



I dati dell'Istat per le vostre ricerche: un accesso amichevole a temi generali

[La popolazione](#)

[La congiuntura](#)

[Il lavoro](#)

[I prezzi](#)

[L'ambiente](#)

## I principali tipi di grafici

Esiste una grande varietà di rappresentazioni grafiche. I grafici più semplici e nello stesso tempo più efficaci e comunemente utilizzati sono:

- i grafici a barre
- i grafici a settori circolari (grafici a torta)
- gli istogrammi
- i grafici a punti

### I grafici a barre

Sono molto utilizzati per rappresentare la frequenza con cui si presentano le modalità di un carattere qualitativo (sesso, religione praticata). Per esempio, abbiamo rilevato il carattere Sesso di 118 bambini di una scuola elementare. Sono risultati 75 bambini e 43 bambine. Possiamo visualizzare i risultati ottenuti in questo modo:

Strumenti e collegamenti per conoscere meglio il mondo dei numeri

[Scrivere una relazione utilizzando dati statistici](#)

[Glossario](#)

[Catalogo dei prodotti editoriali](#)

[Definizioni e classificazioni](#)

[Metodologie](#)

[Pubblicazioni scientifiche](#)

[Statistica per esempi](#)

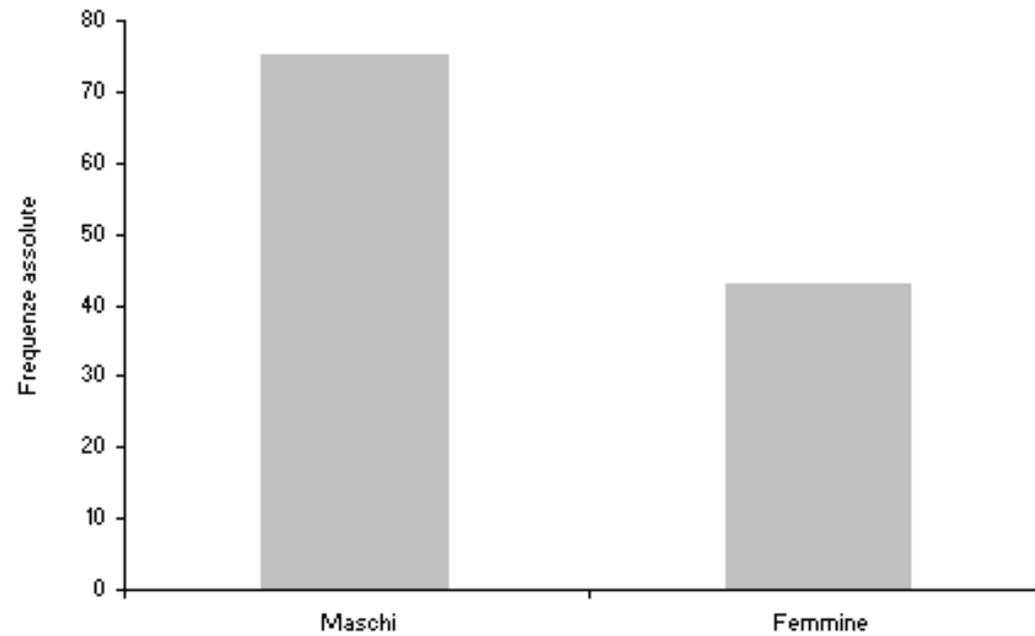
[L'uso di excel per la statistica](#)

[Introduzione alla statistica con Excel \(zip\)](#)

[Cittadini nell'Europa del futuro](#)

[Link a siti e materiali didattici](#)

**Figura A - Bambini di una scuola elementare per sesso**



Fonte: Esempio a fini didattici

L'asse verticale è graduato e serve per indicare la frequenza (assoluta o relativa) con cui le modalità si presentano. L'asse orizzontale serve soltanto come base di appoggio dell'elemento grafico (le due barre).

Se le modalità fossero numerose, potrebbe essere più efficace rappresentare il grafico ruotandolo sul foglio, ponendo cioè le barre orizzontalmente anziché verticalmente.

Ad esempio, la seguente distribuzione degli studenti che frequentano lo stesso insegnamento in 20 università:

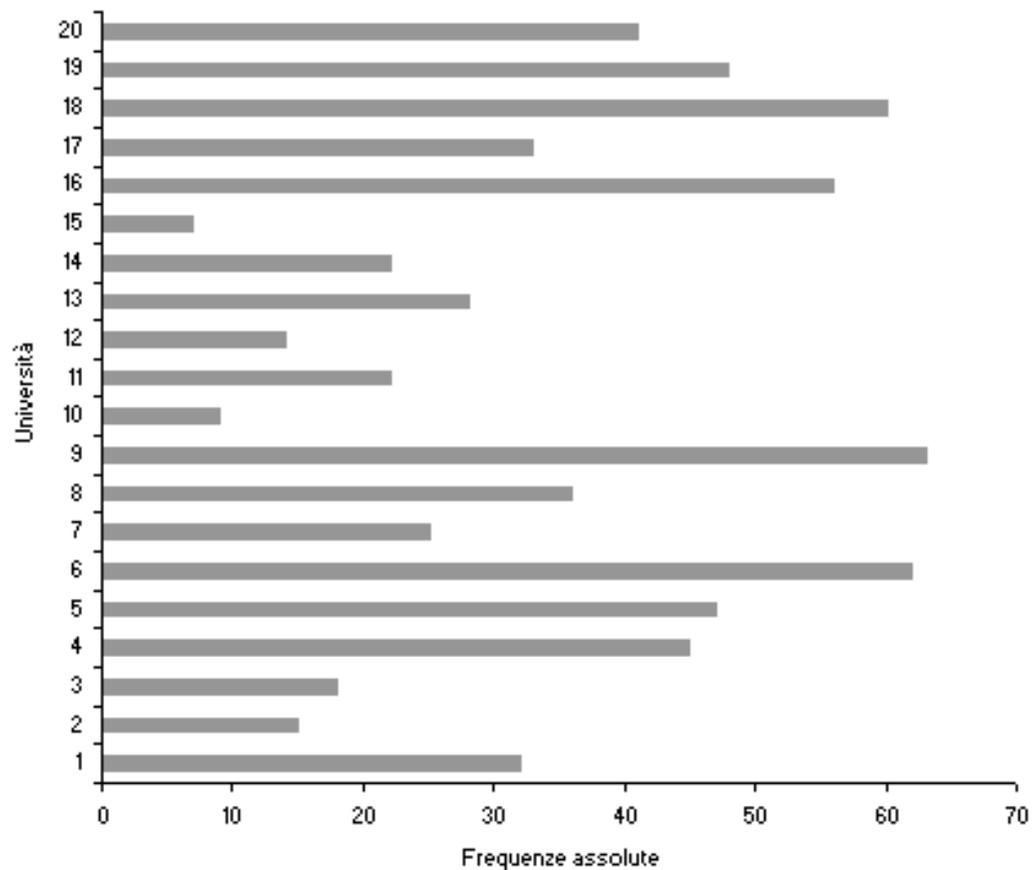
**Tabella 12 - Studenti che frequentano lo stesso insegnamento in 20 università**

Università	Studenti
1	32
2	15
3	18
4	45
5	47
6	62
7	25
8	36
9	63
10	9
11	22
12	14
13	28
14	22
15	7
16	56
17	33
18	60
19	48
20	41
<b>Totale</b>	<b>683</b>

*Fonte:* Esempio a fini didattici

si può rappresentare sul grafico che segue:

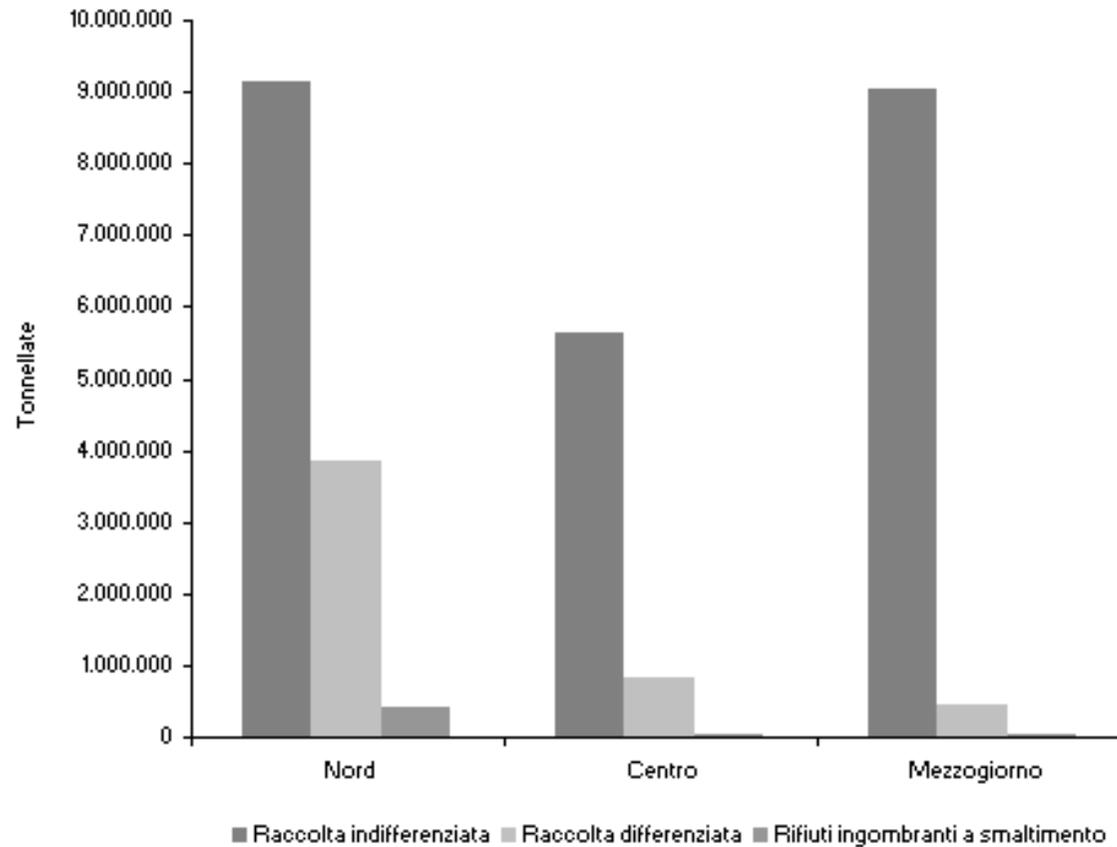
Figura B - Studenti che frequentano lo stesso insegnamento in 20 università



Fonte: Esempio a fini didattici

È anche possibile rappresentare contemporaneamente sullo stesso grafico due o più caratteri in diverse situazioni (di luogo o di tempo), come i dati presenti nella **tabella 13** - Raccolta di rifiuti urbani per regione - Anno 2001 (*in tonnellate*)

**Figura C - Raccolta di rifiuti urbani per tipo e ripartizione geografica - Anno 2001**



Fonte: Esempio a fini didattici

Dal grafico è evidente la netta prevalenza in Italia della raccolta non differenziata dei rifiuti, nonché la variabilità geografica. Inoltre, soltanto per motivi di scala, non sono leggibili nel grafico i valori della modalità *Rifiuti ingombranti* per il Centro e per il Mezzogiorno. Il dato è invece presente in tabella (**Tabella 13**), alla quale bisogna quindi sempre riferirsi se si è interessati a un'informazione numerica precisa.

### I grafici a settori circolari (grafici a torta)

Supponiamo di voler rappresentare la seguente distribuzione:

Tabella 14 - Raccolta di rifiuti urbani differenziata per tipo di rifiuto. Italia - Anno 2001 (in tonnellate e composizioni percentuali)

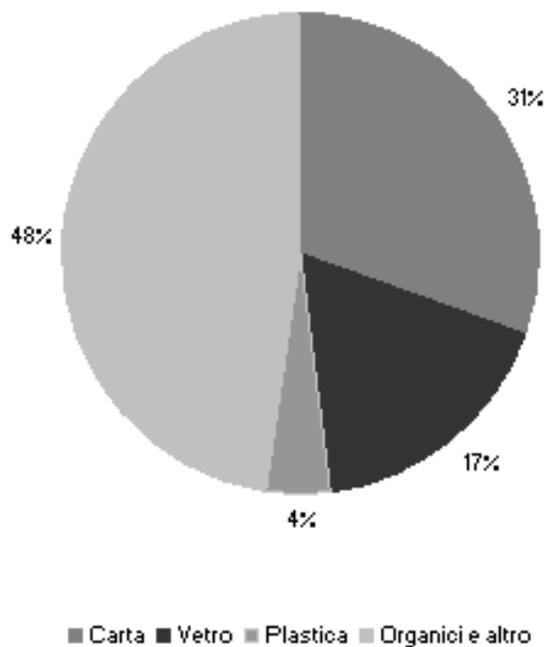
**Tabella 14 - Raccolta di rifiuti urbani differenziata per tipo di rifiuto. Italia - Anno 2001 (in tonnellate e composizioni percentuali)**

TIPI DI RIFIUTO	Rifiuti urbani	Composizione %
Carta	1.567.806	30,7
Vetro	874.921	17,1
Plastica	230.110	4,5
Organici e altro	2.441.958	47,7
<b>Totale</b>	<b>5.114.795</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Elaborazione su dati Istat, Annuario statistico italiano 2004. Tavola 1.12

Il grafico a settori circolari calcolato sui valori percentuali che ne deriva è il seguente:

**Figura D - Raccolta differenziata di rifiuti urbani per tipo di rifiuti - Anno 2001**  
(valori percentuali)



Fonte: Elaborazione su dati Istat, Annuario statistico italiano 2004

Ogni settore del grafico rappresenta (in frequenza assoluta o nell'esempio proposto, percentuale) il peso assunto da ciascuna modalità.

### Gli istogrammi

Si usano per rappresentare graficamente dati quantitativi suddivisi in classi. Ogni frequenza è rappresentata dall'area di un rettangolo, la cui base è uguale all'ampiezza della classe e l'altezza è pari alla *densità di frequenza*, cioè al rapporto tra la frequenza della classe e l'ampiezza della classe stessa.

### Classi di uguale ampiezza

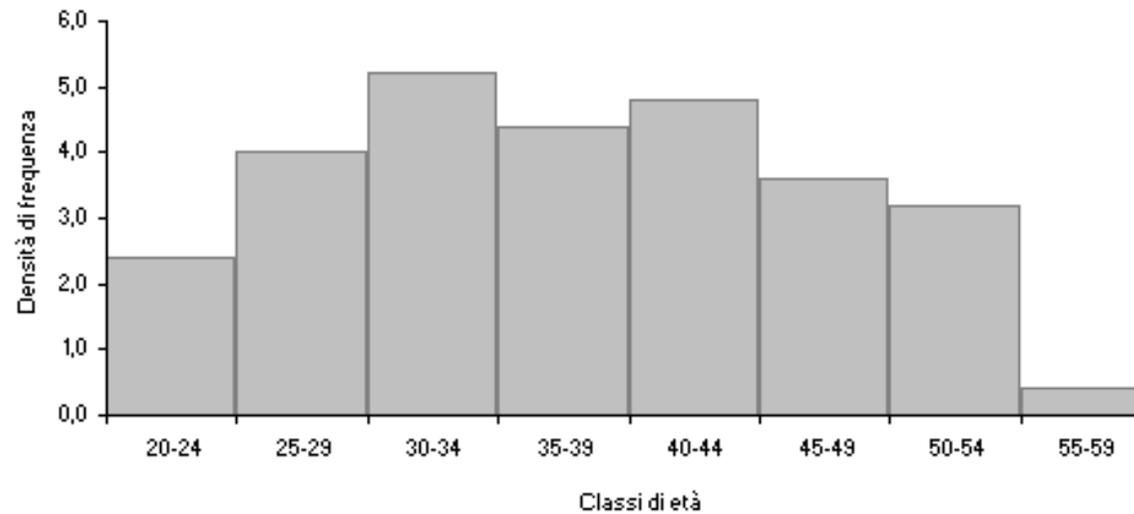
**Tabella 15 - Operai di una fabbrica per classe di età**

CLASSI DI ETÀ	Operai Frequenza	Ampiezza della classe	Densità di frequenza
20-24	12	5	2,4
25-29	20	5	4,0
30-34	26	5	5,2
35-39	22	5	4,4
40-44	24	5	4,8
45-49	18	5	3,6
50-54	16	5	3,2
55-59	2	5	0,4
<b>Totale</b>	<b>140</b>		

*Fonte:* Esempio a fini didattici

Nota che l'ampiezza di ogni classe di età in questa tabella è uguale a 5. Infatti, come spiegato in **Raggruppamento di modalità in classi**, l'età è una variabile quantitativa continua e la classe 20-24 corrisponde all'intervallo continuo  $[20,25)$  che ha ampiezza 5. Il simbolo "[" sta a significare che l'età 20 è compresa in quella classe, mentre il simbolo ")" sta a significare che l'età 25 non è compresa. Nel grafico che segue rappresentiamo gli intervalli continui.

**Figura E - Operai di una fabbrica per classi di età**



Fonte: Esempio a fini didattici

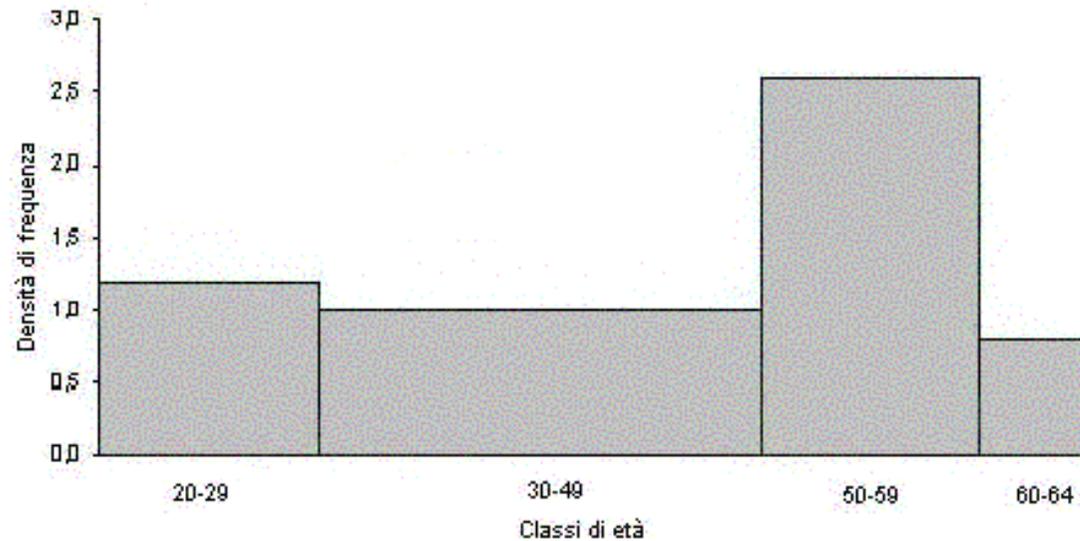
**Classi di ampiezza diversa**

**Tabella16 - Impiegati di un ufficio per classi di età**

CLASSIDIETÀ	Impiegati Frequenza	Ampiezza della classe	Densità di frequenza
20-29	12	10	1,2
30-49	20	20	1,0
50-59	26	10	2,6
60-64	4	5	0,8
<b>Totale</b>	<b>62</b>		

Fonte: Esempio a fini didattici

**Figura F - Impiegati di un ufficio per classi di età**



*Fonte:* Esempio a fini didattici

In questo secondo caso, si deve tenere conto del fatto che le classi hanno ampiezza diversa. La differenza fra la frequenza 26 nella classe 50-59 e la frequenza 20 nella classe 30-49 è molto meno marcata in base alle densità di frequenza di quanto lo sarebbe se si confrontassero le frequenze senza tener conto della diversa ampiezza delle classi.

### I grafici a punti

Si usano per rappresentare il valore assunto da due variabili su una stessa unità statistica (per esempio il peso e l'altezza di una persona, oppure l'età e il suo reddito mensile). Attraverso questa rappresentazione è possibile verificare visivamente se le due variabili sono connesse, cioè se il comportamento di una è legato al comportamento dell'altra.

Il grafico si costruisce su un piano individuato da due assi perpendicolari fra loro (ortogonali), graduati e orientati. Su ciascun asse è riportata l'unità di misura di una delle due variabili considerate.

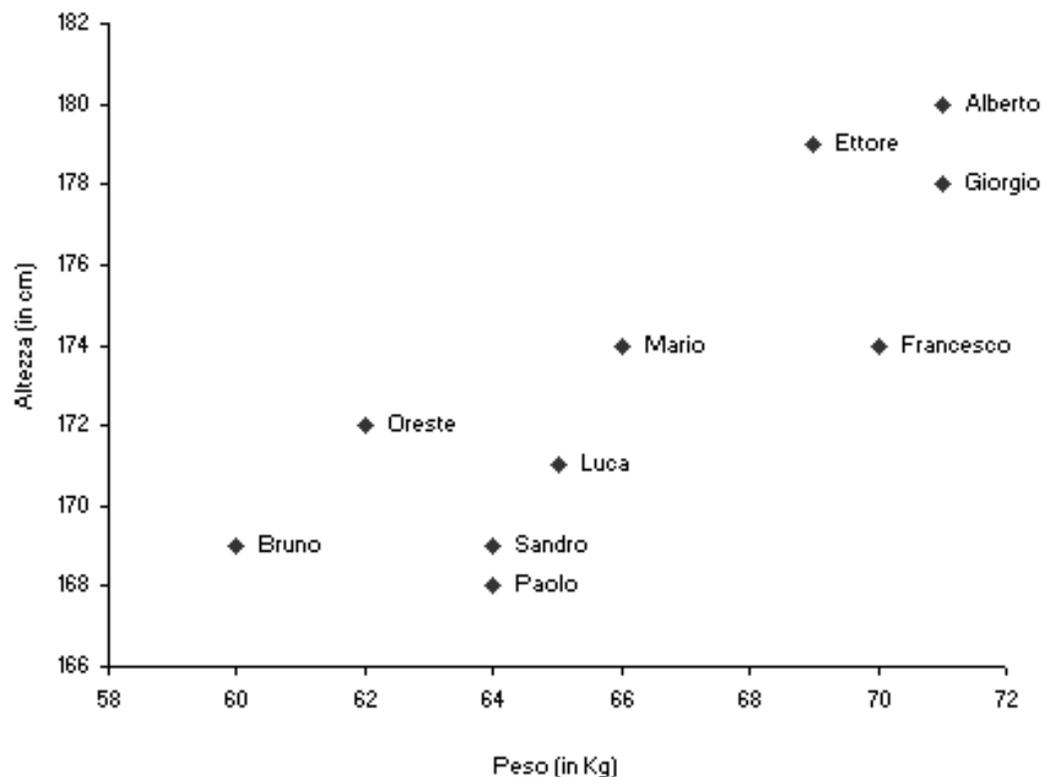
Le unità statistiche sono poi riportate sul piano nel modo seguente: ogni unità è rappresentata da un punto; i punti sono individuati attraverso le rispettive coordinate. Per esempio abbiamo rilevato su 10 atleti il peso (in Kg) e l'altezza (in cm). Allora, indicando con X il peso e con Y l'altezza, avremo:

**Tabella 17 - Atleti per peso e altezza**

ATLETI	Peso (X)	Altezza (Y)
Mario	66	174
Paolo	64	168
Luca	65	171
Giorgio	71	178
Sandro	64	169
Francesco	70	174
Alberto	71	180
Oreste	62	172
Bruno	60	169
Ettore	69	179

*Fonte:* Esempio a fini didattici

**Figura G - Atleti per peso e altezza**



Fonte: Esempio a fini didattici

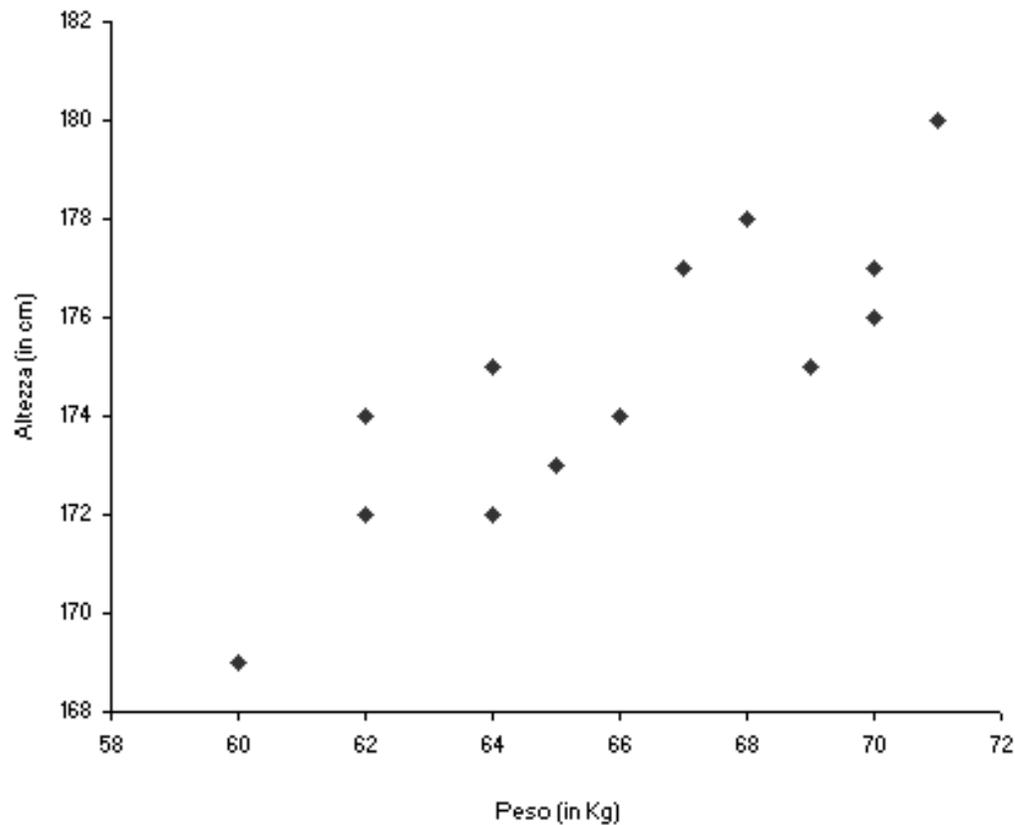
Sul grafico ciascun atleta è rappresentato da un simbolo e dal nome. La posizione di ognuno sul piano è individuata dal punto di incrocio di due rette perpendicolari ai due assi che passano per i punti che indicano il peso e l'altezza dell'atleta. Così per esempio il punto che rappresenta Ettore si trova all'intersezione di due rette perpendicolari agli assi. La prima, sull'asse X, individua il livello relativo al peso di Ettore (Kg 69) e la seconda sull'asse Y, il livello corrispondente alla sua altezza (cm 179). Se non ci interessa il riferimento dei dati ai singoli atleti possiamo fare a meno di differenziare i simboli corrispondenti.

### Osservazione

La disposizione dei punti sul piano permette di identificare con immediatezza eventuali relazioni esistenti fra le due variabili.

Se ad esempio osserviamo la seguente situazione:

**Figura G. 1 - Atleti per peso e altezza: relazione lineare positiva tra le due variabili**

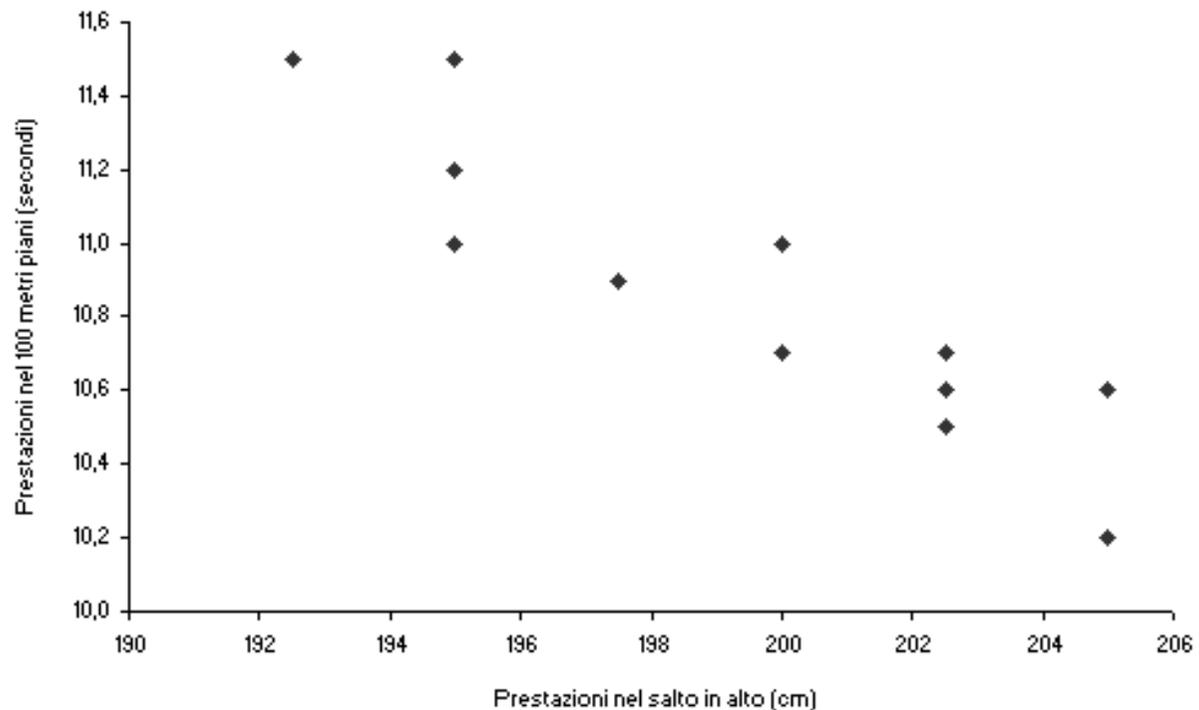


Fonte: Esempio a fini didattici

si individua visivamente l'esistenza di una *relazione lineare positiva* tra le due variabili; lineare in quanto i punti tendono a disporsi lungo una retta. Positiva perché quando i valori di una variabile crescono anche quelli dell'altra variabile crescono e viceversa (al diminuire dei valori di una anche i valori dell'altra diminuiscono).

Se invece i punti si dispongono sul piano in questo modo:

**Figura G. 2 - Atleti per prestazioni effettuate nei 400 metri piani e nel salto in alto: relazione lineare negativa tra le due variabili**



Fonte: Esempio a fini didattici

rileviamo l'esistenza di una *relazione lineare negativa* tra le due variabili; lineare in quanto come nel grafico precedente i punti tendono a disporsi lungo una retta; negativa perché all'aumentare dei valori assunti da una variabile, i valori assunti dall'altra tendono a diminuire.

### Mappa del sito

[Ringraziamenti](#)

[Credits](#)

[Copyright](#)

[Clausola di esclusione di responsabilità](#)

[Tutela della riservatezza](#)

[Caratteristiche tecniche](#)

### Per informazioni:

**Istat** - Direzione centrale esigenze informative, integrazione e territorio

**binariodieci**

**ilvaloredeidati@istat.it**