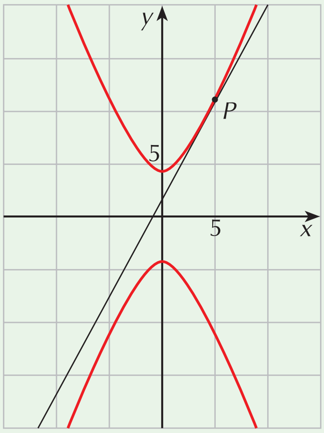
APPROFONDIMENTO

Le formule di sdoppiamento

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:

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

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

$5x$ al posto di x^2 $\qquad$ $2\sqrt{30}y$ al posto di 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 $\left[2x-\sqrt{2}y+2=0\right]$

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

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

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