

Determinazione dell'equazione di un'iperbole equilatera.

Per determinare l'equazione di un'iperbole equilatera, sia essa del tipo: $x^2 - y^2 = a^2$ o $xy = K$ è sufficiente una sola condizione, che può essere per esempio data dal passaggio per un dato punto o dalla tangenza ad una data retta.

Esempi:

1. Determinare l'equazione dell'iperbole avente come asse focale l'asse x e passante per il punto A(2;1).

Imponendo il passaggio per il punto A nell'equazione $x^2 - y^2 = a^2$ si ottiene $(2)^2 - (1)^2 = a^2 \rightarrow a^2 = 3 \rightarrow$ l'equazione diventa $x^2 - y^2 = 3$.

[iperbole \$x^2 - y^2 = 3\$.ggb](#)

2. Scrivere l'equazione dell'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti tangente alla retta di equazione $y = 5x - 10$.

Impostiamo il sistema $\begin{cases} xy = k \\ y = 5x - 10 \end{cases}$ e risolvendolo con il metodo della sostituzione si ha

$$\begin{cases} x(5x - 10) = k \\ y = 5x - 10 \end{cases}$$

Svolgendo i calcoli della prima equazione si ottiene $5x^2 - 10x - k = 0$. a questo punto imponendo la condizione di tangenza avremo il valore di k cercato $\rightarrow \Delta = 0 \rightarrow (-10)^2 - 4(5)(-k) = 0 \rightarrow 20k + 100 = 0 \rightarrow k = -5$. quindi l'equazione cercata è $xy = -5$

[iperbole \$xy = -5\$.ggb](#)