

Tutorato 2 CP210

Docente: Pietro Caputo Esercitatrice: Elisabetta Candellero

Tutori: Valeria Cinelli, Federica Fino

Giovedì 14 marzo 2019

Esercizio 1. Siano A e B due eventi. Sapendo che $\mathbb{P}(A) = \frac{3}{5}$, $\mathbb{P}(B) = \frac{3}{10}$ e $\mathbb{P}(A \cap B) = \frac{1}{10}$. Scrivere formalmente e calcolare la probabilità dei seguenti eventi:

1. A o B si verificano.
2. Uno e un solo evento tra A e B si verifica.
3. Al massimo un evento tra A e B si verifica.
4. Né A né B si verifica.

Esercizio 2. E' maggiore la probabilità di vincere scommettendo che esca almeno un 6 su 4 tiri consecutivi, lanciando un dado alla volta, oppure scommettendo che escano almeno due 6 su 24 tiri, lanciando due dadi alla volta?

Esercizio 3. Distribuiamo una mano da 5 carte da un mazzo di 52 precedentemente mischiate. Qual è la probabilità che la mano contenga almeno una carta di ogni seme?

Esercizio 4. Si lanciano due dadi:

1. Qual è la probabilità che il secondo dado abbia un valore maggiore del primo?
2. Calcola la probabilità dell'evento $A = \{ \text{Escono due numeri uguali} \}$
3. Calcola la probabilità dell'evento $B = \{ \text{La somma dei numeri che escono è 6} \}$
4. Calcola la probabilità degli eventi $A \cup B$, $A^c \cup B$, $A \cup B^c$ e $(A \cup B)^c$ dopo averli descritti a parole.

Esercizio 5. Gianni gioca a un videogioco costituito da tre livelli successivi di difficoltà crescente: se supera indenne una schermata può passare alla successiva, altrimenti ha perso; vince quando riesce a superarle tutte e tre. Sappiamo che Gianni supera la prima schermata con probabilità $\frac{1}{2}$, supera la seconda con probabilità $\frac{1}{3}$ e supera la terza con probabilità $\frac{1}{5}$.

1. Che probabilità ha Gianni di vincere il gioco?

2. Se Gianni ha perso, qual è la probabilità di aver fallito alla prima schermata? E alla seconda?

Esercizio 6. Immagina di avere un mazzo con n chiavi diverse di cui una sola apre la porta che hai davanti. Le chiavi sono tra loro indistinguibili.

- (a) Qual è la probabilità di riuscire ad aprire la porta al k -esimo tentativo, assumendo di non poter ricordare le chiavi che sono già state provate?
- (b) Qual è la probabilità se assumiamo invece che le chiavi già provate vengano rimosse dal mazzo?

Esercizio 7. Supponi di sottoporerti a un test medico per una malattia che ha un'incidenza del 10%. Il test ha un'affidabilità dell'80% e tu risulti positivo. Qual è la probabilità che tu abbia la malattia?