

CORSO DI LAUREA IN MATEMATICA
LABORATORIO DI CALCOLO NUMERICO

INTERPOLAZIONE

Si vuole interpolare la funzione $f(x) = \cos 6x$ su nodi equidistanti nell'intervallo $[0, \frac{\pi}{2}]$.

- a) Costruire il polinomio interpolatore di grado 5 per $f(x)$ in $[0, \frac{\pi}{2}]$, e valutarlo su diversi punti appartenenti all'intervallo $[-0.5, 2]$; studiare la distribuzione su tale intervallo degli errori ottenuti.
- b) Interpolare $f(x)$ su n nodi equidistanti in $[0, \frac{\pi}{2}]$, con n che varia tra 10 e 100; studiare, all'aumentare di n , l'errore commesso nell'approssimare f in $\bar{x} = \frac{3}{2}$.
- c) Interpolare $f(x) = \cos 6x$ su n nodi equidistanti in $[0, \frac{\pi}{2}]$ mediante funzioni Spline, con $n = 10, 20, 50, 100$; confrontare, all'aumentare di n , gli errori commessi nell'approssimare f in $\bar{x} = \frac{3}{2}$ rispetto ai polinomi interpolatori già valutati al punto precedente.

Per il calcolo della Spline interpolante, utilizzare la funzione predefinita “spline” (che utilizza una costruzione diversa da quella vista a lezione e non richiede di fissare le condizioni al contorno).