Álgebra Lineal I — **Prueba escrita.**

29 de octubre de 2019 (45 minutos)

1.– Un estudiante debe responder siete de las diez preguntas de un examen.

(i) ¿De cuántas formas puede hacer su elección?.

(ii) ¿Y si debe contestar necesariamente las dos primeras preguntas?

(iii) ¿Y si debe responder al menos cuatro de las seis primeras preguntas? (3 puntos)

2.– Dado $n \geq 2$ se considera la matriz $A_n \in \mathcal{M}_{n\times n}(\mathbb{R})$ definida como:

$$a_{ij} = \begin{cases} i \text{ si } i \geq j \\ \\ j \text{ si } i < j \end{cases}$$

(i) Para $n = 4$ escribir A_4.

(ii) Calcular $det(A_4)$ y $traza(A_4)$.

(iii) Calcular en general $det(A_n)$ y $traza(A_n)$.

(3 puntos)

3.– Razona la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

(i) Si A, B son matrices simétricas, entonces $AB + BA$ es simétrica.

(ii) Si $traza(A) = 0$ entonces $det(A) = 0$.

(iii) Una matriz hemisimétrica 3×3 puede tener rango 2.

(iv) Una matriz hemisimétrica 3×3 puede tener rango 1.

(4 puntos)

Álxebra Lineal I — Proba escrita.

29 de outubro de 2019 (45 minutos)

1.– Un estudiante debe respostar sete das diz preguntas dun exame.

(i) De cantas formas pode facer a súa elección?.

(ii) E se debe contestar necesariamente as dúas primeiras preguntas?

(iii) E se debe responder polo menos catro das seis primeiras preguntas? (3 puntos)

2.– Dado $n \geq 2$ se considera a matriz $A_n \in \mathcal{M}_{n\times n}(\mathbb{R})$ definida como:

$$a_{ij} = \begin{cases} i \text{ si } i \geq j \\ \\ j \text{ si } i < j \end{cases}$$

(i) Para $n = 4$ escribir A_4.

(ii) Calcular $det(A_4)$ e $traza(A_4)$.

(iii) Calcular en xeral $det(A_n)$ e $traza(A_n)$.

(3 puntos)

3.– Razoa a veracidade ou falsedade das seguintes afirmacións:

(i) Se A, B son matrices simétricas, entón $AB + BA$ é simétrica.

(ii) Se $traza(A) = 0$ entón $det(A) = 0$.

(iii) Unha matriz hemisimétrica 3×3 pode ter rango 2.

(iv) Unha matriz hemisimétrica 3×3 pode ter rango 1.

(4 puntos)
