

Analisi Numerica
Prova al calcolatore - 24 gennaio 2005

COGNOME:
N. MATRICOLA:

NOME:

1. La funzione $f(x) = 1 - x^2 - e^x$ ha due radici, $x_1 < 0$ e $x_2 = 0$. Scrivere uno script di Octave per calcolare

$$\int_{x_1}^0 f(x) dx .$$

- a) usando i comandi standard di octave,
b) integrando un polinomio interpolatore di grado n .

Lo script deve:

- disegnare i grafici sovrapposti delle funzioni e^x e $1 - x^2$ in modo di visualizzare i punti x_1 e x_2 ;
- calcolare x_1 usando i comandi di Octave;
- calcolare l'integrale $I = \int_{x_1}^0 f(x) dx$, usando i comandi di octave;
- leggere in input di un numero naturale n ;
- calcolare il polinomio p che interpola la funzione f in $n + 1$ punti equispaziati dell'intervallo $[x_1, 0]$;
- calcolare l'integrale $J = \int_{x_1}^0 p(x) dx$.

2. Eseguire il programma con $n = 2, 4, 6$ e riportare nella tabella i risultati con almeno 10 cifre decimali.

	I	J
$n = 2$		
$n = 4$		
$n = 6$		