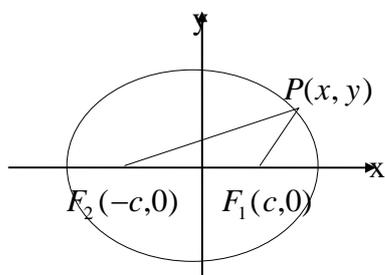


GEOMETRIA ANALITICA DEL PIANO DR

- **L'ELLISSE** (luogo geometrico dei punti del piano per i quali è costante la somma delle distanze da due punti F_1 e F_2 detti fuochi)

$$c = \{P \in \pi / \overline{PF_1} + \overline{PF_2} = 2k \text{ con } k \in \mathbb{R}_0^+\}$$



caso 1 $\begin{cases} a \text{ semiasse maggiore} \\ b \text{ semiasse minore} \end{cases}$

Equazione dell'ellisse

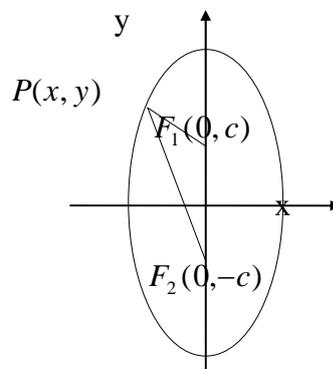
Da $\overline{PF_1} + \overline{PF_2} = 2a$ risulta

$$\sqrt{(x-c)^2 + y^2} + \sqrt{(x+c)^2 + y^2} = 2a$$

quadrando e semplificando risulta

$$\boxed{\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1} \text{ con } a > b \text{ posto } \boxed{b^2 = a^2 - c^2}$$

(per le cond. di tg. vedere la circonferenza)



caso 2 $\begin{cases} b \text{ semiasse maggiore} \\ a \text{ semiasse minore} \end{cases}$

Da $\overline{PF_1} + \overline{PF_2} = 2b$ risulta

$$\sqrt{(y-c)^2 + x^2} + \sqrt{(y+c)^2 + x^2} = 2b$$

quadrando e semplificando risulta

$$\boxed{\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1} \text{ con } b > a \text{ posto } \boxed{a^2 = b^2 - c^2}$$

Proprietà di un'ellisse (caso 1 o 2)

1. **Simmetria rispetto agli assi coordinati**

2. **Limitazioni** : $-a \leq x \leq a$ $-b \leq y \leq b$

3. **Eccentricità**: posto $e = \frac{c}{a}$ (caso 1) si ricava $e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$ cioè $\boxed{0 \leq e < 1}$
 $e = \frac{c}{b}$ (caso 2) si ricava $e = \sqrt{1 - \frac{a^2}{b^2}}$

(l'eccentricità "e" dà una misura dello schiacciamento dell'ellisse sull'asse maggiore)

A_1, A_2, B_1, B_2 sono detti Vertici

