

## ELISSE

- L'elisse è un luogo geometrico.
- È l'insieme di tutti i punti per i quali la somma delle distanze da due punti fissi chiamati fuochi è costante.

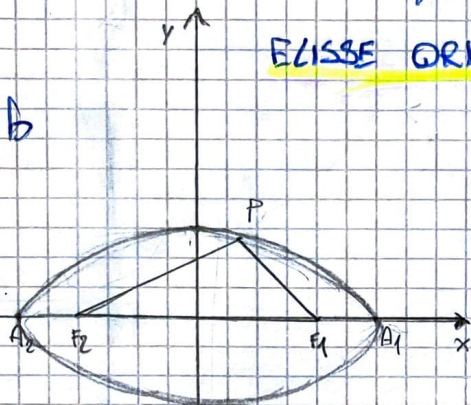
### ELISSE ORIZZONTALE

$$P(x, y) \quad a > b$$

$$F_1(c, 0)$$

$$F_2(-c, 0)$$

$$a^2 - c^2 = b^2$$



$$F_1 F_2 = 2c$$

$$2a > 2c \rightarrow a > c$$

$$PF_1 + PF_2 = 2a$$

$$PF_1 + PF_2 > F_1 F_2$$

$$2a \in \mathbb{R}^+$$

la lunghezza della corda è  
SEMPRE maggiore di  $F_1 F_2$

EQ. DELL'ELISSE  
IN FORMA CANONICA  $\rightarrow \mathcal{C}: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

eccentricità:  $\rightarrow e = \frac{2c}{2a} = \frac{c}{a}$   
poiché  $c < a \rightarrow 0 \leq e < 1$

più l'eccentricità è maggiore  
e più l'elisse è schiacciata  
sull'asse x, mentre più è  
minore e più è schiacciata  
sull'asse y.

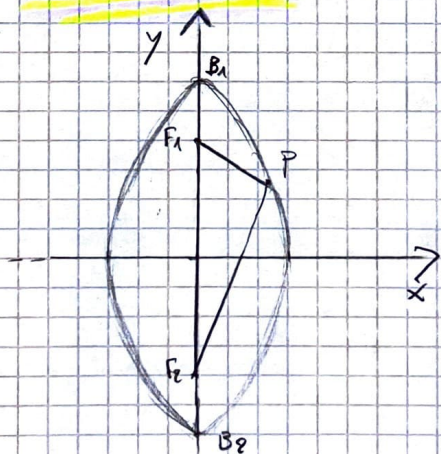
### ELISSE VERTICALE

$$P(x, y)$$

$$F_1(0, c)$$

$$F_2(0, -c)$$

$$b^2 - c^2 = a^2$$



$$F_1 F_2 = 2c$$

$$2b > 2c \rightarrow b > c$$

$$PF_1 + PF_2 = 2b$$

$$PF_1 + PF_2 > F_1 F_2$$

$$2b \in \mathbb{R}^+$$

EQ. DELL'ELISSE  
IN FORMA CANONICA  $\rightarrow \mathcal{C}: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

eccentricità:  $e = \frac{2c}{2b} = \frac{c}{b}$   
poiché  $c < b \rightarrow 0 \leq e < 1$

più l'eccentricità è maggiore  
e più l'elisse è  
schiacciata sull'asse y.

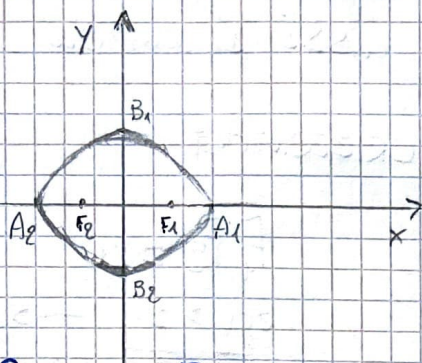


QD:

$$\mathcal{E}: \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{6} = 1$$

$$a^2 = 9 \rightarrow a = \pm 3$$

$$b^2 = 6 \rightarrow b = \pm \sqrt{6}$$



1)  $P \in \mathcal{E}$ ?  $P(2,1)$

PRINCIPIO DI APPARTENENZA

$$\frac{4}{9} + \frac{1}{6} = 1$$

$$\frac{11}{18} \neq 1 \rightarrow P \notin \mathcal{E}$$

2) PUNTI DI INTERSEZIONE FRA RETTA E L'ELLISSI

$$R: y - x + 2 = 0$$

$$\begin{cases} \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{6} = 1 \\ y - x + 2 = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \frac{x^2}{9} + \frac{(x-2)^2}{6} = 1 \\ y = x - 2 \end{cases} \rightarrow \dots$$

$$\dots \rightarrow \begin{cases} y = \dots \\ x_{1,2} = \dots \end{cases}$$

3) TROVARE I FUOCHI

$$a^2 - c^2 = b^2$$

$$-c^2 = b^2 - a^2$$

$$c^2 = a^2 - b^2$$

$$c^2 = 9 - 6$$

$$c^2 = 3$$

$$c = \pm \sqrt{3} \rightarrow F_1(\sqrt{3}, 0); F_2(-\sqrt{3}, 0)$$

4) DISTANZA FUCALE

$$F_1 F_2 = 2c$$

5) ECCENTRICITÀ

$$e = \frac{2c}{2a} = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$