

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

- 7** Un test d'esame consta di dieci domande, per ciascuna delle quali si deve scegliere l'unica risposta corretta fra quattro alternative. Qual è la probabilità che, rispondendo a caso alle dieci domande, almeno due risposte risultino corrette?

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

**7** Consideriamo gli eventi:

$E_0$  = “nessuna risposta esatta”,

$E_1$  = “una sola risposta è esatta”,

$E$  = “almeno due risposte sono esatte”.

Determiniamo le seguenti probabilità:

$$p(E_0) = \frac{3^{10}}{4^{10}}, \quad p(E_1) = 10 \frac{3^9}{4^{10}} = \frac{5}{2} \left( \frac{3}{4} \right)^9.$$

L'evento  $E$  risulta l'evento contrario della somma logica degli eventi incompatibili  $E_0 \cup E_1$ , pertanto la probabilità vale:

$$p(E) = 1 - p(E_0 \cup E_1) = 1 - (p(E_0) + p(E_1)) = 1 - \left[ \left( \frac{3}{4} \right)^{10} + \frac{5}{2} \left( \frac{3}{4} \right)^9 \right] \approx 0,76.$$