Dominio funzioni

- Il campo di esistenza di una funzione/Condizioni di esistenza

Ci sono diversi tipi di domini:

- Funzioni logaritmiche $\mathrm{f(x)} = \log_{10}/ln$
  - Condizione: argomento (dentro le parentesi) > 0
  - Es. $\ln{(x+5)}$ e voglio sapere il dominio D
  - $D: x+5>0 \Rightarrow x>-5$

- Funzioni irrazionali $f(x) = \sqrt{x+8}$
  - Condizione: radicando (dentro la radice) ≥ 0
  - Es. $\sqrt{x+8}$ avrà come dominio $D: x+8 \geq 0 \Rightarrow x \geq -8$

- Funzioni fratte: $f(x) = \frac{x-\frac{3}{6}}{x+2}$
  - Condizione: denominatore (la parte sotto) $\neq 0$
  - Es. $\frac{x-\frac{3}{6}}{x+2}$ avrà come dominio $D: x+2 \neq 0 \Rightarrow x \neq -2$

- Funzioni "normali": $f(x) = x^2 + 4x - 5$ (polinomio = composto da monomi)
  - La funzione $f(x)$ avrà come dominio "il fatto di esistere sempre"
  - In matematica = per tutti i valori di x all'interno dell'insieme dei numeri R (cioè, tutti i possibili numeri)
  - $\forall x \in R$ (per tutti gli x all'interno dei numeri reali)
  - $Si\ può\ scrivere\ "sempre"$

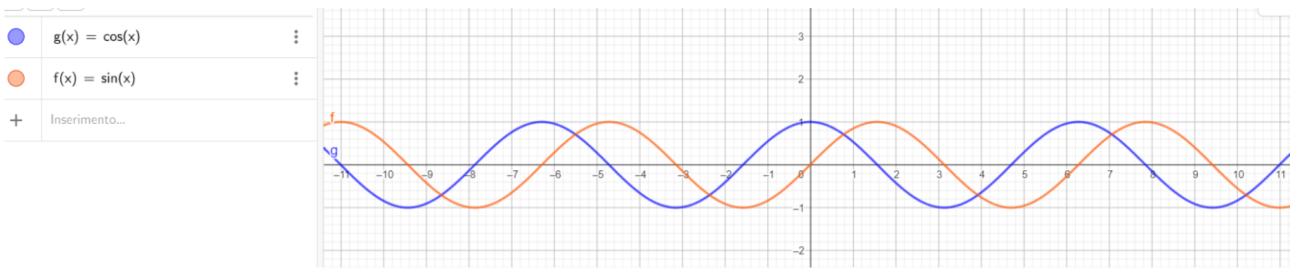
Ci possono essere funzioni composte = fare il dominio di tutte le funzioni

$$f(x) = \ln\left(\frac{x-1}{x-5}\right)$$

Il dominio è "tutto quello che c'è" = mettere insieme tutte le condizioni:

$$\begin{cases} x-5 \neq 0 \\ \left(\frac{x-1}{x-5}\right) > 0 \end{cases}$$

Le funzioni goniometriche (seno e coseno) sono sempre definite e sono periodiche:



Simmetrie funzioni

Ci sono due casi:

- Funzioni pari
  - Simmetrica rispetto all'asse y
  - $f(-x) = f(x)$

- Funzioni dispari
  - Simmetrica rispetto all'origine degli assi (0 oppure ∅)
  - $f(-x) = -f(x)$

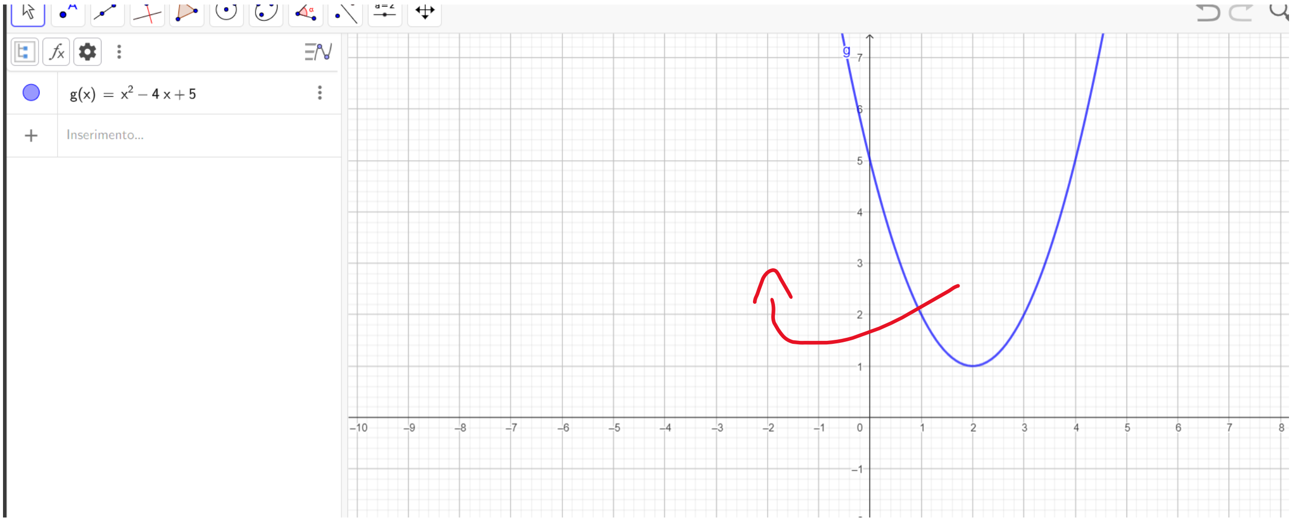
Ad esempio, volessi capire se la seguente funzione:

$$f(x) = x^2 - 4x + 5$$

è pari.

$$f(-x) = (-x)^2 - 4x + 5$$

La funzione è pari, infatti $f(-x) = f(x)$



Intersezioni con gli assi

- Intersezione con l'asse y:
  - $x = 0$
  - Con $f(0)$
- Intersezione con l'asse x:
  - $f(x) = 0$