Las funciones matriciales que se describen a continuación serán útiles para resolver los problemas planteados en esta práctica:

eig: eig(A) produce un vector columna cuyos elementos son los valores propios (autovalores) de una matriz cuadrada A.

[V D]=eig(A) produce una matriz V cuyas columnas son los vectores propios de A y una matriz D diagonal en la cual los elementos de la diagonal son los valores propios de A.

poly: si A es una matriz cuadrada de orden "n", **poly(A)** es un vector fila, tal que sus n + 1 elementos son los coeficientes del polinomio característico de A ordenados en forma decreciente.

Otras funciones: **qr, orth, rank, null, svd**

1.- Dada la matriz A:

$$A = \begin{pmatrix} 11 & -6 & 4 & -10 & -4 \\ -3 & 5 & -2 & 4 & 1 \\ -8 & 12 & -3 & 12 & 4 \\ 1 & 6 & -2 & 3 & -1 \\ 8 & -18 & 8 & -14 & -1 \end{pmatrix}$$

Se pide estudiar si es diagonalizable dando sus autovalores y sus autovectores, y realizar una descomposición QR, para después calcular su espectro, su determinante, su rango, la norma de la suma de sus autovectores, y la traza de la matriz R.

2.- Una curva sencilla que a menudo es un buen modelo para los costes variables de una empresa, como función del nivel de ventas ***x***, tiene la forma:

$$y = ax + bx^2 + cx^3$$

No hay término constante porque no hay costes fijos.

Se trata de realizar un ajuste de mínimos cuadrados para estimar los parámetros a, b y c, y, posteriormente una estimación de costes para 20000 unidades vendidas. Los datos reales se dan en la siguiente tabla:

x (en millares)	4	6	8	10	12	14	16	18
y (en millares)	1,58	2,08	2,5	2,8	3,1	3,4	3,8	4,32