

## Misure di tendenza centrale

In questo scenario sarai introdotto ad alcuni concetti relativi alle misure di tendenza centrale e al calcolo della varianza di una variabile quantitativa. Saranno illustrate le definizioni di *moda*, *media* e *mediana* attraverso un testo scritto e la definizione di *calcolo della varianza di una variabile quantitativa* attraverso un testo orale, concetti fondamentali all'interno di un corso di teoria della probabilità e di statistica. Troverai inoltre alcuni esercizi volti ad aiutarti a familiarizzare con alcune proprietà linguistiche tipiche della *definizione scientifica*.

**AUTORE:** Alice Peconi

**LIVELLO QCER:** B2

**AREA DISCIPLINARE:** Matematica (Statistica)

**DURATA:** 90 min.

**MATERIALI DIDATTICI:**

1. Fulvia Mecatti 2015, *Statistica di base. Come, quando e perché*, McGraw Education, Milano
2. Traccia audio: [https://www.youtube.com/watch?v=XNjvU4\\_Dh\\_M](https://www.youtube.com/watch?v=XNjvU4_Dh_M)
3. Per la nozione di *definizione* nei linguaggi specialistici: Riccardo Gualdo, Stefano Telve *Linguaggi specialistici dell'italiano*, Carocci Editore, Roma.

**OBIETTIVI:**

- *comunicativi*: saper individuare e formulare definizioni scientifiche rispetto ad alcune nozioni fondamentali in riferimento alle misure di tendenza centrale.
- *lessicali*: apprendimento di una porzione di lessico della disciplina della statistica relativo alle nozioni di misure di tendenza centrale.
- *testuali*: Riflettere sulle proprietà linguistiche specifiche della definizione scientifica.

**COMPETENZE:**

- *comunicativa*: saper comprendere e fornire definizioni scientifiche su alcune nozioni relative alle misure di tendenza centrale, nella modalità scritta e orale.
- *lessicale*: comprendere e saper usare in maniera corretta e appropriata il lessico specifico utile per descrivere le nozioni principali relative alle misure di tendenza centrale.
- *testuale*: saper riflettere sulle proprietà testuali specifiche della definizione scientifica.

**ABILITÀ:**

- *comprensione scritta*: Essere in grado di comprendere il contenuto di un testo specialistico, saper comprendere e interpretare il contenuto di una *definizione scientifica*.
- *comprensione orale*: saper comprendere e interpretare il contenuto di una *definizione scientifica* espressa oralmente.
- *strategie sviluppate*: Saper individuare le informazioni all'interno di testi scritti e orali; saper riutilizzare forme linguistiche presenti nei testi ascoltati.

**CONTESTO DI APPRENDIMENTO:** studenti universitari

**GENERICO:** destinato a tutti i parlanti slavi, senza alcuna particolarità

**MODALITÀ DI APPRENDIMENTO:** apprendimento autonomo

## ATTIVITÀ

1. Di seguito trovi un breve estratto di un compito scritto eseguito da uno studente universitario al suo esame di statistica di base. Leggi il testo e svolgi gli esercizi.

Le misure di tendenza centrale sono importanti strumenti utilizzati in matematica e statistica per sintetizzare e rappresentare un insieme di dati in maniera concisa e significativa. Sono, quindi, strumenti potenti e versatili che ci aiutano a sintetizzare e interpretare grandi quantità di dati in modo significativo.

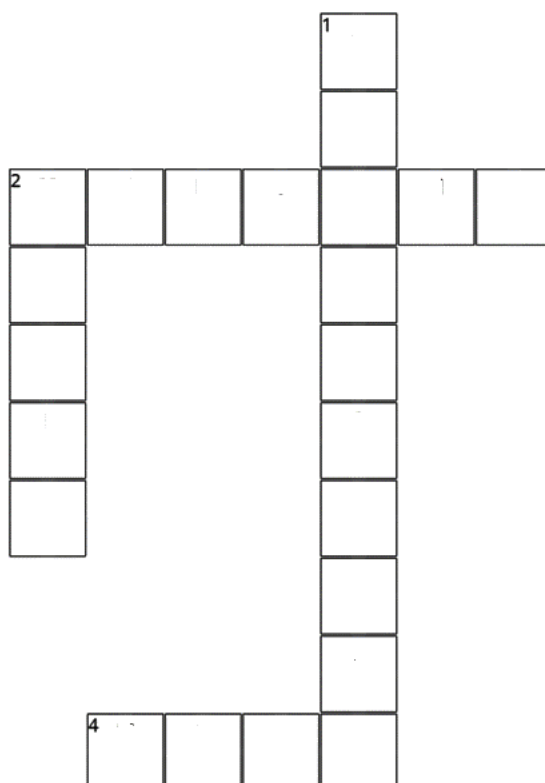
La **media** è una delle misure di tendenza centrale più comuni ed è calcolata come la somma di tutti i valori nel campione divisa per il numero di elementi. La media rappresenta il valore medio del campione e fornisce un'indicazione generale della "tipicità" dei dati. Tuttavia, la media può essere influenzata da valori estremi, noti come outliers, che possono distorcere la sua interpretazione.

La **mediana** è il valore centrale del campione dopo che i dati sono stati ordinati in modo crescente o decrescente. Essa divide il campione in due parti uguali e fornisce una misura di posizione più robusta rispetto alla media. La mediana è particolarmente utile quando i dati presentano una distribuzione non simmetrica o sono influenzati da valori estremi.

La **moda** ci restituisce il valore o i valori più frequenti nel campione di dati. Può essere una singola moda, quando un solo valore appare più frequentemente, o multipla, quando più valori hanno la stessa frequenza massima. La moda è particolarmente utile quando si vogliono identificare i valori più comuni all'interno del campione.

Le misure di tendenza centrale sono fondamentali per ottenere una visione complessiva del set di dati e per fare confronti tra diverse distribuzioni. Tuttavia, è importante prestare attenzione alla scelta della misura appropriata in base alla natura dei dati e all'obiettivo dell'analisi. Ad esempio, se il campione contiene valori estremi o una distribuzione asimmetrica, la mediana potrebbe essere più rappresentativa della tipicità del campione rispetto alla media. In conclusione, queste misure ci forniscono una panoramica essenziale della distribuzione dei dati e sono fondamentali per una corretta analisi statistica.

**2. Dopo aver letto il testo, completa il cruciverba.**



Orizzontali	Verticali
2. Valore centrale di un insieme di dati ordinato.	1. Scienza che si occupa della raccolta, dell'analisi e dell'interpretazione dei dati.
4. Valore più frequente in un insieme di dati.	2. Somma di tutti i valori divisa per il numero di valori.

**3. Completa le seguenti definizioni scegliendo la parola che ritieni più appropriata**

- La media è calcolata come la somma di tutti i valori nel campione divisa per il numero di \_\_\_\_\_.
  - elementi
  - risultati
  - misure
- La mediana rappresenta il valore \_\_\_\_\_ del campione dopo che i dati sono stati ordinati.
  - massimo
  - centrale
  - minimo

3. La moda corrisponde al valore o ai valori più \_\_\_\_\_ nel campione.
  - a. rari
  - b. frequenti
  - c. grandi
  
4. Le misure di tendenza centrale descrivono in maniera\_\_\_\_\_ la distribuzione dei dati.
  - a. sintetica
  - b. limitata
  - c. imprecisa

4. **Ascolta la traccia audio:** [https://www.youtube.com/watch?v=XNjvU4\\_Dh\\_M](https://www.youtube.com/watch?v=XNjvU4_Dh_M)

5. **Dopo aver ascoltato l'audio, completa l'esercizio scegliendo l'alternativa che ritieni più corretta.**

1. Nell' audio hai ascoltato l'esempio di una
  - a. Definizione
  - b. Presentazione
  - c. Argomentazione
  
2. Nell'audio si definisce cosa si intende per:
  - a. Variabile casuale
  - b. Scarto quadratico
  - c. Varianza di una variabile casuale quantitativa
  
3. Perché bisogna elevare al quadrato le singole realizzazioni della variabile a cui è stata sottratta la media?
  - a. Per diminuire il peso delle osservazioni vicine alla media ed aumentare il peso di quelle distanti dalla media.
  - b. Per aumentare il peso delle osservazioni vicine alla media e diminuire il peso di quelle distanti dalla media.
  - c. Per aumentare il numero delle osservazioni vicine alla media e diminuire il numero di quelle distanti dalla media.
  
4. Cosa vuol dire che la media non è un indice robusto?
  - a. Che non viene usato frequentemente nei problemi statistici.
  - b. Che è sensibile agli outliers
  - c. Che non è sensibile agli outliers

## PROPRIETÀ LINGUISTICHE DELLA DEFINIZIONE SCIENTIFICA.

**6. Ascolta di nuovo la traccia audio contenente la definizione di variazione di una variabile quantitativa e presta attenzione alle sue proprietà linguistiche. Poi, indica con una crocetta quelle che, secondo te, sono le proprietà linguistiche tipiche di una definizione scientifica:**

- a. Contiene molti termini tecnici.
- b. L'argomento di una definizione scientifica è generalmente molto ampio.
- c. Contiene spesso rinvii interni.
- d. La sua funzione è individuare in maniera non ambigua l'oggetto d'interesse.
- e. Non contiene molti termini tecnici.
- f. Ha una struttura argomentativa.
- g. I verbi utilizzati sono tipicamente impersonali.
- h. I verbi utilizzati sono tipicamente alla prima persona singolare.
- i. Sono frequenti i verbi nominalizzati.

**7. Ascolta di nuovo l'audio e leggi la sua trascrizione, che trovi di seguito. Presta particolare attenzione alla presenza di rinvii interni al testo che abbiamo evidenziato per renderli più visibili.**

La varianza di una variabile casuale quantitativa si ottiene facendo la media dei cosiddetti **scarti quadratici**. Gli **scarti quadratici** di una variabile casuale sono le singole realizzazioni della variabile a cui viene sottratta la media, **elevati al quadrato**. L'**elevazione al quadrato** serve per aumentare il peso delle osservazioni molto distanti dalla media e diminuire il peso di quelle molto vicine alla media. La varianza aiuta a specificare quanto la **media** è rappresentativa della popolazione. La **media**, infatti, non è un indice robusto. È sensibile, cioè a singole osservazioni che sono molto distanti dalle altre, i cosiddetti outliers.

$$\text{Varianza} = \sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n}$$

**8. Ora, completa il testo utilizzando le parole nell'elenco.**

Le \_\_\_\_\_ hanno tipicamente un'organizzazione testuale abbastanza rigida. Mostrano un alto grado di \_\_\_\_\_, il quale è garantito dalla presenza di numerosi \_\_\_\_\_ al testo della definizione.

- a) coesione;
- b) rinvii interni
- c) definizioni scientifiche;

Ascolta di nuovo l'audio e leggi nuovamente la sua trascrizione in cui viene fornita la definizione di *varianza*. Come puoi notare, ogni nuovo concetto tecnico che viene introdotto viene ripreso e articolato nella frase successiva.

9. Svolgi l'esercizio, inserendo le nuvolette al posto giusto, tenendo sempre a mente la definizione presente nell'audio.

La varianza di una variabile casuale quantitativa si ottiene facendo la media dei cosiddetti **scarti quadratici**.

Gli **scarti quadratici** di una variabile casuale sono le singole realizzazioni della variabile a cui viene sottratta la media, **elevati al quadrato**.

L'**elevazione al quadrato** serve per aumentare il peso delle osservazioni molto distanti dalla media e diminuire il peso di quelle molto vicine alla media.

La varianza aiuta a specificare quanto la **media** è rappresentativa della popolazione.

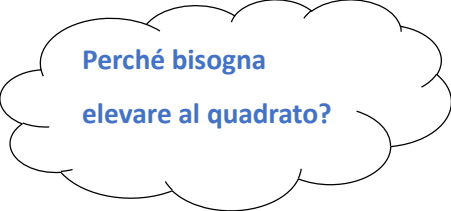
La **media**, infatti, non è un indice robusto. È sensibile, cioè a singole osservazioni che sono molto distanti dalle altre, i cosiddetti outliers.

Cosa sono gli scarti quadratici?

Perché bisogna elevare al quadrato?

Perché è necessario specificare se e quanto la media sia rappresentativa?

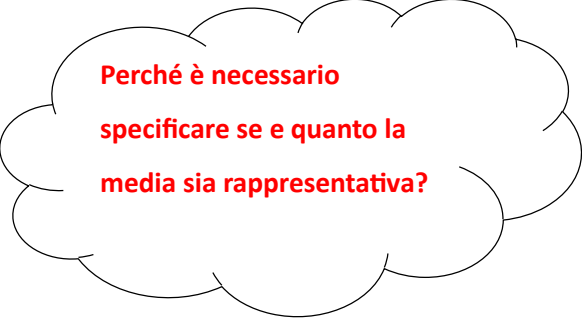




Perché bisogna  
elevare al quadrato?

L'**elevazione al quadrato** serve per aumentare il peso delle osservazioni molto distanti dalla media e diminuire il peso di quelle molto vicine alla media.

La varianza aiuta a specificare quanto la **media** è rappresentativa della popolazione.



Perché è necessario  
specificare se e quanto la  
media sia rappresentativa?

La **media**, infatti, non è un indice robusto. È sensibile, cioè a singole osservazioni che sono molto distanti dalle altre, i cosiddetti outliers.