

Probabilità e Statistica 6 CFU

I Parte 23.3.2006 Compito B

Esercizio 1 I minuti di ritardo del treno *Michelangelo* nelle sue ultime 31 corse sono i seguenti (quando il numero è negativo significa che il treno è arrivato in anticipo):

15, -1, 2, 5, 0, 20, 9, -7, 25, 18, 25, 14, -5, -14, 0, 150, 5, 11,

-7, 9, 5, 24, -10, 28, 6, -1, 10, 13, 6, 15, 10

a Qual'è il ritardo medio? Quanto vale il ritardo mediano? Quanto vale la moda del ritardo?

b Raggruppando i dati nelle classi: $(-15, 0]$, $(0, 5]$, $(5, 10]$, $(10, 20]$, $(20, 150]$, ricavare la distribuzione di frequenze assolute dei minuti di ritardo.

c Disegnare l'istogramma ed il box-plot.

Esercizio 2 I dati nella seguente tabella si riferiscono alla rilevazione del numero n (in migliaia) di incidenti stradali durante gli anni 1980 e 2000 nella Comunità Europea. Indichiamo con $x\%$ la variazione percentuale per il 2000 rispetto al 1980.

Paese	n 1980	n 2000	$x\%$
Austria	48	42	-12.5
Belgio	59	49	-16.9
Danimarca	12	7	-41.7
Finlandia	7	7	0.0
Francia	248	121	-51.2
Germania	413	383	-7.3
Grecia	18	23	27.8
Irlanda	6	8	33.3
Italia		229	
Lussemburgo	2	1	-50.0
Olanda	49	38	-22.4
Portogallo	34	44	29.4
Regno Unito	257	242	-5.8
Spagna	68	102	50.0
Svezia	15	16	6.7
Totale		1312	-6.0

a Quanti sono stati gli incidenti nella UE nel 1980?

b Quale è stata la variazione percentuale dell'Italia?

c Qual'è stato il numero medio di incidenti per nazione nel 1980?

d Qual'è la mediana della distribuzione nel 1980?

Esercizio 3 Su 100 dei clienti che hanno prenotato il viaggio sono state rilevate l'area geografica di residenza (carattere X) ed il paese di destinazione della vacanza (carattere Y). La distribuzione doppia è riassunta nella seguente tabella

X/Y	Nord	Centro	Sud	totale
Francia	9	15	6	30
Grecia	5	9	6	20
Portogallo	3	4	3	10
Spagna	13	22	5	40
totale	30	50	20	100

a Ciascun cliente è una modalità, una frequenza o un'unità statistica? Il numero 20 rappresenta una modalità, una frequenza o un'unità statistica? e *Nord*?

b Qual'è la frequenza relativa dei clienti che andranno in vacanza in Portogallo, tra tutti i residenti al nord?

c Qual'è la frequenza relativa dei clienti residenti al sud e che andranno in vacanza in Spagna?

d Qual'è la moda della distribuzione del carattere X ?

e Quanto vale la covarianza tra i due caratteri? (*segue a pag.2*)

f Qual'è il valore dell'indice χ^2 relativo calcolato dalla distribuzione doppia?

Esercizio 4 I responsabili di una ditta sono interessati a comprendere la relazione esistente tra il numero di giorni dedicati alla formazione degli impiegati per svolgere un particolare compito e i risultati ottenuti, valutati sulla base di un test. L'ufficio risorse umane ha raccolto i seguenti dati

n. giorni formazione	1	1.5	2	2.5	3
punteggio test (in centesimi)	40	61	72	91	99

disegnare il diagramma di dispersione (considerare il punteggio al test come variabile risposta (y) e ed il n. giorni addestramento come variabile esplicativa (x)) e calcolare il coefficiente di correlazione lineare.

I risultati saranno appena possibile sul sito <http://matematica.univaq.it/~cancrini/probabilita>

Visione dei compiti /orale/ verbalizzazione: lunedì 27.3.2006 ore 14.15 studio IV piano