**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** | **5** | **4** | **3** | **5** | **4** | **4** | **4** | **32** |
| **Pt Eff** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Durata 165 minuti**

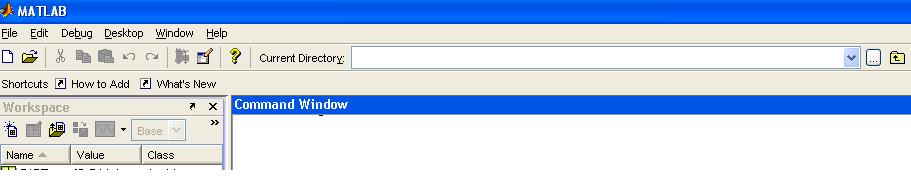
**Per superare la prova è necessario che somma dei punteggi conseguiti:**

* **nei quesiti Q1, Q2 e Q3 sia almeno 5,**
* **nei quesiti Q4, Q5 e Q6 sia almeno 5,**
* **in tutti i quesiti sia almeno 18 punti.**

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

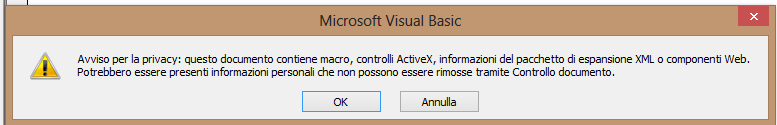
**I quesiti, perché siano valutati, non devono contenere errori di sintassi**

**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**

**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 .xlsm)**

|  |
| --- |
|  |

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

Scrivere la funzione Matlab quesito4() che ha in ingresso:

* una matrice K n x m di numeri

la funzione

* estrae da K tutti i numeri che rappresentano un intero e li mette nel vettore V (la funzione di libreria isInteger() non restituisce la risposta corretta. bisogna verificare se il numero ha una parte decimale diversa da 0; aiutarsi, ad esempio, con la funzione di libreria floor())
* per ogni numero in V ne calcola il valore assoluto e lo riscrive in V
* per ogni elemento di V mette nel vettore Q 2 se il numero è primo, 1 altrimenti (usare la funzione di libreria isprime())

La funzione restituisce i vettori V e Q. **Usare una soluzione vettoriale**.

|  |
| --- |
|  |

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

Un semplice modo per determinare la radice di una funzione f(x) consiste nel partire da un punto x0 e quindi applicare la seguente formula:

L’iterazione termina o quando o quando .

Dove indica la derivata prima di ed epsi è un valore fissato dall'utente.

Scrivere la funzione quesito5() che:

* ha in ingresso il valore di X0, epsi, xMin ed xMax;
* verifica se il valore di X0 è compreso fra xMin ed xMax, in caso di errore termina con un messaggio opportuno;
* disegna il grafico della funzione nell’intervallo compreso fra xMin ed xMax utilizzando 10000 punti;
* restituisce il valore di , ed n (dove n indica il valore di i per cui si è fermata l’iterazione) quando viene applicata al polinomio:

Per calcolare la derivata prima di , si può usare la funzione di libreria polyder(), la radice quadrata si può ricavare usando la funzione di libreria sqrt(), il valore assoluto con la funzione abs().

Per testare usare x0=10 o x0=5 o x0=2.5; epsi=10^-5; xMin=0; xMax=5.

|  |
| --- |
|  |

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

Ad una coda con 1 servitore arrivano dei clienti (cl) secondo la seguente distribuzione:

* 20% dei casi 30 cl/h
* 10% dei casi 10 cl/h
* Nei restanti casi 2 cl/h

Il servitore serve i clienti secondo questa distribuzione:

* 30% dei casi 20 cl/h
* 60% dei casi 15 cl/h
* Nei restanti casi 1 cl/h

Scrivere la funzione quesito6() che ha in ingresso:

* la durata in ore della simulazione H;

produce in uscita:

* l’andamento ora per ora della coda in ingresso al servitore (parametro coda),
* l’andamento ora per ora dei clienti effettivamente serviti (parametro uscite).
* un grafico con i due andamenti.

La coda in ingresso è inizialmente vuota.

|  |
| --- |
|  |

**Quesito 7**

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

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

Il foglio di lavoro Foglio4 contiene dei dati sull’attività dei Tribunali Amministrativi Regionali di alcune regioni italiane suddivisi per Materia del Ricorso e in base alle tipo di Istanza (Sopravvenuta, Esaurita e Pendente a fine anno).

***Parte A***

Scrivere la funzione VBA quesito7a() che:

* ricopia il contenuto dalla cella A6 alla cella I57 di Foglio4 in Foglio5 nelle stesse celle con questi vincoli:
  + non ricopia il contenuto delle righe 23 e 41
  + sostituisce nelle celle dove è presente il carattere – il valore 0
* per ogni colonna del Foglio5, a partire dalla colonna B, per ciascuna delle tre tipologie di Istanza (Sopravvenuta, Esaurita e Pendente a fine anno) calcola il valore percentuale della Materia del Ricorso rispetto alla riga TOTALE GENERALE della tipologia e lo scrive nel Foglio6 nelle stesse posizioni di Foglio5. Valutare l'uso di una sub apposita per semplificare il codice.

|  |
| --- |
|  |

***Parte B***

Scrivere la funzione Matlab quesito7b() che:

* acquisisce dal Foglio5 nelle variabili
  + **Sopravvenuta** il contenuto delle celle B6:I21;
  + **Esaurita** il contenuto delle celle B24:I39;
  + **Pendente** il contenuto delle celle B42:I57
* Calcola la matrice **Inizio** ottenuta sommando il contenuto delle matrici **Sopravvenuta** con **Pendente** e sottraendo il contenuto di **Esaurita**.
* Calcola la matrice **Rapporto** ottenuta dividendo elemento per elemento il contenuto di **Esaurita** con **Inizio**.
* Scrive la matrice **Rapporto** nel Foglio7 a partire dalla cella B6

|  |
| --- |
|  |