

# Insegnamento di Metodi Numerici

Corso di Laurea Triennale in Ingegneria e Scienze Informatiche

Docenti: Lucia Romani e Damiana Lazzaro

---

16 Febbraio 2021 - 9:00  
ESAME ONLINE

---

2.

- a) Implementare la function `InterpN.m` che, presi in input i vettori contenenti le ascisse e le ordinate dei punti di interpolazione, calcoli il vettore dei coefficienti del polinomio di interpolazione espresso nella forma di Newton.

Punti: 3

- b) Implementare la function `HornerN.m` che, presi in input il vettore dei coefficienti precedentemente determinato, il vettore contenente le ascisse dei punti di interpolazione e un vettore con i punti di valutazione, valuti il polinomio di interpolazione espresso nella forma di Newton con il metodo di Horner.

Punti: 3

Sia assegnata la funzione

$$f(x) = \cos(\pi x) + \sin(\pi x), \quad x \in [0, 2].$$

Scrivere lo script Matlab `es2.m` in cui

- c) facendo uso delle functions implementate precedentemente, si determini il polinomio  $p$  che interpola  $f$  sui nodi

$$x_0 = 1, \quad x_1 = 1.5, \quad x_2 = 1.75;$$

Punti: 3

- d) si rappresenti in uno stesso grafico la funzione  $f$ , il polinomio  $p$  e i punti di interpolazione assegnati;

Punti: 2

- e) si calcoli il valore assunto dalla funzione resto  $r(x) := |f(x) - p(x)|$  nel punto  $x^* = 0.75$ ;

Punti: 2

- f) si stabilisca qual'è il polinomio interpolatore per  $f$  passante per i nodi  $x^*$ ,  $x_0$ ,  $x_1$  e  $x_2$ .

Punti: 3

---

Totale: 16