

SIMMETRIE : FUNZIONI PARI E DISPARI

FUNZIONE PARI

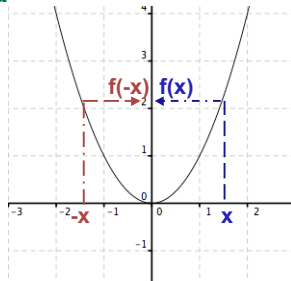
Simmetrica rispetto all'asse y

Esempio: $y = x^2$ parabola

L'ordinata ottenuta sostituendo $-x$ è uguale all'ordinata ottenuta sostituendo x .

In simboli:

$$f(-x) = f(x)$$



FUNZIONE DISPARI

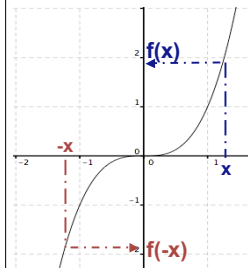
Simmetrica rispetto all'origine (0,0)

Esempio: $y = x^3$ funzione cubica

L'ordinata ottenuta sostituendo $-x$ è opposta all'ordinata ottenuta sostituendo x .

In simboli:

$$f(-x) = -f(x)$$



ESERCIZI - Determina le simmetrie

SVOLGI SUL QUADERNO E POI CONFRONTA LA SOLUZIONE

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 1) $y = x^2 - 6$ | 2) $y = \frac{4x}{x^2 + 1}$ |
| 3) $y = \frac{+3x^2 - 2}{x^2 - 4}$ | 4) $y = x^3 - 4x$ |
| 5) $y = \frac{2x^2 + 3}{4x}$ | 6) $y = \frac{x^3 + 3x}{x - 1}$ |

Bisogna calcolare $f(-x)$ cioè sostituire $-x$ al posto di x e svolgere i calcoli. Poi si confronta il risultato $f(-x)$ con il testo $y=f(x)$:
 - se $f(-x)$ è uguale al testo $y=f(x)$ allora la funzione è **PARI**
 - se $f(-x)$ è opposta al testo $y=f(x)$ allora la funzione è **DISPARI**
 Se non è uguale e neppure opposta, allora **NON CI SONO SIMMETRIE**

Esercizi 1-2

DETERMINA LE SIMMETRIE

1) $f(x) = x^2 - 6$ ↑ Confronto con $f(x)$
 $f(-x) = (-x)^2 - 6 = x^2 - 6$ **SONO UGUALI : funzione PARI**

2) $f(x) = \frac{4x}{x^2 + 1}$ ↑ Confronto con $f(x)$
 $f(-x) = \frac{4 \cdot (-x)}{(-x)^2 + 1} = \frac{-4x}{x^2 + 1}$ **SONO OPPOSTE : funzione DISPARI**

Esercizi 3-4

DETERMINA LE SIMMETRIE

3) $f(x) = \frac{+3x^2 - 2}{x^2 - 4}$ ↑ Confronto con $f(x)$
 $f(-x) = \frac{+3(-x)^2 - 2}{(-x)^2 - 4} = \frac{3x^2 - 2}{x^2 - 4}$ **SONO UGUALI : funzione PARI**

4) $f(x) = x^3 - 4x$ ↑ Confronto con $f(x)$
 $f(-x) = (-x)^3 - 4(-x) = -x^3 + 4x = -(x^3 - 4x)$ **SONO OPPOSTE : funzione DISPARI**

Esercizi 5-6

DETERMINA LE SIMMETRIE

5) $f(x) = \frac{2x^2 + 3}{4x}$ ↑ Confronto con $f(x)$
 $f(-x) = \frac{2(-x)^2 + 3}{4 \cdot (-x)} = \frac{2x^2 + 3}{-4x}$ **SONO OPPOSTE : funzione DISPARI**

6) $f(x) = \frac{x^3 + 3x}{x - 1}$ ↑ Confronto con $f(x)$,
 $f(-x) = \frac{(-x)^3 + 3(-x)}{(-x) - 1} = \frac{-x^3 - 3x}{-x - 1} = \frac{-(x^3 + 3x)}{-(x + 1)} = \frac{x^3 + 3x}{x + 1}$ **NON CI SONO SIMMETRIE**