

Alcuni risultati laboratorio 5

Esercizio 5.1

N	Errore Runge-Kutta 4
10	0.0802753
100	8.3325 e-006
1000	8.33165 e-010
10000	1.81795e-14
100000	9.96875e -12

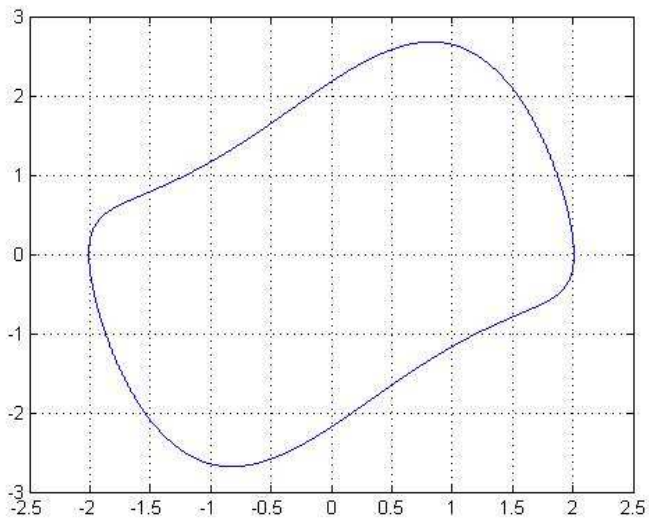
Esercizio 5.2

N	Errore Eulero Esplicito	Errore Runge-Kutta 4
100	0.624578	3.12662 e-5
1000	0.0345423	3.07475 e-9
10000	0.0033111	3.3234 e-13
100000	0.00032976	1.81814 e-14

Confronto Costi a parità di precisione (n° valutazioni di f)

precisione	costo Eulero	costo RK4
1.0000e-002	3.0000e+003	9.3614e+001
1.0000e-004	3.0000e+005	2.9603e+002
1.0000e-006	3.0000e+007	9.3614e+002
1.0000e-008	3.0000e+009	2.9603e+003
1.0000e-010	3.0000e+011	9.3614e+003
1.0000e-012	3.0000e+013	2.9603e+004
1.0000e-014	3.0000e+015	9.3614e+004
1.0000e-016	3.0000e+017	2.9603e+005

Grafico traiettoria



Esercizio 5.3 metodo Runge-Kutta 4

Problema $\begin{cases} u' = \sqrt[4]{t^5} \\ u(0) = 0 \end{cases} \quad t \in [0, 5],$

N	Errore finale
10	5.4499e-004
100	3.0664e-006
1000	1.7244e-008
10000	9.8112e-011

Problema $\begin{cases} u' = 4t^3 \\ u(0) = 0 \end{cases} \quad t \in [0, 3],$

N	Errore finale
10	0
100	9.9476e-014
1000	1.6058e-012
10000	3.8966e-011