

# Matematica

Marini Mattia

Maggio 2025

*Ripetizioni Arianna* is licensed under [CC BY 4.0](#) .

© 2023 [Mattia Marini](#)

## Indice

<b>1</b>	<b>Studio di funzione</b>	<b>2</b>
1.1	Esercizi . . . . .	2

## 1 Studio di funzione

### 1. *Dominio*

- Trovo valori per i quali la funzione non ha senso

### 2. *Segno*

- Risolvo equazione associata
- Trovo zeri e intervalli in cui la funzione è positiva o negativa

### 3. *Limiti*

- Vedo come funzione si comporta a  $\pm\infty \rightarrow \lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x)$ :
- Vedo come funzione si comporta ad estremi del dominio e in punti esclusi dal dominio
- Trovo asintoti orizzontali, verticali ed obliqui
  - Verticali: se  $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \pm\infty$  dove  $x_0$  è un punto escluso dal dominio
  - Orizzontali: se  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = k$ , dove  $k$  è numero finito
  - Obliqui: se  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{f(x)}{x} = m$  dove  $m$  è finito ed è il coefficiente angolare della retta asintoto. Il quoziente di tale retta è :  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} [f(x) - mx]$

### 4. *Derivata prima*

- se  $f'(x) > 0$  allora  $f$  cresce
- se  $f'(x) < 0$  allora  $f$  decresce
- se  $f'(x) = 0$  allora ho 3 opzioni:
  - Punto di minimo locale/assoluto
  - Punto di massimo locale/assoluto
  - Flesso a tangenza orizzontale

### 5. *Derivata seconda*

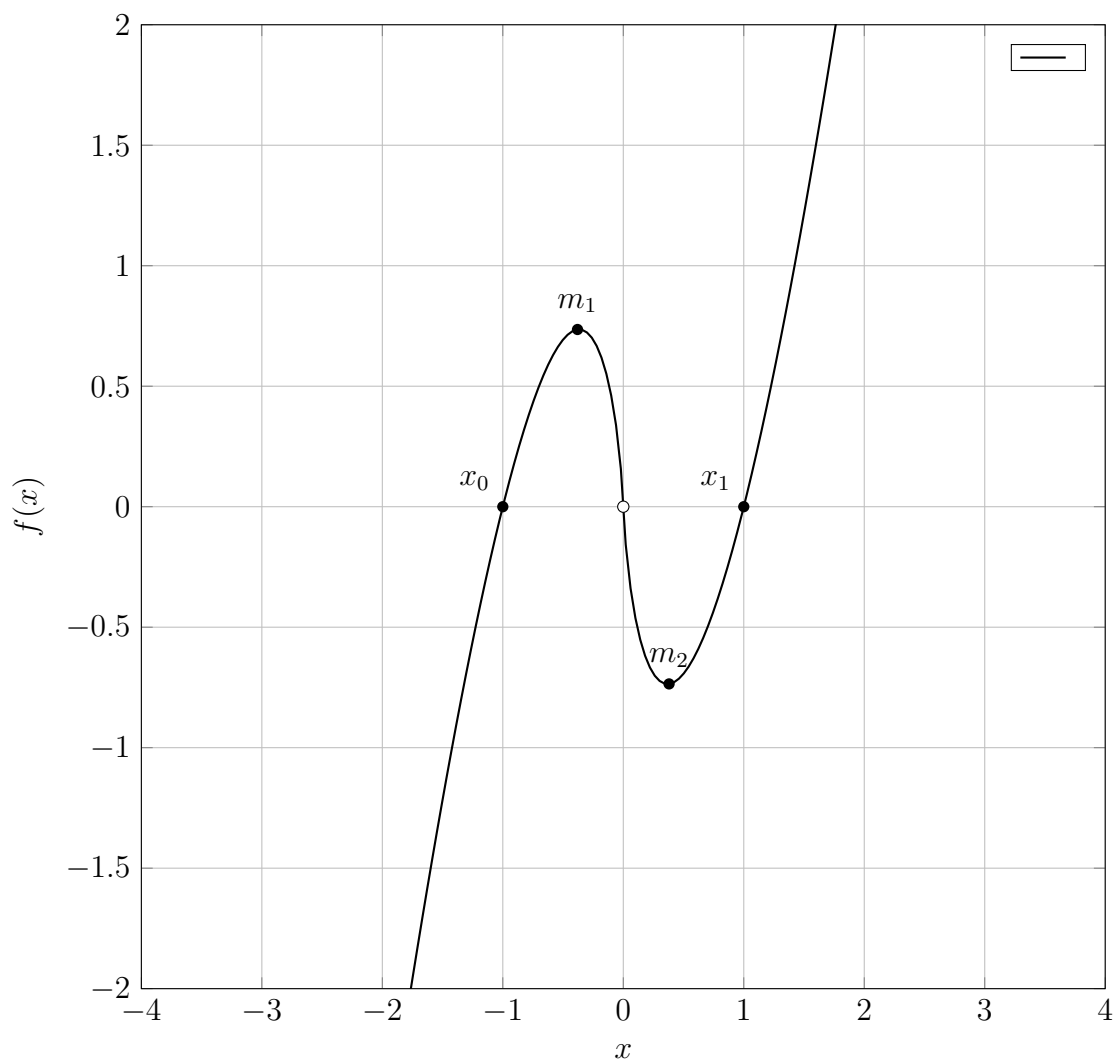
- se  $f''(x) > 0$  allora  $f$  ha concavità verso l'alto
- se  $f''(x) < 0$  allora  $f$  ha concavità verso il basso
- se  $f''(x) = 0$  allora non si può dire nulla

## 1.1 Esercizi

### Esercizio 1: *Studio di funzione*

Studia la seguente funzione:

$$x \ln(x^2)$$



◦  $f'(x) = \ln(x^2) + 2$

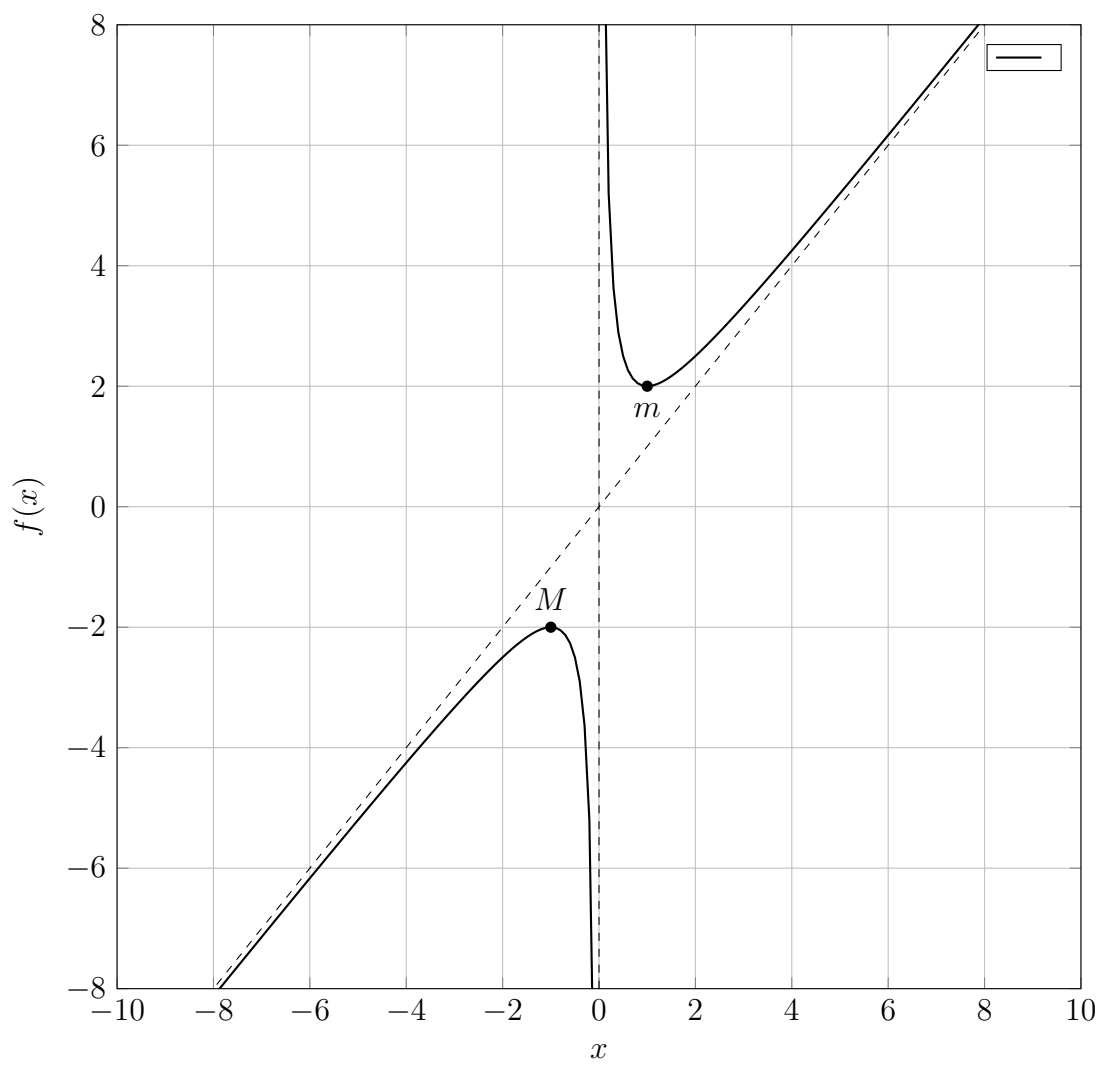
◦  $f''(x) = \frac{2}{x}$

◦ No asintoti

### Esercizio 2: Studio di funzione

Studia la seguente funzione:

$$\frac{x^2 + 1}{x}$$



- $f'(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2}$
- $f''(x) = \frac{2}{x^3}$
- Asintoto verticale  $x = 0$  e obliquo  $y = x$