

Corso di laurea in Scienze Turistiche
STATISTICA SOCIALE
Esercizio del 5 ottobre 2007

La *Tabella 1* contiene 30 righe della matrice dei dati relativa ad alcune delle caratteristiche rilevate sugli studenti frequentanti il corso di Statistica Sociale nell'anno accademico 2007/08.

Tabella 1 – 30 record dalla matrice dei dati questionario studenti a.a. 2007/08

ID	genere	vacanza	mezzo	luogo	ID	genere	vacanza	mezzo	luogo
1	m	1	1	2	16	m	1	5	1
2	m	1	.	2	17	f	1	9	1
3	m	1	5	1	18	f	1	5	1
4	f	1	5	1	19	f	1	2	1
5	f	1	5	1	20	f	1	1	2
6	f	2	.	.	21	f	1	1	2
7	m	2	.	.	22	f	2	.	.
8	f	1	1	2	23	f	1	1	2
9	f	1	1	2	24	f	1	1	2
10	m	1	3	1	25	f	1	5	1
11	f	1	2	1	26	f	1	1	2
12	m	1	5	1	27	f	2	.	.
13	f	1	5	1	28	f	1	1	2
14	f	1	5	1	29	f	1	3	2
15	m	1	5	2	30	f	1	2	1

- (a) Si costruisca la tabella delle frequenze assolute congiunte della variabile **vacanza** (1=sì, 2=no) per la variabile **genere** (m=maschio, f=femmina).
- (b) Si calcolino e si riportino in tabella le frequenze marginali di **vacanza** e **genere**.
- (c) Si costruisca la tabella delle frequenze relative congiunte, con indicazione delle frequenze relative marginali.
- (d) Tra gli studenti maschi, qual è la proporzione di coloro che hanno fatto vacanza?
- (e) Tra gli studenti che hanno fatto vacanza, qual è la proporzione di maschi?
- (f) Sono andati più in vacanza gli studenti maschi o le femmine?
- (g) Si costruisca la tabella delle frequenze congiunte assolute di **mezzo** (principale mezzo di trasporto: 1=aereo, 2=treno, 3= Nave, battello, motoscafo, 5= Auto propria, di parenti o amici, 9= Moto, motoscooter) per **luogo** (1=Italia, 2=Estero).
- (h) Si costruiscano le distribuzioni delle frequenze relative condizionate di **mezzo** per **luogo**.
- (i) Qual è la proporzione di studenti che hanno viaggiato in auto e si sono recati in Italia?
- (j) Tra quanti si sono recati in Italia, qual è la percentuale di coloro che ci sono andati in auto?
- (k) Tra quanti sono andati in auto, qual è la percentuale di coloro che si sono recati in Italia?
- (l) Si sono recati maggiormente all'estero coloro che hanno viaggiato in auto o coloro che hanno viaggiato in aereo?
- (m) Qual è stato il **luogo** di vacanza preferito tra quanti hanno viaggiato in treno?

Soluzione

- (a) Tabella delle frequenze assolute congiunte

vacanza	genere		TOTALE
	Femmina	Maschio	
sì	19	7	26
no	3	1	4
TOTALE	22	8	30

- (b) Le frequenze marginali di **vacanza** e **genere** sono riportate nella Tabella in (a).
 (c) Tabella delle frequenze relative congiunte, con indicazione delle frequenze relative marginali.

vacanza	genere		TOTALE
	Femmina	Maschio	
sì	0.6333	0.2333	0.8667
no	0.1000	0.0333	0.1333
TOTALE	0.7333	0.2667	1.0000

- (d) Tra gli studenti maschi, qual è la proporzione di coloro che hanno fatto vacanza? 7 maschi su 8, pari al **87.50%** hanno fatto vacanza.
 (e) Tra gli studenti che hanno fatto vacanza, qual è la proporzione di maschi? Sui 26 studenti che hanno fatto vacanza, 7 sono maschi, pari al **26.92%**.
 (f) Sono andati più in vacanza gli studenti maschi o le femmine? Le femmine andate in vacanza sono 19 su 22, pari al **86.36%**, che è una proporzione leggermente inferiore a quella calcolata per i maschi in (d), pari al 87.50%, quindi sono andati più in vacanza i **maschi**.
 (g) Si costruisca la tabella delle frequenze congiunte assolute di mezzo per luogo.

luogo	Mezzo					TOTALE
	1 aereo	2 treno	3 nave	5 auto	9 moto	
1. Italia	0	3	1	9	1	14
2. Estero	9	0	1	1	0	11
TOTALE	8	2	4	15	1	25

Valori mancanti=5

- (h) Si costruiscano le distribuzioni delle frequenze relative condizionate di mezzo per luogo.

luogo	Mezzo					TOTALE
	1 aereo	2 treno	3 nave	5 auto	9 moto	
1. Italia	0	0.2143	0.0714	0.6429	0.0714	1.00
2. Estero	0.8182	0	0.909	0.909	0	1.00

- (i) Qual è la proporzione di studenti che hanno viaggiato in auto e si sono recati in Italia? Bisogna considerare la frequenza congiunta: gli studenti che hanno viaggiato in auto e si sono recati in Italia sono 9 su 25, pari al **36%** del totale.
 (j) Tra quanti si sono recati in Italia, qual è la percentuale di coloro che ci sono andati in auto? Questa proporzione si legge dalla prima riga della Tabella costruita al punto (h), che rappresenta la distribuzione di frequenza relativa condizionata del mezzo di trasporto, rispetto a luogo=Italia, ed è pari al **64.29%**.
 (k) Tra quanti sono andati in auto, qual è la percentuale di coloro che si sono recati in Italia? Il totale di studenti che hanno usato come mezzo di trasporto prevalente l'auto è pari a 10, di questi 9 si sono recati in Italia, quindi la percentuale di coloro che si sono recati in Italia è pari a $100 \cdot 9/10 = \mathbf{90\%}$.

- (l) Si sono recati maggiormente all'Esterio coloro che hanno viaggiato in auto o coloro che hanno viaggiato in aereo? Coloro che hanno viaggiato in auto si sono recati all'estero nel 10% dei casi ($100-90=10$), mentre tutti i 9 studenti che hanno viaggiato in aereo si sono recati all'estero, quindi il 100%, pertanto possiamo affermare che **coloro che hanno viaggiato in aereo** si sono recati all'estero più di coloro che hanno viaggiato in auto: 100% contro 10%!
- (n) Qual è stato il **luogo** di vacanza preferito tra quanti hanno viaggiato in treno? Hanno viaggiato in treno 3 studenti e tutti e tre si sono recati in Italia, quindi il luogo preferito da coloro che hanno viaggiato in treno è l'**Italia**.

- (m) Si costruiscano le distribuzioni delle frequenze relative condizionate di **mezzo** per **tipo**.

<i>Tipo</i>	<i>Mezzo</i>					TOTALE
	1 aereo	2 treno	3 nave	5 auto	9 moto	
1. mare	0,13	0,08	0,13	0,63	0,04	1,00
2. crociera	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00
7. giro turistico	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
8. città	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
TOTALE	0,27	0,07	0,13	0,50	0,03	1,00

- (n) Qual è la proporzione di studenti che hanno viaggiato in auto e si sono recati al mare? $15/30=0.5$
- (o) Tra quanti si sono recati al mare, qual è la percentuale di coloro che ci sono andati in auto? **0.63**
- (p) Tra quanti sono andati in auto, qual è la percentuale di coloro che si sono recati al mare? $15/15=1$
- (q) Sono andati di più al mare coloro che hanno viaggiato in auto o coloro che hanno viaggiato in treno? In **uguale** misura (100% in entrambi i casi: $15/15$ auto, $2/2$ treno)
- (r) Qual è stato il **tipo** di vacanza preferita tra quanti hanno viaggiato in aereo? **Mare** ($3/8$) e **città** ($3/8$) in uguale misura.