**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** | **6** | **7a** | **7b** | **TOT** |
| **Tipologia** | **VBA** | | | **Matlab** | | | **Misto** | |
| **Pt Max** | **3** | **4** | **6** | **3** | **4** | **6** | **3** | **2** | **31** |
| **Pt Eff** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

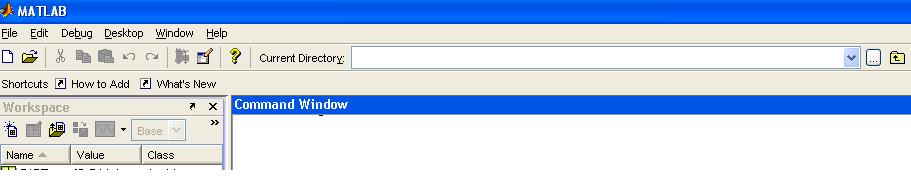
**Durata 150 minuti**

**Per superare la prova è necessario che sommando i punteggi conseguiti:**

* **nei quesiti Q1, Q2 e Q3 si raggiungano almeno 7 punti,**
* **nei quesiti Q4, Q5 e Q6 si raggiungano almeno 7 punti,**
* **in tutti i quesiti si raggiungano almeno 18 punti.**

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

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

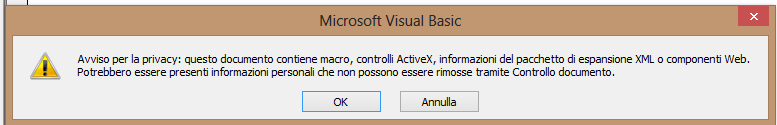


**All'apertura del File Excel può comparire**



**Schiacciare il bottone e selezionare Attiva Contenuto**

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



**Schiacciare OK**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Car.** | **Sequenza** | **Car.** | **Sequenza** | **Car.** | **Sequenza** |
| **[** | **AltGR [** | **{** | **AltGR SHIFT [** | **}** | **AltGR SHIFT ]** |
| **]** | **AltGR ]** | **~** | **Alt 126 (con tastierino numerico)** | | |

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

**Quesito 1**

**vedere file .xls nella cartella**

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

**Quesito 2**

**vedere file .xls nella cartella**

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

**Quesito 3**

**vedere file .xls nella cartella**

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

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

Scrivere la funzione quesito4() che ha in ingresso:

* una matrice M di valori k x m
* un vettore vQ di valori 1 x n (supponete tutti diversi)

e che restituisce:

* il vettore vT 1 x n con la frequenza dei valori di vQ contenuti in M

La funzione verifica il numero dei parametri in ingresso ed in uscita e termina con opportuni messaggi di errore. I valori k, m ed n non sono noti a priori.

**Quesito 5 (ricopiare il codice Matlab dopo il testo)**

La funzione



possiede una radice fra a e b dove f(a)<0 e f(b)>0.

Per determinare questa radice si segue questo semplice metodo:

si determina il punto centrale c=(a+b)/2 dell'intervallo [a,b] e si vede se in questo punto la funzione si annulla. Se non si annulla si forma un nuovo intervallo con questa regola:

* + quando f(c)<0 si considera come nuovo intervallo [c,b],
  + quando f(c)>0 si considera come nuovo intervallo [a,c]

al nuovo intervallo si riapplica il procedimento illustrato. Si termina quando o f(c) vale 0 o dopo N volte.

Scrivere la funzione quesito5() che ha in ingresso:

* a , b, N

e che restituisce:

* c
* it il numero di volte che si è ripetuto il procedimento di creazione degli intervalli

La funzione:

* verifica se f(a)<0 e f(b)>0 ed in caso contrario termina con un messaggio di errore,
* disegna la funzione fra a e b usando 10000 punti equispaziati,
* calcola il valore c con il procedimento illustrato.

Per provare usare a=0.5, b=2 lo zero è 1.

**Quesito 6 (ricopiare il codice Matlab dopo il testo)**

Un gioco prevede un costo di 1 per una cartella e le possibili vincite sono le seguenti:

|  |  |
| --- | --- |
| Vincita | Probabilità |
| 1 | 1/10 |
| 2 | 1/100 |
| 4 | 1/1000 |
| 10 | 1/10000 |
| 0 | Altri casi |

Un giocatore che parte con un capitale usabile per il gioco C, ha deciso di usare questa strategia, quando vince 1 o 2 aggiunge la vincita al capitale per il gioco, quando vince 4 ne aggiunge 2 al capitale per il gioco e ne accantona da parte 2 (che non saranno usate per il gioco) ed infine quando vince 10 accantona la vincita e smette di giocare. Quindi le giocate terminano quando:

* o si esaurisce il capitale per il gioco
* o si vince 10.

Scrivere la funzione Matlab quesito6() che simula questa situazione. Ha in ingresso:

* il capitale iniziale usabile per il gioco C

restituisce:

* il capitale residuo R (quello che è restato del capitale usabile per il gioco)
* il valore totale delle vincite accantonate G
* il numero complessivo di cartelle acquistate N

**Quesito 7**

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

**il codice VBA DEVE RESTARE nel file .xls)**

***Parte A***

Nel Foglio4 è contenuta una tabella, desunta da dati ISTAT, sulla *Disponibilità di aree pedonali nei comuni capoluogo di provincia - Anni 2000-2011 (m2 per 100 abitanti)*.

Scrivere la funzione Matlab quesito7a() che:

* acquisisce i dati nell'intervallo di celle da B4 ad M13 di Foglio4 e li scrive nella variabile Mt
* fatto 100 il valore nella prima colonna di ogni riga calcola, in proporzione, i restanti valori della riga e li scrive nella variabile Me
* ricopia nel foglio di lavoro Foglio5 dalla cella A1 il contenuto di Me

***Parte B***

Scrivere la sub VBA quesito7b() che

* scrive nella colonna P i nomi delle città contenuti in Foglio4 in corrispondenza della riga corretta di Foglio5
* per ogni riga del foglio di lavoro Foglio5, calcola la differenza fra il valore nella colonna L e nella colonna A e lo scrive nella colonna Q.