

Cognome

Nome

Firma

Calendario orali: Martedì 29/6 ore 11, Aula EF2

1. Sia $f : [0, 2] \rightarrow \mathbf{R}$, e sia α un numero reale dato. Si consideri la formula di quadratura

$$\int_0^2 f(x) dx \simeq \omega_1 f(t_1) + \omega_2 f(t_2) + \omega_3 f(t_3)$$

dove $\omega_1, \omega_2, \omega_3$ sono i pesi e $t_1 = 0, t_2 = 1, t_3 = \alpha$ i nodi.

1a) Trovare $\omega_1, \omega_2, \omega_3$ in funzione di α in modo che la formula considerata abbia ordine di precisione almeno 2.

1b) Calcolare α in modo che la formula abbia ordine di precisione massimo.

2. Siano a, b numeri reali, e sia A la matrice

$$A = \begin{pmatrix} a+1 & a & 0 \\ a & a+1 & 0 \\ 0 & 0 & b \end{pmatrix}$$

2a) Dire per quali valori di a e b la fattorizzazione di Cholewsky è applicabile alla matrice A , e calcolare tale fattorizzazione.

2b) Applicare, quando possibile, la fattorizzazione di Gauss $A = LU$ **senza** effettuare scambi.

2c) Nel caso $a = b > 0$, calcolare il numero di condizionamento $K_2(A)$.

Punti: esercizi 1a)-1b) max 5 punti ciascuno

esercizi 2a)-2b) max 8 punti ciascuno

esercizio 2c) max 9 punti