Iperbole a centro *(F1 , F2 $\in$ Asse x)*

L'equazione dell'iperbole a centro con i fuochi sull'asse delle x è : $\dfrac{x^2}{a^2} - \dfrac{y^2}{b^2} = 1$

Asse trasverso = 2a

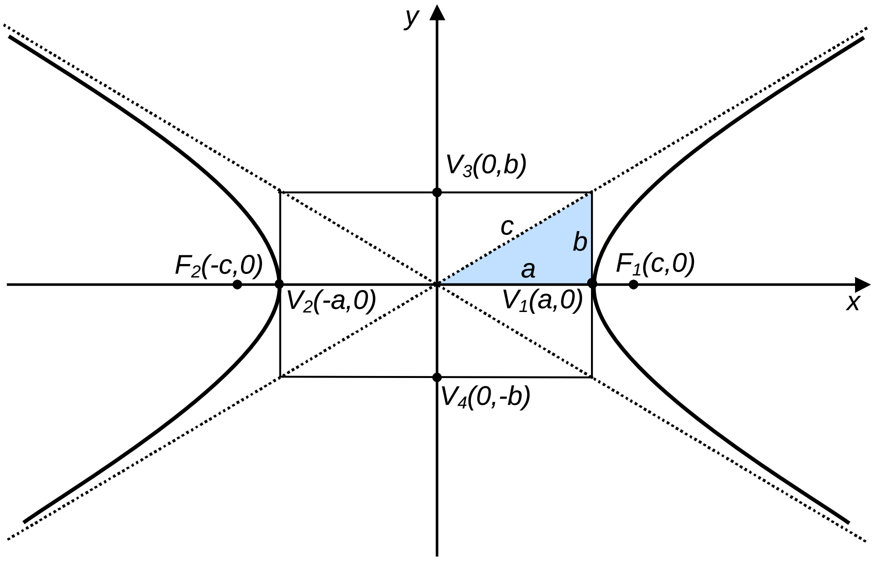
Asse non trasverso = 2b

Distanza focale = 2c

Eccentricità $e = \dfrac{c}{a}$

$c^2 = a^2 + b^2$

Asintoti $y = \pm \dfrac{b}{a} x$



Iperbole a centro *(F1 , F2 $\in$ Asse y)*

L'equazione dell'iperbole a centro con i fuochi sull'asse delle x è : $\dfrac{x^2}{a^2} - \dfrac{y^2}{b^2} = -1$

Asse trasverso = 2b

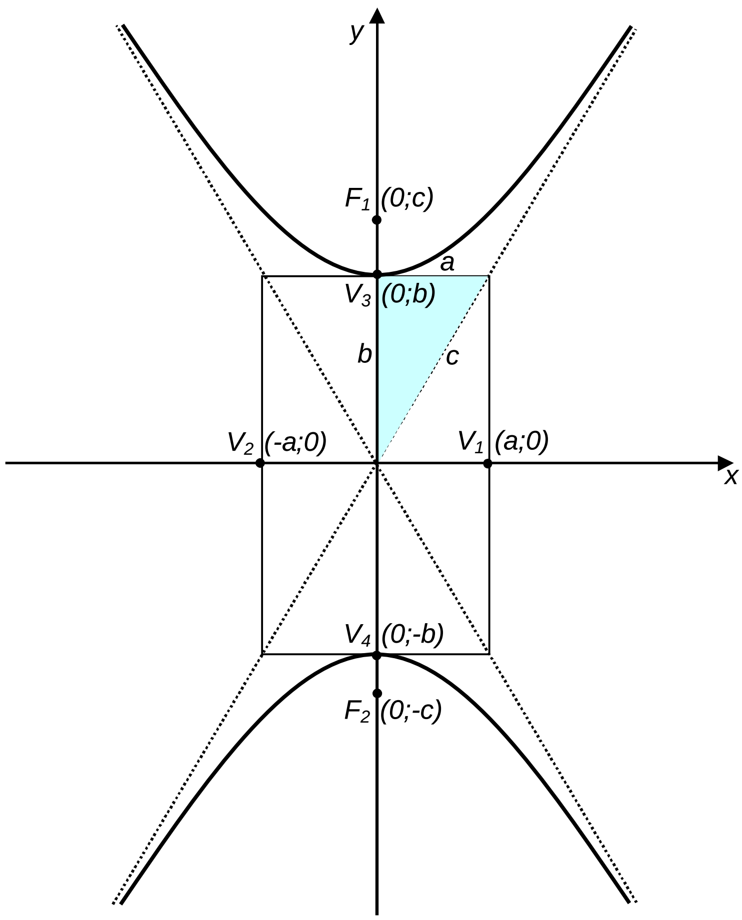
Asse non trasverso = 2a

Distanza focale = 2c

Eccentricità $e = \dfrac{c}{b}$

$c^2 = a^2 + b^2$

Asintoti $y = \pm \dfrac{b}{a} x$



Iperbole equilatera *(F1 , F2 $\in$ Asse x)*

L'equazione dell'iperbole equilatera con i fuochi sull'asse delle x è : $x^2 - y^2 = a^2$

Asse trasverso $= 2a$

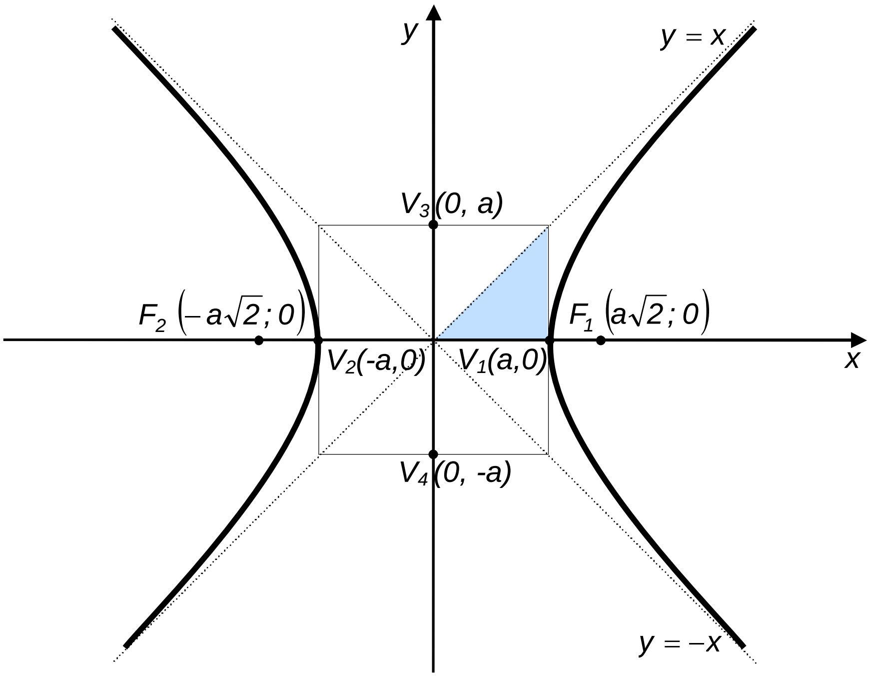
Asse non trasverso $= 2a$

Distanza focale $= 2c$

Eccentricità $e = \sqrt{2}$

$c^2 = 2a^2$

Asintoti $y = \pm x$



Iperbole equilatera *(F1 , F2 $\in$ Asse y)*

L'equazione dell'iperbole equilatera con i fuochi sull'asse delle y è : $y^2 - x^2 = a^2$

Asse trasverso $= 2a$

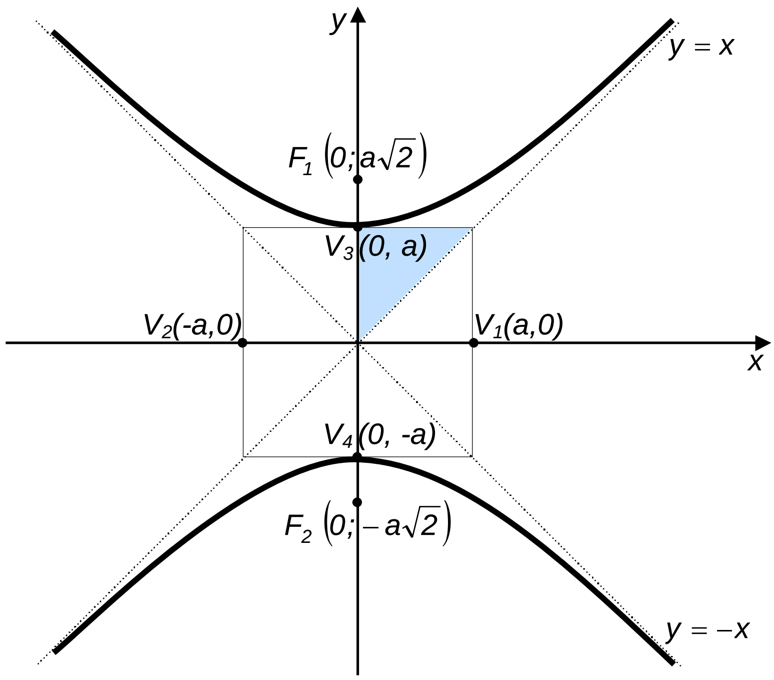
Asse non trasverso $= 2a$

Distanza focale $= 2c$

Eccentricità $e = \sqrt{2}$

$c^2 = 2a^2$

Asintoti $y = \pm x$

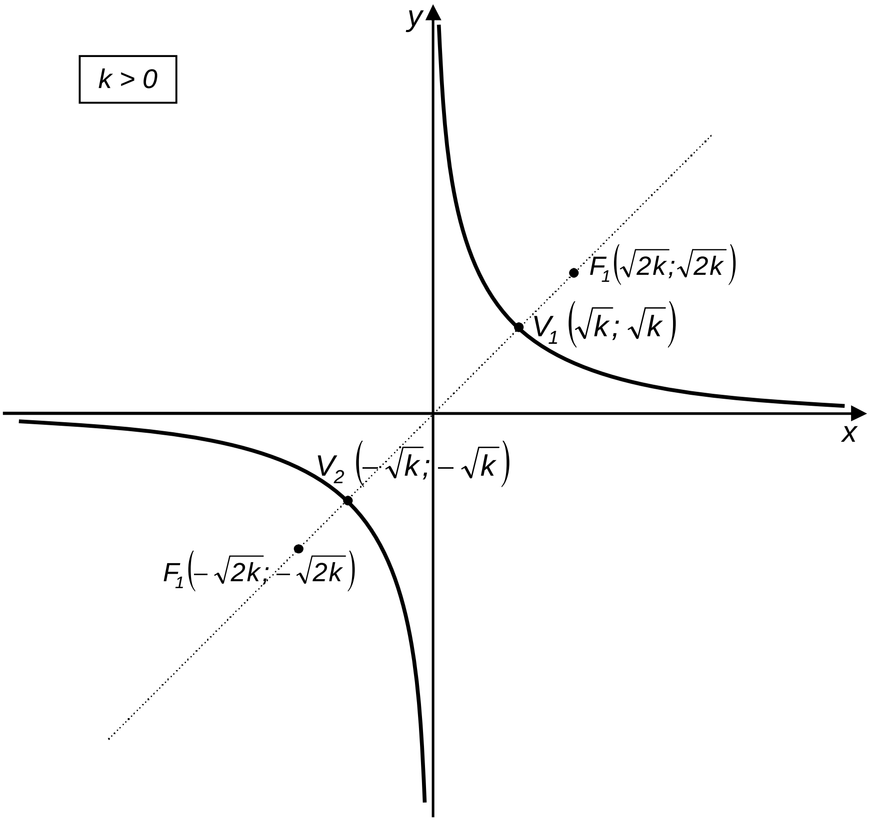


Iperbole equilatera riferita agli asintoti *($k > 0$)*

L'equazione dell'iperbole equilatera riferita agli asintoti è: $x \cdot y = k$

con $k = \dfrac{a^2}{2} > 0$

L'iperbole si trova nel I° e III° quadrante.

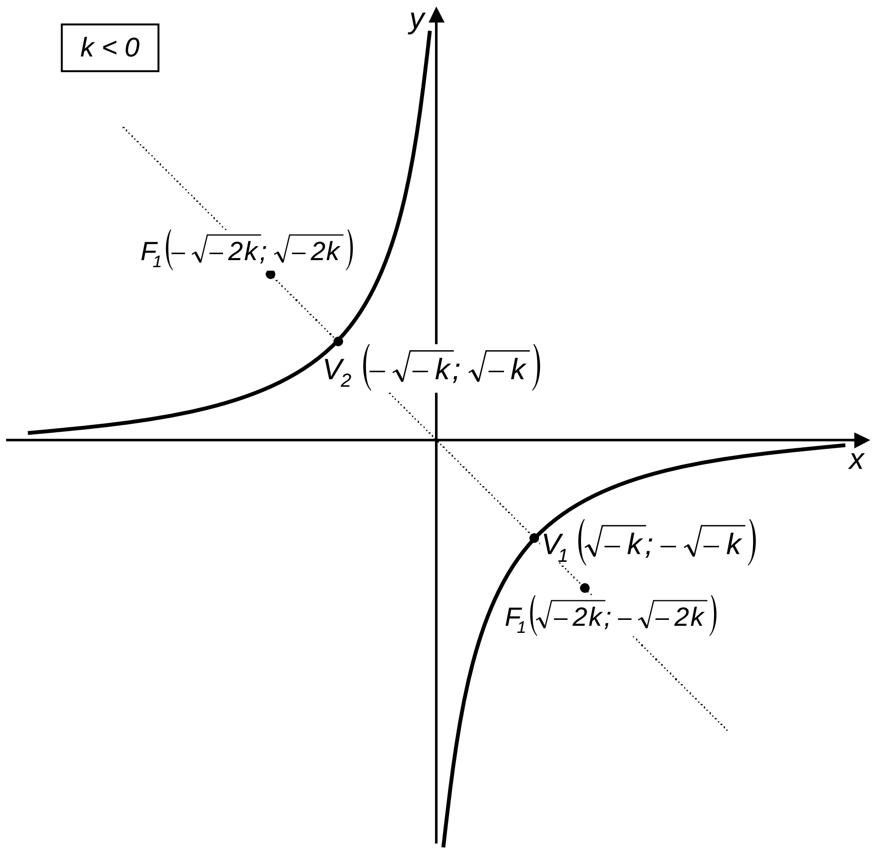


Iperbole equilatera riferita agli asintoti *($k < 0$)*

L'equazione dell'iperbole equilatera riferita agli asintoti è: $x \cdot y = k$

con $k = \dfrac{a^2}{2} < 0$

L'iperbole si trova nel II° e IV° quadrante.

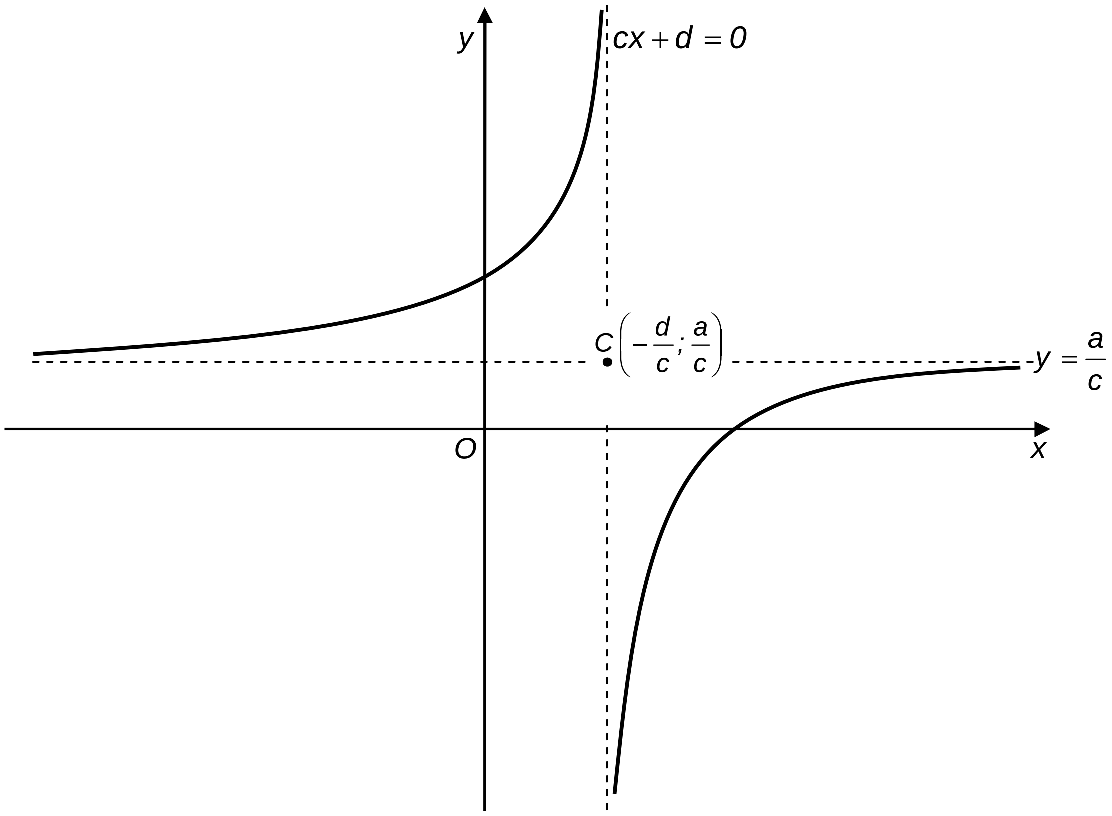


Funzione omografica

La funzione omografica è un'iperbole equilatera con gli asintoti paralleli agli assi cartesiani.

L'equazione della funzione omografica è: $\boxed{y=\dfrac{ax+b}{cx+d}}$ con $c \neq 0$ e $ad \neq bc$

Gli asintoti hanno equazione: $y=\dfrac{a}{c}$ e $cx+d=0$



Considerazioni

- Se $c=0$ l'equazione diventa $y=\dfrac{a}{d}x+\dfrac{b}{d}$ (equazione di una retta)

- Se $ad=bc \Rightarrow a=\dfrac{b}{d}\cdot c$ e ponendo $k=\dfrac{b}{d}$ si ha: $a=k\cdot c$ e $b=k\cdot d$.

  Sostituendo questi valori di a e di b nell'equazione $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ si ha:

  $y=\dfrac{kcx+kd}{cx+d}=\dfrac{k\cdot(cx+d)}{cx+d}$ da cui si ha: $y=k \quad (cx+d\neq 0)$.

  In definitiva per $ad=bc$ si ottiene la retta orizzontale privata del punto $P\left(-\dfrac{d}{c};k\right)$