

# APPROFONDIMENTO

## Le formule di sdoppiamento per l'iperbole

La retta tangente ad un'iperbole passante per un suo punto  $P(x_0, y_0)$  si può determinare applicando le formule di sdoppiamento e sostituendo:

- $x_0x$  al posto di  $x^2$
- $y_0y$  al posto di  $y^2$

Scriviamo l'equazione della retta tangente all'iperbole di equazione  $\frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{20} = -1$  nel suo punto  $P$  di ascissa 5 e ordinata positiva.

Calcoliamo l'ordinata di  $P$ :

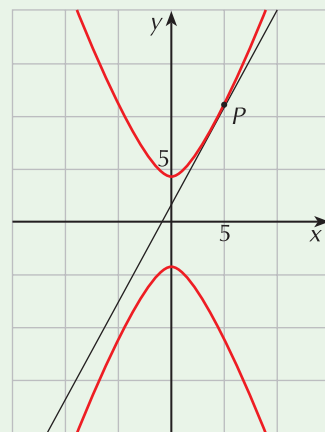
$$\frac{25}{5} - \frac{y^2}{20} = -1 \quad \rightarrow \quad y = \pm 2\sqrt{30} \quad \rightarrow \quad P(5, 2\sqrt{30})$$

Le sostituzioni da eseguire nell'equazione della curva sono le seguenti:

$$5x \quad \text{al posto di} \quad x^2 \qquad 2\sqrt{30}y \quad \text{al posto di} \quad y^2$$

Operando tali sostituzioni otteniamo:

$$\frac{5x}{5} - \frac{2\sqrt{30}y}{20} = -1 \quad \rightarrow \quad 10x - \sqrt{30}y + 10 = 0$$



## ESERCIZI

Scrivi l'equazione della retta tangente all'iperbole nei seguenti casi.

1  $\frac{x^2}{2} - \frac{y^2}{6} = -1$  nel suo punto  $P$  di ascissa 2 e ordinata positiva  $[2x - \sqrt{2}y + 2 = 0]$

2  $\frac{x^2}{15} - \frac{y^2}{20} = 1$  nel suo punto  $P$  di ascissa  $-4$  e ordinata negativa  $[8x + \sqrt{3}y + 30 = 0]$

3  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{6} = -1$  nei suoi punti  $P$  di ordinata  $2\sqrt{3}$   $[x - \sqrt{3}y + 3 = 0; x + \sqrt{3}y - 3 = 0]$

4  $\frac{x^2}{9} - y^2 = 1$  nei suoi punti  $P$  di ascissa  $3\sqrt{3}$   $[x + \sqrt{6}y - \sqrt{3} = 0; x - \sqrt{6}y - \sqrt{3} = 0]$