

# ESERCITAZIONE 3

## ESERCIZIO 1

La tabella sotto riporta, per un campione casuale di 52 film, la durata approssimativa in ore (indicata con la lettera D) e il genere del film (indicato con la lettera G):

G	D	1.5	2	2.5
	Drammatico	5	8	10
	Commedia	5	1	0
	Animazione	5	4	1
	Fantascienza	4	5	4

- Fornire una rappresentazione grafica adeguata per i dati in esame.
- Tra i film di animazione qual è la percentuale di quelli che durano più di 1.5 ore?
- Quale percentuale dei film che durano almeno due ore appartiene al genere “Commedia” ?
- Determinare la distribuzione di D nelle sottopopolazioni “Animazione” e “Fantascienza” e confrontare le medie delle due sottopopolazioni. Commentare il risultato ottenuto.
- Si calcoli la media complessiva di D. Il valore trovato è un parametro o una statistica?

## ESERCIZIO 2

La biblioteca comunale ha condotto un’indagine esplorativa allo scopo di conoscere meglio le caratteristiche della clientela. Su un campione casuale di studenti è stato rilevato il valore della variabile  $X =$  “grado di soddisfazione” (su una scala continua da 1 a 5) e della variabile  $Y =$  “numero di libri presi in prestito”:

	X	Y	(X- $\bar{X}$ )	(Y- $\bar{Y}$ )	(X- $\bar{X}$ ) (Y- $\bar{Y}$ )
	3.6	25	0.83	9.64	7.97
	3.3	22	0.53	6.64	3.50
	2.8	23	0.03	7.64	0.21
	2.5	24	-0.27	8.64	-2.35
	2.7	18	-0.07	2.64	-0.19
	3.0	13	0.23	-2.36	-0.54
	2.5	10	-0.27	-5.36	1.46
	2.0	7	-0.78	-8.36	6.46
	3.5	16	0.72	0.64	0.46
	2.8	10	0.03	-5.36	-0.15
	1.8	1	-0.97	-14.36	13.97
Totale	30.5	169			30.80

- Qual è l'unità statistica?
- Le variabili rilevate sono della stessa tipologia?
- Si calcoli la covarianza tra i due caratteri. Quale informazione possiamo trarre dal valore trovato?
- Si verifichi che gli scarti quadratici medi delle due variabili sono pari a 0.57 per la variabile X e 7.85 per la variabile Y.
- Si calcoli quindi il coefficiente di correlazione e si commenti il risultato ottenuto.
- Si determini l'equazione della retta di regressione di Y su X. Come può essere interpretato il coefficiente angolare?

### **ESERCIZIO 3**

E' dato un insieme di dati con forma approssimativamente campanulare, di media 10.5 e varianza 4.

- Qual è approssimativamente la frequenza delle osservazioni che cadono nell'intervallo  $(14.5, + \infty)$  ?
- Qual è la frequenza di osservazioni che cadono nell'intervallo  $(8.5, 12.5)$  ?
- In che modo è possibile rispondere ai punti precedenti senza avere indicazioni sulla forma della distribuzione?