

# APPROFONDIMENTO

## Le formule di sdoppiamento per l'ellisse

Analogamente a quanto visto per le altre curve, la retta tangente ad un'ellisse 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  $y^2$

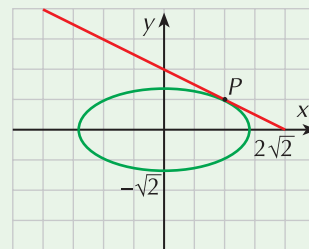
Scriviamo l'equazione della retta tangente all'ellisse di equazione  $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{2} = 1$  nel suo punto  $P$  di ascissa 2 e ordinata positiva.

Calcoliamo l'ordinata di  $P$ :  $\frac{2^2}{8} + \frac{y^2}{2} = 1 \rightarrow y = \pm 1 \rightarrow P(2, 1)$

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

$2x$  al posto di  $x^2$                        $1y$  al posto di  $y^2$

Operando tali sostituzioni otteniamo:  $\frac{2x}{8} + \frac{y}{2} = 1 \rightarrow y = -\frac{1}{2}x + 2$



## ESERCIZI

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

**1**  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{18} = 1$  nel suo punto  $P$  di ascissa  $\sqrt{2}$  e ordinata negativa [ $3\sqrt{2}x - 2y = 12$ ]

**2**  $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{20} = 1$  nel suo punto  $P$  di ascissa 1 e ordinata positiva [ $x + y = 5$ ]

**3**  $\frac{x^2}{12} + \frac{y^2}{9} = 1$  nei suoi punti  $P$  di ordinata  $\frac{3}{2}$  [ $3x - 2y + 12 = 0$ ;  $3x + 2y - 12 = 0$ ]

**4**  $\frac{x^2}{27} + \frac{y^2}{6} = 1$  nei suoi punti  $P$  di ascissa 3 [ $x + 3y - 9 = 0$ ;  $x - 3y - 9 = 0$ ]