

**ESAME DI STATO DI LICEO SCIENTIFICO
CORSO DI ORDINAMENTO • 2010**

- 3** Sia γ il grafico di $f(x) = e^{3x} + 1$. Per quale valore di x la retta tangente a γ in $(x; f(x))$ ha pendenza uguale a 2?

SOLUZIONE DELLA PROVA D'ESAME CORSO DI ORDINAMENTO • 2010

- 3** La funzione $f(x) = e^{3x} + 1$ ha dominio \mathbb{R} ed è derivabile in ogni punto. Ne segue che la pendenza (cioè il coefficiente angolare) della retta tangente nel punto $(x; f(x))$ è uguale alla derivata prima della funzione calcolata in x . La derivata di f vale:

$$f'(x) = 3e^{3x}.$$

Troviamo per quale valore di x tale derivata assume il valore 2:

$$3e^{3x} = 2 \rightarrow e^{3x} = \frac{2}{3} \rightarrow 3x = \ln \frac{2}{3} \rightarrow x = \frac{1}{3} \ln \frac{2}{3}.$$

In maniera equivalente possiamo scrivere $x = \frac{1}{3}(\ln 2 - \ln 3)$ o anche $x = \ln \sqrt[3]{\frac{2}{3}}$.