

Analisi Numerica  
Prova al calcolatore - 24 gennaio 2005

COGNOME:  
N. MATRICOLA:

NOME:

1. Scivere uno script di Octave che esegua i seguenti comandi:

- lettura in input di due vettori  $x$  e  $y$ ;
- se i due vettori non sono della stessa lunghezza, visualizzare un messaggio di errore e fermare il programma;
- calcolo della retta  $r$  di migliore approssimazione nel senso dei minimi quadrati dei dati  $\{(x_i, y_i)\}_{i=0}^N$  (sto assumendo che  $x$  e  $y$  sono vettori di lunghezza  $N + 1$  );

- calcolo dello scarto quadratico  $err = \sum_{i=0}^N [y_i - r(x_i)]^2$

- calcolo del polinomio interpolatore  $p$ ;

- calcolo di  $I_0 = \int_{x_0}^{x_N} r(x) dx$ ;

- calcolo di  $I_1 = \int_{x_0}^{x_N} p(x) dx$ ;

- calcolo di  $I_2 = \sum_{i=1}^N \frac{x_i - x_{i-1}}{2} (y_{i-1} + y_i)$  (formula dei trapezi).

2. Eseguire il programma coi dati

$x_i$	-3	-2	-1	0	1	2	3
$y_i$	4.6	3.2	2.5	1.0	0.2	-0.9	-1.8

e riportare i risultati

**err** =

**I<sub>0</sub>** =

**I<sub>1</sub>** =

**I<sub>2</sub>** =