

PROVA Pre-PARZIALE
di ANALISI NUMERICA a.a. 2003/04
LABORATORIO di CALCOLO 07/06/2004 ore 9.30

Sia data la tabella di dati relativi alla funzione $f(x) = \exp(-x) * \sin(8x)$:

0	0
0.2000	0.8184
0.4000	-0.0391
0.6000	-0.5467
0.8000	0.0524
1.0000	0.3640
1.2000	-0.0525
1.4000	-0.2415
1.6000	0.0467
1.8000	0.1596
2.0000	-0.0390
2.2000	-0.1051
2.4000	0.0311
2.6000	0.0690
2.8000	-0.0242

- 1 - Mediante MATLAB e dando in input i valori x,y, si approssimi la funzione data nei punti 0.85, 1.03, 2.13, 2.85 utilizzando diversi polinomi di 3° grado interpolanti i dati scelti, nell'insieme assegnato, in modo opportuno ai fini dell'errore;
- 2 - Si valuti l'errore commesso con tali approssimazioni e si dica se tale errore è compatibile con la teoria;
- 3 - mediante le function di MATLAB polyfit e polyval su un vettore di 100 punti ed utilizzando il comando subplot, si effettuino nella stessa figura, i grafici dei polinomi di terzo grado di cui al punto 1 e della funzione approssimata con "colore nero e tratto punto";
- 4 - si faccia visualizzare una tabella in cui compaia l'intestazione :
punto valutazione valore funzione valore polinomio errore
i valori corrispondenti siano dati nei seguenti formati:
 - 3 decimali e formato virgola fissa per i punti di valutazione ;
 - 8 decimali e formato virgola fissa per i valori della funzione e del polinomio;
 - 2 decimali e formato esponenziale per l'errore.