



LA SPERANZA MATEMATICA E L'ILLUSIONE DEL VINCERE

Matematica Senza Frontiere – Supergara 2018 – Polo di Monza

Jacopo Mariani

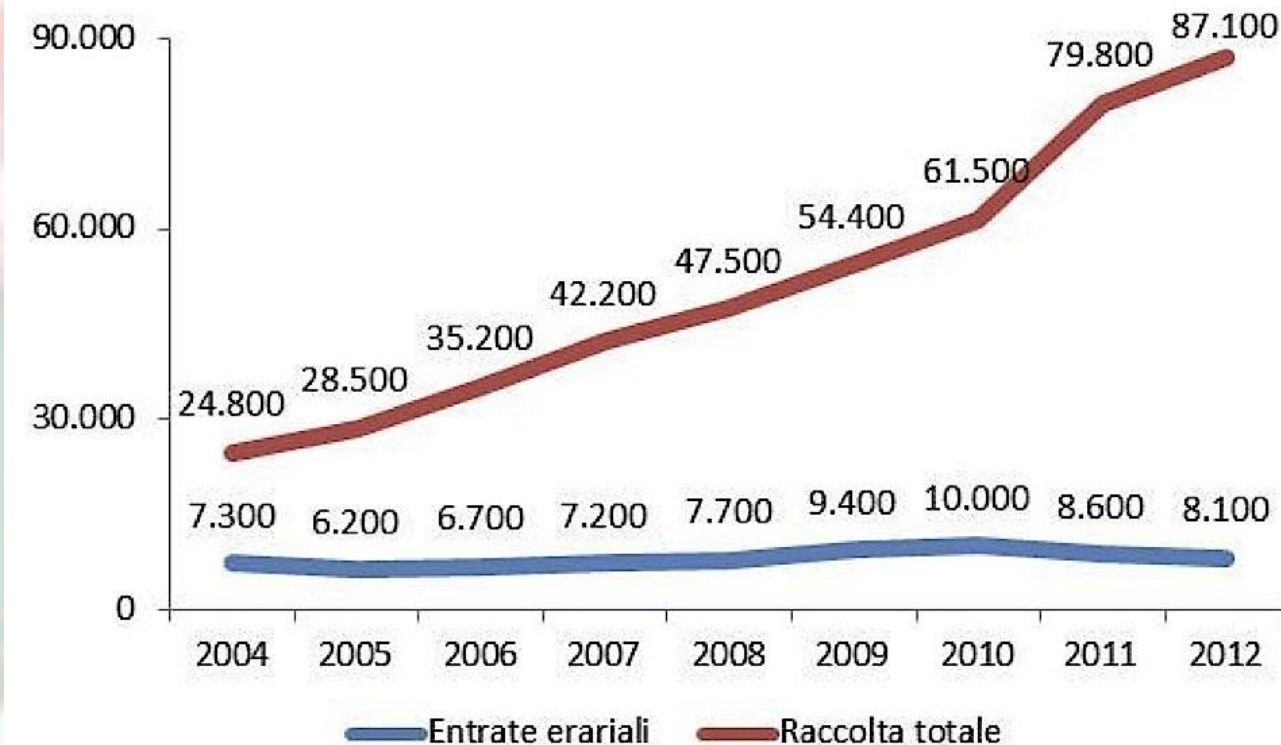
IL GIOCO D'AZZARDO

- Gioco in cui si scommettono dei beni
- Dall'arabo *az-zahar* che significa *dado*.



DIFFUSIONE GIOCO D'AZZARDO

Figura I.5.14: Gioco pubblico d'azzardo in Italia: andamento della raccolta totale e del ricavato lordo per l'erario (milioni di euro). Anni 2004 - 2012



*dall'archivio de «Il Fatto Quotidiano»

CHI CI GUADAGNA?

FATE il
NOSTRO
GIOCO™



LA SPERANZA MATEMATICA

Speranza matematica: prodotto tra vincita e probabilità di vincita

Gioco equo: la quota pagata è uguale alla speranza matematica

❖ Esempio: mazzo da 40 carte, vinco se estraggo un asso al primo colpo. Quota 1€, vincita 5€.

$$P(\text{un asso}) = \frac{4}{40}$$

$$\text{Speranza matematica: } 5\text{€} \cdot \frac{1}{10} = 0,50\text{€}$$

Il gioco non è equo!

PROBABILITÀ E CARTE

Probabilità in senso classico

$$\frac{\text{numero casi favorevoli}}{\text{numero casi possibili}}$$

❖ Esempio: **due** estrazioni consecutive da un mazzo di 40 carte

P(**due** assi)=?



Dipende dalla modalità di estrazione!

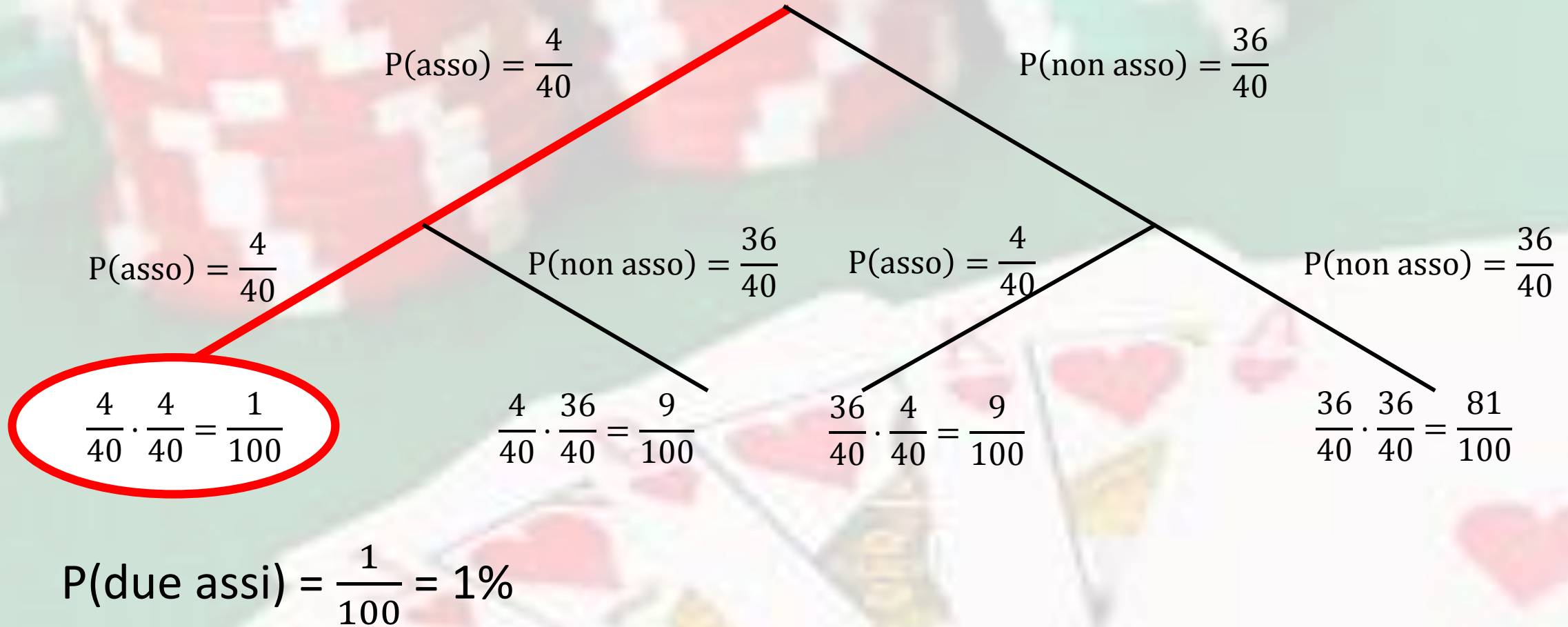
- Con reimmissione:

$$\frac{4}{40} \cdot \frac{4}{40} = \frac{1}{100}$$

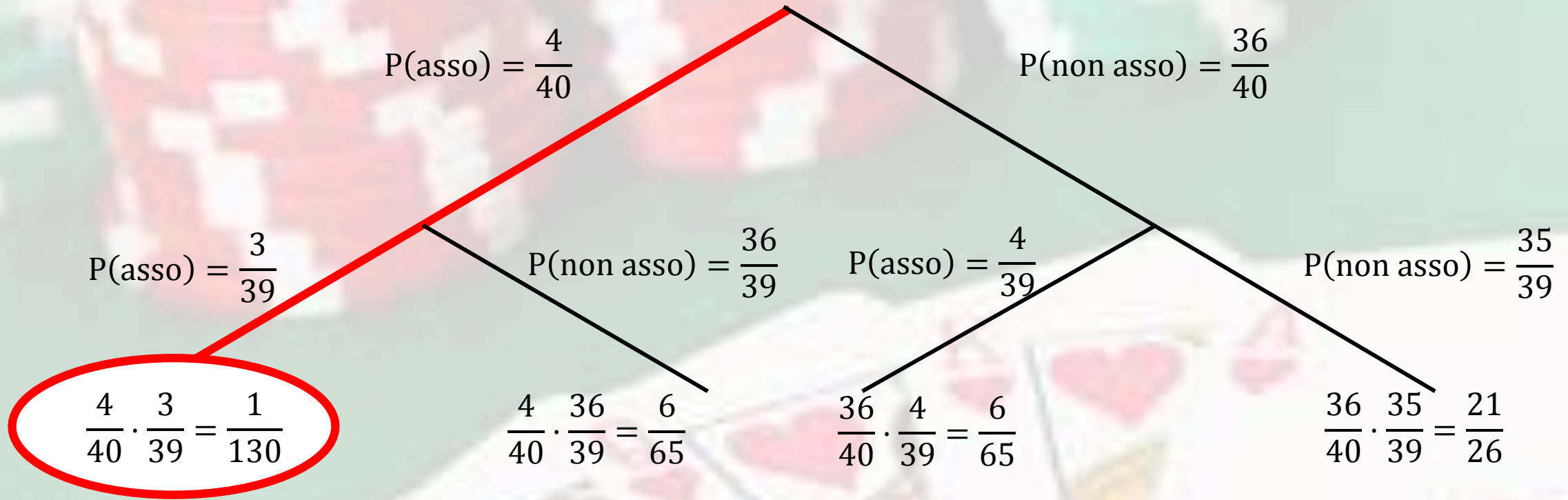
- Senza reimmissione:

$$\frac{4}{40} \cdot \frac{3}{39} = \frac{1}{130}$$

- Con reimmissione:

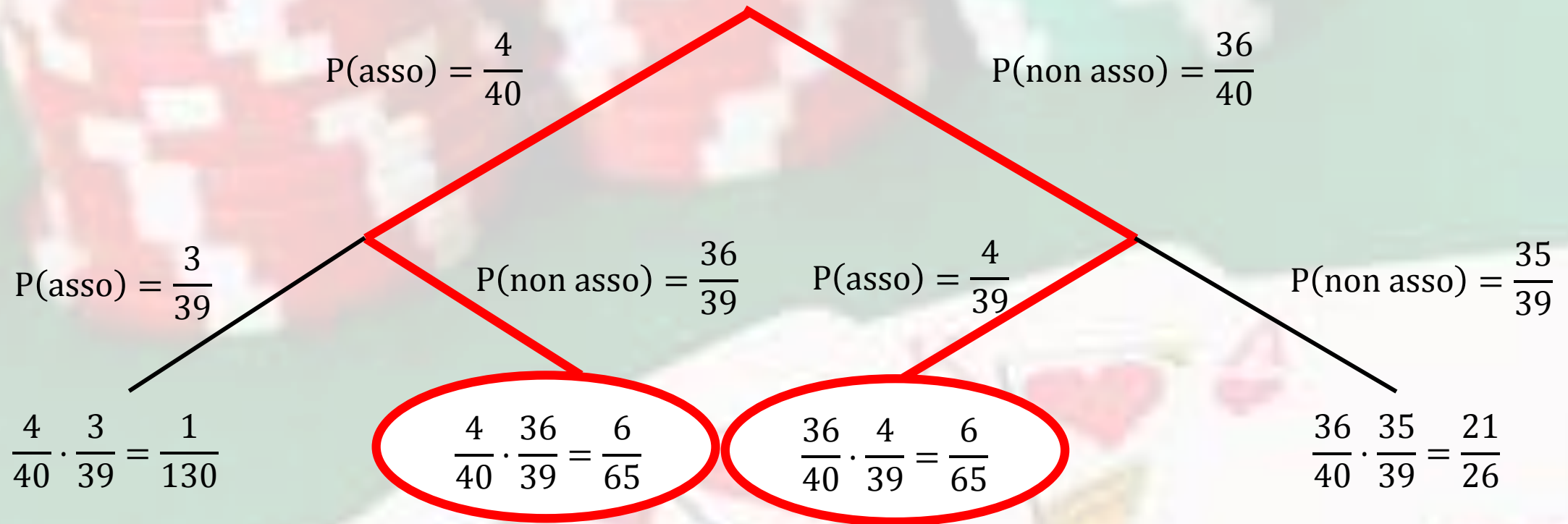


- Senza reimmissione:



$$P(\text{due assi}) = \frac{1}{130} \sim 0,77\%$$

❖ Esempio: **due** estrazioni, senza reimmissione. $P(\text{un solo asso})=?$



$$\begin{aligned} P(\text{un solo asso}) &= P(\text{asso, non asso}) + P(\text{non asso, asso}) \\ &= \frac{6}{65} + \frac{6}{65} = \frac{12}{65} \sim 18,46\% \end{aligned}$$

PROBABILITÀ PICCOLE, MA QUANTO?

- Probabilità di vincere al Jackpot al superenalotto:

$$\frac{1}{622\ 614\ 630} \sim 0,000000161\%$$



PER CONCLUDERE...



FONTI per approfondimento

- Progetto **BetOnMath**: <http://betonmath.polimi.it/>
- Progetto **Fate il nostro gioco**: <http://www.fateilnostrogioco.it/it/>
- <http://matematica.unibocconi.it/articoli/un-progetto-di-matematica-civile-betonmath-matematica-e-gioco-dazzardo>
- <https://mediterraneoantico.it/articoli/archeologia-classica/giochi-dazzardo-dadi/>
- <http://www.arte.it/foto/il-demone-del-gioco-e-altre-storie-963>