

## Compito di Statistica

20 Maggio 2009

### Esercizio 1

Nella seguente tabella è riportata la distribuzione delle aziende agricole in una regione italiana rispetto alla superficie (misurata in ettari):

Classe di superficie	N. di aziende
0-1	120
1-2	160
2-3	220
3-5	212
5-10	205
10-20	110
20-40	65
Oltre 40	21

- 1) Determinare la superficie media delle aziende avendo fissato l'ampiezza dell'ultima classe uguale a 50;
- 2) Calcolare la mediana, il primo e il terzo quartile, avendo chiuso l'ultima classe a 60.

### Esercizio 2

In una foresta la foglia di un tipo di felce ha una lunghezza media pari a 13 cm. e il momento non centrato di ordine 2 pari a  $173 \text{ cm}^2$ .

- 1) Calcolare la deviazione standard della lunghezza della foglia;
- 2) Qual è la minima frequenza relativa di foglie con lunghezza compresa fra 10 cm. e 16 cm.?
- 3) Un altro tipo di felce ha le foglie tre volte più lunghe. Determinare la media e la deviazione standard per questo tipo di felce.

### Esercizio 3

In una clinica è stata osservata la frequenza relativa giornaliera del numero di parti:

Numero parti	0	1	2
$f_j$	0,60	0,32	0,08

Dire se la situazione è descritta meglio dalla distribuzione binomiale con  $n = 2$  e  $p = 0,3$  o dalla distribuzione di Poisson con  $\lambda = 0,5$ .

#### Esercizio 4

Nella seguente tabella è data la distribuzione congiunta secondo il *Sesso*, l'*Abitudine al fumo* e l'*Età* in un collettivo di 536 individui.

Sesso	Abitudine al fumo	Età			Totale
		14-30	30-50	50-90	
Maschi	Fumatore	20	35	30	85
	Ex fumatore	4	8	8	20
	Non fumatore	40	45	75	160
	<b>Totale</b>	64	88	113	265
Femmine	Fumatore	15	30	15	60
	Ex fumatore	3	7	9	19
	Non fumatore	50	70	72	192
	<b>Totale</b>	68	107	96	271

Considerando il sottocollettivo dei maschi:

- 1) calcolare le distribuzioni relative condizionate dell'*Età* rispetto alle modalità "fumatore", "ex fumatore" e "non fumatore" per gli individui di *Sesso* maschile;
- 2) calcolare la media e la varianza condizionata dell'*Età* rispetto alla modalità *Non fumatore* del carattere *Abitudine al fumo* per gli individui di *Sesso* maschile;
- 3) costruire la tabella doppia di frequenze per i caratteri *Abitudine al fumo* ed *Età* rispetto all'intero collettivo;
- 4) per la tabella del punto 3), calcolare le distribuzioni relative marginali.

#### Esercizio 5

Nella seguente tabella sono riportati i *Tassi di attività lavorativa della popolazione* (t.a.l) e i *Prodotti interni lordi per abitante* (PIL/ab.) in milioni di lire in otto regioni italiane nel 1979:

Regione	t.a.l.	PIL/ab.
Piemonte	63	6,0
Lombardia	61	6,3
Liguria	55	6,2
Toscana	60	5,3
Emilia Romagna	64	65,9
Lazio	53	4,6
Puglia	55	3,3
Sicilia	50	3,2

Calcolare la covarianza e il coefficiente di correlazione tra i due caratteri.