APELLIDOS Y NOMBRE: **SECCIÓN:**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Química y Textil

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CIENCAS BÁSICAS

Programación Digital – Período 2018-1

FECHA: 11/06/2018

PRACTICA CALIFICADA 4

Tiempo: máximo 60 minutos

1) **(3 puntos)** Dado un vector **X** y un entero **k** positivo, indicar las sentencias para rotar **k** posiciones hacia la izquierda del vector. Asumir $\mathbf{k} \geq 0$

   Por ejemplo: **X**=[1 2 3 4 5 6] con **k**= 2, dará **X**=[**3 4** 5 6 1 2]

2) **(3 puntos)** Dado un vector **X** y un entero **k** positivo, determine la suma de los elementos inicialmente menores a **k**, pero que al duplicarlos resultan mayores a **k**.

3) **(4 puntos)** Un equipo de fútbol ha jugado n partidos y se han registrado los goles en cada uno de los n partidos: F= vector de goles a favor en cada uno de n partidos
   C= vector de goles en contra en cada uno de n partidos
   V= vector que indica si fue local con un 1, y con un 2 si fue visitante

Cada partido ganado da 3 puntos, cada empate de local da 1 punto, cada empate de visitante da 2 puntos, y cada perdido 0 puntos. Calcular **P**, el vector de puntos obtenidos.

4) **(3 puntos)** Dado **p** un vector polinomio de grado 3 con 3 raíces reales, que corresponde a ***p(x)***, hallar la distancia desde la menor raíz, hasta la mayor raíz.

5) **(3 puntos)** Dada una matriz Z de orden M*N, donde M y N son pares, se particiona la matriz Z en 4 partes (submatrices) iguales, A, B, C y D, tal como se indica. Se pide las sentencias para obtener la matriz W.

$$Z = \begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix} \qquad W = \begin{bmatrix} B & C \\ D & A \end{bmatrix}$$

6) **(4 puntos)** Indicar las sentencias necesarias para formar la matriz de M*N, dados M y N de valores grandes

a)

$$\begin{pmatrix} \mathbf{0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ldots} \\ \mathbf{1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 1\ldots} \\ \mathbf{0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ldots} \\ \mathbf{1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 1\ldots} \\ \text{.. .. ..} \end{pmatrix}$$

b)

$$\begin{pmatrix} \mathbf{0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ldots} \\ \mathbf{0\ 1\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 1\ 1\ldots} \\ \mathbf{0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ldots} \\ \mathbf{0\ 1\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 1\ 1\ldots} \\ \text{.. .. ..} \end{pmatrix}$$

Sentencias conocidas: polyval(p,x), roots(p), polyder(p), conv(p,q), size(matriz), zeros(m.n), ones(m,n)