

**ESAME DI STATO DI LICEO SCIENTIFICO
CORSO SPERIMENTALE P.N.I. • 2010**

- 6** Si trovi l'equazione cartesiana del luogo geometrico descritto dal punto P di coordinate $(3 \cos t; 2 \sin t)$ al variare di t , $0 \leq t \leq 2\pi$.

SOLUZIONE DELLA PROVA D'ESAME CORSO SPERIMENTALE P.N.I. • 2010

6 Le equazioni parametriche del luogo geometrico sono:

$$\begin{cases} x = 3 \cos t \\ y = 2 \sin t \end{cases} \quad \text{con } 0 \leq t \leq 2\pi.$$

Ricaviamo l'equazione cartesiana:

$$\begin{cases} \frac{x}{3} = \cos t \\ \frac{y}{2} = \sin t \end{cases} \quad \rightarrow \quad \begin{cases} \frac{x^2}{9} = \cos^2 t \\ \frac{y^2}{4} = \sin^2 t \end{cases}$$

sommiamo membro a membro le due equazioni del sistema e applichiamo l'identità fondamentale della goniometria $\cos^2 t + \sin^2 t = 1$, risulta:

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$$

Il luogo geometrico è quindi un'ellisse.