

Probabilità cap. 2 – Cinque problemi di probabilità classica

1) Carte francesi

a) $P_{Ea} = \frac{f}{p} = \frac{4}{52} = \frac{1}{13} \approx 0,077 = 7,7\%$ c) $P_{Ec} = \frac{f}{p} = \frac{13}{52} = \frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$
 b) $P_{Eb} = \frac{f}{p} = \frac{12}{52} = \frac{3}{13} \approx 0,23 = 23\%$ d) $P_{Ed} = \frac{f}{p} = \frac{26}{52} = \frac{1}{2} = 0,5 = 50\%$

2) Gettoni colorati

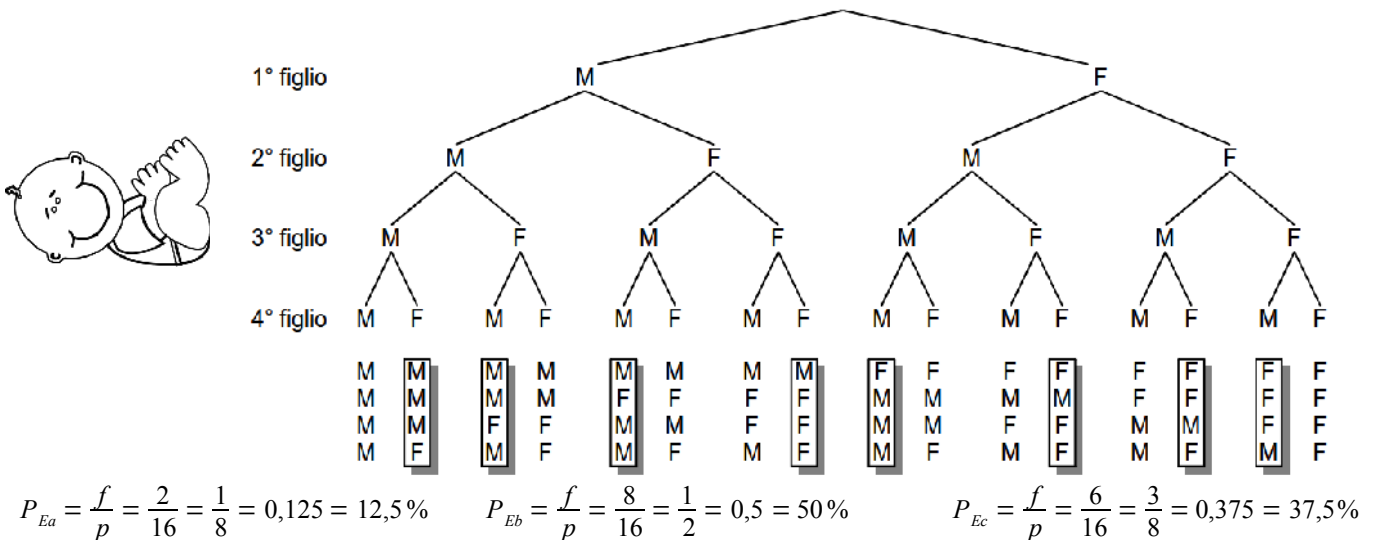
a) $P_{Ea} = \frac{f}{p} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3} \approx 0,67 = 67\%$ b) $P_{Eb} = \frac{f}{p} = \frac{1}{12} \approx 0,083 = 8,3\%$
 c) $P_{Ec} = P_{Ea} + P_{Eb} = \frac{8}{12} + \frac{1}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4} = 0,75 = 75\%$

3) Tre gettoni in più

a) **Risposta:** è diminuita **Motivazione:** $P_{Ea} = \frac{f}{p} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5} = 0,60 = 60\%$
 b) **Risposta:** è aumentata **Motivazione:** $P_{Eb} = \frac{f}{p} = \frac{2}{15} \approx 0,13 = 13\%$

4) Fratelli e sorelle

Risposta: la situazione più probabile è la b. **Motivazione:** se indichiamo con **M** i figli, con **F** le figlie e costruiamo un **grafo ad albero**, scopriamo che l'evento b si presenta in 8 casi su 16.



Riflessione: spesso l'intuito ci suggerisce la **risposta sbagliata** che due maschi e due femmine sia la situazione più frequente. Questo errore si genera perché la nostra mente associa la parità dell'evento "due maschi e due femmine" con l'uguale probabilità nella nascita di un maschio o di una femmina, ma si tratta di due concetti diversi.

5) Tombola! **Risposta:** no, non c'è una sequenza che sia più probabile dell'altra, sono due eventi equiprobabili. **Motivazione:** ciascuno dei due eventi è unico, quindi per tutti e due il numero di casi favorevoli è: $f = 1$.

Riflessione 1: in questo problema la probabilità sarebbe difficile da calcolare perché il numero dei casi possibili è molto grande, comunque si tratta di un calcolo non necessario a motivare la risposta.

Riflessione 2: è comune il **ragionamento sbagliato** secondo il quale la prima successione sarebbe la meno probabile perché è ordinata, mentre la seconda sarebbe la più probabile perché disordinata. In effetti è molto più probabile che i numeri escano in una sequenza disordinata piuttosto che in perfetto ordine dal più piccolo al più grande. Tuttavia questo ragionamento è valido solo se paragoniamo la sequenza ordinata con tutte quelle disordinate e non con un'altra singola e specifica sequenza.

Antonio Guermani, 2015*

*Alcuni diritti sono riservati. Quest'opera è stata rilasciata con licenza Creative Commons: Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 3.0 Italia . Info su: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/it/deed.it>