:

$$S(x) = \begin{cases} x^3 & x \in [-1, 0] \\ a + bx + cx^2 + dx^3 & x \in [0, 1] \end{cases}$$

per quali valori dei parametri a, b, c , e d $S(x)$ risulta una spline cubica naturale?

• **Esercizio 2: Quadratura mediante formula Trapezoidale**

Assegnato il seguente integrale definito:

$$I[f] = \int_2^8 (x^3 + 5) dx$$

2.a se ne effettui una stima mediante formula Trapezoidale $T_m[f]$ su $m = 3$ intervalli;

2.b se ne effettui una stima mediante formula Trapezoidale $T_m[f]$ su $m = 6$ intervalli;

2.c utilizzando i risultati dei punti 2.a e 2.b fornire una stima dell'errore di discretizzazione $E_m[f]$ su $m = 3$ intervalli.