
Probabilità e Statistica

a.a. 2016/2017

C.d.L.: Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio, Ingegneria Meccanica e dei Materiali, Ingegneria Gestionale, Ingegneria Informatica

C.d.L.: Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni, Ingegneria dell'automazione Industriale

Statistica descrittiva: media, mediana, moda

Marco Pietro Longhi

Esempio

Esempio 1. Numero di componenti delle famiglie residenti nella Provincia di Brescia.

numero componenti	numero famiglie
1	157773
2	142532
3	104625
4	80556
5	20353
6 o piú	7740

Dati desunti dal 15° Censimento della popolazione e delle abitazioni - Italia 2011

Determinare: il numero medio dei componenti per famiglia; il valore mediano; la moda.

numero componenti	numero famiglie	num comp x num famiglie
x_i	n_i	$x_i \cdot n_i$
1	157773	157773
2	142532	285064
3	104625	313875
4	80556	322224
5	20353	101765
6 o piú	7740	54180
totale	513579	1234881

Per la classe aperta [6 o piú] abbiamo individuato nel valore 7 il rappresentante, ritenendo che il numero di famiglie con 7 componenti siano di meno di quelle con 6 componenti, quelle con 8 in numero decisamente inferiore a quelle con 7, e cosí via

$$\bar{x} = \frac{1234881}{513579} = 2,4 \quad \text{numero medio di componenti per famiglia}$$

$$n \cdot p = n \cdot \frac{50}{100} = 513579 \cdot 0,5 = 256789,5$$

La mediana é quindi il valore corrispondente al 256790-esimo dato (si arrotonda all'intero successivo). Calcoliamo le frequenze cumulate

numero componenti	numero famiglie	Freq. cumulate
x_i	n_i	N_i
1	157773	157773
2	142532	300305
3	104625	404930
4	80556	485486
5	20353	505839
6 o piú	7740	513579

Pertanto $Me = 2$

e il valore modale é **1**