

PRACTICA CALIFICADA 4

- GRUPOS DE MÁXIMO 2 ALUMNOS.
- DEBEN ENTREGAR POR CORREO LOS PROGRAMAS ARCHIVOS .M EN UN ARCHIVO COMPRIMIDO AL CORREO MASTERSIERRA@GMAIL.COM
- CADA PREGUNTA VALE 2 PUNTOS.
- ENTREGA: UN DIA ANTES DEL EXAMEN FINAL

1) Dadas las parábolas:

$y = ax^2 + bx + c$; $y = -ax^2 + dx + e$ que tienen 2 intersecciones.

Hacer un programa que lea los datos positivos a, b, c, d, e, y que a continuación:

- a) Halle las intersecciones y grafique ambas parábola mostrando las intersecciones
- b) Halle el área encerrada por las 2 parábolas

2) Hacer un programa que lea p , un vector polinomio, que corresponde a $p(x)$, y que halle:

- a) Sólo sus raíces reales
- b) $\int_a^b p(x)dx$ donde a = la menor raíz de p , mientras que b = la mayor raíz de p
- c) La distancia desde la menor raíz, hasta, la menor intersección de la recta $x=4$ con el polinomio

3) Hacer un programa que lea una matriz de cualquier orden y que indique con un mensaje si es o no simétrica.

4) Hacer un programa que lea una matriz Z de orden $N*N$ (asumir N par), y obtenga lo siguiente. Se particiona la matriz Z en 4 partes (submatrices) de tamaños iguales, A , B , C y D :

a) Se pide las sentencias para obtener la matriz W

$$Z = \begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix} \quad W = \begin{bmatrix} C^T & B^{-1} \\ D * C & B * A \end{bmatrix}$$

b) Si la matriz Z se particiona en 2 submatrices del mismo tamaño, la superior y la inferior, halle la suma de los máximos de las 2 submatrices.

5) Dada la matriz a , indique las sentencias para determinar:

- a) Cuántas columnas de a contienen todos sus elementos mayores a 4.
- b) Cuántas columnas de a cumplen con que tiene 2 o más elementos mayores a 4.

- 6) Siendo \mathbf{p} un vector polinomio de grado no menor a 3 que corresponde a la función $p(x)$, hallar:
- $\int_a^b p(x)dx$ donde a = la menor raíz de \mathbf{p} , mientras que b = la mayor raíz de \mathbf{p}
 - Las abcisas de las intersecciones de $p(x)$ con la parábola x^2+2x+3
- 7) Hacer un programa que lea dos polinomios \mathbf{P} , \mathbf{Q} , y que determine el polinomio mejor ajustado \mathbf{R} , que pase por las intersecciones de \mathbf{P} y \mathbf{Q} . Finalmente, grafique los 3 polinomios desde la menor a la mayor intersección.
- 8) Teniendo los puntos con coordenadas dadas por los vectores \mathbf{X} e \mathbf{Y} , hallar las abcisas de las intersecciones de la recta mejor ajustada con la parábola mejor ajustada a los puntos dados por los vectores \mathbf{X} e \mathbf{Y} .
- 9) Diseñar un programa en Matlab que lea el vector \mathbf{P} , que indica los precios unitarios de unos productos, y también lea el vector \mathbf{C} , las cantidades vendidas de cada producto. El programa debe determinar y reportar:
- \mathbf{A} , el monto de ventas de los productos con precio unitario mayor a 100
 - \mathbf{B} , el monto de ventas de los productos con más de 50 unidades vendidas
- 10) Considere lo siguiente:
- Dados algunos puntos de una curva 1, cuyas abcisas van en el vector $\mathbf{X1}$ y su ordenadas en el vector $\mathbf{Y1}$
 - Dados algunos puntos de una curva 2, cuyas abcisas van en el vector $\mathbf{X2}$ y su ordenadas en el vector $\mathbf{Y2}$
- Hacer un programa que lea los vectores $\mathbf{X1}$, $\mathbf{Y1}$, $\mathbf{X2}$ y $\mathbf{Y2}$ y que realice lo siguiente:
- Ajuste polinómicamente lo mejor posible estas curvas y halle todas sus intersecciones reales.
 - Halle los máximos relativos de la curva 1