

STATISTICA BIVARIATA

X \ Y	Nord	Centro	Sud	
Non occupato	4	7	15	26
occupato	12	7	5	24
	16	14	20	50 (unità statistiche)

distr. semplice di X

distr. semplice di Y

X	Y1	Y2	... Yj	... Yt	
X1	n11	n12	n1j	n1t	n10
X2	n21	n22	n2j	n2t	n20
...					
Xi	ni1	ni2	ni3	nit	ni0
...					
Xs	ns1	ns2	nsj	nst	ns0
	n01	n02	n0j	n0t	N

EX: $n_{12} = 7$
 $n_{1t} = 5 = n_{2j}$
 $n_{20} = 24$

→ simbolo generico freq. congiunta

$A_i = \{ X = X_i \}$; $\text{card}(A_i) = n_{i0}$
 $B_j = \{ Y = Y_j \}$; $\text{card}(B_j) = n_{0j}$
 $\text{card}(A_i \cap B_j) = n_{ij}$

(cardinalità = num. elementi dell'insieme)

DISTR. MARG. DI Y

Mod Y	Y1	Y2	... Yj	... Yt	TOT	N	C	S
Freq.	n01	n02	n0j	n0t	N	16	14	20

DISTR. MARG. RELATIVA DI Y

Mod Y	Y1	Y2	... Yj	... Yt	TOT
Freq.	$\frac{n_{01}}{N}$	$\frac{n_{02}}{N}$	$\frac{n_{0j}}{N}$	$\frac{n_{0t}}{N}$	1

} = f_Y

DISTR. DI Y CONDIZIONATA A X = Xi

Mod Y	Y1	Y2	... Yj	... Yt	TOT
Freq.	ni1	ni2	ni3	nit	ni0

⇒ le condizionate possibili sono S

DISTR. DI Y CONDIZIONATA RELATIVA A X = Xi

Mod Y	Y1	Y2	... Yj	... Yt	TOT
Freq.	$\frac{ni1}{ni0}$	$\frac{ni2}{ni0}$	$\frac{ni3}{ni0}$	$\frac{nit}{ni0}$	1

} = $f_{Y|X=X_i}$

Def.: X e Y sono STATISTICAMENTE INDIPENDENTI se le frequenze intere alla tabella sono $n_{ij} = \frac{n_{i0} \cdot n_{0j}}{N} \quad \forall i, j$ *

EX) $S \stackrel{?}{=} \frac{20 \cdot 24}{50} = 9,6$ quindi X e Y NON sono statist. indep.