

Esercizio calcolo delle Probabilità: gli assi

Da un mazzo di 40 carte se ne sorteggiano 3 a caso.

1) Qual è la probabilità che fra esse non vi sia nessun asso?

I casi favorevoli sono: i gruppi di 3 carte presi da 36 favorevoli (le 40 carte senza gli assi)

I casi possibili sono: i gruppi di 3 carte prese dal mazzo completo di 40

$$P(\text{nessun asso}) = \frac{\binom{36}{3}}{\binom{40}{3}} = \frac{7140}{9880} = 0,72267$$

Si potrebbe anche procedere moltiplicando la probabilità della prima estrazione per la probabilità condizionata della seconda estrazione, infatti nel primo evento la probabilità che sia estratto una carta non asso è $36/40$ moltiplicata per la probabilità che la seconda carta estratta sia non asso è $35/39$ per la probabilità che la terza non sia asso che è $34/38$:

$$P(\text{nessun asso}) = \frac{36}{40} \cdot \frac{35}{39} \cdot \frac{34}{38} = 0,72267$$

2) Qual è la probabilità che fra esse vi sia ALMENO un asso?

È l'evento complementare al precedente: $P(\bar{E}) = 1 - P(E) = 1 - 0,72267 = 0,2773$

3) Qual è la probabilità che fra esse vi sia UN SOLO asso?

I casi favorevoli sono: i gruppi di 1 carta presa da 4 favorevoli (i 4 assi)

moltiplicati per i gruppi di 2 carte prese tra 36 favorevoli (40 senza gli assi)

I casi possibili sono: i gruppi di 3 carte prese dal mazzo completo di 40

$$P(1 \text{ solo asso}) = \frac{\binom{4}{1} \binom{36}{2}}{\binom{40}{3}} = 0,2551$$