

**ESAME DI STATO DI LICEO SCIENTIFICO  
CORSO DI ORDINAMENTO • 2013**

**9** Si calcoli:

$$\lim_{x \rightarrow 0} 4 \frac{\operatorname{sen} x \cos x - \operatorname{sen} x}{x^2}.$$

## SOLUZIONE DELLA PROVA D'ESAME CORSO DI ORDINAMENTO • 2013

**9** Consideriamo

$$\lim_{x \rightarrow 0} 4 \frac{\sin x \cos x - \sin x}{x^2}.$$

Calcolando il limite del numeratore e del denominatore, otteniamo la forma indeterminata  $\frac{0}{0}$ .  
Raccogliamo  $\sin x$  al numeratore e riscriviamo il limite nel seguente modo:

$$\lim_{x \rightarrow 0} 4 \left( \frac{\sin x}{x} \cdot \frac{\cos x - 1}{x} \right).$$

Per i limiti notevoli  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$  e  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x} = 0$  risulta allora:

$$\lim_{x \rightarrow 0} 4 \left( \frac{\sin x}{x} \cdot \frac{\cos x - 1}{x} \right) = 0.$$