

**ESAME DI STATO DI LICEO SCIENTIFICO  
CORSO SPERIMENTALE P.N.I. • 2011**

- 4** Il numero delle combinazioni di  $n$  oggetti a 4 a 4 è uguale al numero delle combinazioni degli stessi oggetti a 3 a 3. Si trovi  $n$ .

## SOLUZIONE DELLA PROVA D'ESAME CORSO SPERIMENTALE P.N.I. • 2011

**4** È richiesto di risolvere l'equazione con le combinazioni semplici:

$$C_{n,4} = C_{n,3}, \quad n \in \mathbb{N}.$$

Le condizioni da considerare per l'incognita sono:

$$\begin{cases} n \geq 4 \\ n \geq 3 \end{cases} \rightarrow n \geq 4, \quad n \in \mathbb{N}.$$

Esplicitiamo le combinazioni utilizzando la formula  $C_{n,k} = \frac{n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot (n-k+1)}{k!}$ , con  $k \leq n$ , otteniamo:

$$\frac{n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot (n-3)}{4!} = \frac{n \cdot (n-1) \cdot (n-2)}{3!} \rightarrow \frac{n-3}{4} = 1 \rightarrow n = 7.$$

Considerando le condizioni per l'incognita, la soluzione  $n = 7$  è accettabile.