

MA1102-1: Álgebra Lineal

Profesor: Alejandro Maass

Auxiliares: Nicolás Toro



### Auxiliar 13

**P1.** Considere la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$

- Determine el polinomio característico de  $A$
- Determine los valores y vectores propios de  $A$ . Verifique si  $A$  es definida positiva e invertible
- Construya una base ortonormal de  $\mathbb{R}^3$  formada por vectores propios de  $A$
- Diagonalice  $A$ , si es posible, es decir, encuentre matrices  $P$  ortogonal y  $D$  diagonal tales que  $A = PDP^{-1}$  y escriba una matriz diagonal  $\tilde{D}$  tal que  $A^{-1} = P\tilde{D}P^{-1}$

**P2.** Sea  $p \in \mathbb{R}$  y considere la ecuación:

$$x^2 + y^2 + 2xy(1 - 2p) = p$$

Determine los valores del parámetro  $p$  para los cuales la ecuación representa una:

- Circunferencia
- Elipse
- Hipérbola
- Recta (o dos rectas)