

Esercizio 1

Scrivere l'equazione dell'iperbole equilatera riferita agli assi che passa per il punto:

$$P \equiv (5, -3)$$

Svolgimento

L'iperbole è equilatera quindi ha equazione canonica data da:

$$x^2 - y^2 = \pm a^2$$

Imponendo il passaggio per P si trova:

$$5^2 - (-3)^2 = 25 - 9 = 16 > 0$$

Quindi i fuochi si trovano sull'asse delle ascisse e l'equazione cercata è:

$$x^2 - y^2 = 16$$

Per verificare che i fuochi si trovano sull'asse delle ascisse basta porre $x=0$: si trova $-y^2 = 16$.

Questa equazione non ha soluzioni quindi l'iperbole non interseca l'asse y. È un'iperbole equilatera quindi gli asintoti sono le due rette di equazione $y = \pm x$. I due fuochi hanno coordinate $F_1 \equiv (-c, 0)$ e $F_2 \equiv (c, 0)$ dove $c = \sqrt{2a^2} = a\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$.

