

Probabilità e Statistica 6 CFU

I Parte 11.5.2009

Esercizio 1 La distribuzione di 120 impiegati secondo il loro orario di lavoro settimanale è la seguente

ore di lavoro settimanali	numero impiegati
33	12
34	36
35	36
36	24
38	12

a il valore “33” nella tabella rappresenta una modalità, una unità statistica o una frequenza? ed il valore “12”?

b calcolare la media e la varianza.

c calcolare i quartili.

d dire se e per quale ragione è possibile misurare il grado di concentrazione della distribuzione del numero di ore di lavoro; in caso affermativo calcolare il valore dell'indice di concentrazione di Gini.

Esercizio 2 Con riferimento alla serie storica degli investimenti fissi lordi nel settore industriale in Italia nel periodo tra il 1995 e il 1999, si consideri la serie di numeri indice semplici a base mobile

Anno	1995	1996	1997	1998	1999
i	-	1.04	0.97	0.99	0.85

a calcolare il numero indice a base fissa del 1995 in base 1997

b calcolare il numero indice a base fissa del 1999 in base 1997

c costruire la serie dei numeri indice semplice a base fissa con base 1996.

Esercizio 3 La seguente tabella, a cui si riferiscono le sei domande successive, riporta la distribuzione di un campione di 220 individui distinti per classi di età ed abitudini al fumo

classi d'età	fumatori	non fumatori	ex-fumatori	totale
[15-25]			2	57
[26-35]			12	68
[36-50]		32		
[51-70]	10	28		
totale	72			270

a Completare la tabella sapendo che tra le persone nella classe di età 15 – 25 la frequenza relativa dei fumatori è $25/57$, la frequenza relativa dei non fumatori con età nella classe 26 – 35 anni è di $35/270$, tra gli ex-fumatori la frequenza relativa delle persone con età nella classe 51 – 70 anni è di $36/73$.

b Qual'è la moda della distribuzione marginale del carattere *abitudine al fumo*?

c Qual'è la classe mediana della distribuzione marginale del carattere *classe di età*?

d Dare la definizione dell'indice χ_{rel}^2 e (facoltativo) calcolarlo?

Esercizio 4 I voti riportati da sei studenti della facoltà di Ingegneria all'esame di Analisi (X) e di Probabilità e Statistica (Y) sono

studenti	1	2	3	4	5	6
X	24	30	28	25	21	29
Y	24	27	23	22	24	30

calcolare il coefficiente di correlazione tra le variabili X e Y e determinare la retta di regressione per esprimere il voto in Probabilità e Statistica Y in funzione del voto in Analisi X .