APPUNTI DI MATEMATICA

GEOMETRIA \ GEOMETRIA ANALITICA \ IPERBOLE EQUILATERA RIFERITA AGLI ASINTOTI (1)

L'iperbole è una delle tre coniche, che gode in generale delle seguenti proprietà:

01) è una curva **discontinua** (spezzata in due "**rami**" , ciascuno dei quali però continuo);

02) è una curva **aperta**;

03) è una curva **illimitata**;

04) è una curva **simmetrica** (con due assi di simmetria, e un centro di simmetria);

05) ricordato che **l'asintoto di una curva** (in generale) è una retta cui "tende" la curva, avvicinandosi sempre più ad essa senza però mai incontrarla, **l'iperbole ha due asintoti**.

Se l'iperbole è equilatera, gli asintoti sono tra loro perpendicolari.

Nel piano cartesiano, con particolarissime ipotesi (che qui si omettono), si arriva a dimostrare che l'equazione dell'iperbole (di un particolarissimo tipo di iperbole, per la precisione) può essere scritta nella forma seguente:

$xy = k$ **(EQUAZIONE DELL'IPERBOLE EQUILATERA RIFERITA AGLI ASINTOTI)**

($k \in R$, $k \neq 0$; l'equazione, riscritta poi in forma implicita come $xy - k = 0$, rispetta appunto il formato generale dell'equazione di una conica, e col $\Delta > 0$, essendo $\Delta = +1$).

La precedente equazione può anche essere scritta nella forma più usuale (e famosa) $y = \dfrac{k}{x}$, con $x \neq 0$, e $k \in R$, $k \neq 0$ ($\Rightarrow y \neq 0$); si ha quindi un'equazione "cartesiana", e quindi l'espressione di una funzione (reale di variabile reale). La costante reale k esprime il prodotto (costante!) tra le due variabili ("legge di proporzionalità inversa"); k deve essere diversa da zero, altrimenti (per la legge di annullamento del prodotto) la curva degenera in una coppia di rette, e precisamente i due assi cartesiani, di equazione appunto x = 0 e y = 0 . Se, come caso particolare, k = 1 , si ha l'espressione della funzione "inversa".

Va infine notato che tale curva (ossia l'iperbole di tale equazione) è solitamente chiamata semplicemente "iperbole equilatera" anziché correttamente "iperbole equilatera riferita agli asintoti"; questo, appunto, per semplicità di linguaggio, anche se impropriamente, dato che l'iperbole equilatera è, propriamente, un altro tipo di iperbole.

APPUNTI DI MATEMATICA

GEOMETRIA \ GEOMETRIA ANALITICA \ IPERBOLE EQUILATERA RIFERITA AGLI ASINTOTI (2)

L'iperbole equilatera riferita agli asintoti gode di alcune **proprietà specifiche:**

01) **La curva è "spezzata" in due "rami" compresi**:

- nel 1° e 3° quadrante, se $k > 0$;
- nel 2° e 4° quadrante, se $k < 0$.

02) **La curva è delimitata dai due asintoti**, costituiti dai due assi cartesiani ($x = 0$ e $y = 0$).

(Di conseguenza, per questo tipo di curva, non vi sono MAI intersezioni con gli assi cartesiani.)

03) **La curva è simmetrica**, rispetto alle due bisettrici del 1°/3° e 2°/4° quadrante, e rispetto all'origine.