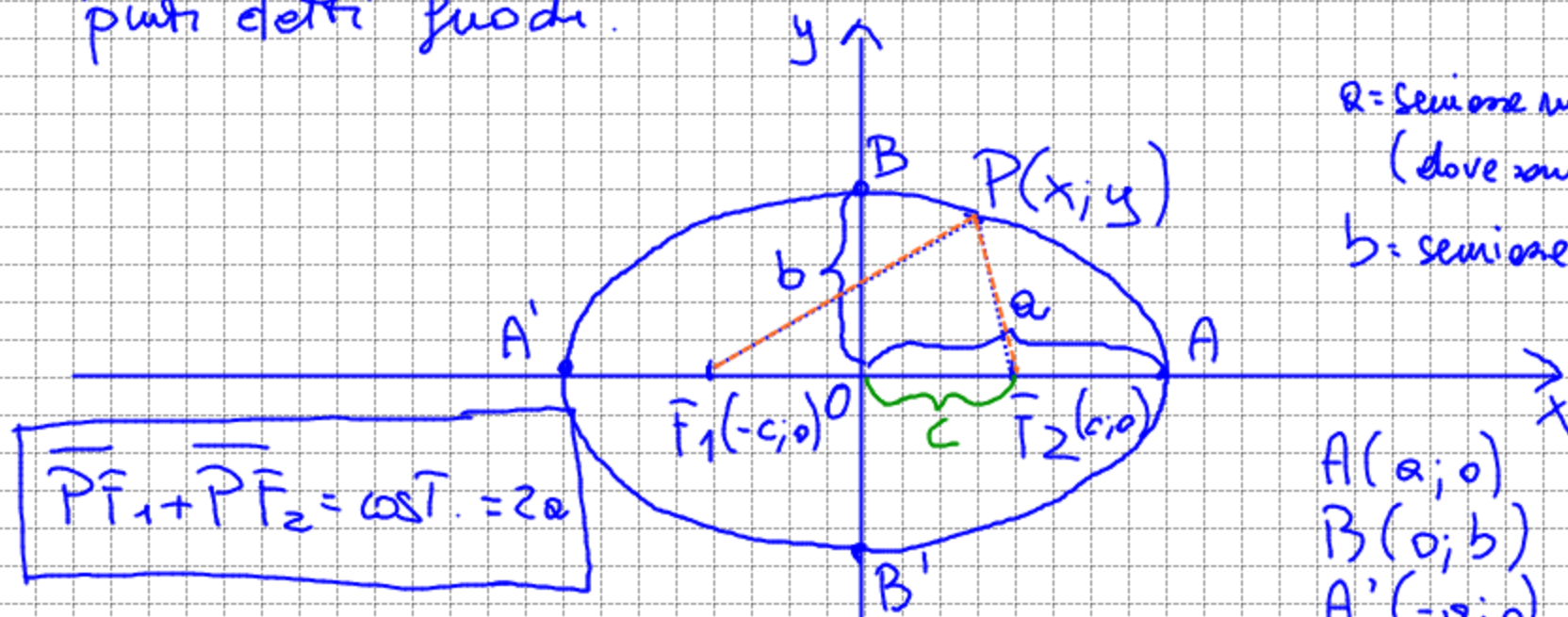


# ELLISSE

$P(x, y)$

L'ellisse è il luogo geometrico dei punti del piano per cui è costante la somma delle distanze da due punti detti fuochi.



$a$  = semiasse maggiore  
(dove sono i fuochi)

$b$  = semiasse minore

$A(a; 0)$   
 $B(0; b)$   
 $A'(-a; 0)$   
 $B'(0; -b)$

$$\sqrt{(x+c)^2 + (y-0)^2} + \sqrt{(x-c)^2 + (y-0)^2} = 2a$$

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

$$(x+c)^2 + y^2 = 4a^2 + (x-c)^2 + y^2 - 4a\sqrt{(x-c)^2 + y^2}$$

$$(x+c)^2 + y^2 - 4a^2 - (x-c)^2 - y^2 = -4a\sqrt{(x-c)^2 + y^2}$$
$$x^2 + c^2 + 2cx - 4a^2 - x^2 + c^2 - 2cx = -4a\sqrt{(x-c)^2 + y^2}$$

$$-4(a^2 - cx) = -4a\sqrt{(x-c)^2 + y^2}$$

$$(a^2 - cx)^2 = a^2[(x-c)^2 + y^2]$$

$$a^4 + c^2x^2 - 2acx = a^2x^2 + a^2c^2 - 2acx + a^2y^2$$

$$(a^2 - c^2)x^2 + a^2y^2 = a^2(a^2 - c^2)$$

$a \neq 0$  e  $a^2 \neq c^2$  e posto  $a^2 - c^2 = b^2$

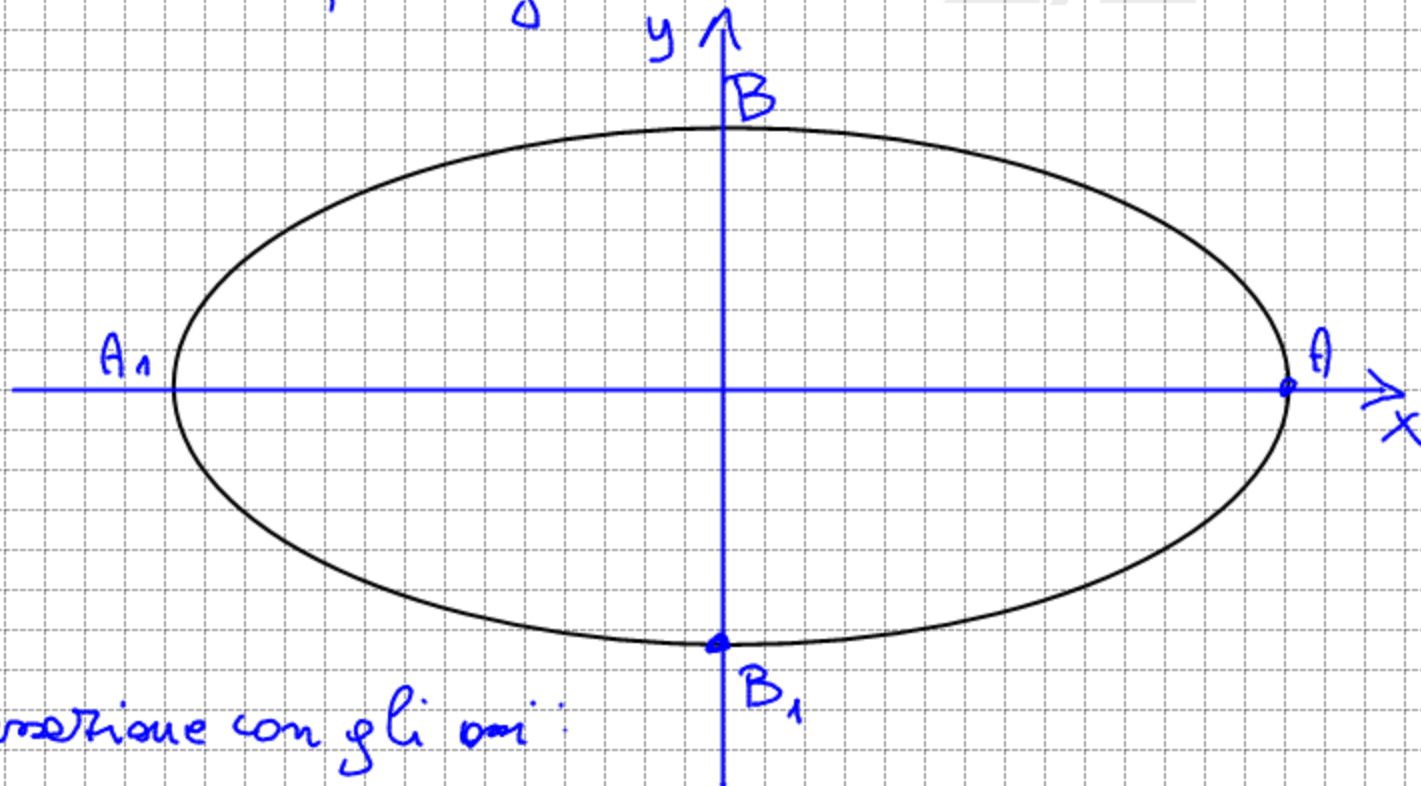
$$b^2x^2 + a^2y^2 = a^2b^2$$

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

equazione ellisse  
con asse focale l'asse delle  $x$   
con  $a^2 - c^2 = b^2$  ( $a > c$ )

# PROPRIETÀ

1) Simmetria rispetto agli assi



2/2

2) intersezioni con gli assi:

$$\begin{cases} x=0 \\ \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=0 \\ y = \pm b \end{cases} \quad B, B_1$$

$$\begin{cases} y=0 \\ \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y=0 \\ x = \pm a \end{cases} \quad A, A_1$$

VERTICI

$a > b$

semiasse  
locale

semiasse  
minore.