

Esercizi (Incontro n.3 del 05/05/2017)

- 1) Si realizzi in Matlab uno script che richieda l'inserimento dei 3 coefficienti di un'equazione di secondo grado del tipo $ax^2 + bx + c = 0$ e restituisca il valore delle radici.
`%Per risolvere l'esercizio bisogna calcolare il discriminante
%dell'equazione con la formula b^2-4*a*c. Se è positivo abbiamo due
%radici distinte, se è nullo le radici sono reali e coincidenti, se è negativo le
radici non sono reali. Utilizzo di input, e costruito if_else_elseif`
- 2) Si realizzi in Matlab uno script che richieda l'inserimento dei 3 coefficienti di una disequazione di secondo grado del tipo $ax^2 + bx + c > 0$ e ne restituisca la soluzione.
`%Per facilità considerare solo il caso con a>0. Si considerino tutti i casi:
delta positivo, negativo e uguale a zero.`
- 3) Si realizzi in Matlab uno script che calcoli la sequenza di Fibonacci di lunghezza 20 e richieda di inserire un valore compreso tra 1 e 4180 e valuti se il valore inserito è un numero di Fibonacci oppure no.
- 4) Data una funzione f definita nel proprio dominio, verificare graficamente se la funzione è pari o dispari. Fare degli esempi con le funzioni e^x , $\ln(x)$, $\sin(x)$, $\cos(x)$.
- 5) Data una funzione f rappresentare il grafico di $|f(x)|$. Rappresentare i grafici di $f(x)$ e $|f(x)|$ come sottografici di una stessa finestra. Fare degli esempi con le funzioni e^x , $\ln(x)$, $\sin(x)$, $\cos(x)$.
- 6) Ripetere l'esercizio precedente rappresentando i grafici di $f(x)$ e $f(|x|)$ come sottografici di una stessa finestra. Fare degli esempi con le funzioni e^x , $\ln(x)$, $\sin(x)$, $\cos(x)$.
- 7) Rappresentare graficamente la seguente funzione definita a tratti

$$f(x) = \begin{cases} 2x, & \text{se } -2 \leq x \leq 0, \\ x^2, & \text{se } 0 < x \leq 2. \end{cases}$$

- 8) Rappresentare graficamente la seguente funzione definita a tratti

$$f(x) = \begin{cases} e^x & \text{se } x \leq 0, \\ 1 - x & \text{se } 0 < x \leq 1 \end{cases}$$

- 9) Data una funzione $f(x)$ rappresentare nella stessa finestra grafica in più sottografici il grafico di $f(x)$, il grafico di $f(x)$ traslato rispetto all'asse x , ovvero $f(x-a)$, il grafico di $f(x)$ compresso/dilatato rispetto all'asse x , ovvero $f(kx)$. Utilizzando il comando `input` permettere all'utente di inserire i parametri a e k da cw. Effettuare degli esempi con le funzioni e^x , $\ln(x)$, $\sin(x)$, $\cos(x)$.
- 10) Ripetere l'esercizio precedente considerando traslazioni e dilatazioni/compressioni rispetto all'asse y .