

Esame SDE 03/06/2026

Note: FSDA version 8.7.10.26 or later must be installed

```
% Il codice chiaramente riconducibile a una generazione automatica tramite  
% strumenti di intelligenza artificiale (ad esempio soluzioni prodotte  
% integralmente da modelli linguistici) comporterà una penalizzazione nella  
% valutazione dell'elaborato. Gli studenti sono tenuti a dimostrare una  
% comprensione personale dei metodi utilizzati e a produrre codice che  
% rifletta il proprio ragionamento, la propria struttura e il proprio stile  
% di commento.
```

```
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%  
%% DURATA: 75 minuti
```

Il file Matlab (script), formato m oppure mlx,
va salvato con il vostro nome e cognome (senza spazi e accenti)
e va caricato nella pagina che viene comunicata.

La votazione finale terrà conto della qualità del codice e della
sua chiara presentazione.

Indicare il nickname GitHub

Indicare (se presente) la partecipazione al seminario

Indicare (se presente) la segnalazione di refusi nel libro di testo

```
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
```

Caricare in memoria la tabella di contingenza contenuta nel file **ChristmasSales.mat**.

I dati rappresentano **24 mesi di vendite**, suddivisi in **6 categorie** (da aprile 2015 a marzo 2017).

Dividere per **5** ciascun elemento della tabella e utilizzare, per i calcoli successivi, la tabella ottenuta con i valori divisi per 5. **(1 punto)**

```
load ChristmasSales.mat  
ChristmasSales=ChristmasSales./5;  
% ChristmasSales=0.2.*ChristmasSales
```

Calcolare e visualizzare nella **Command Window** gli **intervalli di confidenza al 99%** degli indici:

- **tauyx** (indice di Goodman e Kruskal);
- **Hyx** (coefficiente di incertezza di Theil).

Non visualizzare nella Command Window nessun altro indice. **(8 punti)**

```
out=corrNominal(ChristmasSales, 'dispresults', false, 'conflev', 0.99);
```

Lack of convergence in upper confidence interval for CramerV index

```
disp(out.ConfLimtable(["tauyx" "Hyx"],3:4))
```

	<u>ConflimL</u>	<u>ConflimU</u>
tauyx	3.8703e-05	0.0012532
Hyx	0.00021693	0.0019933

Eliminare programmaticamente le **due righe** della tabella (relative al tempo) corrispondenti ai mesi di **dicembre**.

Rinominare la tabella ottenuta utilizzando le **prime due lettere del proprio cognome**. (8 punti)

```
boo=~(ChristmasSales.Time.Month==12);  
RI=ChristmasSales(boo,:);
```

Calcolare e visualizzare nella **Command Window** gli **intervalli di confidenza al 99%** degli indici:

- **tauyx** (indice di Goodman e Kruskal);
- **Hyx** (coefficiente di incertezza di Theil).

Commentare i risultati ottenuti **prima e dopo l'eliminazione delle due righe** corrispondenti ai mesi di dicembre.

Commentare inoltre il valore dell'**indice Chi-quadrato (χ^2)** prima e dopo l'eliminazione delle due righe (**punti 8**).

```
out1=corrNominal(RI, 'dispresults', false, 'conflev', 0.99);
```

Lack of convergence in upper confidence interval for CramerV index

```
disp(out1.ConfLimtable(["tauyx" "Hyx"],3:4))
```

	<u>ConflimL</u>	<u>ConflimU</u>
tauyx	0	0.0006609
Hyx	0	0.00086985

```
% Utilizzando tutte le righe, l'intervallo di confidenza dell'indice non  
% contiene
```

```
% il valore 0, ma l'associazione risulta comunque estremamente debole.
```

```
%
```

```
% Dopo aver eliminato le due righe, gli intervalli di confidenza degli indici  
% contengono il valore 0. Si conclude pertanto che non esiste alcuna  
% associazione significativa tra righe e colonne.
```

```
%
```

```
% Il p-value dell'indice Chi-quadrato è pari a 1.
```

```
% Visualizza il p-value del test Chi-quadrato in entrambi i casi
```

```
pValue = out.Chi2pval; % p-value ottenuto dal dataset originale
```

```
pValue1 = out1.Chi2pval; % p-value ottenuto dal dataset ridotto  
  
disp(['P-value del test Chi-quadrato per il dataset originale: ',  
num2str(pValue)]);  
disp(['P-value del test Chi-quadrato per il dataset ridotto: ',  
num2str(pValue1)]);
```

Caricare in memoria il file **citiesItaly2024.mat**.

Creare una **matrice di grafici a dispersione (scatter plot matrix)** utilizzando le variabili nelle posizioni **1, 3, 5 e 7**.

- Nel **triangolo inferiore**, le correlazioni devono essere visualizzate come **valori numerici**, con **dimensione del carattere proporzionale al valore assoluto della correlazione**.
- Nel **triangolo superiore**, le correlazioni devono essere rappresentate mediante **cerchi**. Sia la **dimensione del carattere** sia il **diametro del cerchio** devono essere proporzionali al **valore assoluto della correlazione (punti 8)**.

Esercizio uguale identico a quello presente a pp. 334-335 nel libro di testo. Per la soluzione vedere il libro di testo.