

# Informatica B

## Esercitazione 12

Matteo Papini

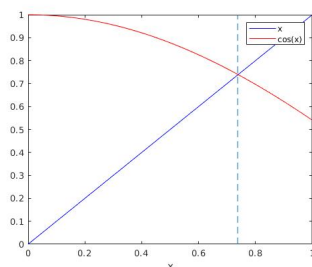
28 novembre 2018

### Grafici 2D

**12.1** Visualizzare la soluzione dell'equazione  $x = \cos(x)$  nel piano cartesiano. In particolare, il grafico deve mostrare (vedi Figura 1):

- La funzione  $y = x$ ;
- La funzione  $y = \cos(x)$  (sullo stesso grafico);
- Una linea verticale tratteggiata in corrispondenza dell'intersezione delle due curve.

Figura 1:  $x = \cos(x)$



**12.2** La cicloide (vedi Figura 2) è la curva tracciata nell'aria da un punto situato sul bordo di una ruota in movimento. Si consideri il punto inizialmente a contatto con il terreno e in corrispondenza dell'origine del piano cartesiano. Si immagini di far avanzare la ruota sull'asse  $x$ , verso destra. Scrivere una funzione che disegni la cicloide così ottenuta, dati il raggio della ruota e il numero di giri compiuti (anche non intero).

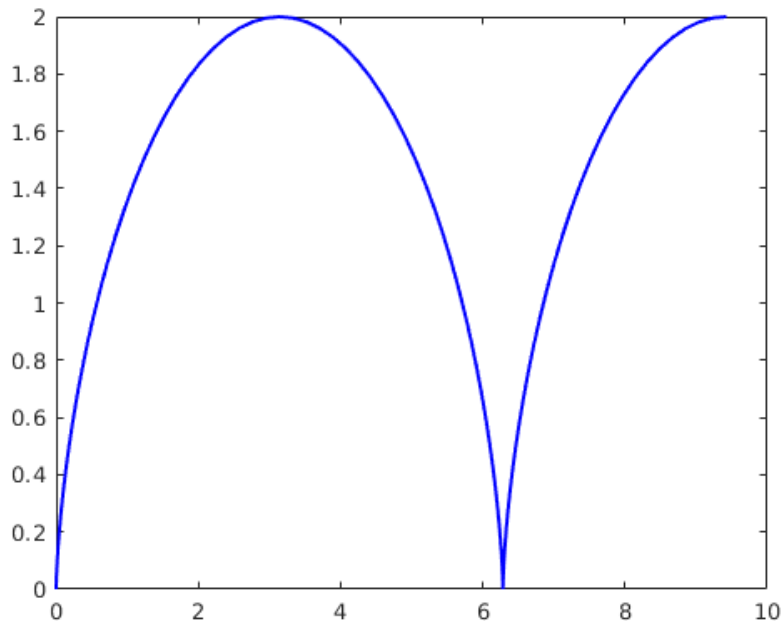
*Suggerimento:* la curva è descritta dalle seguenti equazioni:

$$\begin{aligned}x &= r * (t - \sin(t)), \\ y &= r * (1 - \cos(t)),\end{aligned}$$

dove  $t$  è un parametro opportunamente definito.

*Esempio:* la Figura 2 mostra la cicloide tracciata da una ruota di raggio 1 che ha compiuto 1.5 giri (un giro e mezzo).

Figura 2: Cicloide



## Strutture

**12.3** Scrivere uno **script MATLAB** che gestisca un sistema di raccomandazione di ristoranti. Lo script utilizza un file `guida.mat` contenente l'array di struct `ristoranti`. Ogni ristorante ha un `nome` e un `voto` da 1 a 5. Ogni esecuzione dello script permette all'utente una di queste tre azioni (identificate da una stringa):

- 'nuovo': permetti all'utente l'inserimento di un nuovo ristorante con il relativo voto;
- 'tutti': stampa l'elenco completo dei ristoranti;
- 'suggeriti': stampa l'elenco dei ristoranti aventi un voto maggiore o uguale alla media di tutti i voti.