

Esercitazione 1

Analisi Matematica - Laurea in Informatica

Università di Torino

TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE DI GRAFICI

Risultati dell'apprendimento attesi e prerequisiti

Risultati dell'apprendimento attesi

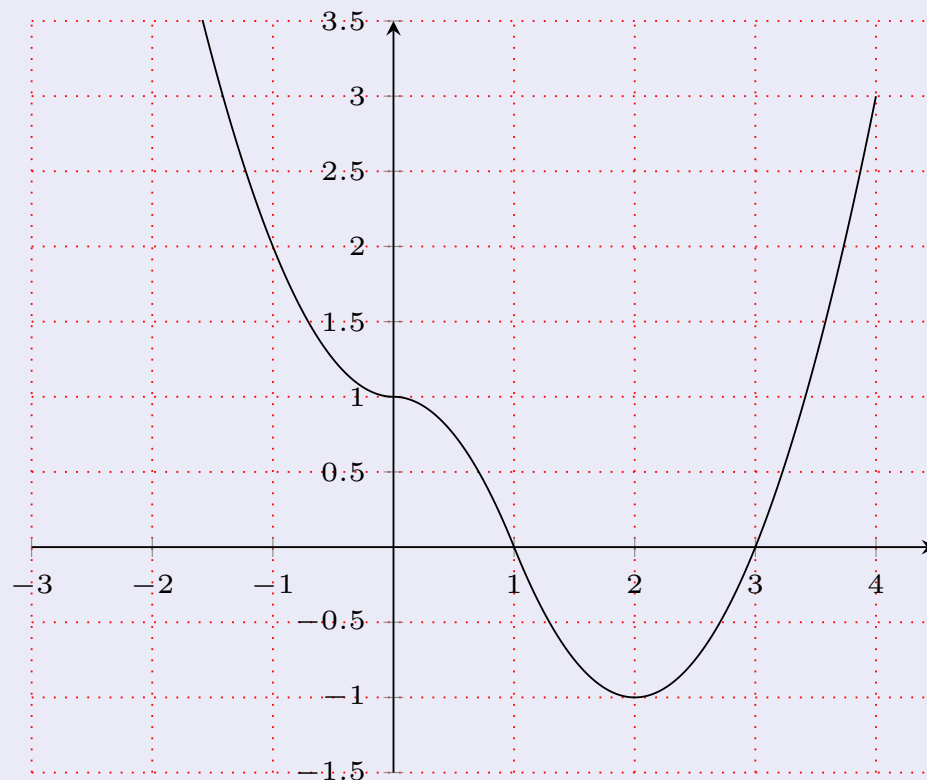
A partire dal grafico di una funzione, saper tracciare grafici di funzioni che si ottengono tramite trasformazioni geometriche elementari (traslazioni, dilatazioni, simmetrie)

Prerequisiti

- Conoscere da un punto di vista sintetico traslazioni, dilatazioni e simmetrie del piano
- Conoscere le equazioni di traslazioni, dilatazioni e simmetrie del piano
- Saper effettuare una traslazione, una dilatazione o una simmetria su una figura geometrica del piano
- Saper riconoscere le trasformazioni geometriche corrispondenti ad espressioni simboliche del tipo $f(x + a)$, $f(x) + a$, $af(x)$, $f(ax)$, $-f(x)$, $f(-x)$, $|f(x)|$, $f(|x|)$

Esercizio 1

In figura è riportato il grafico di una funzione f .

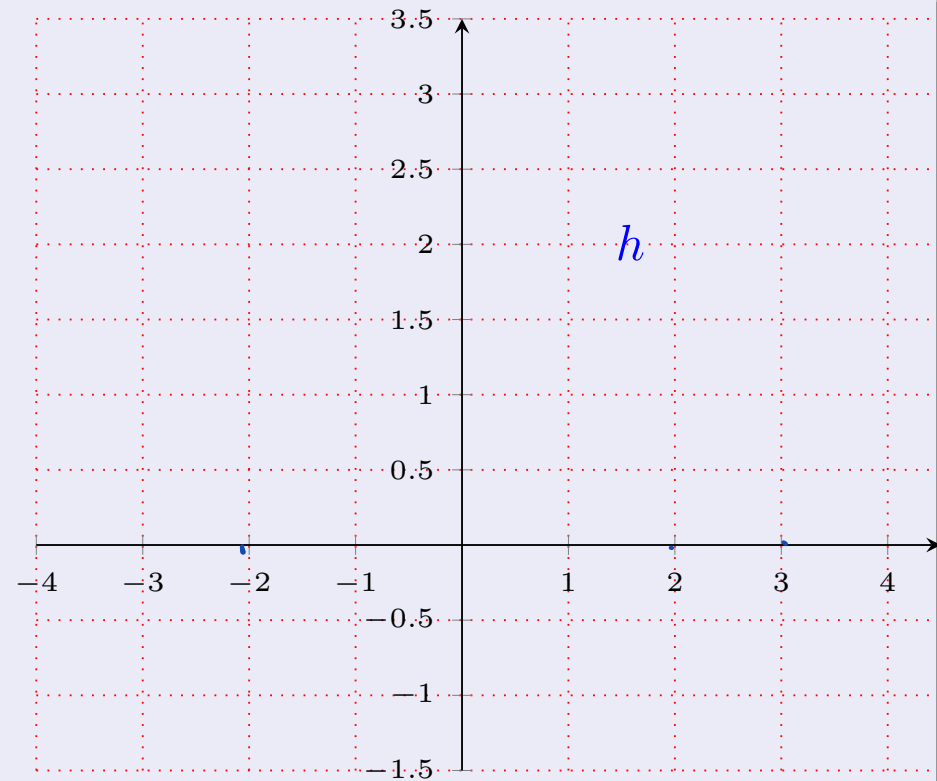
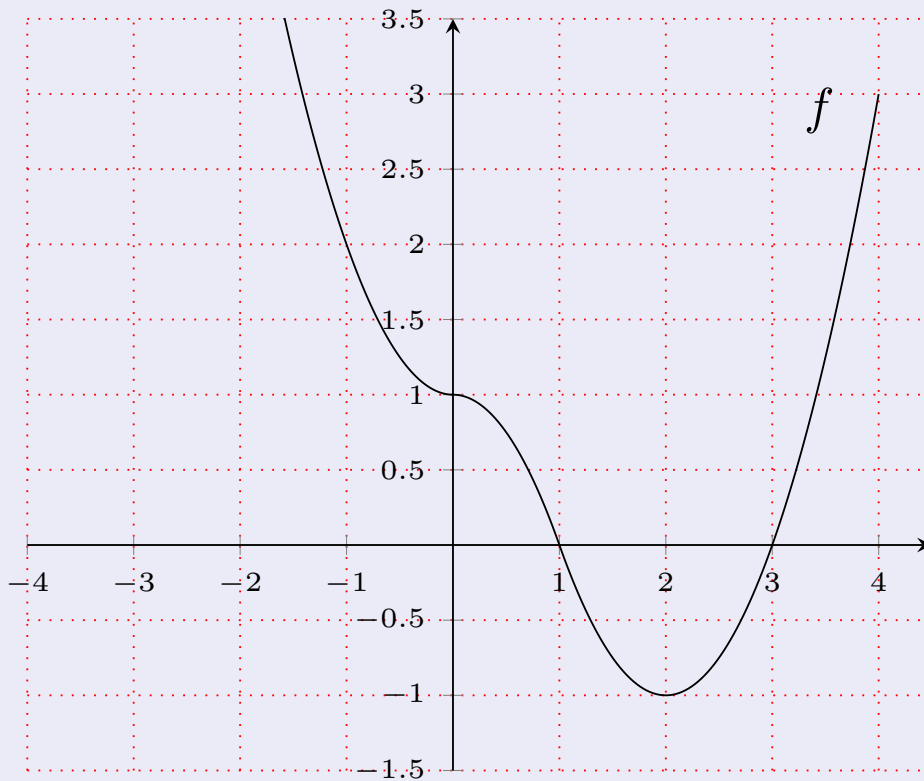


Disegnare i grafici delle funzioni

$$f(-x) + 1, \quad 1 - f(x + 1), \quad -1 + f(|x|), \quad |f(x)|, \quad \frac{1}{2}f(x).$$

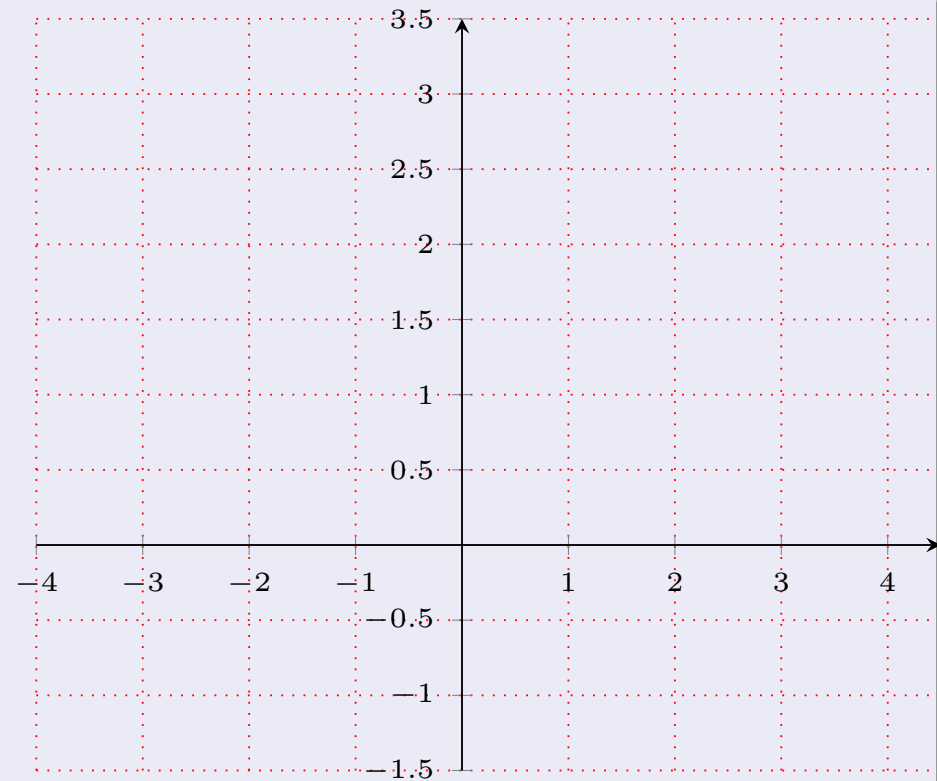
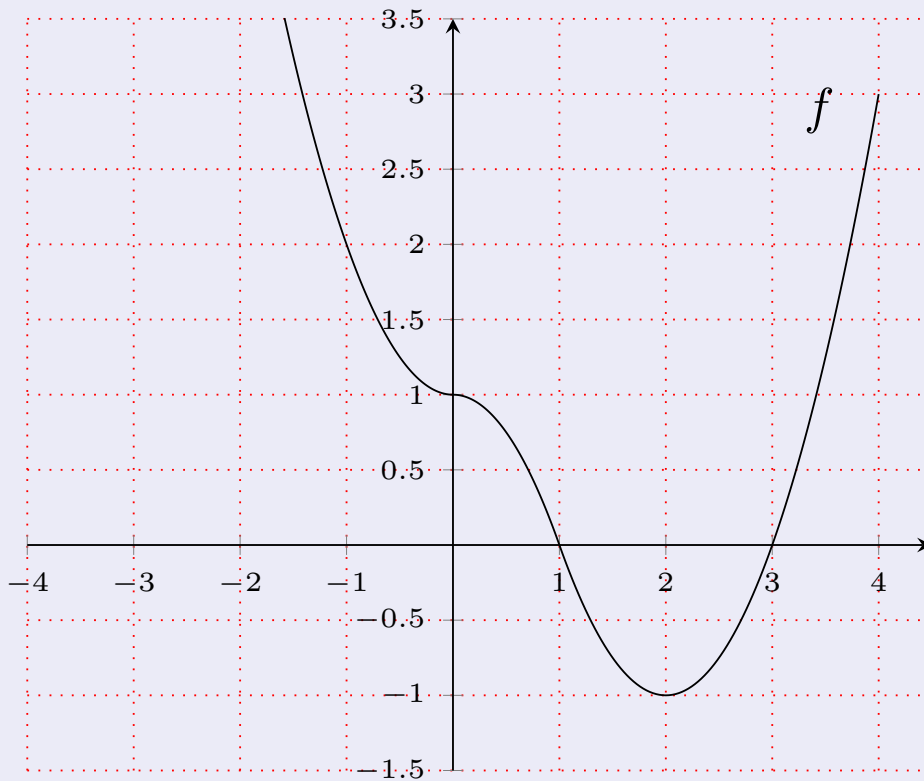
1.1 Grafico di $f(-x) + 1$

$$h(x) = f(-x) \text{ e } g(x) = h(x) + 1 = f(-x) + 1.$$



1.2 Grafico di $1 - f(x + 1)$

$$g(x) = 1 - h(x) \text{ e } h(x) = f(x + 1)$$

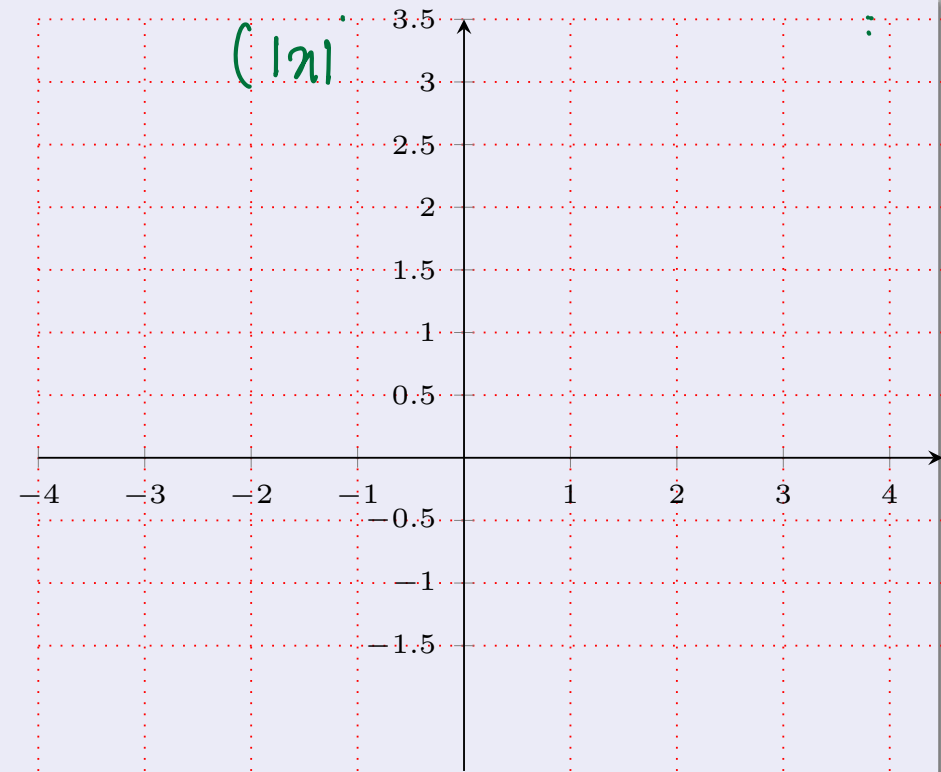
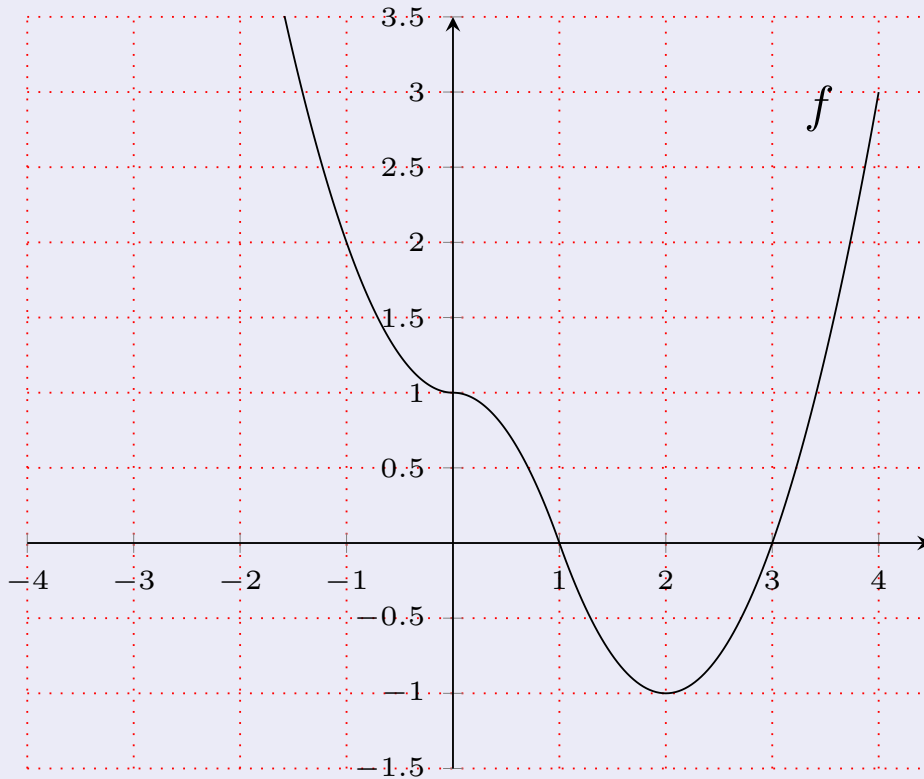


1.3 Grafico di $-1 + f(|x|)$

9

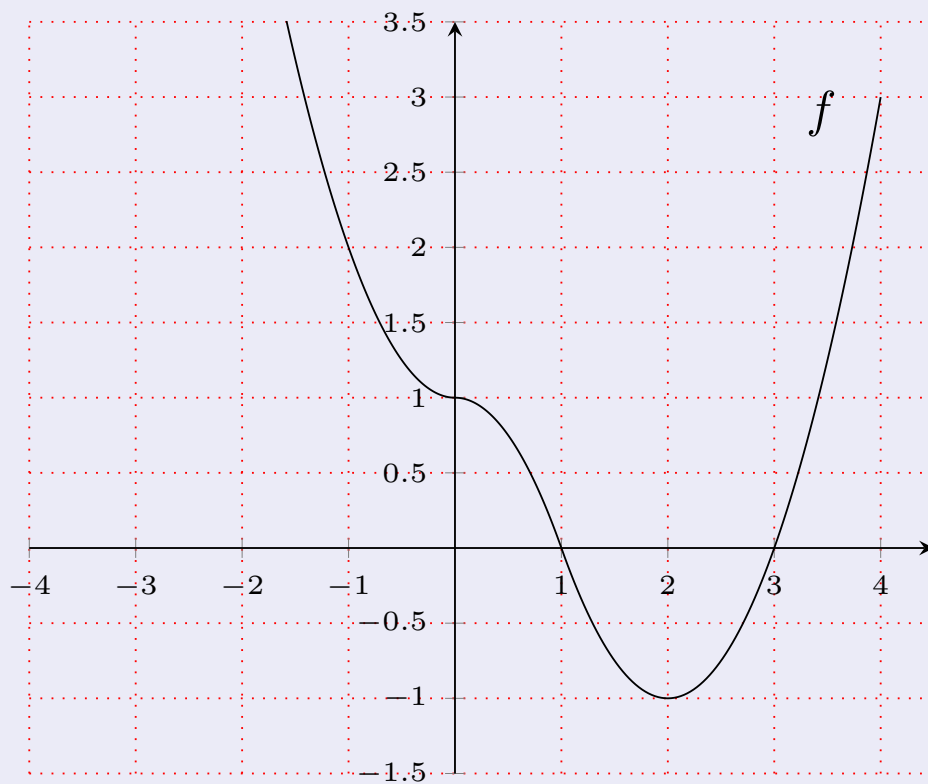
η

$g(x) = -1 + h(x)$, dove $h(x) = f(|x|)$.



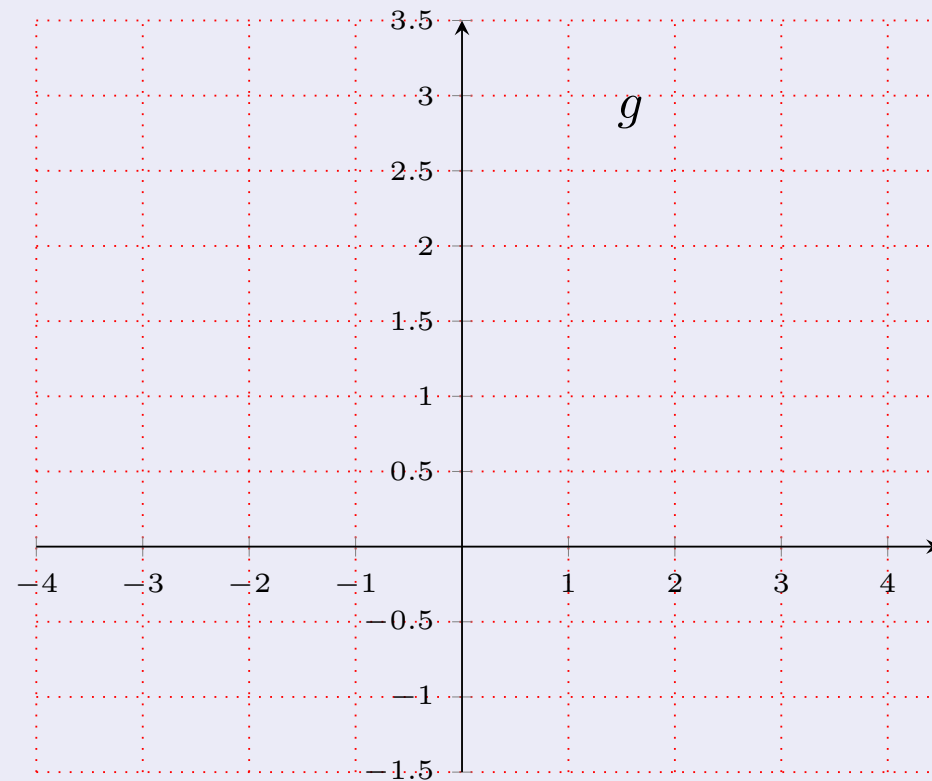
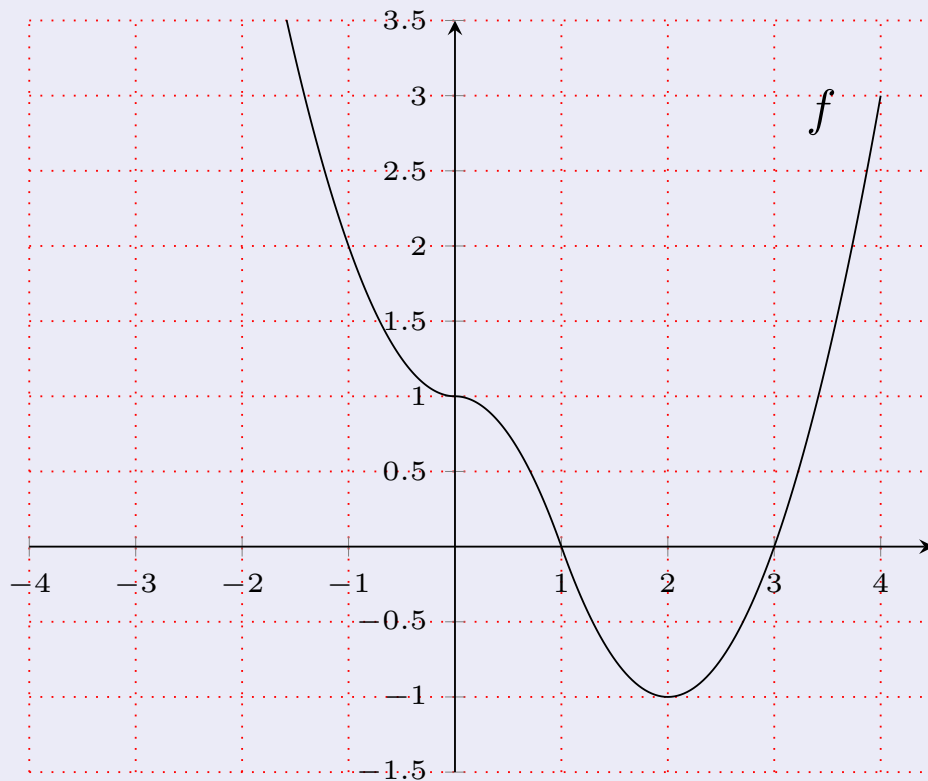
1.4 Grafico di $|f(x)|$

$$g(x) = |f(x)| \approx$$



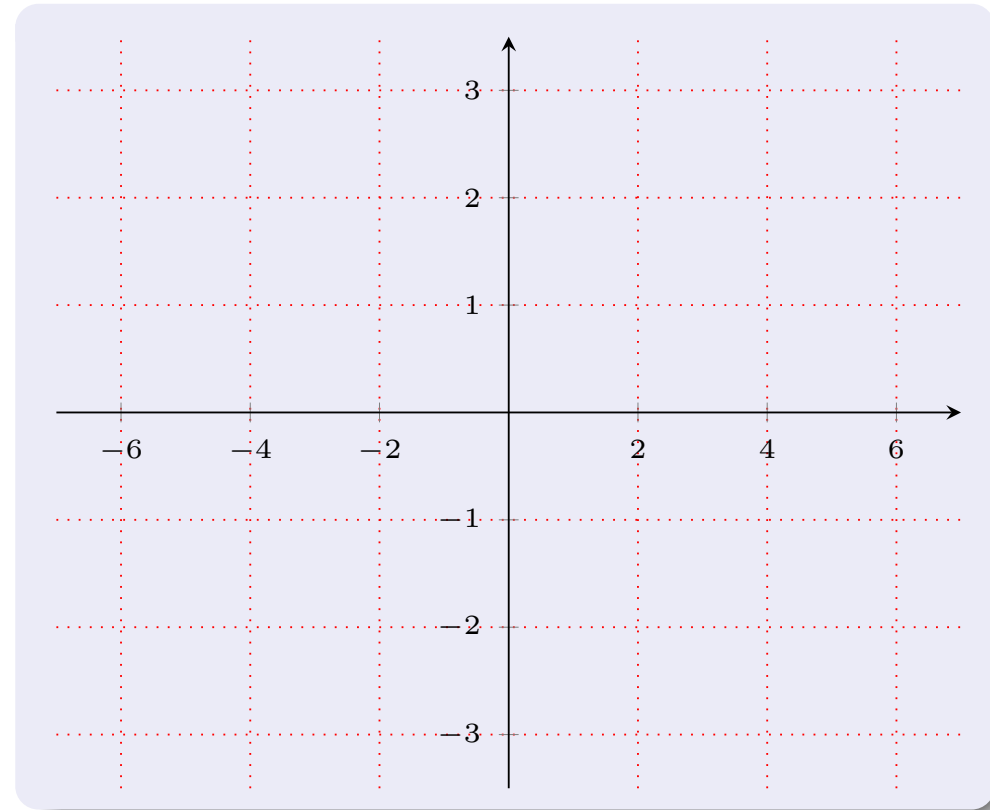
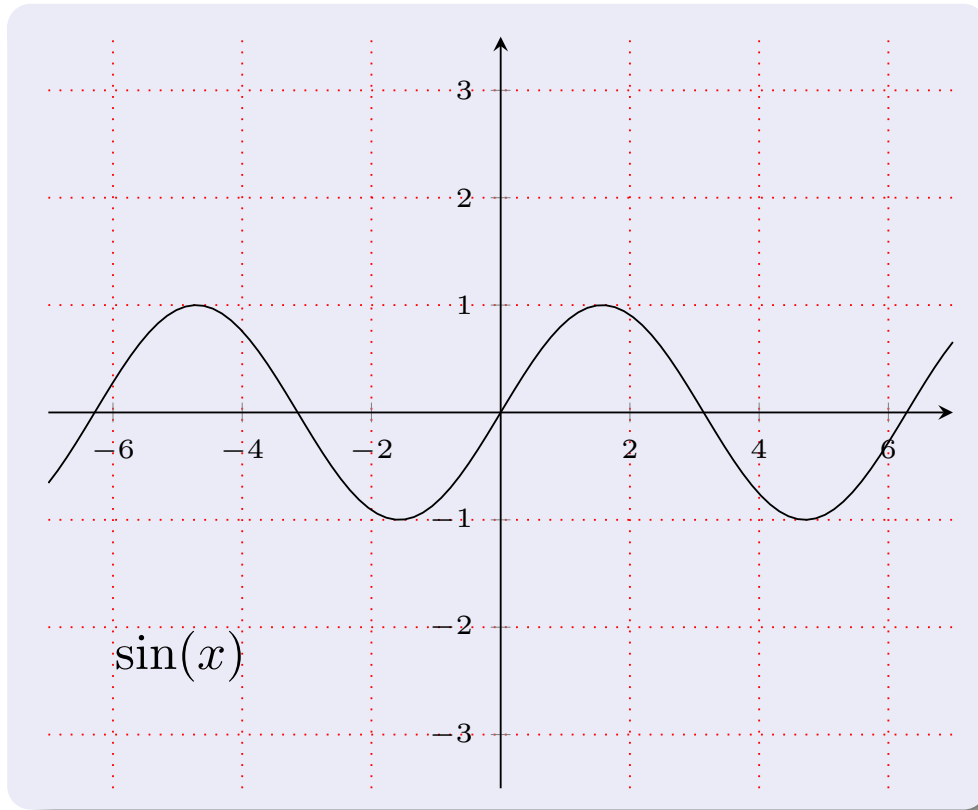
1.5 Grafico di $\frac{1}{2}f(x)$

$$g(x) = \frac{1}{2}f(x)$$



Esercizio 2: tracciare il grafico di $|2 \sin x|$

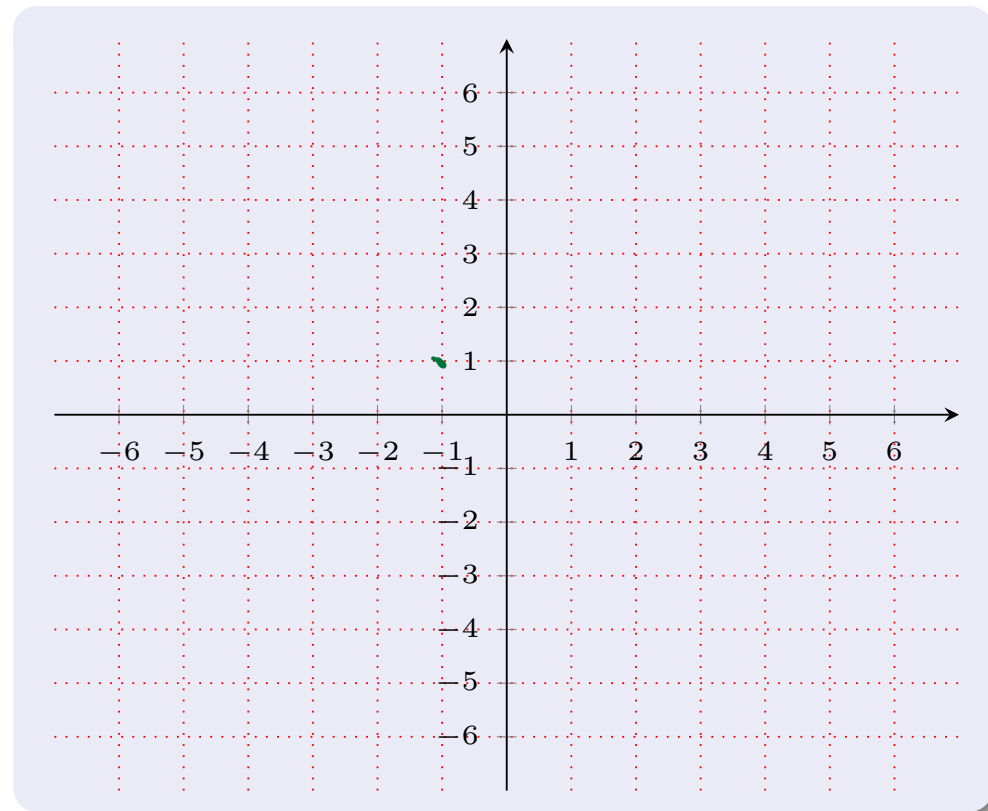
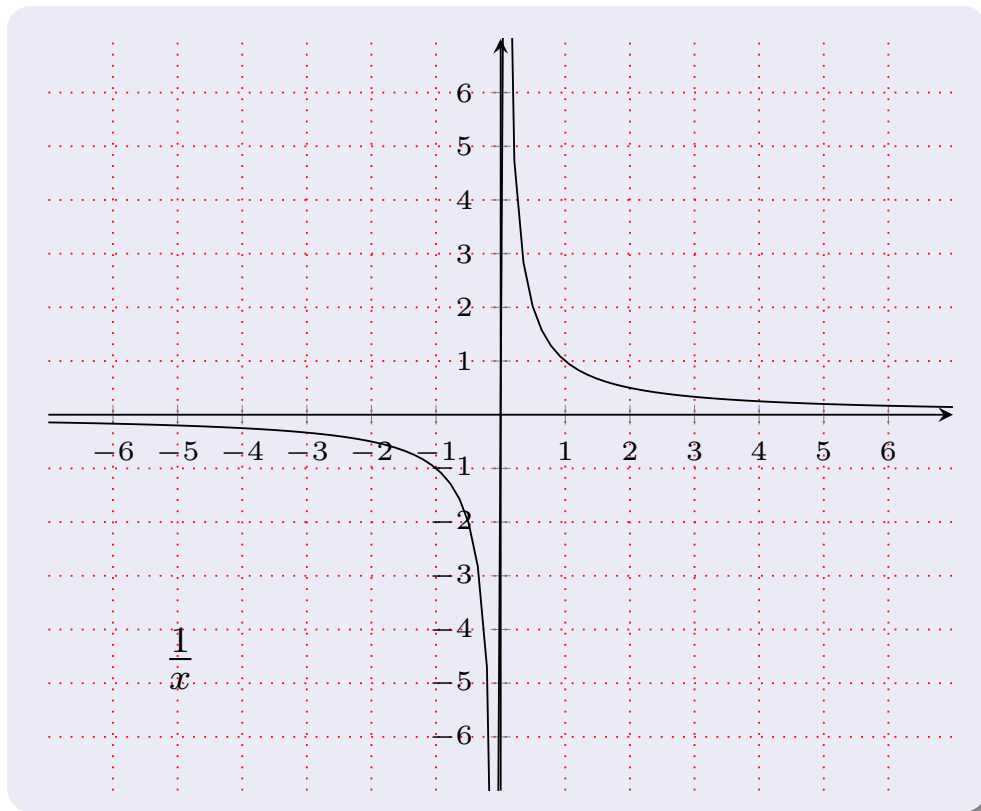
$$\sin x \rightarrow 2 \sin x \rightarrow |2 \sin x|$$



Esercizio 3: tracciare il grafico di $\frac{1}{|x|} + 1$

$$\frac{1}{x} \rightarrow \frac{1}{|x|} \rightarrow \frac{1}{|x|} + 1$$

◀



Esercizio 4: tracciare il grafico di $|\log(x - 2)| + 1$

$$\log(x) \rightarrow \log(x - 2) \rightarrow |\log(x - 2)| \rightarrow |\log(x - 2)| + 1.$$

