L'IPERBOLE studiata in geometria analitica nel piano cartesiano

Scusa la banalità di questa bozza di appunti.
<youmath> L'iperbole è il luogo geometrico dei punti del piano peri quali è **costante la differenza delle distanze** da due punti fissi detti **fuochi**; tale luogo geometrico si configura come due curve simmetriche dette **rami** dell'iperbole.

[Pagina senza pretese di esaustività o imparzialità, modificata 01/10/2022; col colore grigio distinguo i miei commenti rispetto al testo attinto da altri]

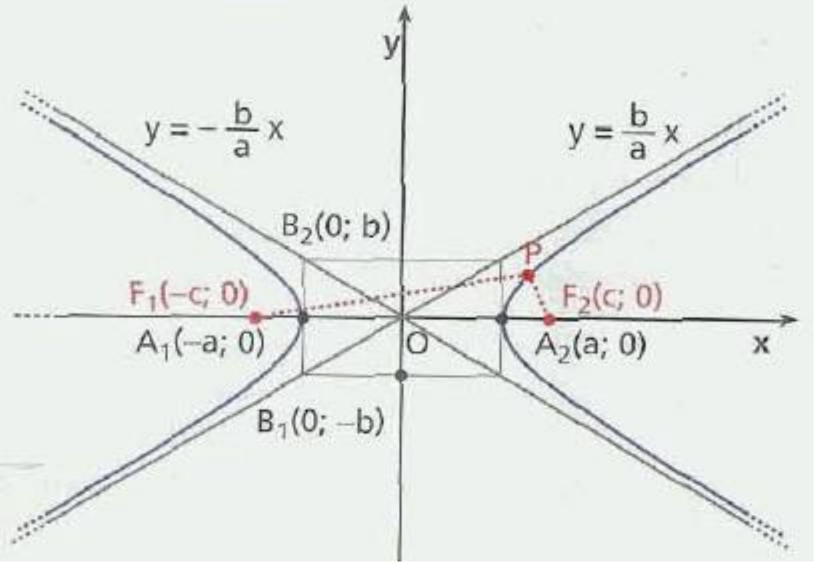
Pagine correlate: geometria analitica, matematica apprendimento, e-learning

- **Assi** dell'iperbole sono le rette tra loro ortogonali rispetto alle quali l'iperbole viene suddivisa in due parti uguali e simmetriche; il loro punto di intersezione è detto **centro** dell'iperbole; ciascuno dei due rami dell'iperbole interseca l'asse che passa per i fuochi in un punto detto vertice; la semidistanza tra i **due vertici** è detta **semiasse trasverso** dell'iperbole..
- **Asintoti** dell'iperbole sono le rette cui si approssimano i rami dell'iperbole all'infinito e che si intersecano nel suo centro,

Qui ci limitiamo a considerare il caso dell'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti e al caso delle iperboli con assi di simmetria coincidenti con gli assi cartesiani o paralleli ad essi, mentre il caso generale di iperboli con gli assi disposti diversamente si studia altrove.

Iperbole con assi di simmetria che coincidono con gli assi cartesiani:

- se interseca l'asse delle x e ha centro nell'origine ...



$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ dove $a \neq 0, b \neq 0$; $\quad Vertici\ (\pm a, 0),\ Vertici\ immaginari\ (0, \pm b);\ Fuochi (\pm c, 0) con\ c = \sqrt{a^2 + b^2}$

$asintoti\ y = \pm \frac{b}{a} x \quad$ eccentricità e $= \frac{c}{a} \quad sempre > 1$

- se interseca l'asse delle y e ha centro nell'origine ...

$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = -1$ dove $a \neq 0, b \neq 0$; Vertici$(o, \pm b); Vertici\ immaginari\ (\pm a, 0); Fuochi\ (0, \pm c) con\ c = \sqrt{a^2 + b^2}$

$asintoti\ y = \pm \frac{b}{a} x \quad$ eccentricità e $= \frac{c}{b} \quad sempre > 1$

- se il centro non fosse nell'origine ma traslato sugli assi vedi formule di traslazione qui in <youmath>
- quando a=b i due asintoti sono tra loro ortogonali e le due tipologie di iperboli suddette si dicono **equilatere** e la loro equazione sarebbe della forma

$$x^2 - y^2 = a^2 \quad oppure \quad x^2 - y^2 = -a^2$$

- se scegliessimo come assi cartesiani gli asintoti di un'iperbole equilatera con una rotazione di 90° (**iperbole equilatera riferita ai propri asintoti**) essa si scriverebbe analiticamente così

$$xy = \pm k$$

pagina in approntamento

↑2010.11.28 esempio di esercizio