

Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e Informatica**Metodi Statistici per l'Ingegneria. Esercizi proposti 1**
Statistica Descrittiva e Analisi Combinatoria

Esercizio 1. É qui di seguito riportato il numero di incidenti aerei mortali in tutto il mondo negli anni dal 1985 al 1993. Si trovi la varianza campionaria di questi dati.

Anno	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Incidenti	22	22	26	28	27	25	30	29	24

Esercizio 2. Calcolare il coefficiente di correlazione campionaria r della tabella seguente che mette in relazione il numero di battiti a riposo con il numero di anni di scuola completati per un gruppo di 10 persone.

	persona									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Anni di Scuola	12	16	13	18	19	12	18	19	12	14
Pulsazioni	73	67	74	63	73	84	60	62	76	71

Esercizio 3. Quanti sono gli anagrammi della parola

- MARZO
- MISSISSIPPI

Esercizio 4. Quanti segnali distinti formati da 9 bandiere appese n fila si possono realizzare con 4 bandiere bianche, 3 bandiere rosse e 2 bandiere blu, se le bandiere sono indistinguibili ?

Esercizio 5. Sviluppare $(x + y)^3$.

Esercizio 6. Calcolare $(x_1 + x_2 + x_3)^2$.

Esercizio 7. Quante sono le targhe possibili formate da 7 simboli sapendo che le prime 2 sono delle lettere (alfabeto di 26 lettere) e le altre 5 dei numeri ?

Esercizio 8. Rispondere alla domanda precedente supponendo che le lettere e i numeri non si ripetano.

Esercizio 9. Quanti sono gli esiti possibili di 4 lanci consecutivi di un dado ? (Esempio un esito è 3,4,3,1).

Esercizio 10. Alberto, Bruno, Carlo e Marco hanno formato un quartetto con quattro diversi strumenti. Se ognuno di loro sa suonare tutti e quattro gli strumenti, quanti sono i modi possibili per formare il quartetto? Rispondere alla stessa domanda sapendo che Alberto e Bruno sanno suonare tutti gli strumenti ma Carlo e Marco sanno suonare solo il pianoforte e il violino.

Esercizio 11. Il gioco di un bimbo consiste di 12 pezzi di legno colorati dei quali 6 sono neri, 4 sono rossi, 1 è bianco e 1 è blu. In quanti modi il bimbo può allineare i pezzi?

Esercizio 12. In quanti modi 8 persone possono sedersi in fila se

- Non ci sono restrizioni di alcun tipo.
- *A* e *B* siedono vicini.
- Ci sono 4 uomini e 4 donne e due persone dello stesso sesso non possono sedersi vicine.
- Ci sono 5 uomini e questi devono sedere vicino fra loro.
- Ci sono 4 coppie e ognuno è seduto vicino al proprio partner.

Esercizio 13. Si vogliono distribuire 7 diversi regali a 10 bambini. Quante sono le distribuzioni possibili se nessun bimbo può ricevere più di un regalo?

Esercizio 14. Si deve formare una commissione parlamentare di 7 persone, composta da 2 Popolari, 2 Socialisti e 3 Indipendenti scelti tra 5 Popolari, 6 Socialisti e 4 Indipendenti. Quante commissioni possibili si possono formare?

Esercizio 15. Si deve formare un comitato di 3 uomini e 3 donne scelti da un gruppo di 8 donne e 6 uomini. Quanti comitati sono possibili se

- 2 uomini rifiutano di sedere assieme,
- 2 donne rifiutano di sedere assieme,
- un uomo e una donna rifiutano di sedere assieme?