

Problema

Nel file *dati1.dat* sono riportati i valori della posizione di un corpo in funzione del tempo con il seguente formato

```
N
t_1 et_1 x_1 ex_1
...
t_N et_N x_N ex_N
```

dove N è il numero delle misure effettuate.

Si realizzi un programma che

- legga i dati allocando dinamicamente lo spazio di memoria necessario per contenerli e grafichi la posizione in funzione del tempo;
- fitti i punti precedentemente graficati con una funzione polinomiale di terzo grado e stampi i coefficienti ottenuti con i rispettivi errori;
- a partire dalla funzione così ottenuta, grafichi la velocità del corpo calcolata numericamente sovrapponendola alla velocità calcolata analiticamente.

Osservazione: la derivata di una funzione può essere calcolata numericamente come rapporto incrementale :

$$f'(x) = \frac{(f(x + \epsilon) - f(x))}{\epsilon}$$

scegliendo ϵ opportunamente piccolo.

Ricordatevi che è importante commentare il codice (gruppi di comandi, chiamate a funzioni, ...), dare nomi appropriati alle variabili e usare l'indentazione affinché il programma, oltre che a funzionare correttamente, sia di facile lettura.