**Cognome:**

**Nome:**

**Matricola:**

**Lab: PC: Corso di Laurea:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Esiti** | **Registrazione** |
| Su [**http://digilander.libero.it/lmazzei**](http://digilander.libero.it/lmazzei)  Verbalizzazioni ed eventuali orali  ora ed aula saranno comunicate con gli esiti | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Quesito** | **1** | **2** | **3** | **TOT** |
| **Pt Max** | **8** | **7** | **8+8** | **31** |
| **Pt Eff** |  |  |  |  |

**Durata 150 minuti**

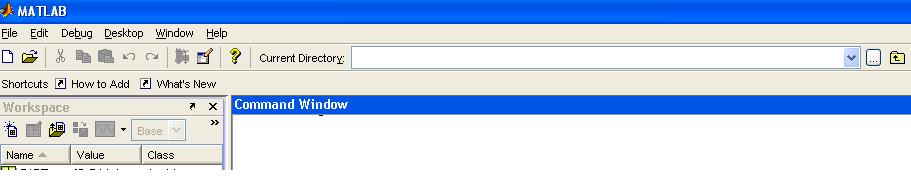
**Per superare la prova è necessario che somma dei punteggi conseguiti:**

* **nei quesiti Q1, Q3A sia almeno 7,**
* **nei quesiti Q2, Q3B sia almeno 7,**
* **in tutti i quesiti sia almeno 18 punti.**

**I COMPITI PRIVI DI COGNOME E NOME NON SARANNO CORRETTI**

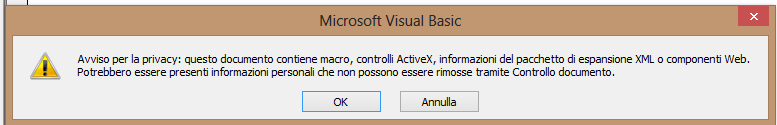
**Le risposte, perché siano valutate, non devono contenere errori di sintassi**

**Selezionare come *Current Directory* in MatLab quella in cui è contenuto questo file:**

****

Usare questi tasti

**Se durante l'uso del file Excel (anche usando xlswrite in Matlab) comparisse un messaggio simile:**

****

**Schiacciare OK**

**FATE CASO A QUESTO MESSAGGIO QUANDO SI APRE il FILE EXCEL!**

****

**Si ricordano le sequenze di tasti per i seguenti caratteri:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Car.** | **Sequenza** | **Car.** | **Sequenza** | **Per i caratteri a destra usare il tastierino numerico** | **Car.** | **Sequenza** |
| **[** | **AltGR [** | **{** | **AltGR SHIFT [** | **~** | **Alt 126** |
| **]** | **AltGR ]** | **}** | **AltGR SHIFT ]** | **>** | **Alt 062** |
|  |  |  |  | **<** | **Alt 060** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Simbolo matematico** | **VBA** | **Matlab** |
| **≠** | **<>** | **~=** |
| **AND (logico)** | **AND** | **&&** |
| **OR (logico)** | **OR** | **||** |

**Quesito 1**

**vedere file .xlsm nella cartella**

**Ricopiare di seguito la soluzione (che DEVE RESTARE anche nel file .xlsm)**

|  |
| --- |
|  |

**Quesito 2 (ricopiare il codice Matlab dopo il testo)**

Una compagnia fornitrice di elettricità ha lanciato una campagna che prevede le seguenti tariffe:

* costo fisso mensile **F** euro
* costo variabile secondo tre fasce così strutturate:
  + **A** euro/KWh fino a 100 KWh al mese,
  + **B** euro/KWh fino a 150 KWh al mese (per tutti i KWh),
  + **C** euro/KWh oltre 150 KWh al mese (per tutti i KWh),

Si chiede di scrivere la funzione Matlab **quesito2()** che ha in ingresso:

* i valori di **F**, **A**, **B**, **C;**
* il valore **N** che indica la durata della simulazione in mesi

La funzione produce in uscita:

* **Consumi**, vettore con i consumi registrati mese per mese
* **Importi**, vettore con gli importi pagati mese per mese

I consumi mensili sono generati a partire da una distribuzione di probabilità uniforme fra 1 e 300.

La funzione controlla

* il numero dei parametri in ingresso; se manca il parametro **N** suppone che valga 100; se vi sono meno di 4 parametri termina con un messaggio di errore
* il numero di parametri in uscita, in caso non siano 2 termina con un messaggio di errore.

|  |
| --- |
|  |

Dopo aver scritto la funzione **quesito2()** scrivere le righe di codice necessarie a:

* richiamare la funzione **quesito2()** con parametri **10, 5, 4, 3, 300;**
* calcolare il consumo e l'importo medio mensile a partire dai valori restituiti da **quesito2()**;
* disegnare il grafico con l'andamento degli importi mensili ricavando i dati dal secondo parametro in uscita.

|  |
| --- |
|  |

**Quesito 3**

**(ricopiare il codice VBA che resterà nel file .xlsm ed il codice Matlab dopo il testo)**

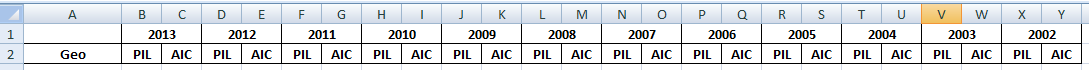
In Foglio3 sono presenti:

* colonna A: tipologia del dato o PIL o AIC (Actual individual Consumption)
* colonna B: sigle di alcuni paesi o di aggregazioni di paesi della Comunità Europea (sigle che iniziano con EU o EA)
* colonne da C a N: valori del tipo di dato in colonna A per gli anni dal 2013 al 2002; gli anni per i quali non sono presenti dati contengono il carattere **:**.

**Parte A (VBA)**

Scrivere la sub **quesito3()** che:

* riaggrega per area Geografica i dati producendo in Foglio 4 la seguente tabella:



il formato delle prime due è già presente in Foglio4. Per ogni area Geografica verranno riportati i dati presenti in Foglio3 nelle rispettive colonne.

Si tenga conto che:

* le aree Geografiche per il PIL sono uguali e nello stesso ordine di quelle di AIC;
* quando mancano i dati si deve sempre lasciare la cella vuota (non riportare il carattere **:** ).

|  |
| --- |
|  |

**Parte B (**Matlab: se non si riuscisse a fare la parte precedente caricate dei dati nel Foglio5 in accordo con quanto previsto nella Parte A**)**

Scrivere la funzione Matlab **quesito3()** che:

* ha come parametro
  + **anno** che indica l'anno iniziale da cui prelevare le statistiche;
  + verifica che il valore sia compreso fra 2002 e 2013 (estremi inclusi) terminando con un opportuno messaggio di errore nel caso in cui la condizione non sia verificata.
* quindi preleva i dati nelle colonne dal valore di anno indicato fino al 2013 da Foglio4 li scrive nella matrice **Dati**;
* per ogni riga pone a 100 i valori del 2013 sia di PIL che di AIC e ricava in proporzione quelli degli altri anni e li scrive nella matrice **Statistica**;
* scrive la matrice **Statistica** in Foglio5 a partire dalla cella B3.

Per creare la corrispondenza fra lettere delle colonne ed anni si ricorda che i caratteri sono numeri che indicano la posizione nell'alfabeto ASCII tramite la funzione **double()**, il viceversa si ottiene con **char()**. Quindi l'istruzione:

**char(3+double('A'))**

restituirà **D** ovvero il terzo carattere alfabetico dopo la **A**. Per comporre la stringa dell'intervallo si deve ricordare che le stringhe in Matlab sono vettore di caratteri, quindi per indicare l'intervallo B1:U5 quando il numero di colonna è contenuto nella variabile numerica A si procede nel seguente modo:

**['B1:',char(A+double('A')),'5']**

dove **A** conterrà il valore 20 (U è la ventesima lettera dell'alfabeto inglese).

|  |
| --- |
|  |