

# Esame MQF 18/06/2026

## Note: FSDA last version 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: 45 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

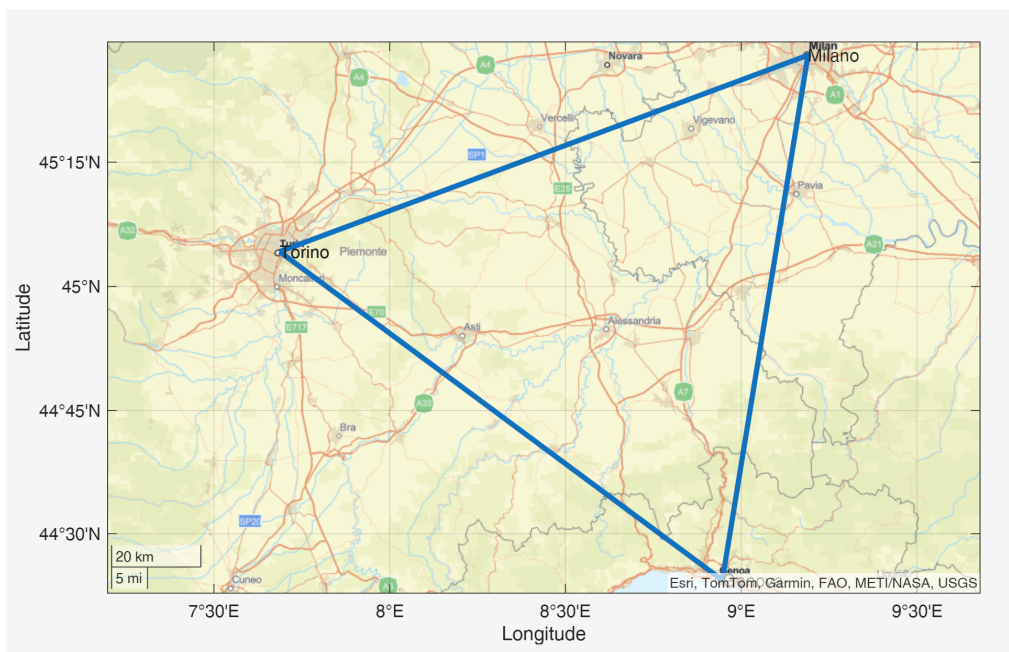
Indicare (se presente) la partecipazione al seminario

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

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

Utilizzando la funzione `geoplot` e la table `citiesItaly2024` contenuta dentro il file  
`citiesItaly2024.mat` visualizzare il triangolo industriale Milano Torino Genova (punti 10)

Utilizzare il tipo di basemap (funzione `geobasemap`) "darkwater" (anteprima output è di seguito) (punti 3)



ESERCIZIO ESATTAMENTE UGUALE ALLA PRIMA PARTE DI HW 8.12 (p. 363)

Utilizzando le variabili AddedVa (sulle righe) e Bankrup (sulle colonne) della table citiesItaly2024 creare la tabella pivot di seguito. Mostrare la tabella nella Command Window (punti 12)

|               | [0, 0.011) | [0.011, 0.022) | [0.022, 0.033] | Overall_count |
|---------------|------------|----------------|----------------|---------------|
| [10, 28)      | 8          | 37             | 6              | 51            |
| [28, 46)      | 19         | 33             | 2              | 54            |
| [46, 64]      | 1          | 1              | 0              | 2             |
| Overall_count | 28         | 71             | 8              | 107           |

```
load citiesItaly2024.mat
```

```
T = pivot(citiesItaly2024,"Rows","AddedVa","Columns","Bankrup", ...
    "RowsBinMethod",3,"ColumnsBinMethod",3, "IncludeTotals",true, ...
    "RowLabelPlacement","rownames");
disp(T)
```

|               | [0, 0.011) | [0.011, 0.022) | [0.022, 0.033] | Overall_count |
|---------------|------------|----------------|----------------|---------------|
| [10, 28)      | 8          | 37             | 6              | 51            |
| [28, 46)      | 19         | 33             | 2              | 54            |
| [46, 64]      | 1          | 1              | 0              | 2             |
| Overall_count | 28         | 71             | 8              | 107           |

Interpretare il numero 0 che si trova all'incrocio della terza riga e della terza colonna della tabella pivot. Discutere la correlazione tra le due variabili. (punti 5)

*Il valore **0** presente all'incrocio tra la terza riga e la terza colonna indica che **nessuna provincia** appartiene contemporaneamente alla classe più elevata del **valore aggiunto** [46,64] e alla classe più elevata dell'indicatore di **bancarotta** [0.022,0.033].*

*Dall'analisi della tabella emerge una **relazione inversa** tra le due variabili: all'aumentare del valore aggiunto, i livelli dell'indicatore di bancarotta tendono a diminuire. In particolare, le province caratterizzate da valori più elevati di valore aggiunto si concentrano nelle classi medio-basse dell'indicatore di bancarotta e non compaiono nella classe più alta. Ciò suggerisce l'esistenza di una **correlazione negativa** tra le due variabili.*