

Cognome e Nome	Firma
----------------	-------

LABORATORIO DI MATEMATICA COMPUTAZIONALE

Appello del 13 febbraio 2014

Istruzioni: per ciascun esercizio inserire il relativo svolgimento in un M-file che deve essere salvato con *nome_cognome_esnumero.m*.

I quattro file vanno copiati all'interno dell'apposita directory: una volta messi nella directory, i file 'consegnati' non possono più essere modificati nè cancellati dalla directory.

Tempo a disposizione: 2 ore.

1. Creare nella stessa figura due sottofinestre grafiche, disposte una sopra l'altra, riportare in quella superiore i grafici sovrapposti delle due funzioni $f(x) = e^{0.2x}$ e $g(x) = 4 + 2\sin(\pi x)$ con $x \in [-2, 10]$, e in quella inferiore il prodotto delle due funzioni f e g .
2. Dato il polinomio $p(x) = x^4 - 12x^3 + 24x^2 + 40x + 10$ determinarne le radici. Sia v il vettore delle radici: ordinare il vettore v e calcolare la media delle sue componenti. Si stampi a video il valore della media.
3. Data una matrice $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ con $n \geq 4$ assegnato, estrarre la matrice B costituita dalle prime 3 righe e dalle colonne $j : j = 2, 3, \dots, n-2$ della matrice A . A partire da B costruire la matrice C aggiungendo $n-2$ righe composte tutte di '1'. Si stampi a video la matrice C .
4. Si scriva uno *script* o una *function* tale che, dato un intero $n \geq 3$ e un valore soglia > 0 e considerata la successione di Fibonacci:

$$a_i = a_{i-1} + a_{i-2} \quad i \geq 3, \quad a_1 = a_2 = 1,$$

stampi il valore a_n se questo è maggiore del valore soglia, altrimenti stampa a_1 .