

Probabilità e Statistica con Applicazioni all'Idrologia
I Parte 14.6.2011

Esercizio 1

Il gelo eccessivo può essere dannoso per le strade. Sono stati raccolti i dati relativi al numero di giorni di gelo nel mese di aprile per un periodo di 65 anni in una località dell'abruzzo

giorni di gelo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
frequenze	15	11	5	11	7	6	2	3	2	1	2

- a Il numero 1 rappresenta una modalità, una unità statistica o una frequenza? E il numero 15?
- b Calcolare le frequenze relative e le frequenze cumulate. Fare la rappresentazione grafica.
- c Calcolare la moda, la mediana e la media aritmetica.

Esercizio 2

Data la seguente distribuzione doppia che riguarda un collettivo di studenti iscritti al terzo anno secondo i caratteri *crediti conseguiti* (X) e *media dei voti* (Y)

	Y	18-24	24-28	28-30
X				
0-60		8	2	1
61-120		12	21	10
121-180		6	10	30

- a Rappresentare graficamente la didistribuzione marginale di Y e la sua funzione di ripartizione.
- b Tra gli studenti con media nella classe $(28, 30]$ qual'è la percentuale di quelli con più di 120 crediti?
- c Qual'è la percentuale di studenti con al massimo 60 crediti e media nella classe $(18, 23]$?
- d Valutare se tra i due caratteri X e Y vi è dipendenza assoluta.

Esercizio 3

Per la seguente serie di coppie di valori

X	1	2	6	10	X_5
Y	7	12	32	Y_4	67

si sa che il coefficiente di correlazione lineare $r_{xy} = 1$. Si determinino i due valori mancanti X_5 e Y_4 .

Esercizio 4 Data la seguente distribuzione doppia

X	3	6	9	15	25
Y	5	9	11	18	27

- a È più opportuno sintetizzare la relazione tra Y e X mediante una funzione lineare ($Y = \alpha + \beta X$) o una funzione del tipo $Y = \alpha + \beta X^2$? Giustificare la risposta mediante il calcolo di un indice opportuno.
- b Calcolare nel caso più opportuno i coefficienti α e β .