

Laboratorio n. 3 — a.a. 2007–2008

Calcolo Numerico Elettr. ed Energ. — Prof.ssa M. Morandi Cecchi

Esercizio 1.

Dati i seguenti due polinomi

$$P_1(x) = 1.3x^5 - 0.9x^3 + 0.5x^2 + 1.2$$

$$P_2(x) = 1.3x^4 - 0.9x^3 + 0.5x^1 + 1.2$$

scrivere un insieme di routine che implementano la somma, la differenza e la moltiplicazione di due polinomi. Provare le routine nei seguenti casi:

$$P_1 + P_2 \quad , \quad P_1 - P_2 \quad , \quad P_1 * P_2$$

Esercizio 2.

Scrivere una routine che implementi la regola di Ruffini per effettuare la divisione di un polinomio $P(x)$ per il binomio di primo grado $(x - a)$. Si utilizzi tale routine in un programma che trovi, mediante il metodo di Laguerre, l'intervallo che contiene tutte le radici reali del seguente polinomio:

$$1.3x^5 - 0.9x^3 + 0.5x^2 + 1.2 = 0.$$

Si trovi inoltre la limitazione superiore ed inferiore per le radici positive e negative.

Esercizio 3.

Scrivere un programma che dati in ingresso due polinomi di grado n ed m , con $n > m$, effettui la loro divisione. Si provi il programma per i seguenti polinomi:

$$P_1(x) = 1.3x^5 - 0.9x^3 + 0.5x^2 + 1.2 \quad P_2(x) = 1.5x^3 - 2x^2 + 0.5x + 3.$$