

Statistica Descrittiva

Esercitazione 4. Medie lasche

Esercizio A. Si consideri la Tavola 3.12.2 (“Veneto in cifre 2003-2004”, Regione del Veneto, pag. 44) relativa agli utenti dei servizi pubblici per le tossicodipendenze classificati per sesso, classe di età e azienda ULSS nel Veneto (nel 2003).

a) Considerando la distribuzione delle femmine della ULSS 1 per classi di età, si determini, ponendo l'estremo inferiore uguale a 12 e l'estremo superiore uguale a 50, la classe modale e si calcolino la mediana, la media aritmetica e la media geometrica (per queste due medie algebriche si considerino i valori centrali di classe).

b) Si dica quali delle medie calcolate al punto precedente si potrebbero utilizzare per sintetizzare la distribuzione in esame.

c) Si confrontino la media aritmetica e la mediana calcolate al punto a) con la media aritmetica e la mediana della distribuzione per classi di età dei maschi della ULSS 22.

Esercizio B. Si consideri la seguente distribuzione della *Popolazione residente in Umbria* (Tavola 2.2, pag. 27 del “Compendio Statistico Italiano, 1998):

Classi di età	Meno di 1	1–4	5–9	10–14	15–24	25–44	45–64	65 e più
Popolazione residente	6392	24696	34605	36251	94687	238052	216283	179748

a) Assegnando un opportuno valore all'estremo superiore dell'ultima classe, si rappresenti graficamente la distribuzione tramite un istogramma di frequenza.

b) Sotto l'ipotesi di uniforme distribuzione si calcoli la frequenza teorica nell'intervallo 30-50, la mediana e il primo e il terzo quartile.

Esercizio C. Si consideri la seguente distribuzione del *Fatturato* (in miliardi di lire) riguardante il settore manifatturiero nel 1994 (“Rilevazione sul sistema dei conti delle imprese con 20 addetti ed oltre, 1998, ISTAT, pag. 328) dove con X_i si è indicata la distribuzione di quantità del fatturato:

Classi di fatturato	0-0,5	0,5-1	1-5	5-10	10-25	25-50	50 -100	100-500	500-4000
f_i	8	136	2997	2954	3189	1446	802	646	131
X_i	3	108	9585	21275	50427	50818	56120	126831	260018

a) Sotto l'ipotesi di uniforme distribuzione all'interno delle classi, si calcolino la media aritmetica (utilizzando i valori centrali di classe), la mediana e il secondo e l'ottavo decile.

b) Utilizzando la distribuzione di quantità, si calcoli la media aritmetica e (*facoltativo*) si indichi in quale classe l'ipotesi di uniforme distribuzione appare più in conflitto con i dati.

Esercizio D. Si considerino le seguenti distribuzioni percentuali relative alle regioni Veneto e Sicilia ottenute dalla Tavola 2.15 “Statura degli iscritti di leva nati nell’anno 1972” (“Compendio Statistico Italiano: 1997”):

Classe di statura	Fino a 159	160–164	165–169	170–179	180–184	185–189	190 e oltre
Veneto (%)	0,8	3,6	12,7	55,0	18,7	7,1	2,1
Sicilia (%)	3,0	10,0	24,2	51,8	8,6	2,0	0,4

- a) Fissando l’altezza minima e massima rispettivamente pari a 150 cm e 199 cm, si determini la classe modale e si calcolino la media aritmetica, la mediana e la media geometrica per la regione Veneto (per il calcolo delle medie algebriche si utilizzino i valori centrali di classe).
- b) Si determinino il primo ed il terzo quartile ed il primo ed il nono decile per la regione Veneto.
- c) Si dica quali delle medie calcolate al punto a) meglio rappresentano la distribuzione in questione.
- d) Si calcolino la media aritmetica e la mediana per la regione Sicilia e si confrontino i valori ottenuti con quelli ottenuti per la regione Veneto.

Esercizio E. Si consideri la seguente distribuzione dei 150 studenti iscritti al primo anno di laurea in Statistica di un dato ateneo secondo il numero di esami sostenuti:

Numero di esami	1	2	3	4
Studenti	58	42	12	38

- a) Si ricavi e si disegni la funzione di ripartizione del numero di esami sostenuti.
- b) Si trovino il primo, il secondo ed il terzo quartile.