

**Tabelle a doppia entrata, misure di associazione tra due caratteri qualitativi**

**Soluzioni**

1. (a)

	Europa	Stati Uniti	Sud America	Asia	tot
Abbigliamento	18,75	9,37	5,47	0,78	34,37
Alimentari	5,47	16,41	17,97	3,91	43,76
Prod, meccanici	14,84	4,69	1,56	0,78	21,87
tot	39,06	30,47	25,00	5,47	100

(b)

	Europa	Stati Uniti	Sud America	Asia	tot
Abbigliamento	54,55	27,27	15,91	2,27	100
Alimentari	12,50	37,50	41,07	8,93	100
Prod, meccanici	67,86	21,43	7,14	3,57	100
tot	39,06	30,47	25,00	5,47	100

(c)

	Europa	Stati Uniti	Sud America	Asia	tot
Abbigliamento	48,00	30,77	21,87	14,285	34,38
Alimentari	14,00	53,85	71,88	71,43	43,75
Prod, meccanici	38,00	15,38	6,25	14,285	21,87
tot	100	100	100	100	100

(d)

Si confrontano le frequenze percentuali di colonna (colonna Europa) in corrispondenza delle righe Abbigliamento e Alimentari, ovvero 48,00 e 14,00.

Tra i contratti stipulati in Europa, è più alta la percentuale di prodotti d'abbigliamento.

(e)

Si confrontano le frequenze percentuali di colonna (colonna Sud America) in corrispondenza delle righe Alimentari e Prodotti meccanici, ovvero 71,88 e 6,25.

Tra i contratti stipulati in Sud-America, è più alta la percentuale di prodotti alimentari.

(f) Dalla tabella si calcola  $\chi^2 = 33,609$ , quindi

$$V = \sqrt{\frac{33,609/128}{2}} = 0,3623.$$

Esiste un'associazione tra i due caratteri di media entità.

2. (a)-(b)

Per la tabella 6,  $\chi^2 = 210$  e  $V = 1$ .

Per la tabella 7,  $\chi^2 = 120$  e  $V = 1$ .

In tutti e due i casi esiste perfetta associazione.