

CP 110 – Esercitazione del 14/03/2016

Esercizio 1. Un'urna contiene 6 palline bianche e 9 palline nere. Se si scelgono a caso 4 palline senza rimpiazzo, qual è la probabilità che le prime due siano bianche e le ultime due siano nere?

Esercizio 2. Si consideri un'urna contenente 12 palline, 8 bianche e 4 nere. Se ne estraggono 4 a caso. Considerando i due casi dell'estrazione con rimpiazzo e senza rimpiazzo, determinare la probabilità condizionata che la prima e la terza pallina siano bianche, sapendo che in tutto sono state estratte tre palline bianche.

Esercizio 3. Una coppia di dadi viene lanciato fintanto che la loro somma dia 5 oppure 7. Calcolare la probabilità che 5 venga ottenuto prima di 7.

Esercizio 4. Viene lanciato un numero casuale N di dadi. Definiamo l'evento $A_i = \{N = i\}$ e supponiamo che $\mathbb{P}(A_i) = 2^{-i}$ per $i \geq 1$. Definiamo S la somma delle facce dei dadi lanciati. Calcolare la probabilità che:

1. $N = 2$ sapendo che $S = 4$
2. $S = 4$ sapendo che N è pari
3. $N = 2$ sapendo che $S = 4$ e che il primo dado mostra la faccia 1
4. Il numero maggiore mostrato dai dadi sia r (non conoscendo S)

Esercizio 5. Si supponga che il 5% degli uomini e lo 0.25% delle donne siano daltonici. Si sceglie a caso un daltonico. Qual è la probabilità che questa persona sia un uomo se:

1. ci sono tanti uomini quante donne
2. gli uomini sono il doppio delle donne

Esercizio 6. Si considerano 3 scatole. La prima contiene un sasso nero ed un sasso bianco; la seconda contiene 2 sassi neri ed uno bianco; la terza contiene 3 sassi neri ed uno bianco. Si sceglie a caso una scatola e si prende un sasso a caso dalla scatola. Qual è la probabilità che il sasso sia nero? Qual è la probabilità che sia stata scelta la prima scatola sapendo che il sasso è nero?

Esercizio 7. Il signor A lancia $n+1$ monete eque ed il signor B ne lancia n . Qual è la probabilità che il numero di teste ottenuto da A sia strettamente maggiore del numero di teste ottenute da B .