

SCHOOLEASY

APPUNTI FACILI PER TUTTI



WWW.SCHOOLEASY.IT



[LAMATEMATICAPERTUTTI](https://www.instagram.com/LAMATEMATICAPERTUTTI)



[T.ME/SCHOOLEASY](https://t.me/SCHOOLEASY)



INFO@SCHOOLEASY.IT

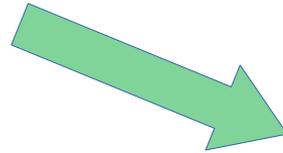
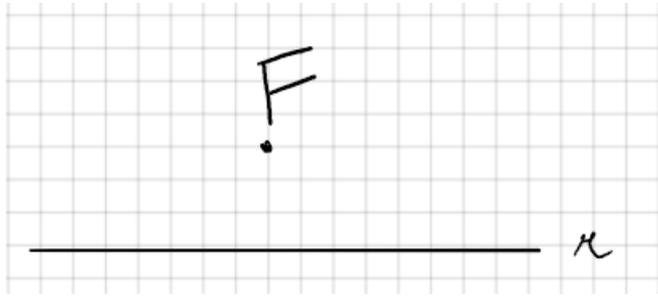


[SCHOOLEASY](https://www.youtube.com/SCHOOLEASY)

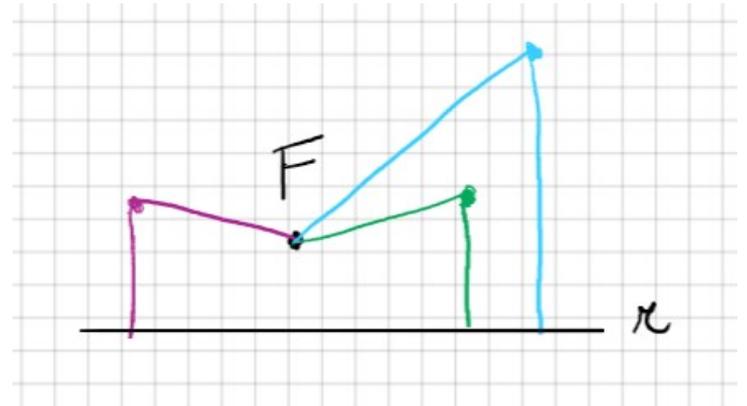
La parabola

PARABOLA

Definizione....un passo alla volta...

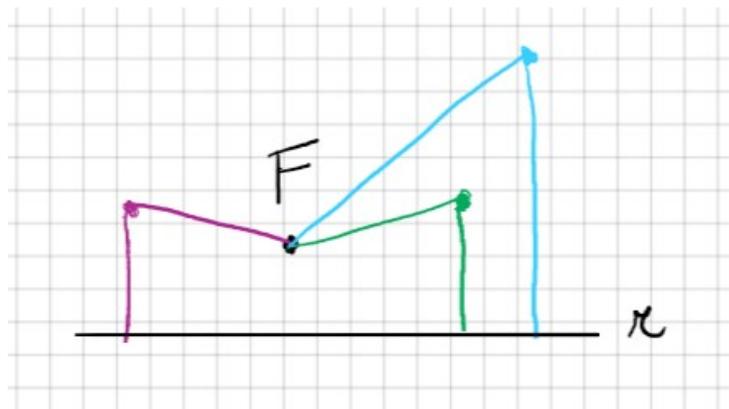


Punti equidistanti da F ed r

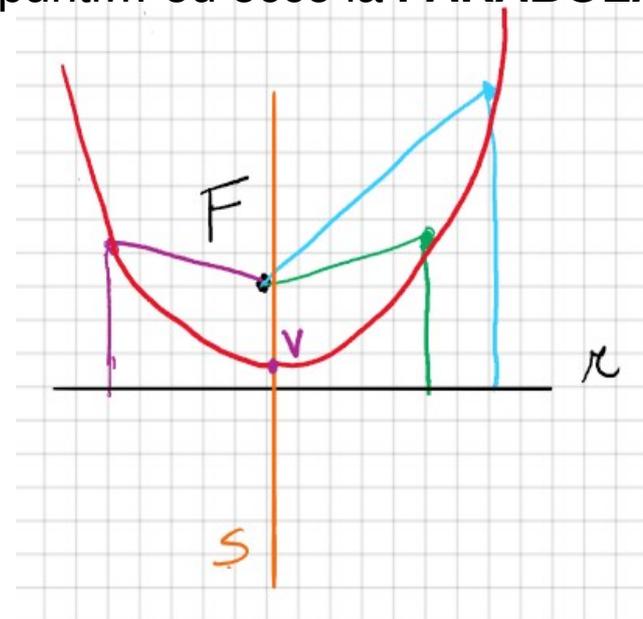


PARABOLA

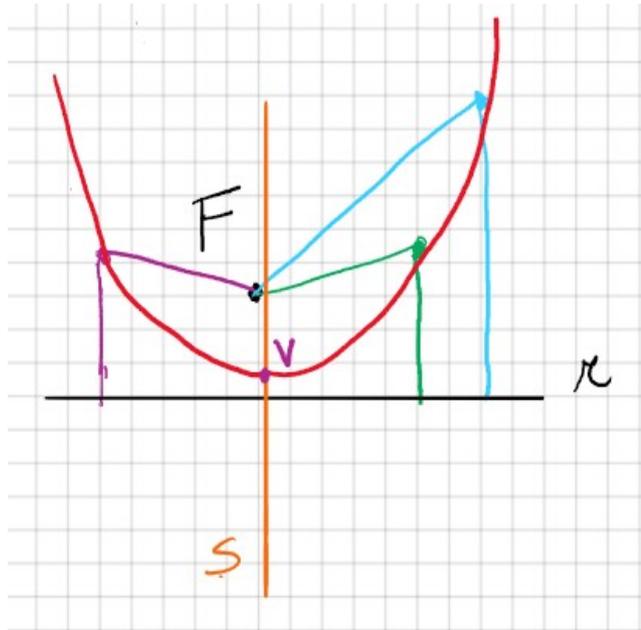
Definizione....un passo alla volta...



...uniamo i punti... ed ecco la **PARABOLA!**



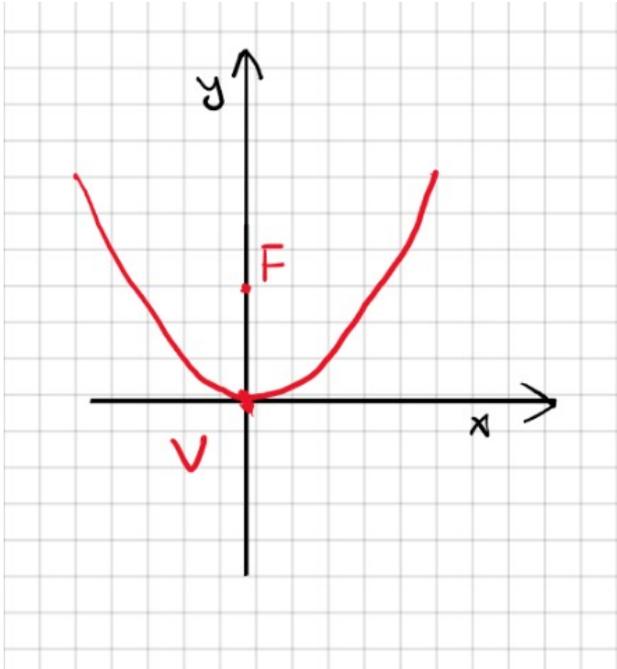
PARABOLA



Parabola: curva piana luogo geometrico dei punti equidistanti da **F** ed **r**

- F → fuoco
- r → direttrice
- S → asse
- V → vertice

PARABOLA



Parabola con fuoco sull'asse y , vertice V (0;0),
fuoco F (0,k)

$$y = \frac{1}{4k} x^2$$

$$a = \frac{1}{4k}$$



$$k = \frac{1}{4a}$$



$$y = ax^2$$

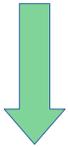
$$F\left(0; \frac{1}{4a}\right)$$

$$y = -\frac{1}{4a}$$

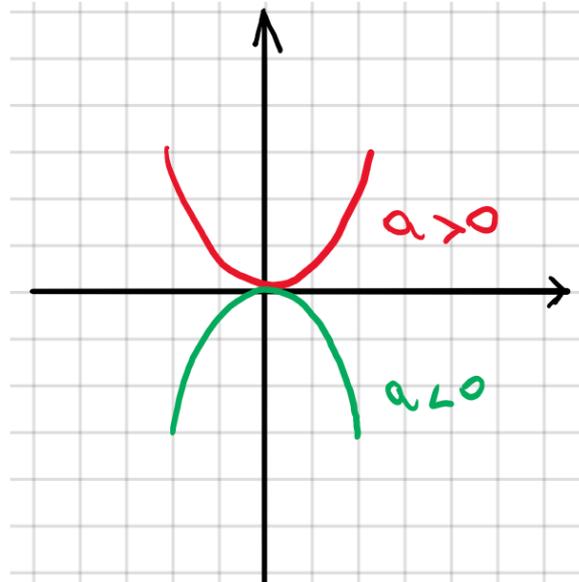
***Equazione della
parabola con asse
coincidente con y e
vertice nell'origine***

PARABOLA

Che succede al variare del segno di a ?



Varia la concavità!



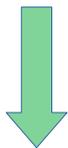
Concavità verso l'alto

Concavità verso il basso

Attenzione! $a=0$ non dà una parabola. Perché? $y=ax^2$, quindi $y=0$ cioè l'asse x

PARABOLA

Che succede al variare del
valore di a ?

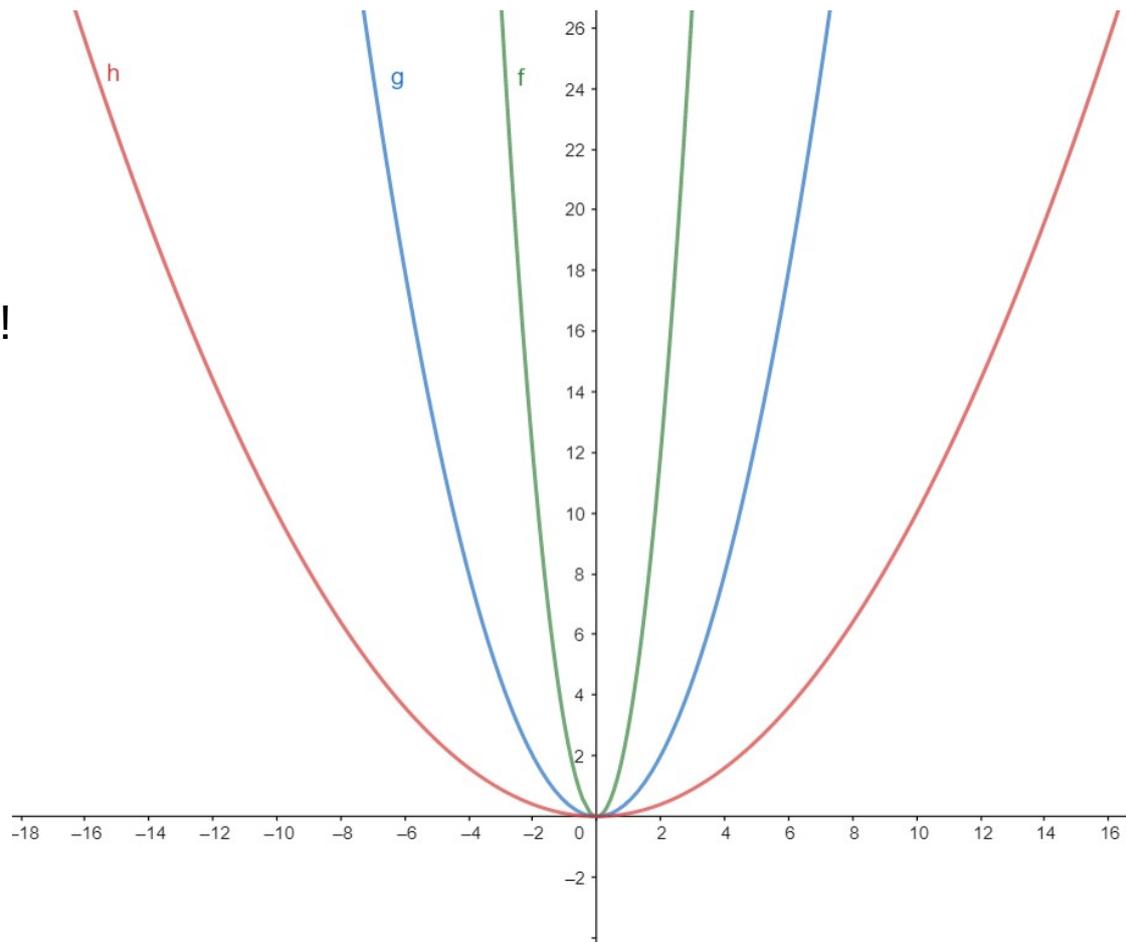


Varia l'apertura della parabola !

$$f(x) = 3x^2$$

$$g(x) = \frac{1}{2}x^2$$

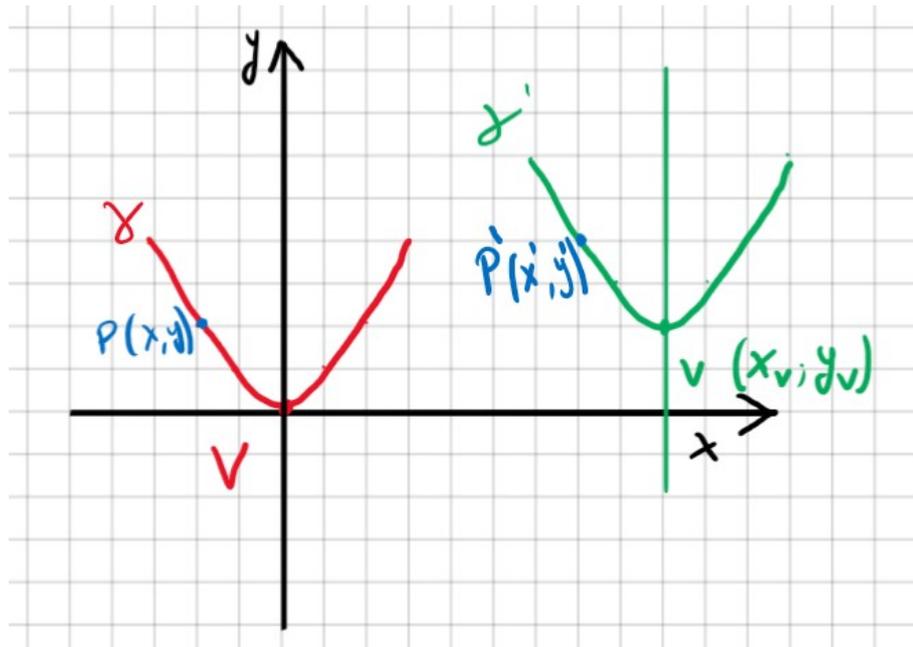
$$h(x) = \frac{1}{10}x^2$$



Al diminuire di a aumenta
l'apertura della parabola, $a > 0$

PARABOLA

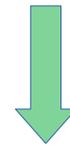
Trasliamo la parabola. Quale sarà l'equazione di γ' ?



Formule di traslazione:

$$\begin{cases} x' = x + x_v \\ y' = y + y_v \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = x' - x_v \\ y = y' - y_v \end{cases}$$

$$y = ax^2 \Rightarrow y' - y_v = a(x' - x_v)^2$$

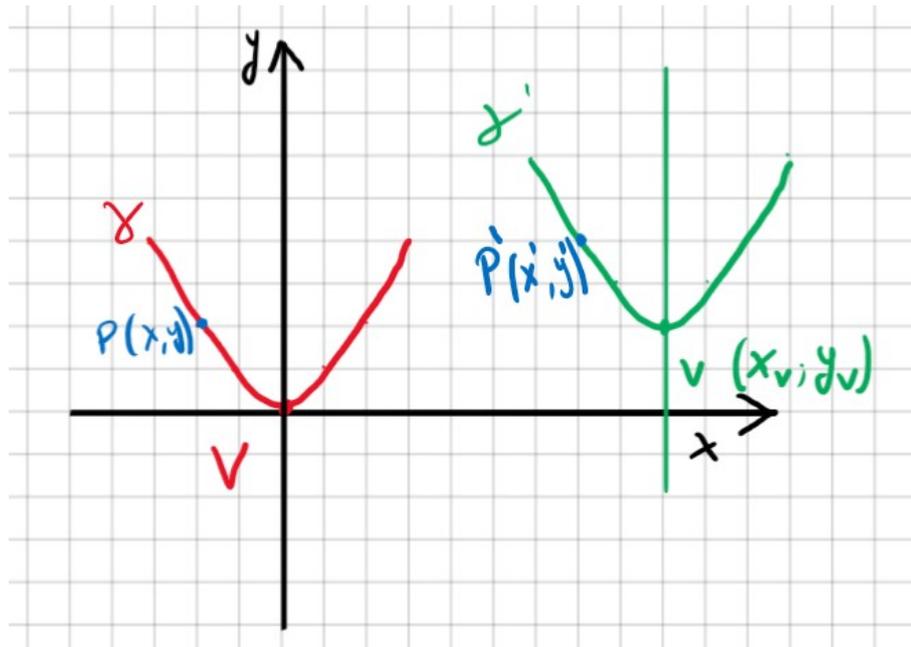


$$y - y_v = a(x - x_v)^2$$

Eq. parabola con asse parallelo all'asse y e vertice in (x_v, y_v)

PARABOLA

Trasliamo la parabola. Quale sarà l'equazione di γ' ?



$$y - y_v = a(x - x_v)^2$$

$$y = ax^2 - 2ax_v x + ax_v^2 + y_v$$

$$-2ax_v = b \quad ; \quad ax_v^2 + y_v = c \quad \Rightarrow \quad y = ax^2 + bx + c$$

$$x_v = -\frac{b}{2a}$$

$$y_v = -\frac{\Delta}{4a}$$

PARABOLA

Riassunto delle equazioni della parabola $y = ax^2 + bx + c$

$$x_V = -\frac{b}{2a}$$

$$x_F = -\frac{b}{2a}$$

$$y_V = -\frac{\Delta}{4a}$$

$$y_F = \frac{1-\Delta}{4a}$$

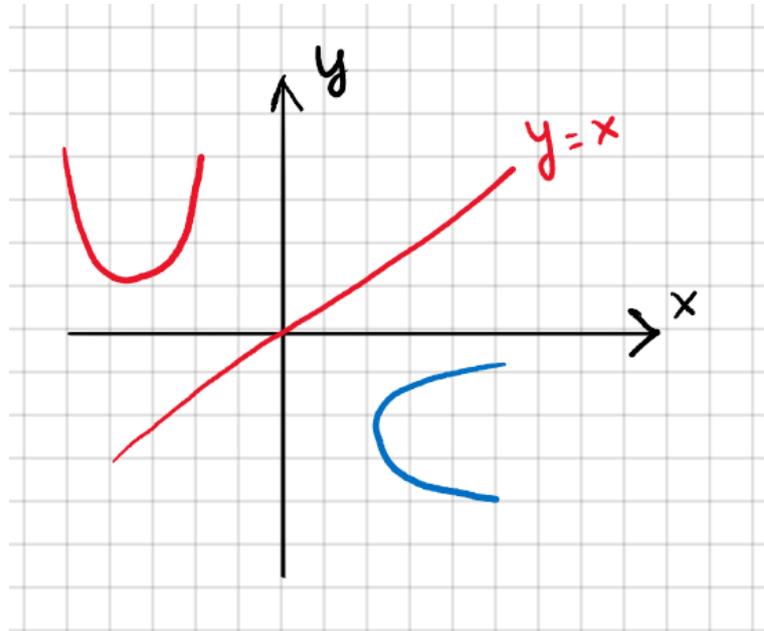
$$y = -\frac{1+\Delta}{4a}$$

PARABOLA

Tramite la simmetria rispetto alla retta $y=x$ otteniamo una parabola con **asse parallelo all'asse x**

$$x = ay^2 + by + c$$

**Eq. di una parabola con
asse parallelo all'asse x**



PARABOLA

Sfruttando le equazioni viste per le parabole con asse parallelo all'asse y, otteniamo:

Asse $y = -\frac{b}{2a}$

Vertice $V = \left(-\frac{\Delta}{4a}; -\frac{b}{2a}\right)$

Fuoco $F = \left(\frac{1-\Delta}{4a}; -\frac{b}{2a}\right)$

Direttrice $x = -\frac{1+\Delta}{4a}$

SCHOOLEASY

APPUNTI FACILI PER TUTTI



WWW.SCHOOLEASY.IT



[LAMATEMATICAPERTUTTI](https://www.instagram.com/LAMATEMATICAPERTUTTI)



[T.ME/SCHOOLEASY](https://t.me/SCHOOLEASY)



INFO@SCHOOLEASY.IT



[SCHOOLEASY](https://www.youtube.com/SCHOOLEASY)

La parabola