

RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE

Un'introduzione

La rappresentazione grafica dei dati statistici costituisce uno dei modi più efficaci per una loro interpretazione e presentazione.

È necessario, però, distinguere:

- La tipologia del fenomeno (quantitativo o qualitativo)
- La scala di misura associata (nominale/ordinale, per dati discreti /continui)
- Se il fenomeno può essere o meno espresso in termini di distribuzione di frequenza (non unitaria, naturalmente!) e con modalità suddivise in classi.

Qualche regola da seguire nella costruzione dei grafici...

- Chiarezza
- Accuratezza (riportare l'unità di misura)
- Proporzionalità

Corredare il grafico di:

- Titolo
- Fonte
- Legenda/etichette
- Interpretazione sintetica del contenuto

Regole per costruire buoni grafici

Carattere statistico

Rappresentazione grafica

Qualitativo nominale o
ordinale

Grafico a torta
Ideogramma o Pictogramma
Grafico a barre

Quantitativo discreto

Diagramma a segmenti

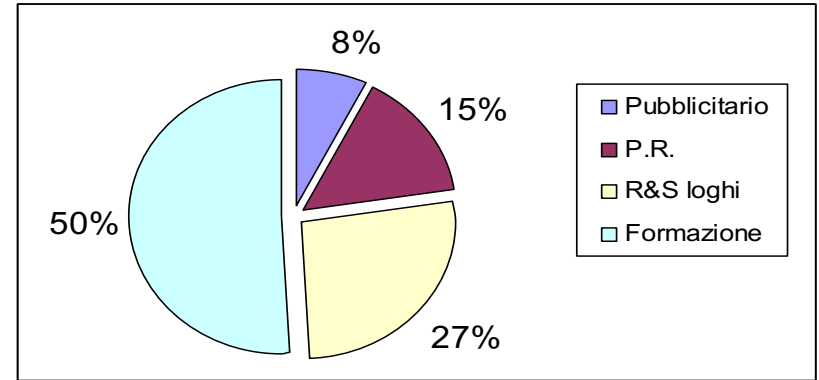
Quantitativo continuo

Istogramma
Poligono
Ogiva(Poligono cumulativo)

Per rappresentare graficamente la distribuzione di coppie di caratteri statistici...si utilizzano i diagramma a barre (dati qualitativi) e il grafico a dispersione (dati quantitativi)

Caratteri qualitativi

➤ Torta



➤ Pictogrammi



➤ Diagramma a barra

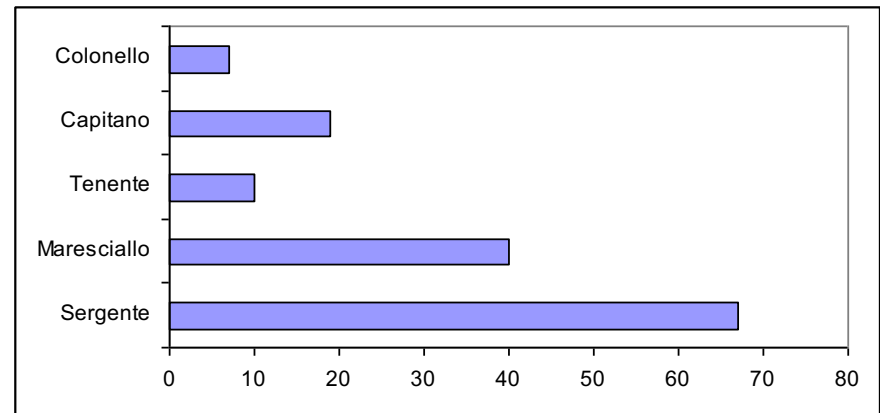


Grafico a Torta

- Si calcolano le frequenze relative o percentuali associate a ciascuna modalità
- Per ricavare l'angolo dello spicchio di torta che spetta ad ogni modalità si costruisce una proporzione per ogni frequenza rispetto ai 360° del cerchio, ottenendo

$$\alpha^\circ : 360^\circ = n_i : N$$

$$\alpha^\circ_i = \frac{n_i}{N} 360^\circ$$

Tabella 1. Distribuzioni del mezzo di trasporto più frequentemente utilizzato

MEZZO DI TRASPORTO	n_i	Alpha	f_i	p_i
Auto	6	108	0,30	30
Treno	9	162	0,45	45
Moto	5	90	0,25	25
totale	20	360	1	100

$$\alpha^\circ : 360^\circ = n_i : N$$

$$\alpha^\circ_i = \frac{n_i}{N} 360^\circ$$

$$\alpha^\circ_{\text{auto}} = \frac{6}{20} 360^\circ = 108^\circ$$

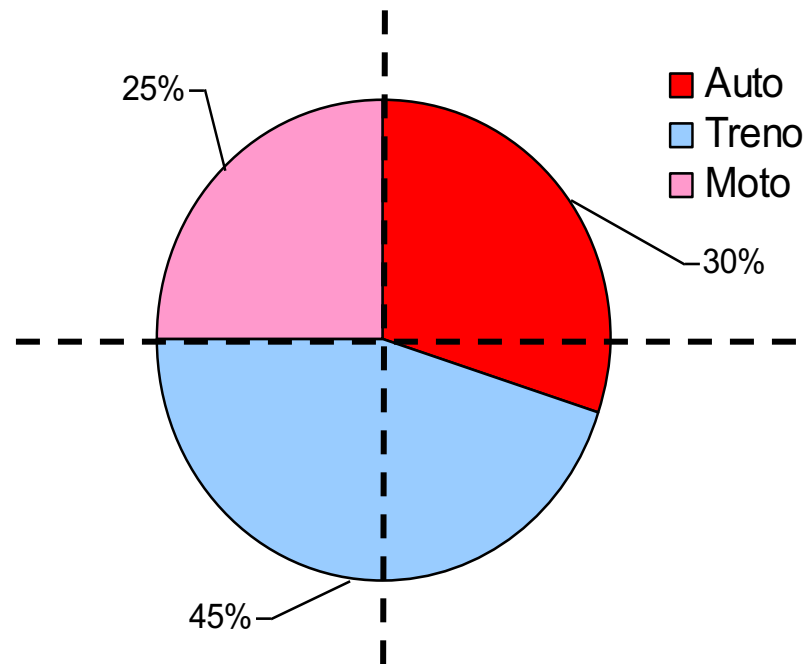


Fig.1: Distribuzione di frequenza: mezzo di trasporto (%)

Pictogramma

Per costruire un pictogramma è necessario:

- stabilire quanto **vale un pictogramma** in termini di frequenze (assolute o percentuali)
- tradurre le frequenze di ciascuna modalità in suoi multipli (o sottomultipli).

Pictogramma

Distribuzione squadre Juniores periodo 1990 - 2005


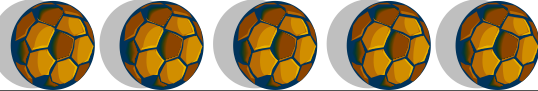
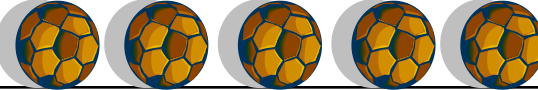



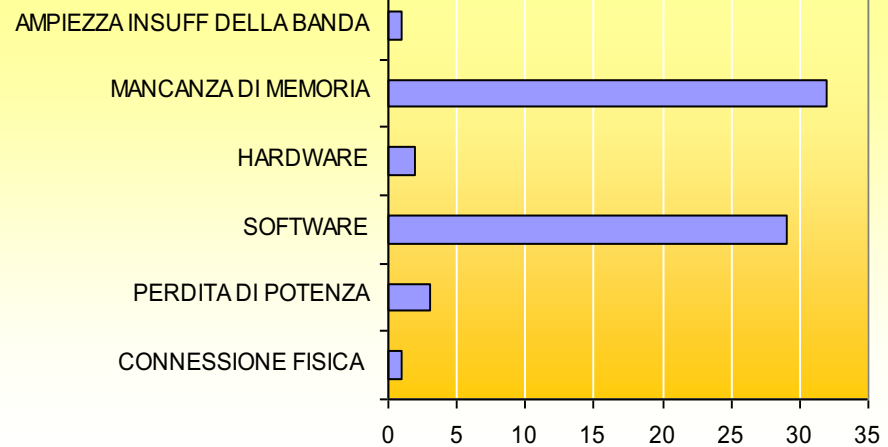
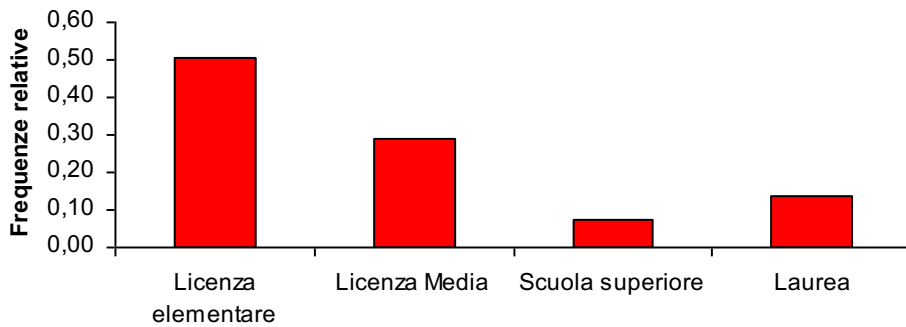
Squadre	n_i	 = 5 coppe
Juventus	25	
Milan	25	
Lazio	15	
Fiorentina	5	
Napoli	5	

Grafico a Barre (orizzontale o verticale)

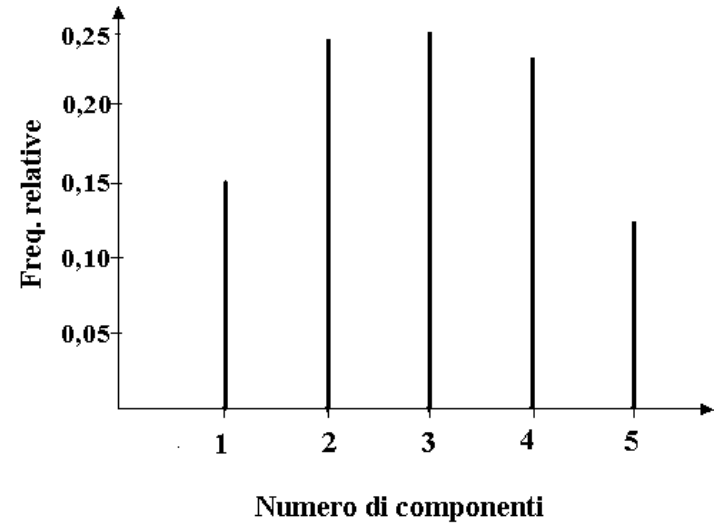
- Si disegna un rettangolo di base unitaria e di altezza pari alle frequenze (assolute / relative / percentuali)
- Si riporta sotto ciascun rettangolo la corrispondente modalità

Fig.3: Distribuzione del livello di Istruzione

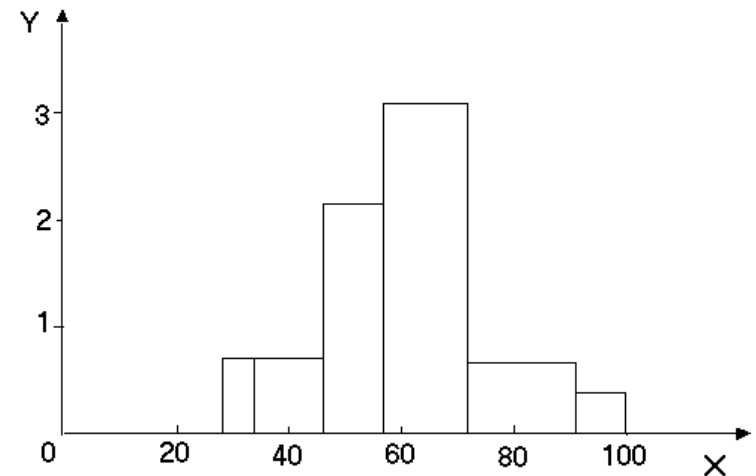


Caratteri quantitativi

- Diagramma a segmenti
(dati discreti)

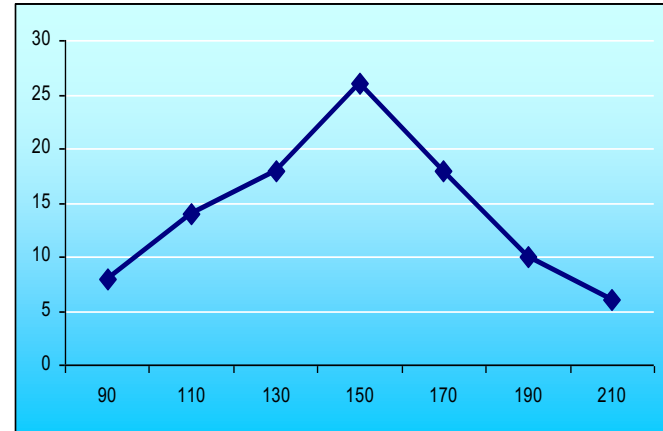


- Istogramma
(dati continui)



Caratteri quantitativi

➤ Poligono (dati continui)



➤ Ogiva (dati continui)

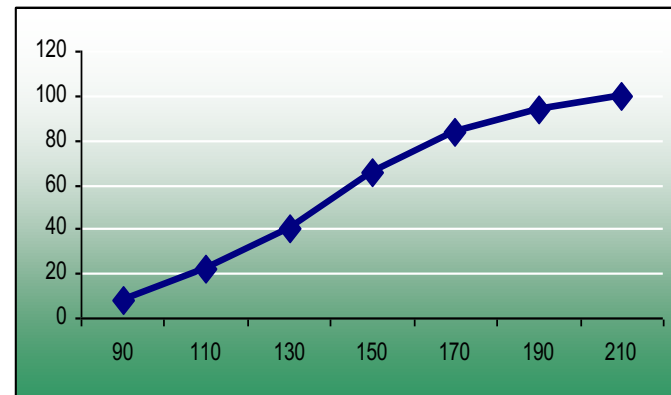
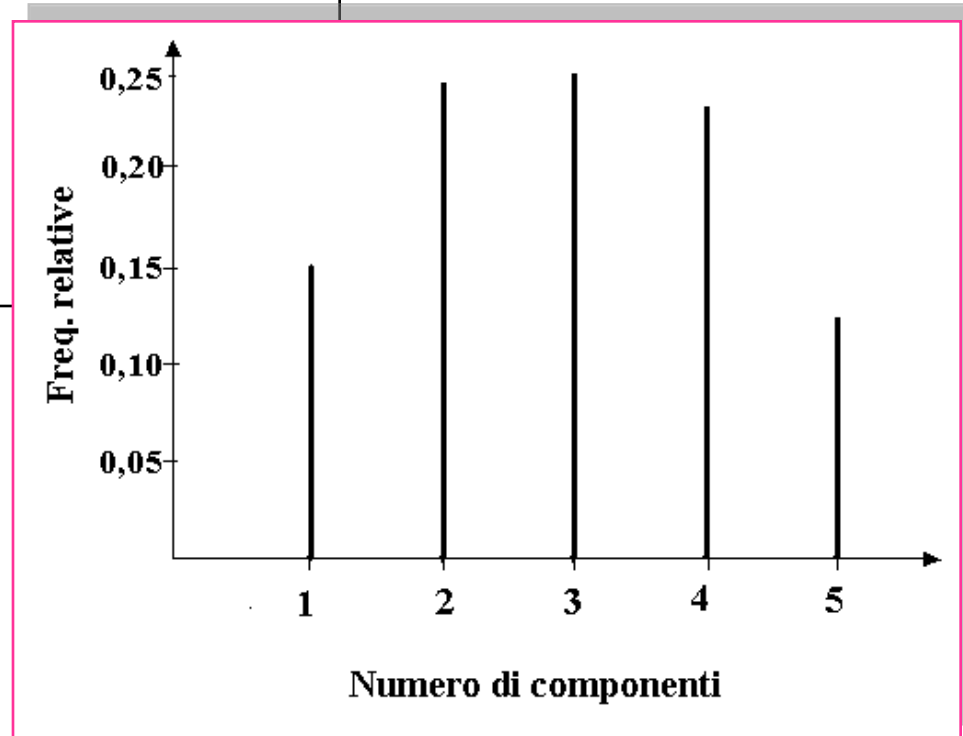


Diagramma a segmenti

Numero di componenti	Numero di famiglie (n_i)	Frequenze relative (f_i)
1	2062	0.143
2	3510	0.243
3	3582	0.248
4	3390	0.235
5	1893	0.131
	14437	



Istogramma

- Si applica solo con distribuzione delle modalità in classi (estremo superiore di una classe = estremo inferiore della classe immediatamente successiva);
- Si configura come un insieme di rettangoli contigui (un rettangolo per ogni classe), dove:
 - ✓ Base rettangolo = ampiezza classi (a_i)
 - ✓ Altezza rettangolo = densità di frequenza (d_i)

$d_i = \frac{n_i}{a_i}$	$\frac{\text{Frequenza della } i\text{-ma classe}}{\text{ampiezza della } i\text{-ma classe}}$
-------------------------	--

Istogramma

Distribuzioni in classi dei quintali di merce trasportati da 53 camionisti nel mese di gennaio 2007

Classi	n_i	a_i	d_i
10-30	22	20	1.10
30-40	15	10	1.5
40-50	10	10	1
50-55	6	5	1.20
Totale	53		

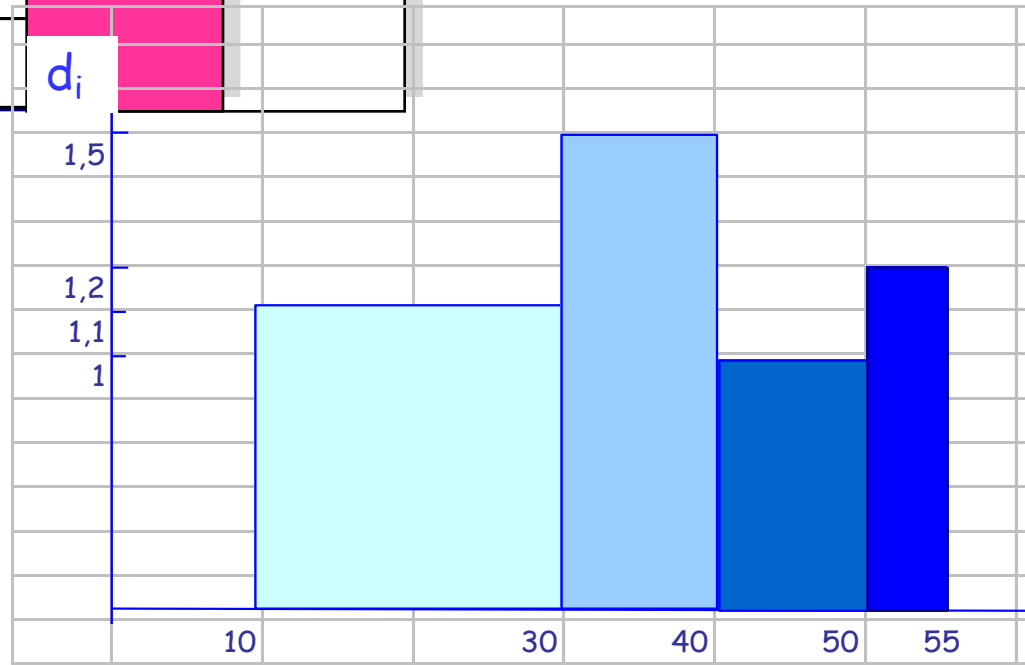
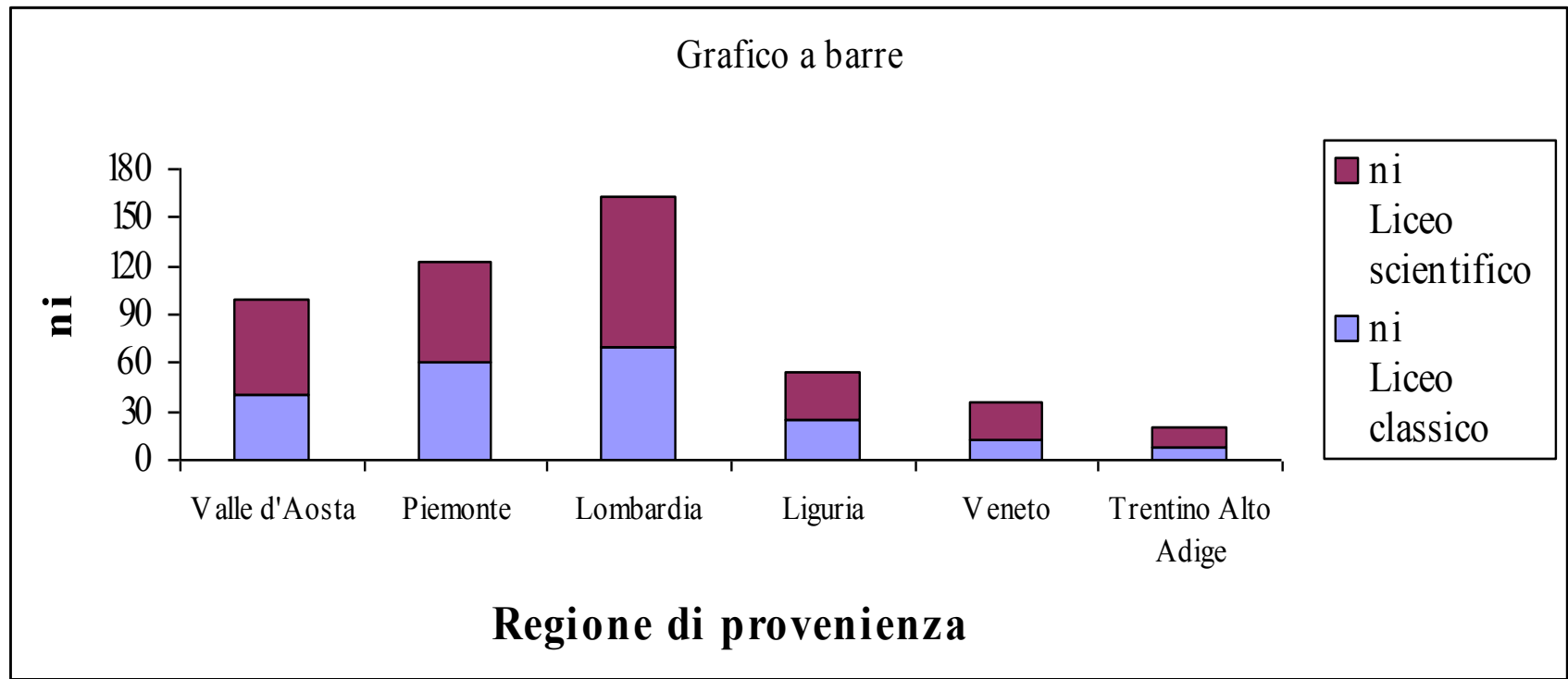


Grafico a Barre per dati qualitativi bivariati

Distribuzione degli immatricolati a.a.2006/07 alla Facoltà di Economia per titolo di studio e regione di provenienza

	n_i Liceo classico	n_i Liceo scientifico
Valle d'Aosta	41	59
Piemonte	60	62
Lombardia	70	93
Liguria	25	30
Veneto	12	23
Trentino Alto Adige	8	12

Grafico a Barre (in pila) per dati qualitativi bivariati



	n_i Liceo classico	n_i Liceo scientifico
Valle d'Aosta	41	59
Piemonte	60	62
Lombardia	70	93
Liguria	25	30
Veneto	12	23
Trentino Alto Adige	8	12

Grafico a dispersione per dati quantitativi bivariati

Due variabili quantitative, X e Y

Ogni punto del piano rappresenta una unità

Le coordinate (x,y) del punto rappresentano i valori rispettivamente di X e di Y osservati per quella unità

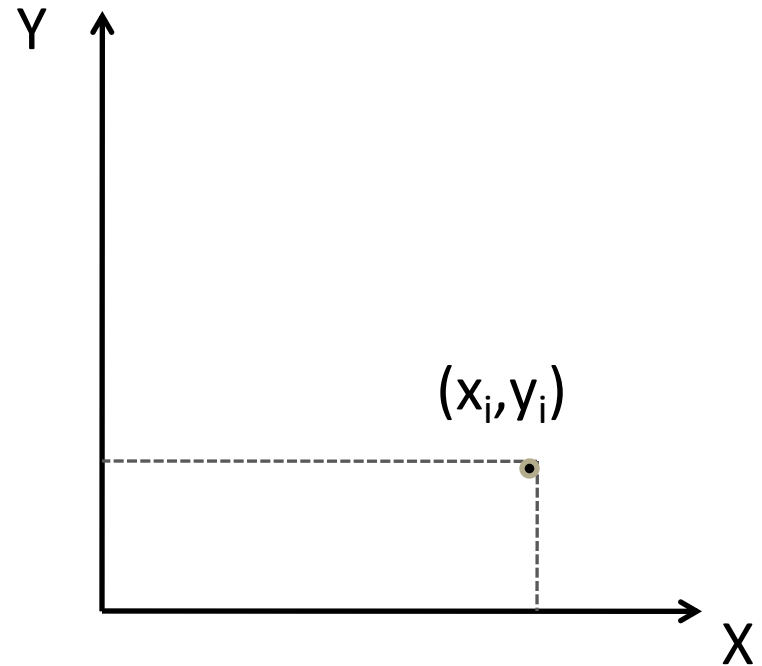


Grafico a dispersione per dati quantitativi bivariati

Reati compiuti da minori in 6 mesi (X)	N. di occ.ti x abitazione (Y)
3	6
5	9
10	8
6	4
7	7
8	5

