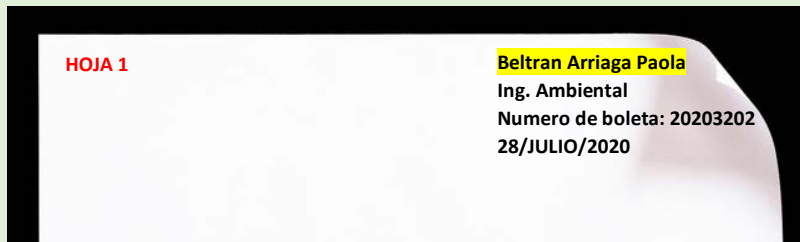


INSTRUCCIONES PARA COMENZAR EL EXAMEN.

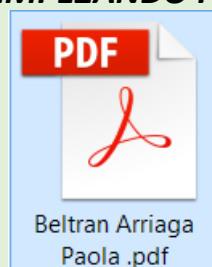
1. Resolver el examen en hojas blancas con **boligrafo color negro**.
2. Todas las hojas deben tener tu **nombre completo comenzando por apellidos**, carrera y numero de boleta y fecha en la parte superior derecha y **numeración** en la parte **superior izquierda con rojo**



3. Cada problema debe estar resuelto en hojas separadas de la siguiente manera. Las fotos de tu diagrama de flujo deben abarcar la PAGINA COMPLETA.

Problema 1	Diagrama de flujo -----1ª hoja Codigo matlab -----2ª hoja Captura de pantalla-----3ª hoja
Problema 2	Diagrama de flujo -----4ª hoja Codigo matlab -----5ª hoja Captura de pantalla-----6ª hoja
Problema 3	Codigo matlab -----7ª hoja Captura de pantalla-----8ª hoja

4. **Fotos que no sean legibles, desordenadas, encimadas y/o que no sean de fácil lectura quedarán invalidadas.**
5. **ENVIAR EN LA ASIGNACION DE GOOGLE CLASSROOM UN UNICO ARCHIVO PDF, ORDENADO DESDE LA HOJA 1 HASTA LA HOJA 8 , CON SU NOMBRE COMPLETO EMPEZANDO POR APELLIDOS.**





Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
ACADEMIA DE MATEMÁTICAS APLICADAS
EXAMEN A TÍTULO DE SUFICIENCIA DE PROGRAMACIÓN



INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada pregunta y responda lo que se pide en cada problema.

Ejercicio 1: Entregar diagrama de flujo, código en Matlab y captura de pantalla de la ejecución del programa. Valor: 20 puntos

Considere la intersección de 2 conjuntos A y B la cual se define como el conjunto de los elementos que se encuentran en A y B. Elabore una FUNCION en MATLAB llamada *interseccion*, que teniendo como únicas entradas dos conjuntos de datos (números reales) definidos por dos arreglos lineales A y B; construya y despliegue utilizando ciclos repetitivos fijos la intersección $A \cap B$ de los dos conjuntos de datos. **Todas las necesidades de código establecidas, deberán ser programadas por usted, es decir, NO SE PERMITEN el uso de funciones de MatLab como: unique, find, sort, intersect, union, unique, max, min.**

Ejemplo: Si A es el conjunto de datos dado por $A = [1, 5, 2, 6, 3, 8, 7, 4, 9, 0]$ y $B = [9, 7, 11, 0, 71, 20, 5]$ entonces se deberá construir y desplegar el arreglo C dado por $C = [0, 5, 7, 9]$ como la intersección de A y B.



INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada pregunta y responda lo que se pide en cada problema.

Ejercicio 2: Entregar diagrama de flujo, código en Matlab y captura de pantalla de la ejecución del programa. Valor: 30 puntos

En la bitácora de un laboratorio se toman las mediciones de pH los días lunes, miércoles y viernes, durante 4 semanas. Los datos se anotan de manera consecutiva en forma de lista por los supervisores. Elabore un PROGRAMA en MATLAB que realice lo siguiente

1. Pida la lista de datos de pH de las cuatro semanas Y LOS GUARDE EN UN VECTOR llamado **v**, VALIDANDO que cada dato sea un valor posible de pH (0-14) .
2. Una vez guardado el vector de datos y utilizando las estructuras de CICLOS, el programa debe reorganizar automáticamente los datos en un arreglo de 4 renglones por 3 columnas, llenándola POR RENGLONES donde cada renglón corresponde a cada semana, y las columnas a los días de medición (Lun, Mie o Vie)
3. Calcular los promedios semanales de las medidas de pH y almacenarlas en un vector llamado **promph** y calcular el promedio general de los datos y guardarlo en la variable **m**. *No se puede utilizar el comando mean o sum, debe hacerlo utilizando ciclos for o while.*
4. Calcular la desviación estándar σ de todos los datos de pH, utilizando la expresión:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (v(i) - m)^2}$$

En la formula anterior, **m** representa el promedio de los datos en el vector, por lo que m debe calcularse como

$$m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n v(i)$$

No se puede utilizar la instrucción std. Debe hacerlo utilizando la formula matemática y las instrucciones con ciclos for o while.

LAS SALIDAS A MOSTAR SON: EL VECTOR v, LA MATRIZ 4X3, LOS PROMEDIOS SEMANALES , EL PROMEDIO GENERAL Y LA DESVIACION ESTANDAR.



Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
ACADEMIA DE MATEMÁTICAS APLICADAS
EXAMEN A TÍTULO DE SUFICIENCIA DE PROGRAMACIÓN



INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada pregunta y responda lo que se pide en cada problema.

Ejemplo: Si las mediciones realizadas fueron las siguientes:

7.5, 7.6, 7.6, 7.7, 7.9, 7.3, 7.5, 7.3, 7.2, 7.2, 7.5, 7.6

El programa deberá mostrar el vector v :

$v = [7.5, 7.6, 7.6, 7.7, 7.9, 7.3, 7.5, 7.3, 7.2, 7.2, 7.5, 7.6]$

La matriz 4x3:

7.5	7.6	7.6
7.7	7.9	7.3
7.5	7.3	7.2
7.2	7.5	7.6

Los promedios semanales:

promh= 7.56 7.63 7.33 7.43

El promedio general es:

$m=7.49$

La desviación estándar:

$\sigma=0.2019$





INSTRUCCIONES: Lea detenidamente cada pregunta y responda lo que se pide en cada problema.

Ejercicio 3: Entregar código en Matlab y captura de pantalla de la ejecución del programa. Valor: 20 puntos

Una cadena importante de tiendas ha venido construyendo y operando tiendas departamentales a través del tiempo y del país, Después de varios años de operación, la cadena ya está trabajando el número de tiendas referido en la siguiente tabla:

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tiendas	422	461	506	554	610	670	736	796	851	914	984

- a) Utilice los comandos de polinomios en Matlab y las instrucciones de graficación que le permitan obtener los **modelos lineal y cuadrático** que modelen los datos. El script deberá mostrar los datos y cada modelo en la siguiente configuración de **PANEL DE DOS SECCIONES**:

<p>Datos: círculos color negro (o)</p> <p>Polinomio lineal: línea continua magenta</p> 	<p>Datos: círculos color negro (o)</p> <p>Polinomio cuadrático: línea continua azul</p> 
--	---

- b) Después de mostrarse el panel anterior, el script continúa preguntando al usuario que decida cuál de los dos modelos se ajusta mejor a los datos y que muestre una **NUEVA VENTANA** con los datos y el modelo polinomial elegido y la derivada del modelo, EMPLEANDO UN PANEL DE TRES SECCIONES con las siguientes características

Modelo polinomial en azul y sus raíces con asteriscos rojos	Modelo polinomial en azul y su derivada en verde
<p>Datos: círculos color negro (o)</p> <p>Polinomio: línea continua ()</p> <p>Derivada del polinomio: línea punteada color verde (- - - - -)</p> <p><i>Incluir leyendas para distinguir cada grafica.</i></p>	

LAS GRAFICAS DEBEN REALIZARSE DE FORMA QUE PERMITAN VISUALIZAR ADECUADAMENTE CADA TIPO DE FUNCION.