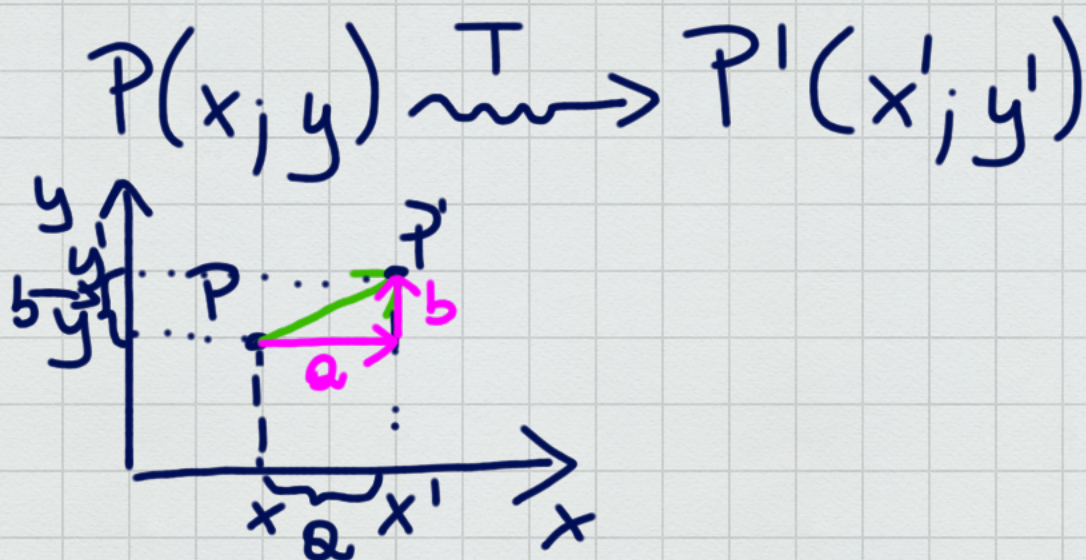


# TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE

UNA TRASFORMAZIONE GEOMETRICA È UNA CORRISPONDENZA BIUNIVOCA CHE ASSOCIA AD OGNI PUNTO DEL PIANO UNO E UN SOLO PUNTO DEL PIANO.

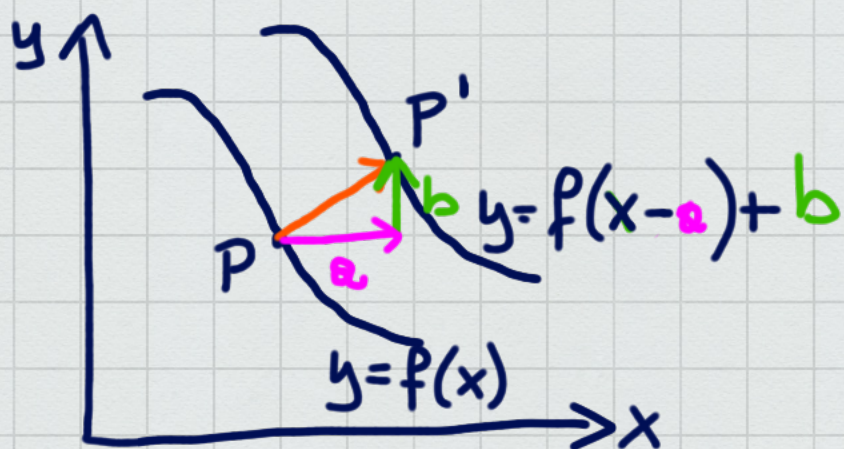
## TRASLAZIONE

$$T \begin{cases} x' = x + a \\ y' = y + b \end{cases}$$



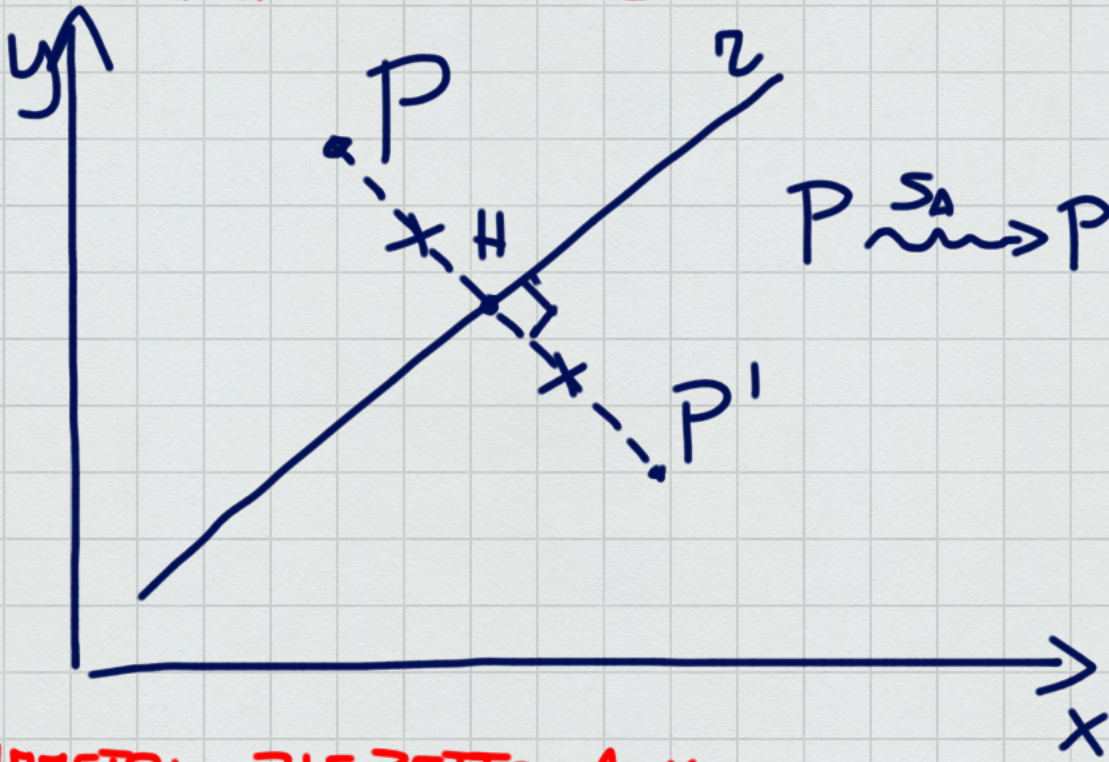
Possiamo dire che alla traduzione  $T$  è associato il vettore  $\vec{v}(a; b)$

## TRASLAZIONI E GRAFICO DI FUNZIONI





## SIMMETRIA ASSIALE



$$P \stackrel{S_A}{\sim} P'$$

$$P(x; y)$$

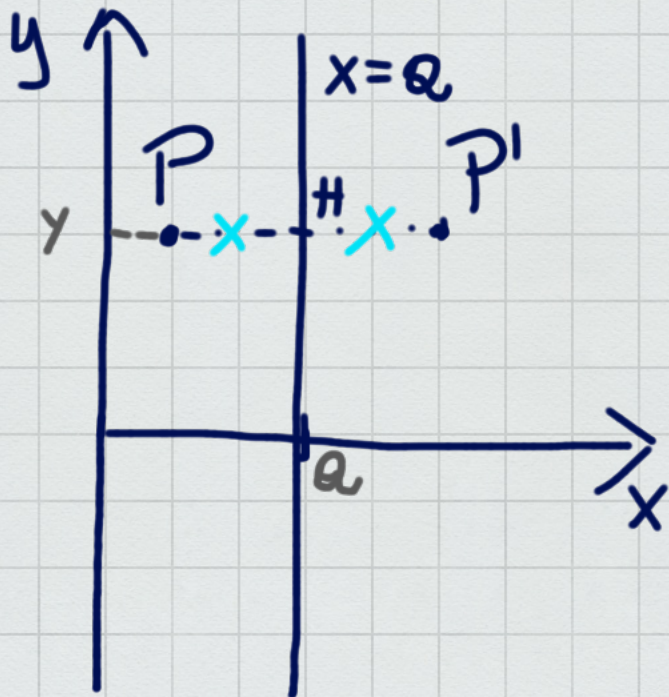
$$P'(x'; y')$$

$$H \in z$$

$$PP' \perp z$$

$z$ : ASSE DI SIMMETRIA

## SIMMETRIA RISPETTO A $x=a$



$$\overline{PH} = \overline{HP'}$$

$$P(x; y) \quad P'(x'; y')$$

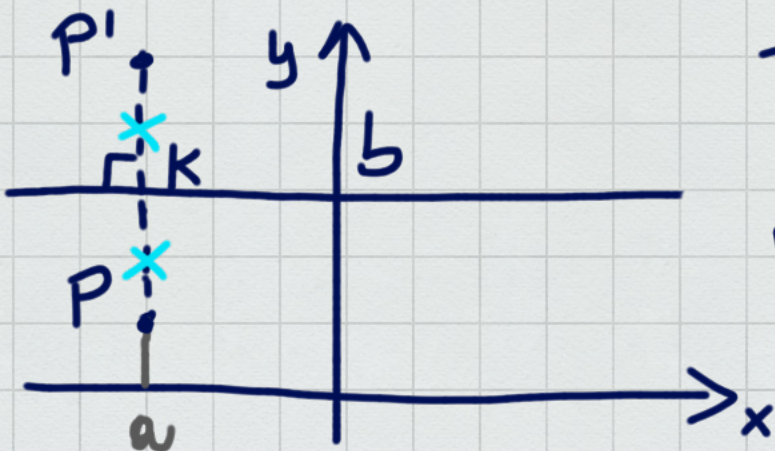
$$x' = x$$

$$H(a; y)$$

$$\begin{cases} \frac{x+x'}{2} = a \\ y' = y \end{cases}$$

$$S_a \begin{cases} x' = 2a - x \\ y' = y \end{cases}$$

## SIMMETRIA RISPETTO A $y=b$



$$P(x; y) \quad P'(x'; y')$$

$$K(x; b)$$

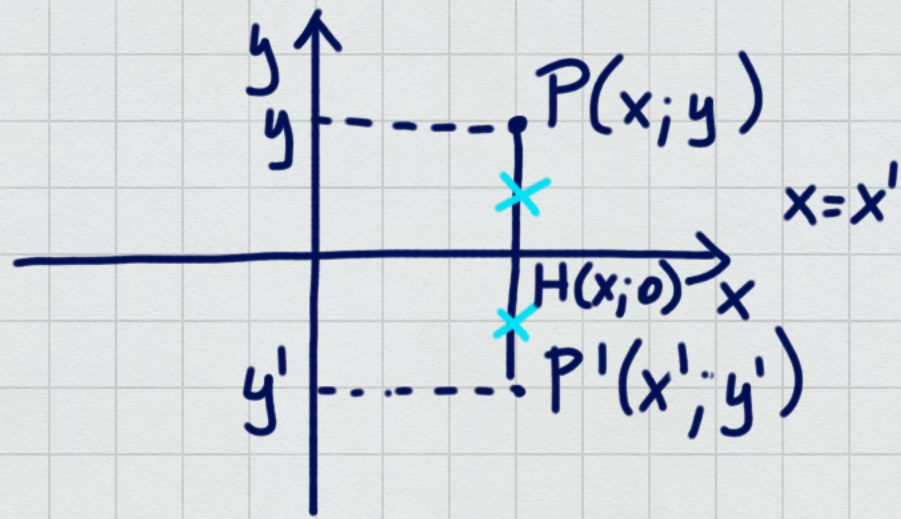
$$\overline{PK} = \overline{P'K}$$

$$\begin{cases} x' = x \\ \frac{y'+y}{2} = b \end{cases}$$

$$S_b \begin{cases} x' = x \\ y' = 2b - y \end{cases}$$



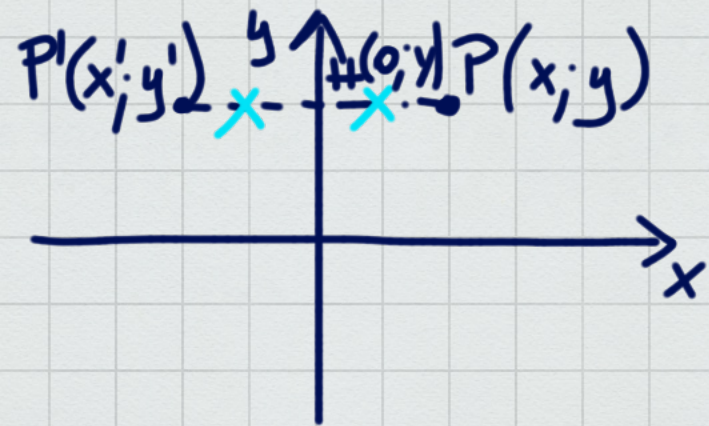
## SIMMETRIA RISPETTO ALL'ASSE $x$ ( $y=0$ )



$$\begin{cases} x' = x \\ \frac{y+y'}{2} = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x' = x \\ y' = -y \end{cases}$$

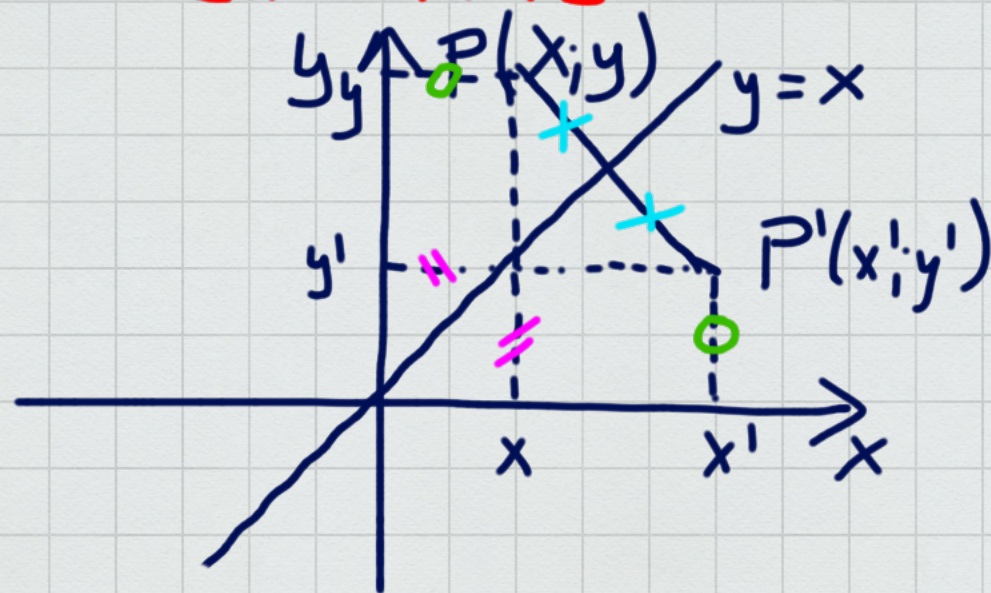
## SIMMETRIA RISPETTO ALL'ASSE $y$ ( $x=0$ )



$$\begin{cases} \frac{x+x'}{2} = 0 \\ y' = y \end{cases}$$

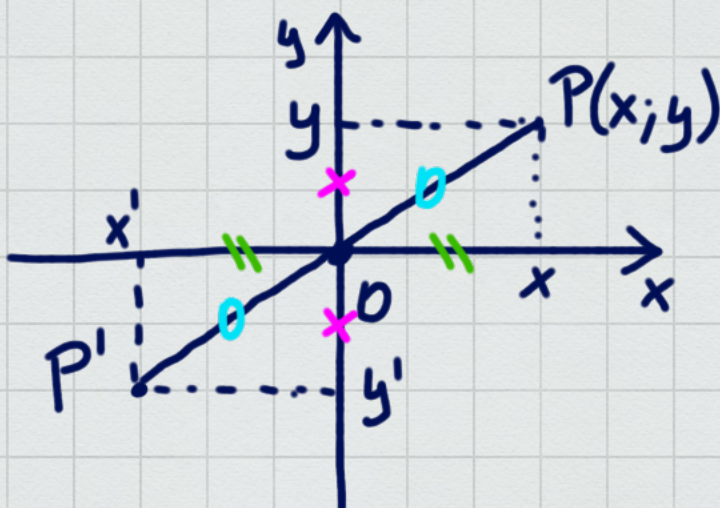
$$\begin{cases} x' = -x \\ y' = y \end{cases}$$

## SIMMETRIA RISPETTO ALLA BISETTRICE I E III QUADRANTE



$$\begin{cases} x' = y \\ y' = x \end{cases}$$

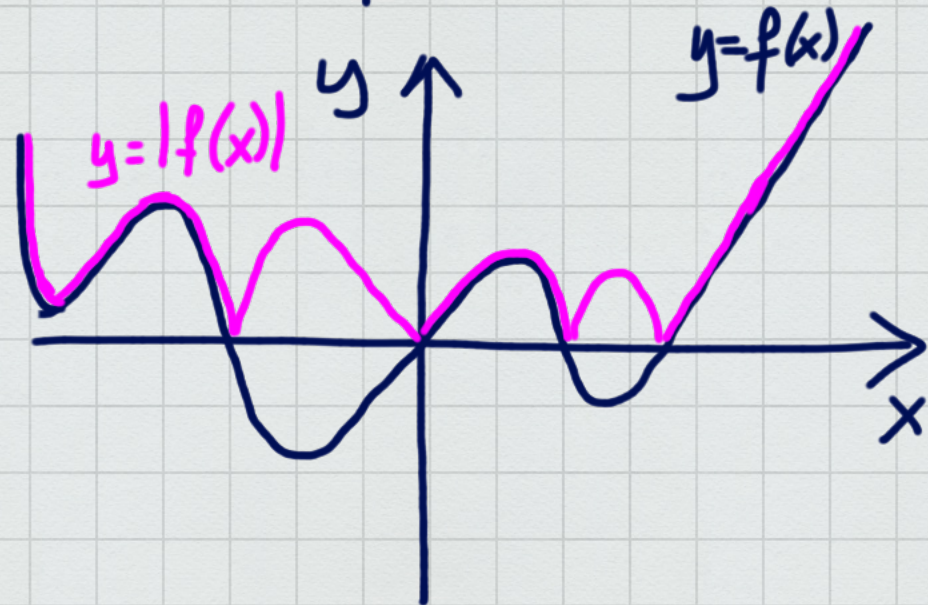
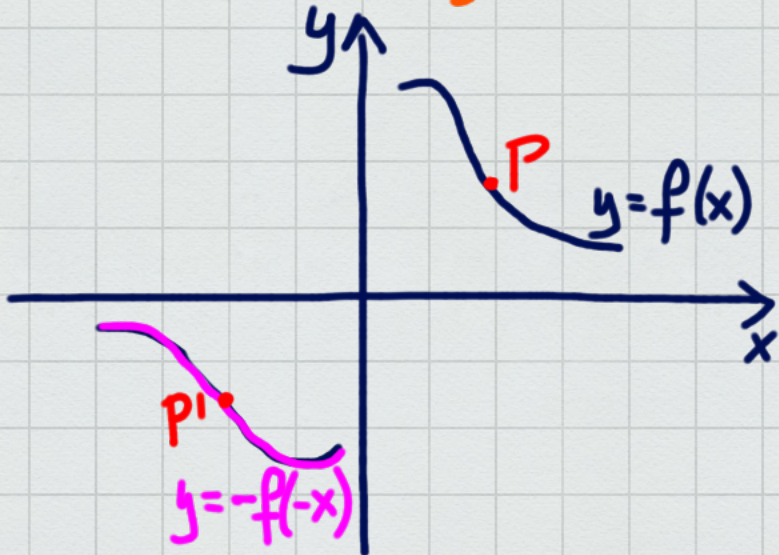
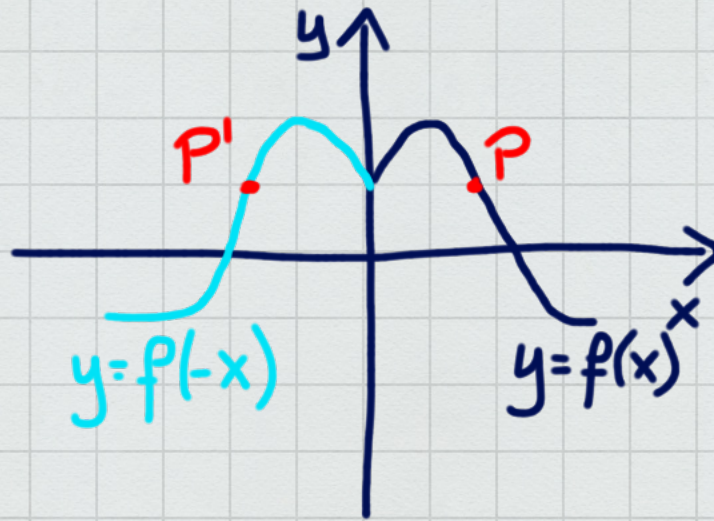
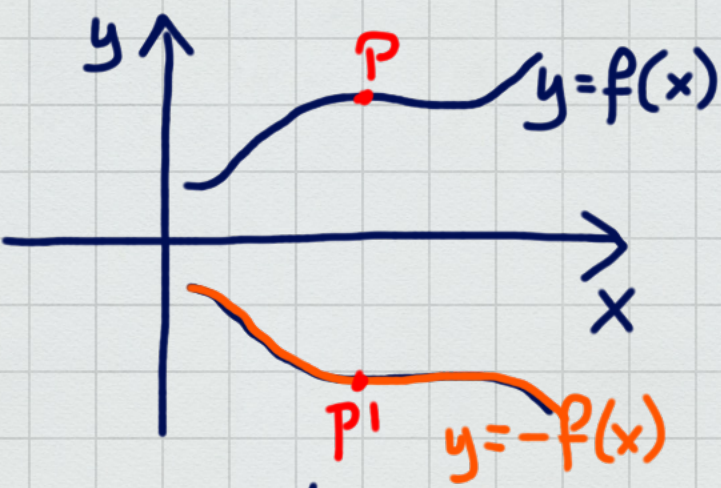
## SIMMETRIA CENTRALE



$$S_c \begin{cases} x' = -x \\ y' = -y \end{cases}$$



# GRAFICI DI FUNZIONI



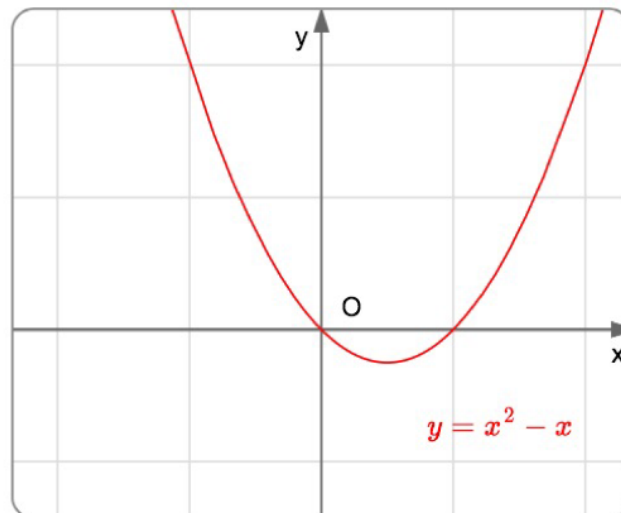
## GRAFICO DI $y=f(|x|)$

$$y=f(|x|) \quad \begin{array}{l} \text{se } x \geq 0 \\ \text{se } x < 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} f(|x|) = f(x) \\ f(|x|) = f(-x) \end{array}$$

## ESEMPIO

$$f(x) = |x|^2 - |x|$$

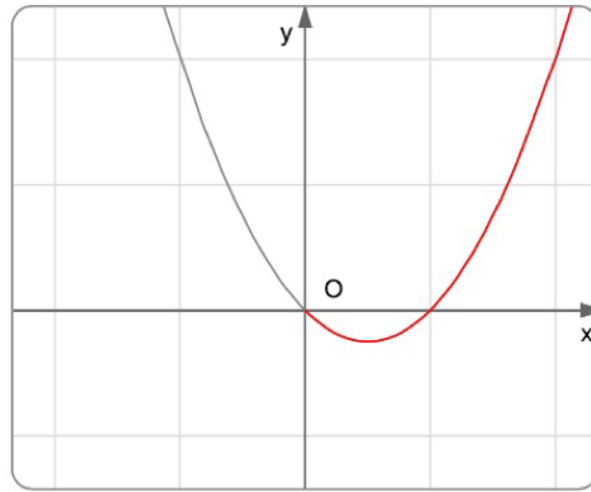


- 1 Disegniamo nuovamente il grafico di  $y = x^2 - x$ .
  - 2
  - 3
- Ripeti

$$y = |x|^2 - |x|$$



$$y = |x|^2 - |x|$$



1

Disegniamo nuovamente il grafico di  $y = x^2 - x$ .

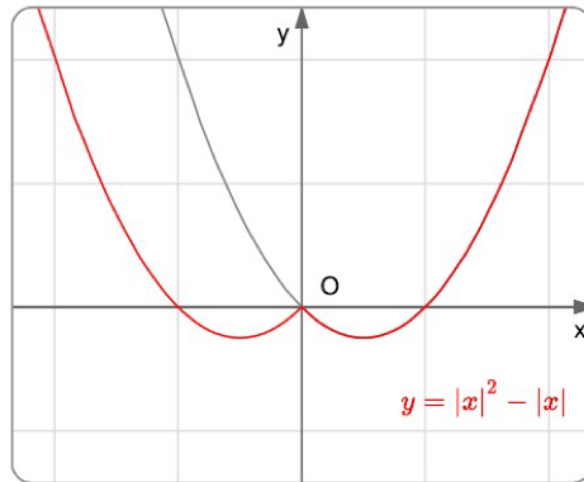
2

Se  $x \geq 0$ , la funzione  $y = |x|^2 - |x|$  ha lo stesso grafico di  $y = x^2 - x$ .

3

Ripeti

$$y = |x|^2 - |x|$$



1

Disegniamo nuovamente il grafico di  $y = x^2 - x$ .

2

Se  $x \geq 0$ , la funzione  $y = |x|^2 - |x|$  ha lo stesso grafico di  $y = x^2 - x$ .

3

Se  $x < 0$ , la funzione ha grafico simmetrico di quello di  $y = x^2 - x$  rispetto all'asse  $y$ .

Ripeti