

Matematica Applicata

- MATLAB- Esercizi -

Laboratorio didattico

A.A 2011/2012

Stefano Vena

Esercizi

- Inizializzare un vettore **v** che contiene i primi 50 elementi della serie di fibonacci.
- Estrarre da **v** un vettore **v1** contenente tutti i numeri pari.
- Creare una matrice diagonale con gli elementi **v1**.
- Comporre una matrice A, chiedere all'utente il numero di righe il numero di colonne, richiedere poi tutti gli elementi.
- Calcolare l'inversa e il determinante della matrice A.

File fibonacci.m

- Scrivere una funzione che ritorni i primi “n” elementi della serie di fibonacci

approssima.m

- Scrivere una funzione che approssimi il valore passato come parametro allo zero se e solo se il valore assoluto del parametro è minore di 10^{-8}

Binario.m

- Scrivere una funzione che prenda in ingresso un numero decimale e che ritorni in uscita l'espressione binaria come stringa.

Bintonum.m

- Scrivere una funzione che prenda come parametro un numero binario espresso come stringa e che ritorni il numero convertito in base decimale.

stampaMaggiore.m

- Scrivere un programma che chiede l'inserimento di due numeri da tastiera e stampa il più grande fra i due

pari.m

- Scrivere un programma che chiede l'inserimento di un numero da tastiera e stampa se è pari o dispari

Somma.m e sommaValori.m

- Scrivere un programma che prenda in ingresso un intero N e calcoli il doppio della somma dei primi N numeri

Indovina.m

- Scrivere uno script per realizzare un gioco che ti chieda di indovinare un numero intero fra 1 e 100

Funzionem.m/es_fun.m

- Realizzare uno script Matlab che disegni i grafici delle funzioni

$$f(x) = \begin{cases} (m - \frac{x^2}{m})^m, & x \in [-m, 0], \\ (\frac{x^2}{m} + m)^m, & x \in [0, m], \end{cases}$$

- per $m = 1..6$; sovrapposti nella stessa finestra oppure tutti in una stessa finestra utilizzando sei sotto finestre della stessa finestra.
- La scelta deve essere fatta dall'utente.
- Si devono usare vettori con 101 elementi.

successione.m/es_succ.m

- Data la successione

$$x_{n+1} = \begin{cases} 2x_n + 2, & x_n \text{ dispari,} \\ x_n/2 + 1, & x_n \text{ pari} \end{cases}$$

- realizzare uno script Matlab che realizza il grafico e ne calcola il massimo ed il minimo sui primi 500 valori a partire da un valore iniziale intero x_1 inserito in input dall'utente.

es_06.m

- Scrivere un programma che chieda di inserire da tastiera la quantità di pioggia caduta nei 12 mesi del 2009 e che poi generi il grafico relativo, con le opportune etichette.

es_07.m

- Scrivere un programma che generi un vettore di 10 numeri casuali da 1 a 10, calcoli la frequenza (quante volte) con cui ciascun numero compare nel vettore e stampi l'istogramma, cioè il grafico di tali frequenze (ascissa = numero, ordinata = frequenza). Fare la stessa cosa per 100, 1000, 10000 numeri e osservare come cambia il grafico