

**ESAME DI STATO DI LICEO SCIENTIFICO
CORSO SPERIMENTALE P.N.I. • 2008**

- 10** Qual è l'equazione della curva simmetrica rispetto all'origine di $y = e^{-2x}$? Qual è quella della curva simmetrica rispetto alla bisettrice del primo e terzo quadrante?

SOLUZIONE DELLA PROVA D'ESAME CORSO SPERIMENTALE P.N.I. • 2008

- 10** Consideriamo la curva di equazione $y = e^{-2x}$. La simmetria di centro l'origine ha equazioni:

$$\begin{cases} x' = -x \\ y' = -y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = -x' \\ y = -y' \end{cases}$$

La trasformata della curva data rispetto a tale simmetria ha equazione:

$$-y' = e^{-2(-x')} \rightarrow y' = -e^{2x'} \rightarrow y = -e^{2x}.$$

In figura 14 sono rappresentate la curva di partenza e la sua simmetrica rispetto all'origine.

La simmetria rispetto alla bisettrice del primo e terzo quadrante ha equazione:

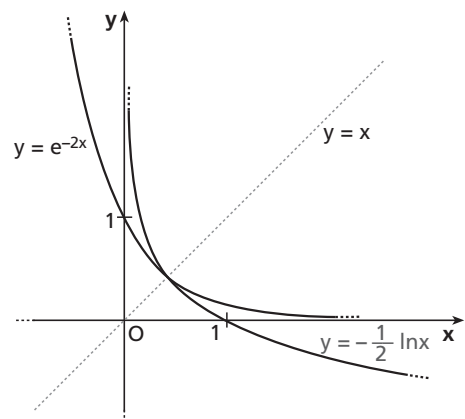
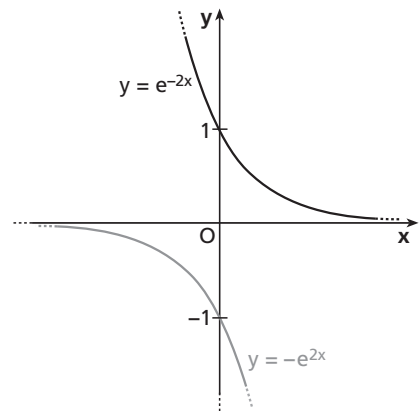
$$\begin{cases} x' = y \\ y' = x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = y' \\ y = x' \end{cases}$$

La trasformata della curva di equazione $y = e^{-2x}$ rispetto a tale simmetria ha equazione:

$$x' = e^{-2y'} \rightarrow y' = -\frac{1}{2} \ln x' \rightarrow y = -\frac{1}{2} \ln x.$$

In figura 15 sono rappresentati i grafici della funzione data e della sua trasformata secondo la simmetria rispetto alla bisettrice $y = x$.

▼ **Figura 14.**



▲ **Figura 15.**