

SOLUZIONE DEL QUESITO 7
CORSO SPERIMENTALE P.N.I. 2013

La probabilità di scegliere casualmente due persone che non abbiano gli occhi azzurri può essere espressa come composizione di p_1 per p_2 , dove:

- p_1 è la probabilità che la prima persona scelta non abbia gli occhi azzurri;
- p_2 è la probabilità che la seconda persona scelta non abbia gli occhi azzurri.

Poiché le persone con gli occhi azzurri sono sei su dieci, $p_1 = \frac{4}{10}$.

Una volta estratta una persona con gli occhi non azzurri, il rimanente gruppo si compone di 9 persone, di cui 6 hanno gli occhi azzurri. Dunque $p_2 = \frac{3}{9}$.

Ne concludiamo che $p = p_1 * p_2 = \frac{4}{10} \cdot \frac{3}{9} = \frac{12}{90} = \frac{2}{15}$.

In termini equivalenti, possiamo esprimere p in forma percentuale: $\frac{12}{90} = 13,3\%$.

Il quesito può essere risolto anche con un procedimento diverso, basato sul concetto di combinazione.

Il numero di tutte le possibili coppie di persone che si possono selezionare dal gruppo è infatti dato dalle combinazioni semplici di 10 oggetti presi a 2 a 2, vale a dire

$$C_{10,2} = \binom{10}{2} = \frac{10 \cdot 9}{2} = 45.$$

Tra queste, il numero di coppie di persone senza occhi azzurri è dato dalle combinazioni semplici di 4 oggetti presi a 2 a 2, cioè

$$C_{4,2} = \binom{4}{2} = \frac{4 \cdot 3}{2} = 6.$$

Poiché la selezione è casuale, tutti i casi si possono considerare equiprobabili, e si può applicare la definizione classica di probabilità:

$$p = \frac{\text{numero di coppie senza occhi azzurri}}{\text{numero totale delle coppie}} = \frac{C_{4,2}}{C_{10,2}} = \frac{6}{45} = \frac{2}{15} = 0,1\bar{3}.$$