

Esercizio Statistica: 08/03/2019

Durante una sessione di un gioco da tavolo un giocatore deve tirare due dadi da dieci e tenere il valore più alto. Se tale valore è almeno 8 il giocatore non subirà danni.

1. Qual'è la probabilità che il giocatore non subirà danni?

$$\Omega_1 = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$\Omega_2 = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$\Omega = \Omega_1 \times \Omega_2$$

$$A \in \mathcal{P}(\Omega)$$

$$C = \{\text{"il giocatore non prende danno"}\}$$

$$\begin{aligned} &= \{(1, 8), (2, 8), (3, 8), (4, 8), (5, 8), (6, 8), (7, 8), (8, 8), (9, 8), (10, 8), \\ &\quad (1, 9), (2, 9), (3, 9), (4, 9), (5, 9), (6, 9), (7, 9), (8, 9), (9, 9), (10, 9), \\ &\quad (1, 10), (2, 10), (3, 10), (4, 10), (5, 10), (6, 10), (7, 10), (8, 10), (9, 10), (10, 10), \\ &\quad (8, 1), (8, 2), (8, 3), (8, 4), (8, 5), (8, 6), (8, 7), \\ &\quad (9, 1), (9, 2), (9, 3), (9, 4), (9, 5), (9, 6), (9, 7), \\ &\quad (10, 1), (10, 2), (10, 3), (10, 4), (10, 5), (10, 6), (10, 7)\} \end{aligned}$$

$$\Pr(C) = \frac{\#C}{\#\Omega} = \frac{51}{100} \approx \underline{0.51}$$

2. Il primo dado è stato lanciato e il giocatore ha ottenuto 4. Qual'è la probabilità che il giocatore non subisca danni.

$$B = \{\text{"è uscito 4 al primo lancio"}\}$$

$$= \{(4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (4, 7), (4, 8), (4, 9), (4, 10)\}$$

$$\Pr(C|B) = \frac{\Pr(C \cap B)}{\Pr(B)} = \frac{\frac{3}{100}}{\frac{1}{10}} = \frac{3}{10} = \underline{0.3}$$

$$C \cap B = \{(4, 8), (4, 9), (4, 10)\}$$

$$\Pr(C \cap B) = \frac{3}{100}$$

3. E se potesse ritirare? Se il giocatore ottiene lo stesso valore su entrambi i dadi acquista il diritto di tirare nuovamente i dadi. Qual'è la probabilità che ciò (ottenere lo stesso valore sui due dadi) avvenga?

$$D = \{\text{"il giocatore ottiene lo stesso valore su entrambi i dadi"}\}$$

$$= \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6), (7, 7), (8, 8), (9, 9), (10, 10)\}$$

$$\Pr(D) = \frac{\# \text{ casi favorevoli}}{\# \text{ casi totali}} = \frac{10}{100} = \frac{1}{10} = \underline{0.1}$$