**Asintoti**

Consideriamo ora un’iperbole di equazione $\frac{x^{2}}{a^{2}}-\frac{y^{2}}{b^{2}}=1$ e una retta di equazione *y = mx*. Vogliamo determinare per quali valori di *m* la retta interseca l’iperbole, è esterna all’iperbole o, eventualmente, è tangente all’iperbole. Dal seguente sistema:





ricaviamo l’equazione risolvente:   

Avremo dunque due soluzioni distinte se , ossia se , mentre non abbiamo nessuna soluzione se , ossia se ;

Pertanto abbiamo dimostrato che una retta di equazione *y = mx* non interseca l’iperbole se ;  mentre interseca l’iperbole se  .

Le rette di equazione $y=\pm \frac{b}{a}x$ si dicono **asintoti** dell’iperbole. Esse sono, per così dire, le rette di “confine” tra le rette che intersecano l’iperbole e le rette che non intersecano l’iperbole.

Si deduce che i punti della curva sono contenuti nell’angolo formato dai due asintoti e contenente l’asse *x* (asse focale).

Gli asintoti sono le diagonali del rettangolo di vertici (*a,0),(-a,0),(0,b),(0,-b).*