

---

**Prova di recupero di Calcolo Numerico dell' 8.06.2016.**

---

**Esercizio 1.** Discutere il condizionamento dell'interpolazione polinomiale.

**Esercizio 2.** Calcolare il polinomio interpolante, in forma di Newton e in forma di Lagrange, per le seguenti coppie di dati:

$$(0, 0), \quad (1, 1), \quad (2, 2), \quad (3, 3), \quad (4, 4), \quad (5, 5).$$

**Esercizio 3.** Calcolare le ascisse di Chebyshev per definire il polinomio interpolante di grado 5 sull'intervallo  $[0,5]$ .

**Esercizio 4.** Dare la definizione di *spline* cubica completa, interpolante una funzione assegnata  $f(x)$  sulla partizione  $\Delta = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ .

**Esercizio 5.** Discutere il condizionamento di un integrale definito e quello della sua approssimazione mediante le formule di Newton-Cotes.

**Esercizio 6.** Quante valutazioni di funzione sono necessarie per ottenere una approssimazione dell'integrale

$$\int_0^\pi \sin(x) dx$$

mediante la formula composta dei trapezi, con una accuratezza di  $10^{-4}$ ?

**Esercizio 7.** Definire cosa è uno *splitting* di una matrice e discutere la convergenza del metodo iterativo associato. Descrivere, quindi, gli *splitting* di Jacobi e di Gauss-Seidel.

**Esercizio 8.** Descrivere il metodo delle potenze. Sotto quali condizioni esso è applicabile?

---