

## Probabilità e Statistica 6 CFU

I Parte 27.6.2006 Compito A

**Esercizio 1** Nella tabella sono riportati il *numero di aerei* ed il *numero di passeggeri arrivati e partiti* dagli scali italiani negli anni tra il 1999 ed il 2003 in migliaia. Le osservazioni mancanti devono essere ricostruite attraverso alcune delle risposte alle domande che seguono:

anni	n. aerei	n. passeggeri
1999		79915
2000		89966
2001	1184	88411
2002	1182	91007
2003	1265	99733

**a** Il valore 2003 nell'ultima riga rappresenta una modalità, una frequenza o un'unità statistica? e i valori 1265 e 99733?

**b** Con riferimento al numero di aerei arrivati o partiti, sapendo che il numero indice del 2003 con base 2000 è pari a 104.55%, mentre, sempre per il 2000, la variazione percentuale rispetto all'anno precedente è pari a 10.6% qual'è il numero di aerei arrivati o partiti dagli scali nazionali nel 2000? e nel 1999?

**c** Qual'è la variazione percentuale del numero di aerei arrivati o partiti nel 2001 rispetto all'anno precedente?

**d** Con riferimento al numero di passeggeri qual'è la mediana? e la moda?

**e** Qual'è il numero medio di aerei arrivati e partiti per anno? Qual'è il numero medio di passeggeri per aereo nel 2000?

**Esercizio 2** La tabella riguarda il movimento internazionale di aerei e passeggeri registrato nei principali aeroporti italiani nel 2003 rilevato nelle diverse aree geografiche di provenienza/destinazione

aree geografiche	n. aerei in migliaia	n. passeggeri in milioni
Europa	584.1	40.58
Africa	34.6	3.64
Asia	23.4	2.64
America	24.0	3.66
Oceania	0.2	0.03

Facendo riferimento al carattere *numero di aerei arrivati e partiti*. Disegnare la curva di Lorenz e calcolare l'indice di Gini.

**Esercizio 3** Per i 33 principali aeroporti italiani consideriamo la distribuzione doppia dei caratteri *area parcheggio aerei* (in metri quadri)  $X$  e *numero piste*  $Y$ , rilevati nel 2003.

X/Y	1	2	4	totale
(10,100]	12	5	0	17
(100,500]	10	4	0	14
(500,1400]	0	1	1	2
totale	22	10	1	33

**a** Qual'è la frequenza relativa degli aeroporti con 2 piste e area di parcheggio tra 10 e 100 mq?

**b** Qual'è la frequenza relativa degli aeroporti con 2 piste tra quelli con area di parcheggio tra 100 e 500 mq?

**c** Tra gli aeroporti con 1 pista, qual'è la frequenza relativa di quelli con area di parcheggio al più di 100 mq?

**d** Ricavare la distribuzione di frequenze relative del carattere *area di parcheggio aerei* per gli aeroporti con 2 piste e rappresentarla graficamente con un istogramma.

**Esercizio 4** In 5 tra i principali aeroporti italiani nel 2003 sono stati rilevati i dati

aeroporto	estensione complessiva (ettari)	area parcheggio aerei (ettari)
Bergamo	300	17.6
Bologna	200	11.0
Lamezia Terme	236	7.0
Milano Linate	385	30.4
Roma Ciampino	220	12.2

Disegnare il diagramma di dispersione e calcolare il coefficiente di correlazione lineare.

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