

**ESAME DI STATO DI LICEO SCIENTIFICO
CORSO DI ORDINAMENTO • 2003**

- 6** La derivata della funzione $f(x) = \int_0^{x^2} e^{-t^2} dt$ è la funzione $f'(x) = 2xe^{-x^4}$. Eseguire tutti i passaggi necessari a giustificare l'affermazione.

**SOLUZIONE DELLA PROVA D'ESAME
CORSO DI ORDINAMENTO • 2003**

- 6** Posto $g(x) = x^2$ la funzione $f(x)$ è una funzione composta e risulta: $f(x) = \varphi(g(x)) = \int_0^{g(x)} e^{-t^2} dt$. La derivata risulta: $f'(x) = \varphi'(g(x)) \cdot g'(x)$.
Si ha: $g'(x) = 2x$, mentre, per il teorema fondamentale del calcolo integrale si ottiene: $\varphi'(g(x)) = e^{-(g(x))^2}$,
quindi $f'(x) = 2x \cdot e^{-(g(x))^2} \Rightarrow f'(x) = 2x \cdot e^{-x^4}$.