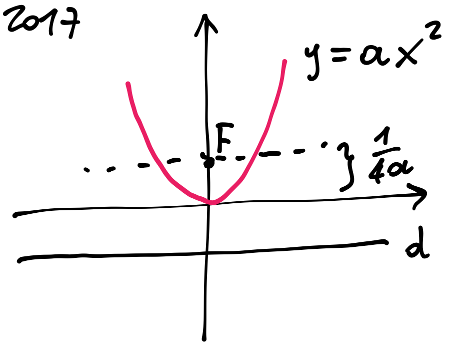
16/11/2017



$V(0,0)$

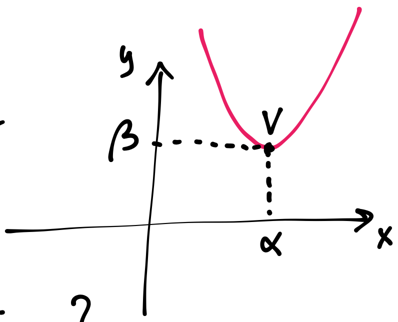
$F\left(0, \frac{1}{4a}\right)$

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

ASSE DI SIMM.
$x = 0$

OBIETTIVO

↳ VEDERE COSA SUCCEDE (QUAL È L'EQUAZIONE) SE

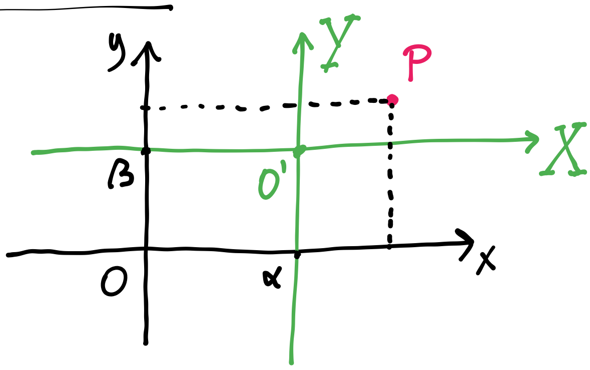


$V(\alpha, \beta)$

ASSE DI SIMMETRIA // ASSE y

Come cambia l'equazione?

PREMESSA = CAMBIAMENTO DI COORDINATE



P ha coordinate (X, Y) nel rif. $O'XY$

P ha coordinate (x, y) nel rif. Oxy

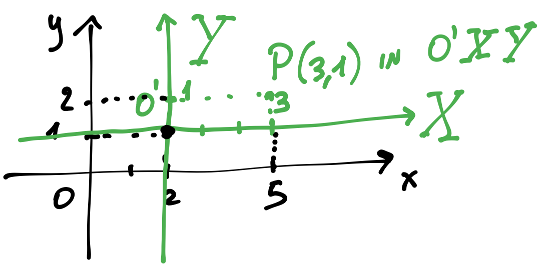
$O'(\alpha, \beta)$ nel rif. Oxy

$[\, O'(0,0)$ nel rif. $O'XY \,]$

$$P = \begin{cases} x = \alpha + X \\ y = \beta + Y \end{cases} \qquad \begin{cases} X = x - \alpha \\ Y = y - \beta \end{cases}$$

rif. Oxy

ES.



$O'(2,1)$

$$P = \begin{cases} x = 2 + X \\ y = 1 + Y \end{cases}$$

P come è visto in Oxy?

$P(3,1)$ in $O'XY$

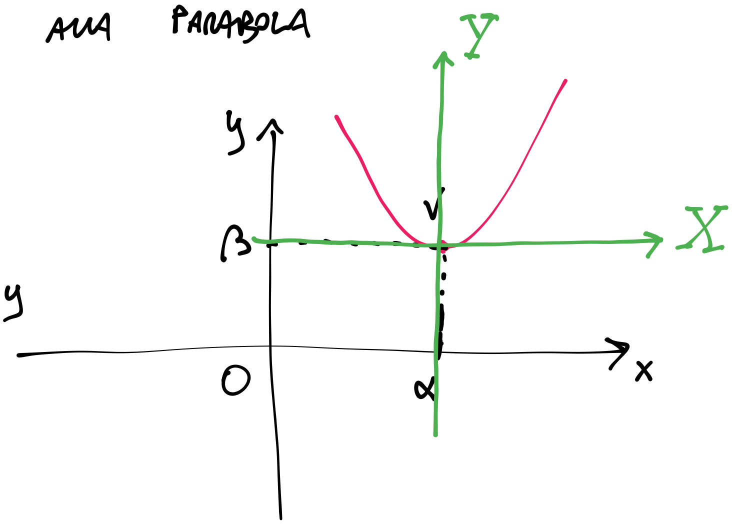
$$\begin{cases} x = 2 + 3 = 5 \\ y = 1 + 1 = 2 \end{cases}$$

$P(5,2)$ in Oxy

RITORNIAMO ALLA PARABOLA

$V(\alpha, \beta)$

nel sist. Oxy



$V(0,0)$

nel sist. $O'XY$

Nel sistema $O'XY$ la parabola ha equazione $Y = aX^2$

$$\begin{cases} X = x - \alpha \\ Y = y - \beta \end{cases}$$ legame fra i due sistemi di rif.

Se voglio l'equazione in Oxy

$$y - \beta = a(x-\alpha)^2$$

$$y = ax^2 \underbrace{- 2a\alpha}_{b} x + \underbrace{\alpha^2 a + \beta}_{c}$$

$$\begin{cases} b = -2a\alpha \\ c = \alpha^2 a + \beta \end{cases}$$

$$\boxed{y = ax^2 + bx + c}$$

$V(\alpha, \beta)$

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

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\beta = c - \alpha^2 a = c - \frac{b^2}{4a^{\cancel{2}}} \cdot \cancel{a} = \frac{4ac - b^2}{4a} = -\frac{\Delta}{4a}$$

$$\boxed{V\left(-\frac{b}{2a}, -\frac{\Delta}{4a}\right)}$$

PER IL FUOCO

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

$$y_F = \underbrace{-\frac{\Delta}{4a}}_{x_V} + \frac{1}{4a} = \frac{1-\Delta}{4a}$$

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

PER LA DIRETTRICE

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

NEL CASO CON $V(0,0)$
E ASSE // ASSE y

ORA (IN GENERALE)

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

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

$$\Downarrow$$

$$\boxed{d: \quad y = -\frac{1+\Delta}{4a}}$$