**ESERCITAZIONE DI STATISTICA SOCIALE**

**02 DICEMBRE 2024**

Studente/ssa_____Matr._____

Il test consiste in 18 domande e due esercizi. Ogni risposta esatta alle domande ha un valore di un punto. Gli esercizi hanno un valore massimo rispettivamente di 7 o 5 punti, suddivisi in base alle domande che li compongono. Pertanto, a seconda delle risposte esatte si potranno ottenere diversi punteggi.

Nelle domande bisogna barrare il cerchio posto a destra della risposta esatta

**DOMANDA 1**

un'unità elementare di informazione, cioè un dato sulla singola unità statistica si definisce.

a. Un microdato ◯
b. Un macrodato ◯
c. Un metadato ◯

**DOMANDA 2**

Una popolazione può essere definita empirica o teorica. Una popolazione è detta teorica se:

a. tutte le unità che la compongono possono effettivamente fare parte di una rilevazione ◯
b. alcune unità non possono essere effettivamente osservate ◯
c. è definibile precisando un unico istante di tempo ◯

**DOMANDA 3**

La frequenza percentuale cumulata corrispondente all'ultima modalità è uguale alla somma di tutte le osservazioni ed è sempre pari a 100.

a. vero ◯
b. falso ◯

**DOMANDA 4**

Quale tra queste affermazioni è vera per una variabile qualitativa?

a. Una variabile è qualitativa quando posso calcolarne la media aritmetica. ◯
b. Una variabile è qualitativa quando i suoi valori non sono numeri ma modalità. ◯
c. Una variabile qualitativa può essere continua o a intervalli. ◯

**DOMANDA 5**

Qual è la sequenza corretta delle quattro fasi che caratterizzano una ricerca quantitativa?

a. progettazione della ricerca, raccolta dei dati, comunicazione dei risultati, analisi dei dati ◯
b. raccolta dei dati, analisi dei dati, progettazione della ricerca, comunicazione dei risultati ◯
c. progettazione della ricerca, raccolta dei dati, analisi dei dati, comunicazione dei risultati ◯

**DOMANDA 6**

La media aritmetica rientra tra:

a. i valori centrali analitici ◯
b. i valori centrali di posizione ◯

**DOMANDA 7**

Seleziona la risposta esatta. La piramide delle età.

a. Rientra tra aerogrammi ◯
b. È un cartogramma ◯
c. È composta da due istogrammi ◯

**DOMANDA 8**

I quartili dividono una distribuzione ordinata in:

a. Due distribuzioni parziali ◯
b. Quattro distribuzioni parziali ◯
c. Cinque distribuzioni parziali ◯

**DOMANDA 9**

La varianza è pari:

a. al quadrato dello scarto quadratico medio ◯
b. alla radice quadrata dello scarto quadratico medio ◯
c. al quadrato del range ◯

**DOMANDA 10**

Tra queste tre affermazioni sulla correlazione una sola è corretta:

a. La correlazione è sempre determinata da una relazione causa-effetto tra due variabili ◯
b. Due variabili si dicono correlate quando i valori di una variabile Y tendono a seguire quelli di un'altra variabile X con una certa regolarità ◯
c. Se non c'è correlazione lineare tra due variabili, non ci può essere nessun altro tipo di correlazione ◯

**DOMANDA 11**

In caso di elevata correlazione positiva il coefficiente di correlazione di Pearson assume un valore:

a. Prossimo a 1 ◯
b. Prossimo a 0 ◯
c. Prossimo a -1 ◯

**DOMANDA 12**

Per misurare la curtosi di una distribuzione posso:

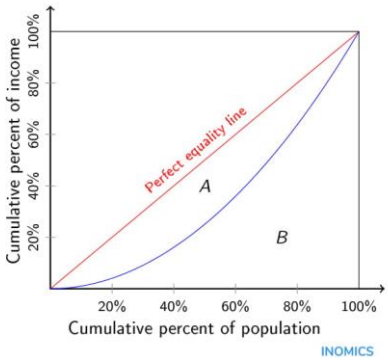
a. Utilizzare gli indici di posizione: media, moda e mediana ◯
b. Utilizzare gli indici di variabilità: range e varianza ◯
c. Utilizzare l'indice di curtosi di Pearson ◯

**DOMANDA 13**

Quale tra le seguenti è una misura di concentrazione di una variabile trasferibile:

a. Rapporto di concentrazione di Gini ◯
b. L'indice V di Cramer ◯
c. La contingenza quadratica media ◯

**DOMANDA 14**




Il seguente grafico rappresenta la curva di Lorenz che si utilizza per rappresentare graficamente il grado di concentrazione di una variabile statistica trasferibile. Selezionate l'affermazione sulla curva di Lorenz, che è corretta.

a. Più aumenta l'area contrassegnata con la lettera B è maggiore è la concentrazione ◯
b. Più aumenta l'area contrassegnata con la lettera B è minore è la concentrazione ◯

**DOMANDA 15**

La tabella di contingenza riporta le frequenze congiunte delle modalità delle due variabili X e Y.

a. vero ◯
b. falso ◯

**DOMANDA 16**

Nella statistica bivariata, si definisce frequenza marginale.

a. il numero di elementi che possiedono una determinata modalità di un carattere a prescindere dal valore assunto dall'altro carattere ◯
b. il numero di elementi che possiedono una determinata modalità di un carattere dato il valore assunto dall'altro carattere ◯
c. il numero complessivo degli elementi osservati ◯

**DOMANDA 17**

I parametri **a** e **b** caratterizzano una retta di regressione:

a. **a** è l'intercetta sull'asse delle Y e **b** è il coefficiente angolare della retta ◯
b. **b** è l'intercetta sull'asse delle Y e **a** è il coefficiente angolare della retta ◯
c. **a** è l'intercetta sull'asse delle Y e **b** è rappresenta la bontà del modello ◯

**DOMANDA 18**

Quali delle seguenti affermazioni sull'indice di associazione dell'indice V di Cramer è falsa:

a. È un indice che varia tra 0 e 1 ◯
b. Si ottiene rapportando l'indice $\Phi^2$ e il suo valore massimo ◯
c. A parità di associazione l'indice varia al crescere di N ◯

**ESERCIZIO 1**

Abbiamo ottenuto dal sito dell'Osmer Arpa FVG i seguenti dati:

Temperature rilevate alle ore 15.00 del giorno 27711/2024

| | |
|---|---|
| Sappada | 4,9 |
| Monte Zoncolan | 2,5 |
| Tarvisio | 5,0 |
| Monte Lussari | -0.3 |
| Forni di Sopra | 7,4 |
| Piancavallo | 4,9 |
| Tolmezzo | 9,7 |

Fonte: Osmer Arpa FVG

Si tratta di una:

a. Distribuzione unitaria semplice ◯
b. Distribuzione di frequenze ◯
c. Tabella a doppia entrata ◯

Di che tipo di variabile si tratta?

a. Qualitativa sconnessa ◯
b. Qualitativa ordinata ◯
c. Quantitativa discreta ◯
d. Quantitativa continua ◯

A quale modalità corrisponde il valore modale?

___

Qual è il valore della mediana?

___

Qual è il valore della media? (arrotondare a un decimale)

___

**ESERCIZIO 2**

La seguente tabella riporta i voti ottenuti all'esame di statistica da 8 studenti in base alla percentuale di lezioni frequentate.

| | | |
|---|---|---|
| Studente 1 | 0% | 22 |
| Studente 2 | 10% | 22 |
| Studente 3 | 20% | 23 |
| Studente 4 | 30% | 24 |
| Studente 5 | 50% | 25 |
| Studente 6 | 70% | 26 |
| Studente 7 | 90% | 27 |
| Studente 8 | 100% | 29 |

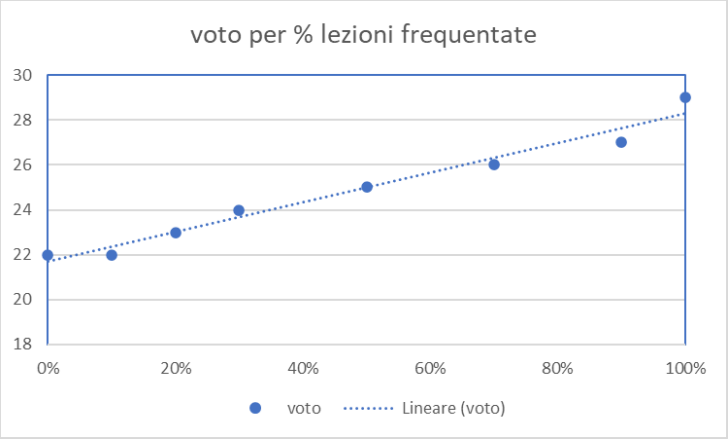
Abbiamo quindi a disposizione una tabella a doppia entrata.

Le due variabili prese in considerazione sono:

a. Entrambe qualitative ◯
b. Entrambe quantitative ◯
c. Una qualitativa e una quantitativa ◯

La variabile "voto":

a. È la variabile dipendente ◯
b. È la variabile indipendente ◯




Dalla rappresentazione grafica emerge una relazione lineare tra percentuale di lezioni frequentate ed esito dell'esame.

Per calcolare i parametri della retta che meglio rappresenta il fenomeno che stiamo osservando devo procedere con:

a. La concentrazione ◯
b. La dispersione ◯
c. La regressione ◯

Quale formula tra le seguenti rappresenta la linea di tendenza rappresentata sopra:

a. $Y = a + bX + \varepsilon$ ◯
b. $Y = a + bX + \varepsilon X$ ◯
c. $Y = aX + bX^2 + \varepsilon$ ◯

Una volta stimati i due parametri della retta di regressione, ottengo che a = 21,7 e b = 6,6. Quale voto mi aspetto se frequento l'80% delle lezioni? (Indicare anche il primo decimale)

_____

La bontà del modello si può calcolare attraverso:

a. L'indice di determinazione $R^2$ ◯
b. L'indice V di Cramer ◯
c. L'indice di concentrazione di Gini ◯