

# FaD

Formazione a Distanza

## La statistica e la probabilità



- Ministero
- Istruzione
- Università
- Ricerca



REGIONE SICILIA



# L'indagine statistica

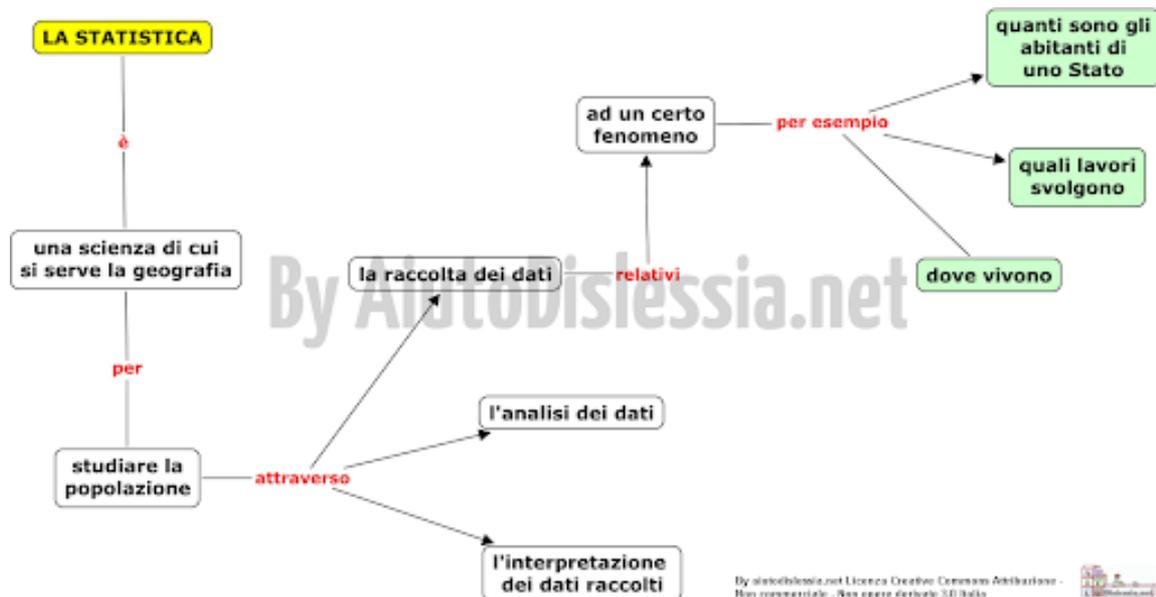
La statistica è quella disciplina che si occupa della raccolta dei dati relativi a diversi fenomeni, della loro elaborazione e del loro utilizzo ai fini di conoscenza, oppure di azione.

Si chiama **carattere** ogni aspetto di un fenomeno collettivo che si vuole analizzare.

I caratteri si possono suddividere in: **QUALITATIVI** (es: i tipi di programmi preferiti, il tipo di sport praticato ecc..) e **QUANTITATIVI** espressi da numeri (il numero dei neonati in una determinata città in un certo anno).

L'insieme degli individui a cui ci rivolgiamo si chiama **POPOLAZIONE**

Ogni elemento della popolazione prende il nome di **UNITA STATISTICA**



Una volta stabilito quale sia l'oggetto dell'indagine e individuata la popolazione a cui è rivolta, deve essere eseguita la raccolta di dati (nel caso qui accanto, con un rilevamento rivolto ad ogni componente della classe: **rilevamento totale**)

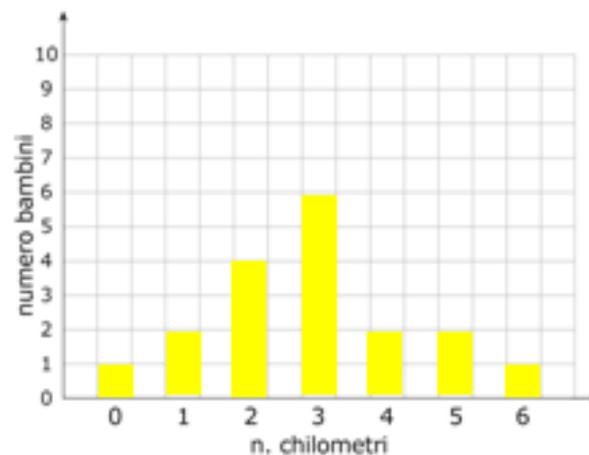
I dati raccolti vengono riportati in una tabella di due colonne (in basso); nella prima si inseriscono il n. di chilometri, nella seconda quante volte quel dato si presenta (es: km 5 frequenza 2).

La tabella così ottenuta si chiama **tabella di frequenza**

I dati raccolti vengono poi rappresentati con **un istogramma** (rettangoli gialli disegnati su di un sistema di assi cartesiani in cui la base rappresenta il n. di chilometri, l'altezza le frequenze (numero di bambini))

## La statistica

- Nella IV A, la classe di Maria, ci sono 18 alunni. Maria decide di fare una indagine sul numero di chilometri percorsi per arrivare a scuola da tutti gli alunni della sua classe e realizza la tabella che vedete sulla destra.



Alunno	Km
Maria	3
Giuseppe	4
Veronica	2
Marfa	1
Giulio	3
Chiara	3
Rosanna	2
Carmen	5
Giovanni	0
Matteo	3
Francesco	2
Erica	4
Daniele	3
Mirco	2
Paola	3
Maurizio	1
Federica	6
Luigi	5

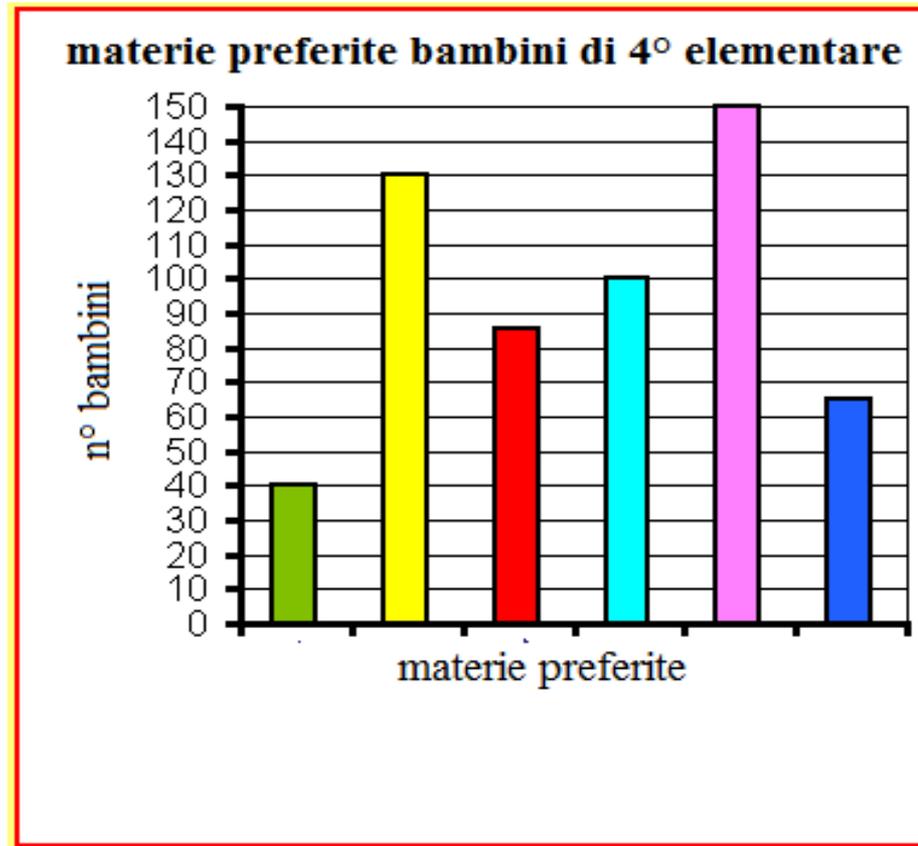
n. chilometri	frequenza
0	1
1	2
2	4
3	6
4	2
5	2
6	1



- Ministero Istruzione
- Università
- Ricerca

# ESEMPIO di ISTOGRAMMA

Nell' istogramma riportato qui a destra la base dei rettangoli rappresentano le varie materie, le altezze le frequenze (es: italiano 130, storia 100 etc.)



- geografia
- italiano
- religione
- storia
- matematica
- scienze



- Ministero
- Istruzione
- Università
- Ricerca



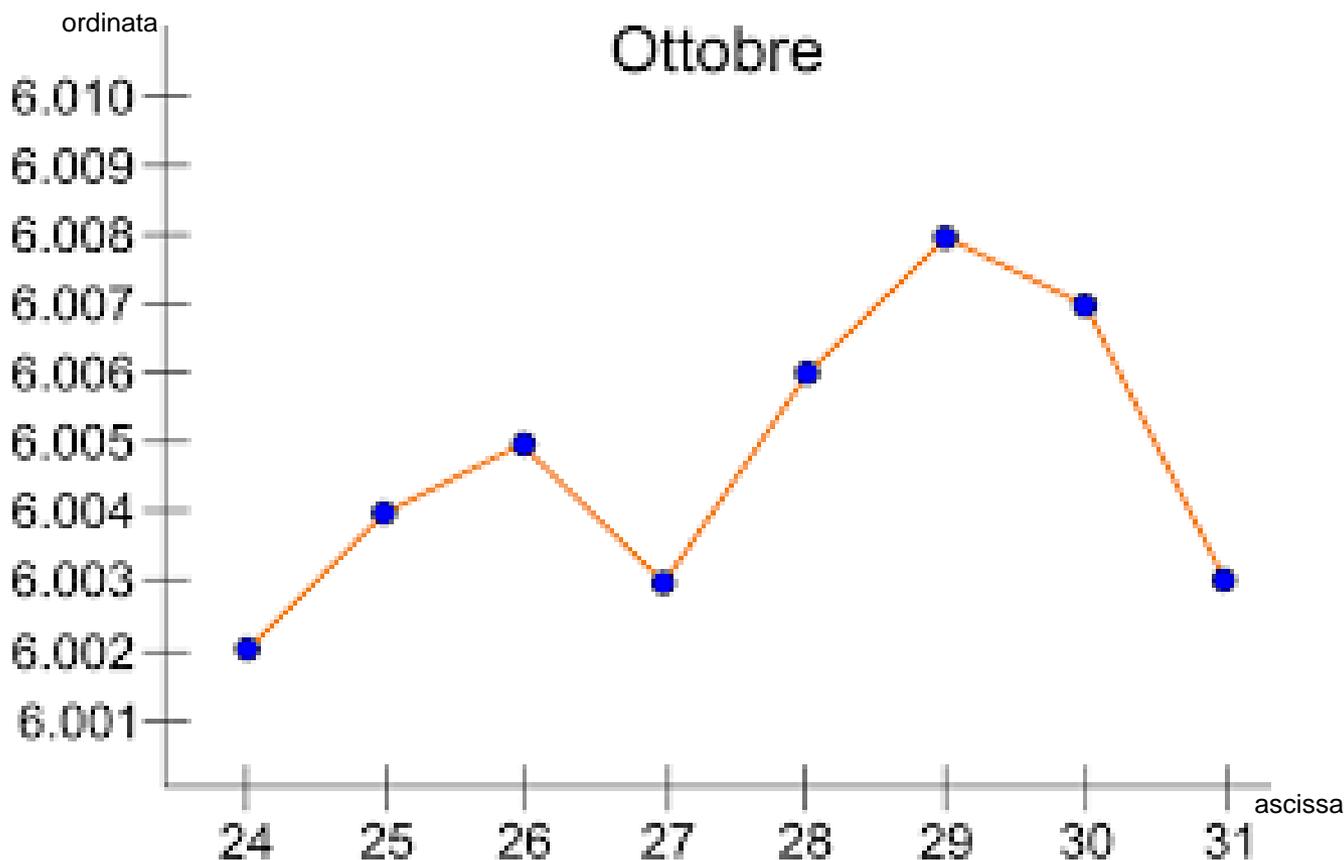
REGIONE SICILIA



Un altro modo di rappresentare i dati è con un diagramma cartesiano ( qui a destra)

in esso con dei punti sull'asse orizzontale (ascissa) sono rappresentati i giorni del mese di ottobre e con dei punti nell'asse verticale (ordinata) sono rappresentati le quotazioni di un valore in borsa. I punti posizionati sono uniti da una spezzata.

## DIAGRAMMA CARTESIANO



- Ministero
- Istruzione
- Università
- Ricerca



REGIONE SICILIA



# MEDIA ARITMETICA , MEDIANA , MODA

• In un'indagine statistica i dati una volta raccolti e rappresentati, possono essere organizzati in modo che da essi si possono ricavare delle informazioni, soprattutto quando si devono fare dei confronti fra diverse situazioni.

• Supponiamo di voler confrontare la valutazione di una verifica di matematica degli alunni di due classi.

E' necessario quindi introdurre un unico valore numerico, che rappresenti in modo sintetico il rendimento delle classi. Tale valore è chiamato **indice di posizione**. I più importanti indici di posizione sono: **la media aritmetica, la mediana, la moda**.

**La media aritmetica** si ottiene addizionando tutti i dati e dividendo la somma ottenuta per il numero dei dati.

Nel seguente esercizio, per calcolare la media delle assenze di un alunno si sommano tutte le assenze e si divide per il numero dei mesi.

$$(7+6+5+5+4+3+2+1): 10 = 3,3$$

Mese	Numero assenze
Gennaio	7
Maggio	6
Giugno	5
Ottobre	5
Aprile	4
Marzo	3
Dicembre	2
Novembre	1
Febbraio	0
Settembre	0



REGIONE SICILIA



## LA MEDIANA

# La mediana

La mediana di un insieme di dati statistici ordinati in modo crescente o decrescente è il valore che occupa il posto centrale nella successione dei dati. (se i dati sono dispari)  
Se i dati sono in numero pari si fa la media aritmetica dei due dati centrali.

ESEMPIO:

Prendiamo 10 ragazzi e scriviamo il loro peso

45	52	49	43	51
49	43	48	43	52

Mettiamoli in ordina dal più piccolo al più grande

43	43	43	45	48
49	49	51	52	52

Ora troviamo il dato centrale

43	43	43	45	48
1	2	3	4	5
49	49	51	52	52
5	4	3	2	1

Il dato centrale è quello con il numero 5

Ora si fa:

$$\frac{48 + 49}{2} = 48,50 \quad \text{LA MEDIANA}$$



- Ministero
- Istruzione
- Università
- Ricerca



By [aiutoadislessia.net](https://www.aiutoadislessia.net) nel Licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 3.0 Italia

REGIONE SICILIA

Centro Provinciale Istruzione per Adulti PALERMO2

# La moda

La moda di un insieme di dati statistici è il valore che si presenta con maggiore frequenza (il maggior numero di volte).

## ESEMPIO:

Un'indagine statistica condotta da un albergatore circa le preferenze alimentari dei propri clienti ha portato ai seguenti risultati:

MENU	A	B	C	D	E	F	G	H
PREFERENZE	12	15	7	20	15	18	3	10

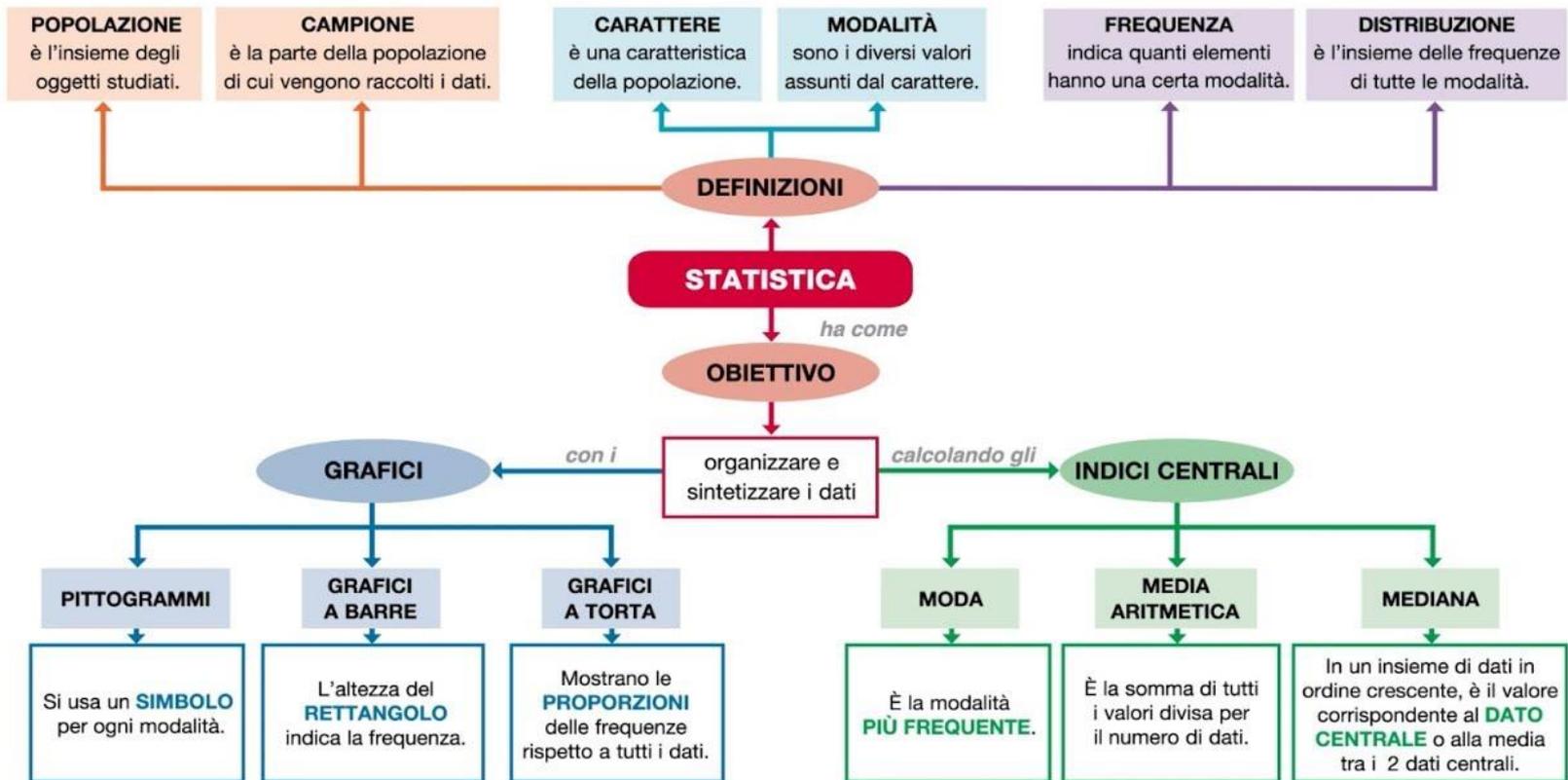
Volendo calcolare **la moda** si deve riconoscere che è per il menù D con 20 preferenze.



REGIONE SICILIA



# Mappa concettuale di sintesi dell'Uda



- Ministero
- Istruzione
- Università
- Ricerca



REGIONE SICILIA



# La probabilità

Un evento si dice casuale, quando il suo verificarsi dipende unicamente dal caso. Vogliamo studiare quali sono i criteri che permettono di stimare la maggiore o minore **probabilità** che un evento casuale si verifichi.

LA PROBABILITA' di un EVENTO è data dal rapporto tra il numero **f** di casi favorevoli all'evento ed il numero complessivo **n** dei casi possibili.

In simboli:  $P(E) = f \setminus n$

**ESEMPIO:** consideriamo il lancio di un dado e la probabilità che esca il numero 5. Poiché il numero possibile dei casi è 1,2,3,4,5,6, ed il caso favorevole (5) è uno solo, diremo che la probabilità dell'evento è  $1 \setminus 6$

La probabilità si può esprimere anche in valore decimale  $p=1:6= 0,166$  o in percentuale  $p = 0,166 \times 100 = 16,6\%$



REGIONE SICILIA

