

FUNZIONE OMOGRAFICA

La funzione

$$y = \frac{ax+b}{cx+d} \quad \text{con } c \neq 0 \quad \text{e} \quad ad \neq bc$$

rappresenta una funzione omografica e corrisponde alla trasformazione di una iperbole equilatera del tipo $y = \frac{1}{x}$ attraverso una traslazione o una dilatazione con traslazione.

Esempio

All'iperbole $y = \frac{1}{x}$ si applica la traslazione di vettore $v = (+2; -3)$

$$T = \begin{cases} x' = x + 2 \\ y' = y - 3 \end{cases} \quad T^{-1} = \begin{cases} x = x' - 2 \\ y = y' + 3 \end{cases}$$

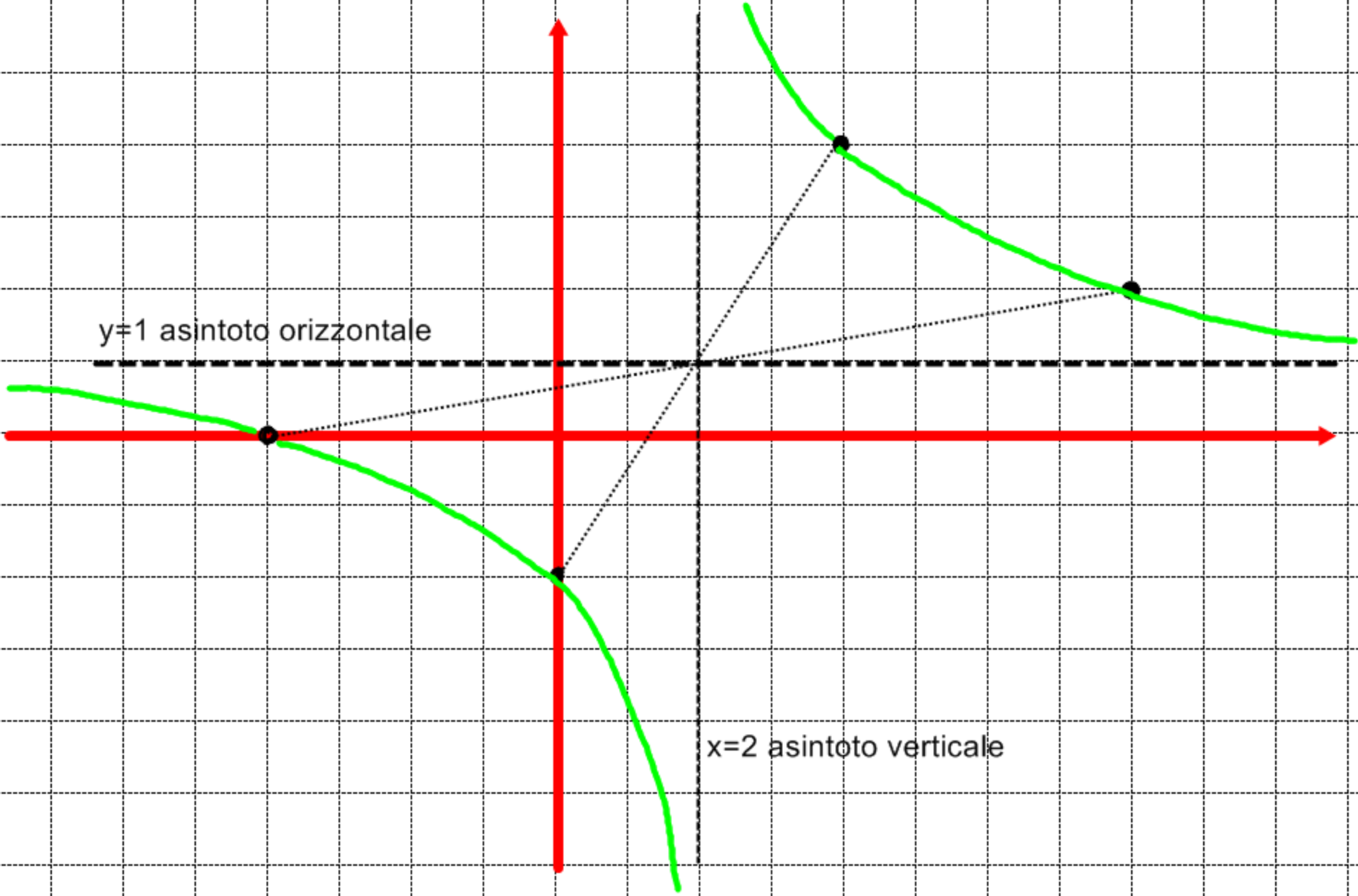
$$y' + 3 = \frac{1}{x' - 2} \quad \text{svolvendo i calcoli} \quad y' = -3 + \frac{1}{x' - 2} \quad y = \frac{-3x + 7}{x - 2}$$

Lo studio di una funzione omografica si riduce ai seguenti punti:

1. C.E. con asintoto verticale $x = \frac{-d}{c}$
2. intersezione con gli assi
3. limiti all'infinito con asintoto orizzontale $y = \frac{a}{c}$
4. rappresentazione grafica

esempio

$$y = \frac{x+4}{x-2}$$



$y=1$ asintoto orizzontale

$x=2$ asintoto verticale