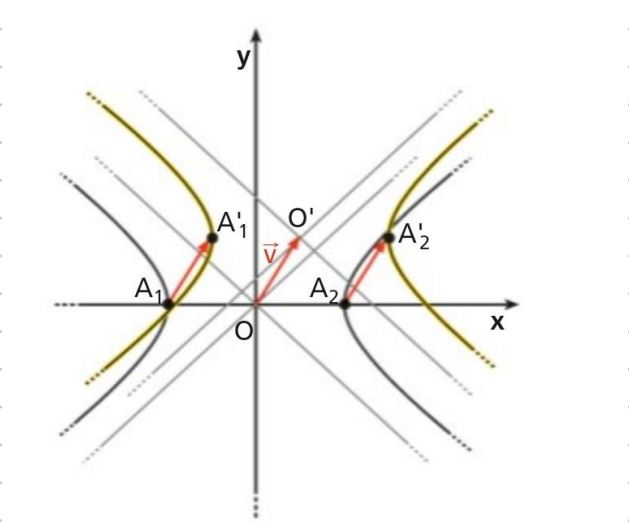
IPERBOLE TRASLATA

20/5/2022



CENTRO $O'(\alpha, \beta)$

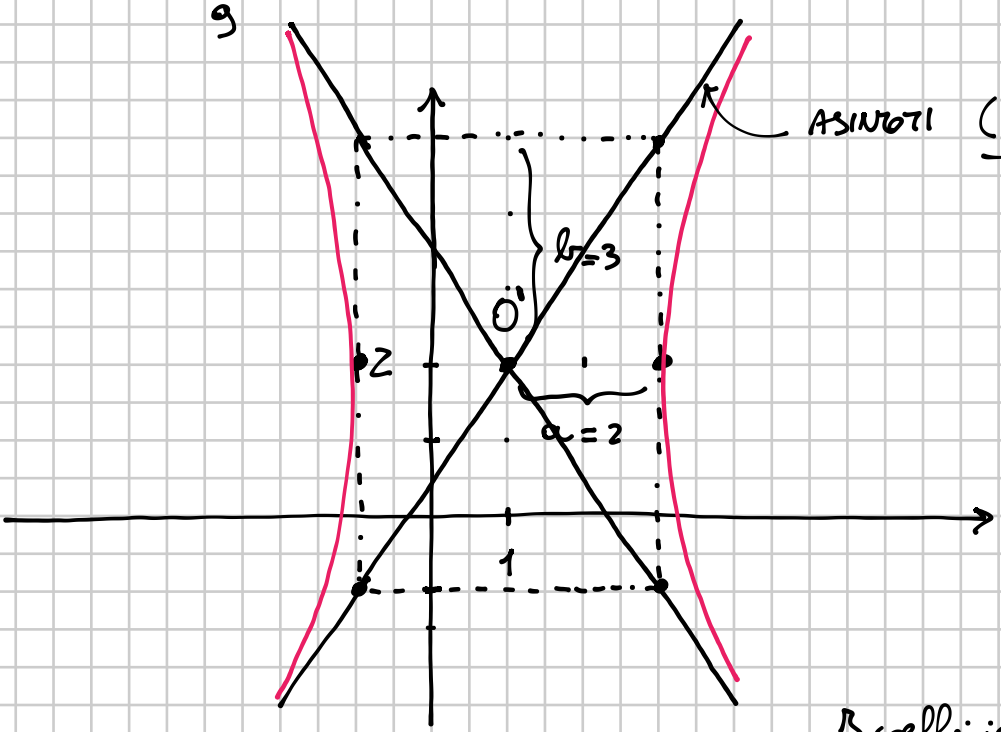
$$\frac{(x-\alpha)^2}{a^2} - \frac{(y-\beta)^2}{b^2} = 1$$

(fuochi su una retta parallela all'asse x)

$$\frac{(x-\alpha)^2}{a^2} - \frac{(y-\beta)^2}{b^2} = -1$$

ESEMPIO

$$\frac{(x-1)^2}{4} - \frac{(y-2)^2}{9} = 1 \qquad a=2 \quad b=3 \qquad O'(1,2)$$



ASINTOTI $\frac{(x-1)^2}{4} - \frac{(y-2)^2}{9} = 0$

$$9(x-1)^2 - 4(y-2)^2 = 36$$

$$9(x^2+1-2x) - 4(y^2+4-4y) - 36 = 0$$

$$9x^2+9-18x-4y^2-16+16y-36=0$$

$$9x^2-4y^2-18x+16y-43=0$$

Coefficienti di x^2 e y^2, se sono

CONCORDI: la curva può essere un'ellisse

DISCORDI: la curva può essere un iperbole

$[5x^2 - 4y^2 + 40x - 8y + 56 = 0]$

Sapendo che si tratta di una iperbole traslata, scriverla in forma canonica

$5x^2 + 40x - 4y^2 - 8y + 56 = 0$

$5(x^2 + 8x) - 4(y^2 + 2y) + 56 = 0$

$5(x^2 + 8x + 16 - 16) - 4(y^2 + 2y + 1 - 1) + 56 = 0$

$5(x^2 + 8x + 16) - 80 - 4(y^2 + 2y + 1) + 4 + 56 = 0$

$5(x+4)^2 - 4(y+1)^2 = 20$

$\frac{5(x+4)^2}{20} - \frac{4(y+1)^2}{20} = 1$ $\qquad$ $\frac{(x+4)^2}{4} - \frac{(y+1)^2}{5} = 1$

centro $O'(-4, -1)$

VERTICI REALI $A_2(-4+2, -1) = (-2, -1)$ (a)

$A_1(-4-2, -1) = (-6, -1)$

SEMIASSI $a = 2$ $\quad b = \sqrt{5}$

$c = \sqrt{4+5} = 3$

FUOCHI $F_2(-4+3, -1) = (-1, -1)$ (c)

$F_1(-4-3, -1) = (-7, -1)$

ASINTOTI

coeff. angolare $\pm \frac{b}{a} = \pm \frac{\sqrt{5}}{2}$

1) $y + 1 = \frac{\sqrt{5}}{2}(x+4)$ retta per O' di coeff. ang. $\frac{b}{a}$

2) $y + 1 = -\frac{\sqrt{5}}{2}(x+4)$ retta per O' di coeff. ang. $-\frac{b}{a}$