



# Ayudantía 5

Profesor: Mircea Petrache

Ayudante: Diego Milla

## Problema 1

Determine todos los valores de  $k$  para los cuales la matriz

$$A = \begin{bmatrix} k & 1 & 3 \\ k & k & 5 \\ 2k & 2 & 7 - 2k + k^2 \end{bmatrix}$$

es invertible.

## Problema 2

Considere la matriz

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 6 & 2 \\ 2 & 12 & 5 \\ -1 & -3 & -1 \end{bmatrix}.$$

1. Encuentre una factorización  $PA = LU$ .
2. Usando lo anterior, resuelva el sistema

$$\begin{array}{rcl} x + 6y + 2z & = & 9 \\ 2x + 12y + 5z & = & -4 \\ -x - 3y - z & = & 17 \end{array}$$

## Problema 3

Encuentre la descomposición de Cholesky  $A = LDL^T$  para la matriz  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 1 & 5 & 1 \\ 3 & 1 & 11 \end{bmatrix}$ .