

---

Álgebra y Geometría Analítica - I. S. I.

---

SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL — VIERNES 24 DE OCTUBRE DE 2014

---

NOMBRE Y APELLIDO: \_\_\_\_\_ LEGAJO: \_\_\_\_\_

1. Considere la siguiente matriz y vector columna

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & \alpha & \beta \\ 0 & 1 & \beta & \alpha \\ 0 & 0 & \alpha & 2 \\ 0 & 0 & 0 & \gamma \end{pmatrix}, \quad \vec{b} = \begin{pmatrix} \gamma \\ \gamma \\ \beta + \alpha - \gamma \\ 0 \end{pmatrix}.$$

Indique para qué valores de  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$  el sistema  $A\vec{x} = \vec{b}$  es

- a) compatible determinado;
  - b) incompatible;
  - c) compatible indeterminado.
2. Resuelva la siguiente ecuación matricial en la incógnita  $X$

$$AX^t - (XB)^t = A + B + C,$$

para

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}, \quad B^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1/2 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 3 & -5 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}.$$

3. Indique si las siguientes proposiciones son verdaderas o falsas. Justifique sus respuestas.
- a) Si  $AB = AC$  y  $\det A = 0$  entonces  $B = C$ .
  - b) Si  $A$  es una matriz cuadrada y  $\det(A^{2014}) \neq 0$ , entonces el sistema  $A\vec{x} = \vec{0}$  tiene sólo la solución trivial.
  - c) Si  $A$  es una matriz inversible de orden 2014 tal que  $A^t = 2A^{-1}$  entonces  $\det(AA^t) = 0$ .
  - d) Si  $A = P^{-1}BP$ , entonces  $\det A = -\det B$ , donde  $P$  es una matriz cuadrada inversible.
4. Determine una función polinómica de segundo grado  $y = Ax^2 + Bx + C$ , cuya gráfica contenga a los puntos  $P_1(1, 1)$ ,  $P_2(-1, 2)$ ,  $P_3(3, 2)$ .