

**ÁLGEBRA LINEAL - Clase 26/06****Para hacer en clase:****Ejercicio 1.** Para  $A, B \in K^{n \times n}$  probar las siguientes afirmaciones:

- (a)  $\det(AB) = \det(A)\det(B)$ ;
- (b)  $A$  es inversible  $\Leftrightarrow \det(A) \neq 0$ ;
- (c) si  $\det(A^2 + A) \neq 0$ , entonces  $A$  es inversible.

**Ejercicio 2.** Calcular los determinantes de las siguientes matrices:

(i)

$$\begin{pmatrix} a^2 & (a+1)^2 & (a+2)^2 & (a+3)^2 \\ b^2 & (b+1)^2 & (b+2)^2 & (b+3)^2 \\ c^2 & (c+1)^2 & (c+2)^2 & (c+3)^2 \\ d^2 & (d+1)^2 & (d+2)^2 & (d+3)^2 \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^{4 \times 4};$$

(ii)

$$\begin{pmatrix} 1 & i & 0 & \dots & \dots & \dots & 0 \\ i & 1 & i & 0 & \dots & \dots & 0 \\ 0 & i & 1 & i & 0 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & \dots & 0 & i & 1 & i & 0 \\ 0 & \dots & \dots & 0 & i & 1 & i \\ 0 & \dots & \dots & \dots & 0 & i & 1 \end{pmatrix} \in \mathbb{C}^{n \times n}.$$

**Ejercicio 3.** Hallar el coeficiente principal del polinomio  $p \in \mathbb{R}[X]$  dado por

$$p(X) = \det \begin{pmatrix} 1-X & 1 & 1-X & 1 \\ X-1 & -X & 1 & 1 \\ -1 & -X-1 & X+1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & X \end{pmatrix}.$$

**Ejercicios de la guía relacionados: 1 a 12, 19 y 20.**