



GRAFICI E FUNZIONI ESERCIZI

Istituzioni di matematiche (Politecnico di Torino)



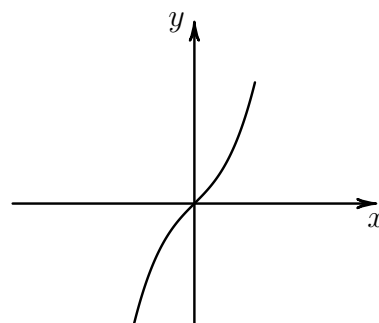
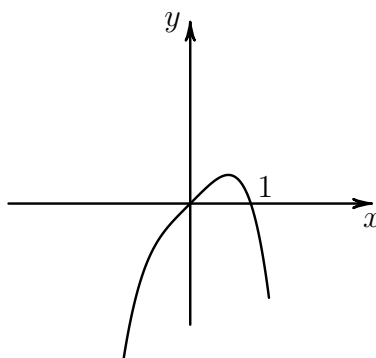
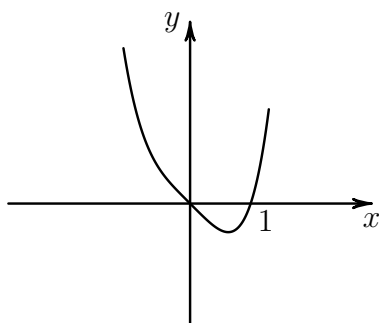
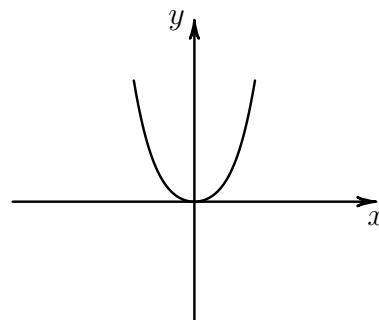
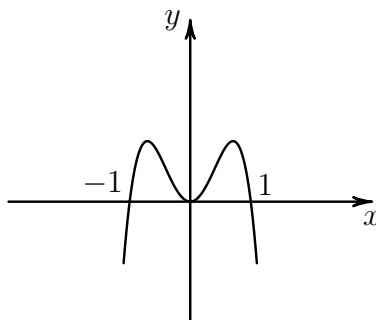
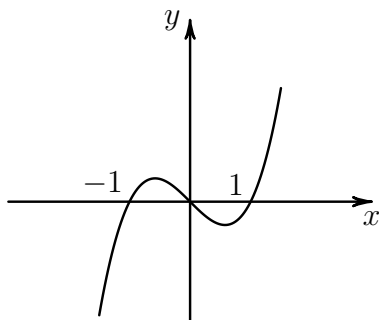
Scansiona per aprire su Studocu

GRAFICI E FUNZIONI - 1

ESERCIZIO 1 Facendo opportune considerazioni su segno e simmetrie, abbina ad ogni funzione il suo grafico:

$$f_1(x) = x^3 + x \quad f_2(x) = x - x^4 \quad f_3(x) = x^2 + x^4$$

$$f_4(x) = x^3 - x \quad f_5(x) = x^4 - x \quad f_6(x) = x^2 - x^4$$



ESERCIZIO 2 Disegna una funzione che soddisfi a tutte queste condizioni:

- (1) $\text{Dom}(f) = (-\infty, 5]$;
- (2) $f(x) \geq 0$ se e solo $x \leq 4$;
- (3) $f(x)$ è limitata inferiormente;
- (4) $f(5) = 0$.

ESERCIZIO 3 Considera la funzione $f(x) = e^x$ e disegna il suo grafico.

Successivamente disegna il grafico di

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

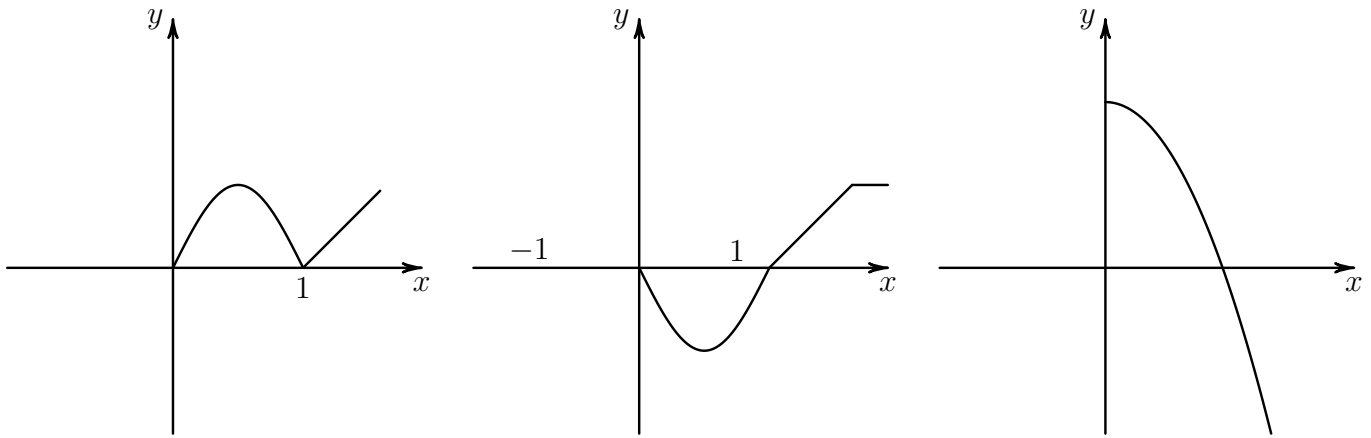
Ripeti l'esercizio per le funzioni $f(x) = \ln(x)$, $f(x) = \frac{1}{x}$, $f(x) = x^3$, $f(x) = \sqrt{x}$.

ESERCIZIO 4 Disegna il grafico della funzione

$$f(x) = \begin{cases} e^{-x} - 1 & x \leq 0 \\ \sin x & 0 < x \leq \pi \\ x - \pi & \pi < x \leq 2\pi \\ \pi & x > 2\pi \end{cases}$$

e deducine alcune sue proprietà (segno, intervalli di monotonia, eventuali simmetrie, limitatezza..)

ESERCIZIO 5 Completa ognuno dei grafici che segue in modo che la funzione sia definita su tutto \mathbb{R} e risulti pari. Descrivi poi tutte le proprietà che puoi dedurre dal grafico (segno, limitatezza, intervalli di monotonia).



Ripeti l'esercizio completando i grafici perchè le funzioni risultino dispari.