

Es pag 95 n° 4

In un urna ci sono 12 palline, 8 bianche, 3 nere e una rossa.
Estraendo 3 palline senza reintroduzione, qual'è la probabilità di estrarre 3 palline bianche? E qual'è la probabilità di non estrarre alcuna pallina bianca.

$$P(E_1) = \frac{\text{Casi favorevoli}}{\text{n° casi possibili}} = \frac{\binom{8}{3}}{\binom{12}{3}} = \frac{\frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot 1}}{\frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot 1}} = \frac{1}{11 \cdot 5} = \frac{1}{55}$$

$$P(E_2) = \frac{\text{Casi favorevoli}}{\text{n° casi possibili}} = \frac{\binom{4}{3}}{\binom{12}{3}} = \frac{\frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot 1} \cdot 1}{\frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot 1}} = \frac{1}{11 \cdot 5} = \frac{1}{55}$$

Es pag 95 n° 5

In un urna ci sono 9 palline numerate da 1 a 9.
Estraendo 2 palline senza reintroduzione, qual'è la probabilità di estrarre 2 numeri coprimi tra loro.

$$P(E) = \frac{\text{n° casi favorevoli}}{\text{n° casi possibili}} = \frac{\binom{9}{2}}{\binom{9}{2}} = \frac{36 - 9}{36} = \frac{27}{36} = \frac{3}{4}$$

Le coppie di numeri non coprimi sono:

$\{2, 4\}, \{2, 6\}, \{2, 8\}, \{3, 6\}, \{3, 9\}, \{4, 6\}, \{4, 8\}, \{6, 8\}, \{6, 9\}$ → 9 casi non coprimi

Es 95 n° 6

In un gruppo di 12 persone, 3 delle provincie di Siracusa, 4 delle provincie di Messina e 5 delle provincie di Catania, se scegliamo 2 persone e cosa qual'è la probabilità che entrambe siano dalle stesse provincie

$$P(E_1 \cup E_2) = P(E_1) + P(E_2) - P(E_1 \cap E_2)$$

$$P(E_1 \cup E_2 \cup E_3) = P(E_1) + P(E_2) + P(E_3) - P(E_1 \cap E_2) - P(E_1 \cap E_3) - P(E_2 \cap E_3) - P(E_1 \cap E_2)$$

teorema delle probabilità totale

$$P(SR) = \frac{\text{n° casi favorevoli}}{\text{n° casi possibili}} = \frac{\binom{3}{2}}{\binom{12}{2}} = \frac{3}{6 \cdot \frac{11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1}} = \frac{3}{66}$$

$$P(ME) = \frac{\binom{4}{2}}{\binom{12}{2}} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1 \cdot (2 \cdot 1)} = \frac{6}{66}$$

$$P(CA) = \frac{\binom{5}{2}}{\binom{12}{2}} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{10}{66}$$

$$P(E_{\text{tot}}) = \frac{3}{66} + \frac{6}{66} + \frac{10}{66} = \frac{19}{66}$$

Es Lucido 96 m 2

In un urne ci sono 8 palline, 2 bianche, 2 verdi, 2 rosse e 2 nere. Ne estraiamo 4 senza reintroduzione, qual'è la probabilità di estrarre 4 di colore diverso

$$P(E) = \frac{\text{m}^\circ \text{ casi favorevoli}}{\text{m}^\circ \text{ casi possibili}} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}{\frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{(4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1) \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}} = \frac{16}{40} = \frac{8}{35}$$

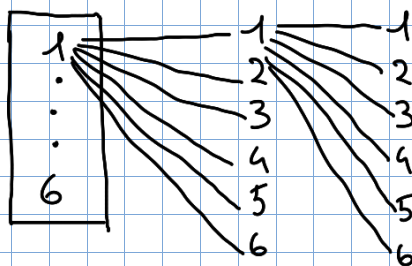
$$\underbrace{\binom{2}{1}}_{\downarrow \text{bianca}} \cdot \underbrace{\binom{2}{1}}_{\downarrow \text{verde}} \cdot \underbrace{\binom{2}{1}}_{\downarrow \text{rossa}} \cdot \underbrace{\binom{2}{1}}_{\downarrow \text{nera}}$$

Lucido 96 m 4

Se lanciamo 3 dadi classici (6 facce numerate da 1 a 6) qual'è la probabilità di ottenere lo stesso valore per tutti e 3 dadi

$$P(E) = \frac{\text{m}^\circ \text{ casi favorevoli}}{\text{m}^\circ \text{ casi possibili}} = \frac{6}{6 \cdot 6 \cdot 6}$$

$$\{(1,1,1)(2,2,2)(3,3,3)(4,4,4)(5,5,5)(6,6,6)\}$$



$$6 \cdot 6 \cdot 6$$