



N.B. Scrivere le soluzioni su fogli A4 bianchi (uno per esercizio) giustificando brevemente i passaggi svolti. Si prega di scrivere in stampatello il proprio nome e firmare ogni foglio.

Esercizio 1. Alfredo e Bianca escono la sera con 5 amici. Cominciano la serata con un aperitivo al bar. Davanti al bancone ci sono 7 sgabelli vuoti in fila e ciascuno sceglie uno sgabello a caso. Qual è la probabilità che Alfredo e Bianca si siedano vicini? Dopo si recano al ristorante, dove gli viene assegnato un tavolo rotondo con 7 sedie e ciascuno sceglie una sedia a caso. Qual è la probabilità che Alfredo e Bianca si siedano vicini?

Esercizio 2. Per lo scritto di probabilità, lo studente S. è preparato al 60%, ovvero risponde correttamente ad una domanda con probabilità del 60%. L'esame prevede 10 domande a risposta multipla con 4 possibili risposte di cui una sola è corretta. Nel caso in cui S. non conosca la risposta sceglie a caso.

- i) Calcolare la probabilità che S. risponda correttamente alla prima domanda.
 - ii) Calcolare la probabilità che S. ottenga la sufficienza, ovvero risponda correttamente ad almeno 6 domande. [Non è necessario sviluppare il calcolo fino ad ottenere il risultato numerico]
 - iii) Sapendo che S. ha risposto correttamente a 6 domande ed erroneamente a 4, calcolare la probabilità che le risposte giuste siano tutte dovute alla sua preparazione e non al caso.
-

Esercizio 3. Lanciando due dadi equi a 6 facce, sia X il minimo tra i due risultati.

- i) Calcolare la distribuzione di X .
 - ii) Calcolare il valore atteso di X .
-

Esercizio 4. Sia X una variabile aleatoria con $\mathbb{E}(X) = 25$ e $\mathbb{V}(X) = 4$. Utilizzare la disuguaglianza di Chebyshev per stimare le seguenti probabilità:

- i) $\mathbb{P}(X \geq 35)$,
- ii) $\mathbb{P}(21 \leq X \leq 30)$.