



Corso di Laurea in Scienze Ambientali, A.A. 2026-27
Matematica e statistica (Docente: Bertini)
Esercizi settimanali

FOGLIO 2

Esercizio 1. Un'associazione è formata da 25 iscritti. Tra questi devono essere scelti un presidente ed un segretario (lo stesso associato non può ricoprire entrambe le cariche).

- 1) Quanti sono i modi possibili per ricoprire le due cariche?
- 2) Se gli individui vengono scelti a caso per ricoprire le cariche, qual è la probabilità che un assegnato membro dell'associazione ne ricopra una?
- 3) Si supponga ora che nella medesima associazione debbano essere scelti due sguatter. Quante sono le possibili scelte?

Esercizio 2. Quanti sono gli anagrammi (anche senza senso) delle parole: RISO, PATATE e COZZE.

Esercizio 3. Un mazzo di carte napoletane è costituito da 40 carte di 4 semi distinti (denominati denari, coppe, spade e bastoni), numerate dall'asso al re.

In una partita di tresette si distribuiscono 10 carte a ciascuno dei 4 giocatori. Un giocatore ottiene una *napoletana* se riceve asso, due e tre dello stesso seme.

Voi siete al tavolo, e ricevete la vostra mano di 10 carte.

- 1) Calcolare la probabilità che otteniate una napoletana di bastoni (asso, due e tre di bastoni).
- 2) Calcolare la probabilità che otteniate contemporaneamente una napoletana di bastoni e di coppe.

Esercizio 4. Vengono estratte 5 carte a caso da un mazzo di 52 carte francesi (divise in 4 semi, le carte di ogni seme numerate da 1 a 13). Calcolare la probabilità di ottenere:

- 1) poker (4 carte con lo stesso numero, la 5 carta arbitraria);
- 2) colore (5 carte dello stesso seme);
- 3) full (3 carte con lo stesso numero e le altre 2 con lo stesso numero).

Esercizio 5. Siano A, B due eventi con $\mathbb{P}(A) = 0.3$, $\mathbb{P}(A \cup B) = 0.5$ e $\mathbb{P}(B) = p$. Trovare il valore di p nei seguenti casi:

- 1) A e B sono disgiunti,
- 2) A e B sono indipendenti,
- 3) A è un sottoinsieme di B .

Esercizio 6. Vengono lanciati 2 dadi regolari.

- 1) Mostrare che l'evento "la somma dei dadi fa sette" è indipendente dal risultato del primo dado.
- 2) Mostrare che l'evento "la somma dei dadi fa nove" non è indipendente dal risultato del primo dado.
- 3) Dare una spiegazione intuitiva della diversità tra i due casi precedenti.

Esercizio 7. Se i tre cavalli a, b, c competono tra loro le rispettive probabilità di vittoria sono 0.3, 0.5, 0.2. Si sfidano in tre gare consecutive. Calcolare la probabilità dei seguenti eventi:

- 1) lo stesso cavallo vince tutte e tre le gare,

2) ogni cavallo vince una gara.

Esercizio 8. Un missile colpisce il bersaglio con probabilità pari a $1/3$.

- 1) Se si lanciano 3 missili, con quale probabilità almeno uno colpisce il bersaglio?
- 2) Trovare il numero minimo di missili da lanciare affinché la probabilità che almeno uno colpisca il bersaglio sia superiore al 90%.

Esercizio 9. Armando gioca 10 partite alla roulette puntando sul rosso 1 euro a partita. La probabilità di vincere una singola partita è $18/37$

- 1) Calcolare la probabilità che Armando vinca per la prima volta alla quinta partita.
- 2) Calcolare la probabilità che armando vinca almeno 2 partite.
- 3) Calcolare la probabilità che alla fine delle 10 partite il capitale di Armando sia aumentato di 2 euro.