

## Formule di sdoppiamento

L'equazione della retta tangente ad una conica in un suo punto  $P(x_0; y_0)$  si ottiene dall'equazione canonica della conica eseguendo le seguenti trasformazioni:

$$\begin{array}{lll} x^2 \rightarrow x_0 \cdot x & x \rightarrow \frac{x+x_0}{2} & \\ y^2 \rightarrow y_0 \cdot y & y \rightarrow \frac{y+y_0}{2} & xy \rightarrow \frac{y_0x+x_0y}{2} \end{array}$$

Esempio: la retta tangente alla iperbole  $xy=4$  nel suo punto  $P(1,4)$  è  $\frac{4x+y}{2} = 4$  e quindi in forma esplicita:  $y = -4x + 8$

Conica	Equazione canonica	Formula di sdoppiamento
Circonferenza	$x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$	
Parabola	$y = ax^2 + bx + c$ $x = ay^2 + by + c$	
Ellisse	$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$	
Iperbole	$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = \pm 1$ $xy = k$	