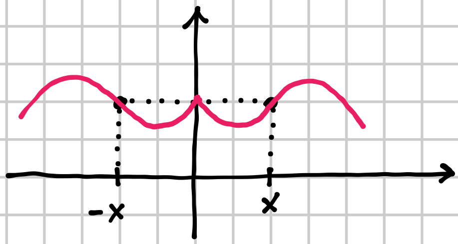
FUNZIONI PARI E DISPARI

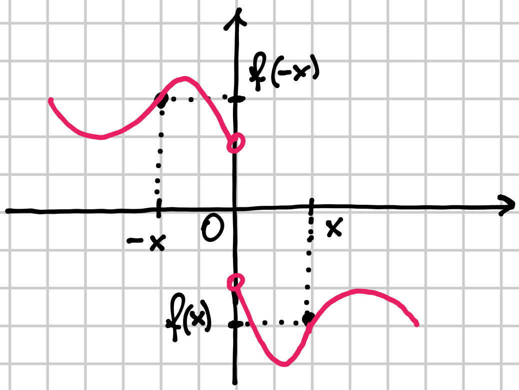
$f: D \to \mathbb{R}$ tale che $\forall x \in D$, $-x \in D$

- f è PARI se $\forall x \in D$ $f(-x) = f(x)$



(il grafico di una funzione PARI è simmetrico risp. all'asse y)

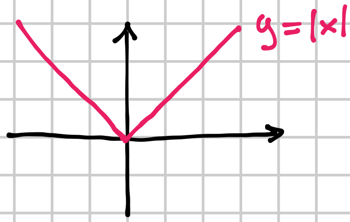
- f è DISPARI se $\forall x \in D$ $f(-x) = -f(x)$



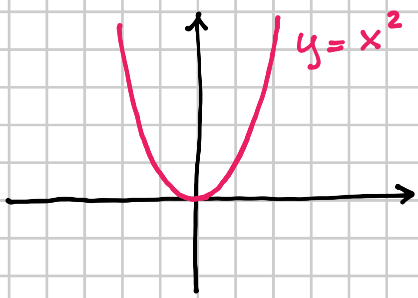
(il grafico di una funzione DISPARI è simmetrico rispetto all'origine O)

ESEMPI DI FUNZIONI PARI

1) $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $f(x) = |x|$



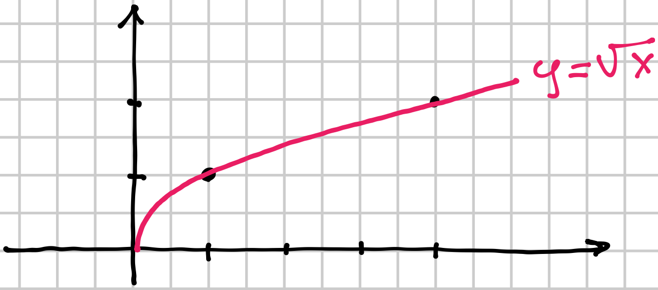
2) $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $f(x) = x^2$



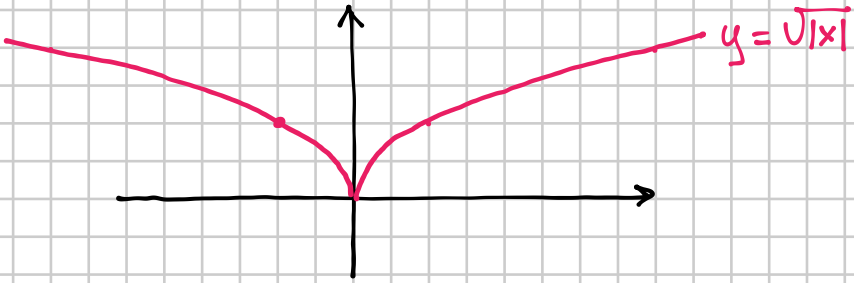
3) $g: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $g(x) = x^n$ con n pari

(anche funzioni del tipo $ax^n + b$, con $a, b \in \mathbb{R}$)

La funzione $f:[0,+\infty)\to\mathbb{R}$ $f(x)=\sqrt{x}$ non è né pari né dispari perché non soddisfa la condizione iniziale $\forall x\in D, -x\in D$



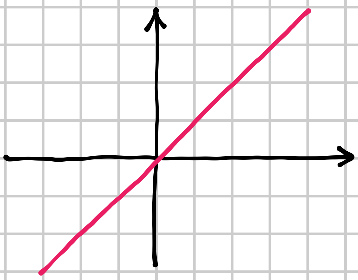
Tuttavia la funzione $g(x)=\sqrt{|x|}$ $g:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ è PARI



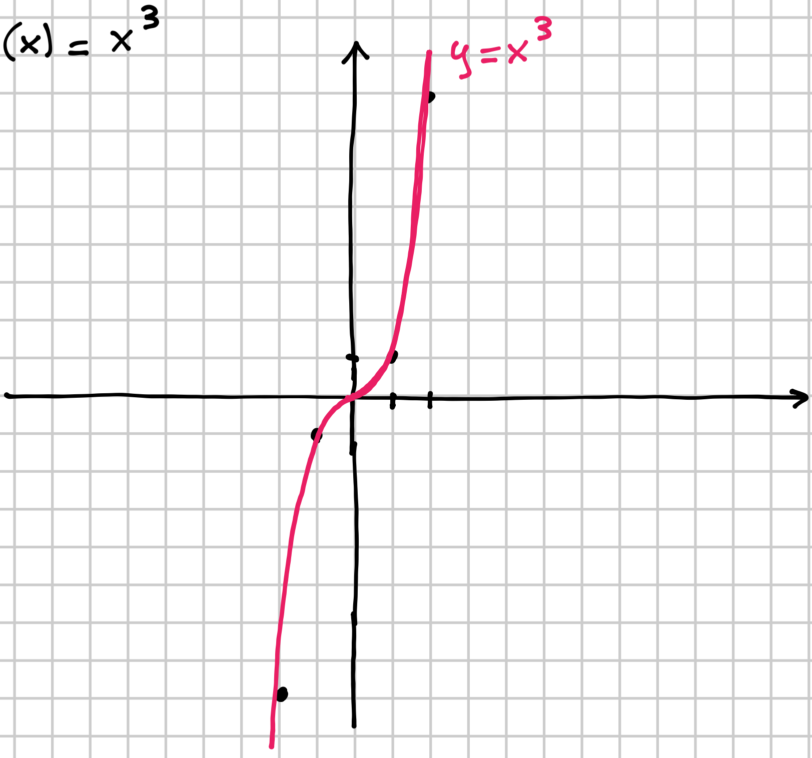
Infatti $\forall x\in D$ si ha che $-x\in D$ e $g(-x)=\sqrt{|-x|}=\sqrt{|x|}=g(x)$

ESEMPI DI FUNZIONI DISPARI

1) $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ $f(x)=x$



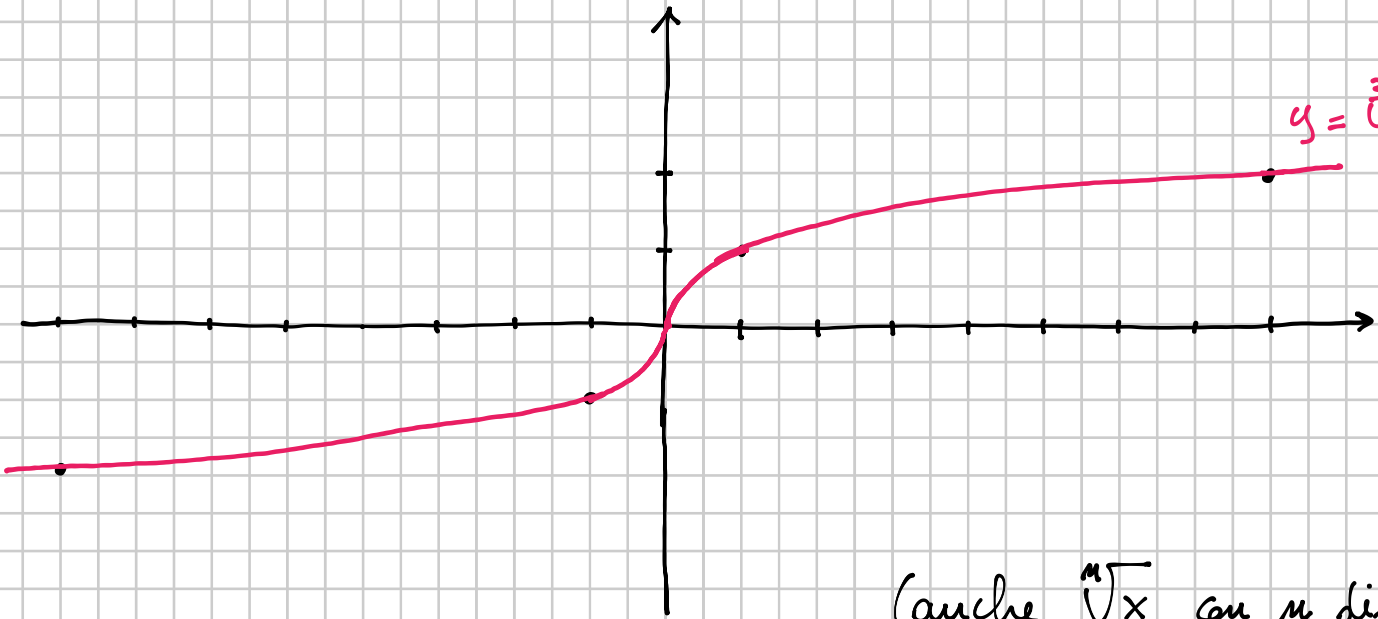
2) $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ $f(x)=x^3$



3) $g: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $\quad g(x) = x^n$ $\quad n$ dispari

(e anche $g(x) = a x^n$ con $a \in \mathbb{R}$)

4) $h: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $\quad h(x) = \sqrt[3]{x}$

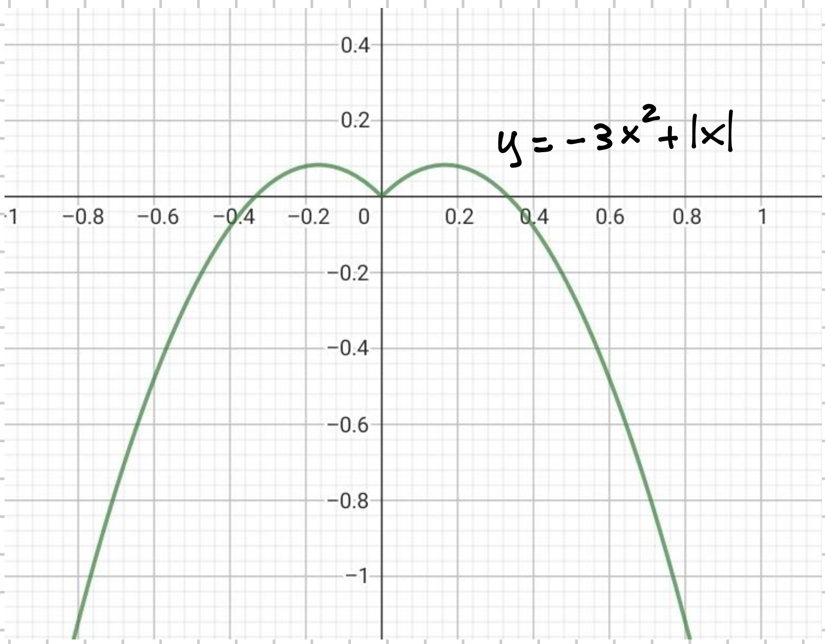


(anche $\sqrt[n]{x}$ con n dispari)

STABILIRE SE PARI/DISPARI

261 $\quad y = -3x^2 + |x|$ $\qquad D = \mathbb{R}$

$f(-x) = -3(-x)^2 + |-x| = -3x^2 + |x| = f(x)$ $\quad$ PARI



264 $y = \dfrac{x + x^3}{x^2}$

$D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ simmetrico risp. a O

$$f(-x) = \frac{-x + (-x)^3}{(-x)^2} = \frac{-x - x^3}{x^2} = -\frac{x + x^3}{x^2} = -f(x)$$

è DISPARI

L'unica funzione (definita in un dominio simmetrico risp. a O) che è sia pari che dispari è la <u>FUNZIONE NULLA</u> $f(x) = 0$.