

## Quesito 5

**5. Da un mazzo di 40 carte da gioco, vengono estratte 6 carte contemporaneamente.**

- **Qual è la probabilità che nessuna delle carte estratte sia rossa?**
- **Qual è la probabilità che, tra le carte estratte, vi siano esattamente 2 assi?**

### Soluzione

Evento A {nessuna delle carte estratte è rossa}

Evento B {tra le carte estratte vi siano esattamente 2 assi}

Si tratta di due casi in cui va applicato il concetto di Probabilità classica.

I possibili esiti dell'esperimento sono tanti quante le combinazioni di classe 6 di 40 elementi

$$C_{40,6} = \frac{40 \cdot 39 \cdot 38 \cdot 37 \cdot 36 \cdot 35}{6!}$$

Supponendo che si parli di un ordinario mazzo di carte con i 4 semi di cui 2 rossi e 2 neri, nel primo quesito i casi favorevoli sono  $C_{20,6} = \frac{20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17 \cdot 16 \cdot 15}{6!}$

Nel secondo quesito i casi favorevoli sono  $C_{4,2} \cdot C_{36,4} = 6 \cdot \frac{36 \cdot 35 \cdot 34 \cdot 33}{4!} = 9 \cdot 35 \cdot 34 \cdot 33$

$$\begin{aligned} P(A) &= \frac{C_{20,6}}{C_{40,6}} = \\ &= \frac{20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17 \cdot 16 \cdot 15}{6!} \cdot \frac{6!}{40 \cdot 39 \cdot 38 \cdot 37 \cdot 36 \cdot 35} = \frac{1}{8} \frac{17 \cdot 16 \cdot 15}{39 \cdot 37 \cdot 35} = \frac{17 \cdot 2}{13 \cdot 37 \cdot 7} \approx 0.010 = 1,0\% \end{aligned}$$

$$P(B) = \frac{C_{4,2} \cdot C_{36,4}}{C_{40,6}} = \frac{9 \cdot 35 \cdot 34 \cdot 33}{40 \cdot 39 \cdot 38 \cdot 37 \cdot 36 \cdot 35} \cdot 6! = \frac{17 \cdot 11}{20 \cdot 13 \cdot 38 \cdot 37 \cdot 4} \cdot 720 = \frac{17 \cdot 11}{13 \cdot 38 \cdot 37} \cdot 9 \approx 0,0921 \approx 9,2\%$$