

LA PARABOLA

Equazione

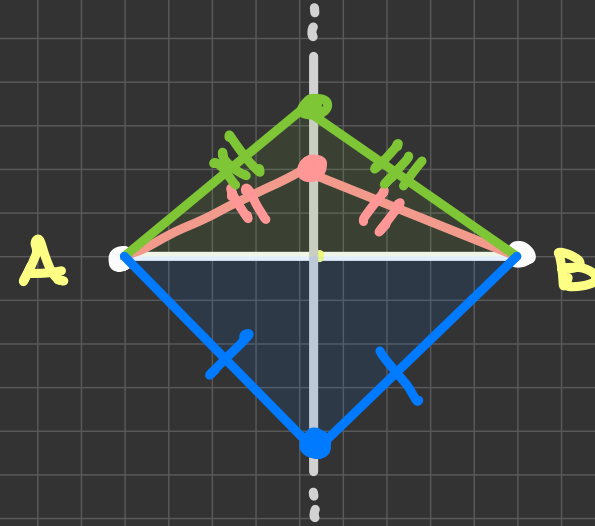


Marco Braico

LEZIONI DI MATEMATICA - M30 21

IL LUOGO DI PUNTI: È UN INSIEME DI PUNTI CHE GODONO DI UNA STESSA PROPRIETÀ.

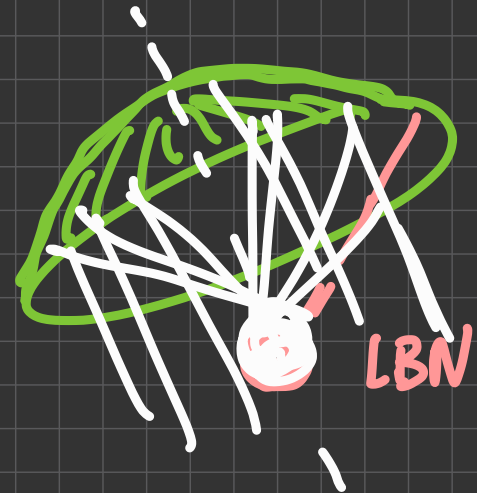
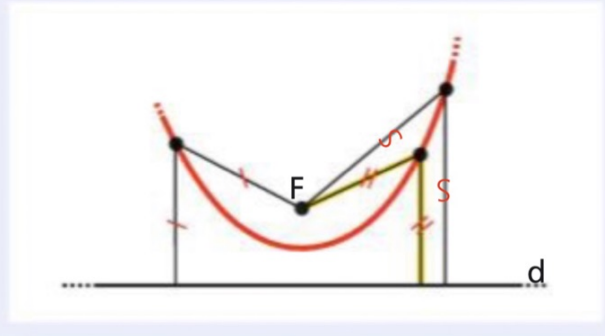
ES: L'ASSE DI UN SEGMENTO È IL LUOGO DI PUNTI EQUIDISTANTI DAGLI ESTREMI.



LA PARABOLA È UN LUOGO DI PUNTI.

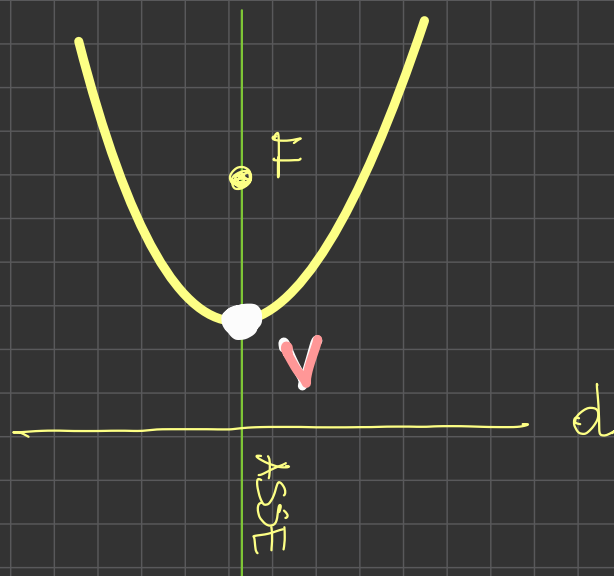
DEFINIZIONE

Assegnati nel piano un punto F e una retta d , si chiama **parabola** la curva piana luogo geometrico dei punti equidistanti da F e da d .



IL PUNTO F È DETTO FOCO, LA RETTA d È DETTA DIRETTRICE.

ASSE DI UNA PARABOLA: RETTA PER F E PERPENDICOLARE d



IL VERTICE V È IL PUNTO DI INTERSEZIONE DELL'ASSE CON LA PARABOLA.

GUARDA IL VIDEO! (Geogebra)
<https://youtu.be/7KvR3f2quVw>

L'ASSE È ANCHE ASSE DI SIMMETRIA.

CERCHIAMO L'EQUAZIONE DELLA PARABOLA CON VERTICE IN O E ASSE PARALLELO A y .

IL FUOCO È $F(0; \frac{f}{2})$
 LA DIRETRICE HA EQUAZIONE
 $y = -\frac{f}{2}$

UN PUNTO $P(x, y)$ generico
 sul luogo di punti.

DEVE ESSERE $\overline{PF} = \overline{PH}$

$$\overline{PF} = \sqrt{(x_P - x_F)^2 + (y_P - y_F)^2}$$

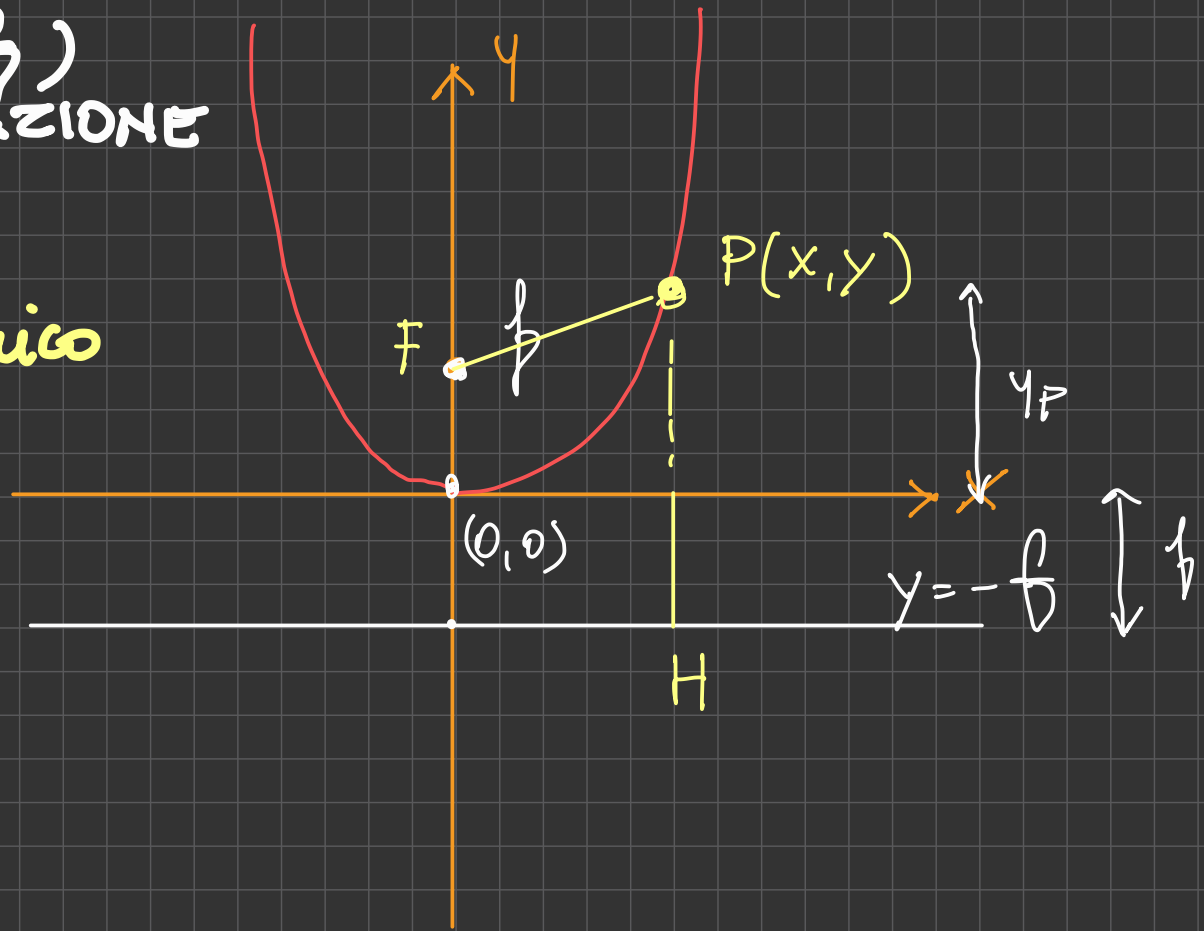
$$\overline{PH} = y_P + \frac{f}{2}$$

$$\sqrt{(x-0)^2 + (y-\frac{f}{2})^2} = y + \frac{f}{2} \rightarrow x^2 + \cancel{y^2} + \cancel{\frac{f^2}{4}} - 2\cancel{\frac{f}{2}}y = \cancel{y^2} + \cancel{\frac{f^2}{4}} + 2\frac{f}{2}y$$

$$\rightarrow x^2 = 4\frac{f}{2}y \rightarrow y = \frac{1}{4\frac{f}{2}}x^2 \quad \text{SE INDICO CON } a = \frac{1}{4\frac{f}{2}}$$

$$y = ax^2$$

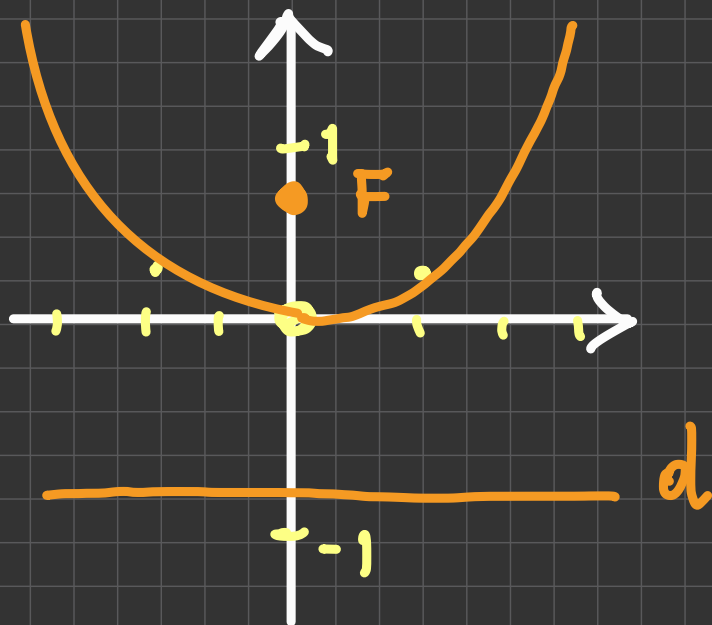
EQUAZIONE DI UNA PARABOLA VERTICALE PER O.



LE COORDINATE DEL FUOCO F : $F(0; \frac{1}{4a})$

L'EQUAZIONE DELLA DIRETTRICE: $y = -\frac{1}{4a}$

ESERCIZIO: DISEGNA LA PARABOLA $y = \frac{1}{3}x^2$



$$p = \frac{1}{4a} = \frac{3}{4}$$

x	y
0	0
1	$\frac{1}{3}$

a GRANDE a PICCOLO

a RAPPRESENTA L'APERTURA

a è quasi un coefficiente angolare