**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** | **4** | **5** | **TOT** |
| **Pt Max** | **7** | **5** | **7** | **5** | **6** | **30** |
| **Pt Eff** |  |  |  |  |  |  |

**Durata 150 minuti**

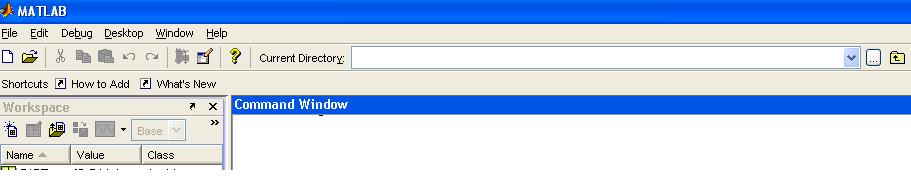
**Per superare la prova è necessario che somma dei punteggi conseguiti:**

* **nei quesiti Q1, Q2 sia almeno 6,**
* **nei quesiti Q3, Q4 sia almeno 6,**
* **in tutti i quesiti sia almeno 18 punti.**

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

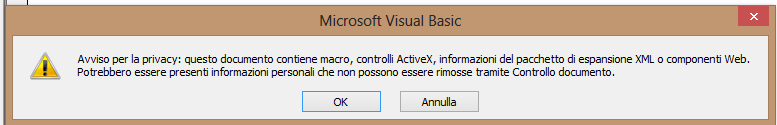
**I quesiti, perché siano valutati, non devono contenere errori di sintassi**

**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**

**vedere file .xlsm nella cartella**

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

|  |
| --- |
|  |

**Quesito 3 (ricopiare il codice Matlab dopo il testo)**

Una coda è schematizzabile come in figura:

S

A

X% %%%

(1-X)% %%%

Il numero di clienti che arrivano in ogni istante segue una distribuzione di probabilità A, il numero di clienti serviti in ogni istante segue una distribuzione di probabilità S. Una percentuale X di clienti che esce dal sistema rientra e si somma con quelli in arrivo all'istante di tempo successivo (ovviamente il numero è intero ed il valore viene arrotondato). I clienti non serviti restano in coda.

Scrivere la funzione Matlab **quesito3()** che ha in ingresso:

* le distribuzioni di probabilità **A** ed **S**,
* la percentuale **X** di clienti che rientra nel sistema,
* la durata della simulazione **T**.

Le distribuzioni **A** ed **S** sono matrici di due colonne dove nella prima colonna vi sono i valori della funzione di densità (discreta) e nella seconda colonna le realizzazioni; non è detto che **A** ed **S** abbiano lo stesso numero di righe.

La funzione restituisce:

* l'andamento della coda **C** (clienti arrivati più clienti rientrati) istante per istante;
* l'andamento dei clienti in uscita **U** (clienti che non rientrano nel sistema) istante per istante;
* l'andamento dei clienti rientranti **R** istante per istante.

Scrivere nello stesso file, dopo la funzione **quesito3(),** la funzione **arrotonda()** che ha in ingresso:

* il numero totale dei clienti **Cl,**
* il valore della percentuale dei clienti che rientrano (**perc**),

e restituisce:

* il numero di clienti rientranti **Rientra**,
* il numero di clienti uscenti **Esce**.

Per arrotondare usare la funzione di libreria **round()** e ricordarsi che Cl=Rientra+Esce. Si raccomanda di richiamare questa funzione in **quesito3()**.

|  |
| --- |
|  |

**Quesito 4 (ricopiare il codice Matlab dopo il testo)**

Sia data la seguente funzione:

scrivere la funzione Matlab quesito4() che:

* ha in ingresso due valori **q**,**a**,
* verifica che **q**,**a** siano strettamente maggiori di zero ed in caso contrario termina con un messaggio di errore;
* calcola, usando il **metodo Montecarlo del valor medio**, il valore dell'integrale di f(x) fra 0 e **q** con 1.000, 10.000, 100.000 punti scrivendo, per ognuno dei tre valori, il risultato nel vettore **area** che fornisce in uscita;
* calcola il valore dell'integrale usando la funzione Matlab ***integral()*** e lo restituisce nel parametro di nome **numerico**.

Il valore di ek si calcola usando la funzione di libreria ***exp()****.* Preferire una soluzione vettoriale.

|  |
| --- |
|  |

**Quesito 5**

**(ricopiare il codice VBA ed il codice Matlab dopo il testo)**

Nel Foglio3 è contenuta una statistica (Fonte OECD/OCSE) sulla produzione di energia in TWh.

Si chiede di (può essere prudente creare una copia del file Excel con un altro nome prima di procedere con l'esercizio):

* scrivere la subroutine VBA **quesito5()**che per ogni colonna dalla A alla N:
  + trascrive nella riga 3 di Foglio4 la riga 3 di Foglio3
  + trascrive in Foglio4, a partire dalla riga 4, *consecutivamente* tutte le righe di Foglio3 a partire dalla riga 4 che non contengono nessuna cella vuota (ad esempio non trascriverà la riga 11 di Foglio3)
* Scrivere la funzione Matlab **quesito5()** che:
  + legge il contenuto di Foglio4 a partire dalla colonna B riga 4 e lo scrive nella matrice **Valori**;
  + scrive nella matrice **Elaborato** il contenuto di ogni riga di **Valori** ponendo a 100 il valore contenuto prima colonna di ogni riga e calcolando in proporzione a questo valore gli altri valori nella colonna (ad esempio se in una riga di **Valori** il valore nella prima colonna vale 8 nella corrispondente posizione **Elaborato** verrà scritto il valore 100; se nella stessa riga di **Valori** sono contenuti 4 e 16 nelle corrispondenti posizioni di **Elaborato** si troveranno i valori 50 e 200).
  + scrive il contenuto di **Elaborato**, in Foglio5 a partire dalla cella B4 (ricordarsi di chiudere il file Excel prima dell'operazione di scrittura).

Preferire una soluzione vettoriale.

|  |
| --- |
|  |
|  |