PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT	PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
CONVOCATÒRIA:	CONVOCATORIA:
MATEMÀTIQUES II	MATEMÁTICAS II

BAREM DE L'EXAMEN: Cal elegir sols UNA de les dues OPCIONS, A o B, i s'han de fer els tres problemes d'aquesta opció.
Cada problema puntua fins a 10 punts.
La qualificació de l'exercici és la suma de les qualificacions de cada problema dividida entre 3, i aproximada a les centèsimes.
Cada estudiant pot disposar d'una calculadora científica o gràfica. Se'n prohibeix la utilització indeguda (guardar fórmules o text en memòria).
S'use o no la calculadora, els resultats analítics i gràfics han d'estar sempre degudament justificats.
BAREMO DEL EXAMEN: **Se elegirá solo UNA de las dos OPCIONES, A o B, y se han de hacer los tres problemas de esa opción.**
Cada problema se puntuará hasta 10 puntos.
La calificación del ejercicio será la suma de las calificaciones de cada problema dividida entre 3 y aproximada a las centésimas.
Cada estudiante podrá disponer de una calculadora científica o gráfica. Se prohíbe su utilización indebida (guardar fórmulas o texto en memoria).
Se utilice o no la calculadora, los resultados analíticos y gráficos deberán estar siempre debidamente justificados.

OPCIÓN A

Problema A.1. Dado el sistema de ecuaciones lineales $\begin{cases} x+y+z=0 \\ 2x+3y+4z=0 \\ 5x+7y+\alpha z=0 \end{cases}$, se pide:

a)Deducir, razonadamente, para qué valores de α el sistema sólo admite la solución (x, y, z)= (0,0,0). (5 puntos)

b)Resolver, razonadamente, el sistema para el valor de α que lo hace indeterminado. (5 puntos).

Problema A.2. Se dan las matrices

$$M=\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

y T, y se sabe que T es una matriz cuadrada de 3 filas y 3 columnas cuyo determinante vale $\sqrt{2}$.

Calcular **razonadamente** los determinantes de las siguientes matrices, indicando explícitamente las propiedades utilizadas en su cálculo:

a) ½ T. (3 puntos)

b) M^4. *(3 puntos)*

c) $T\,M^3\,T^{-1}$.*(4 puntos)*

Problema A.3. Sean I y A las matrices cuadradas siguientes: $I=\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $A=\begin{pmatrix} 17 & 29 \\ -10 & -17 \end{pmatrix}$.Se pide calcular, escribiendo explícitamente las operaciones necesarias:

a) Las matrices A^2 y A^3. *(5 puntos).*

b) Los números α y β para los que se verifica $(I+A)^3=\alpha I+\beta A$.*(5 puntos).*

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT	PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD
CONVOCATÒRIA:	CONVOCATORIA:
MATEMÀTIQUES II	MATEMÁTICAS II

BAREM DE L'EXAMEN: Cal elegir sols UNA de les dues OPCIONS, A o B, i s'han de fer els tres problemes d'aquesta opció.
Cada problema puntua fins a 10 punts.
La qualificació de l'exercici és la suma de les qualificacions de cada problema dividida entre 3, i aproximada a les centèsimes.
Cada estudiant pot disposar d'una calculadora científica o gràfica. Se'n prohibeix la utilització indeguda (guardar fórmules o text en memòria).
S'use o no la calculadora, els resultats analítics i gràfics han d'estar sempre degudament justificats.
BAREMO DEL EXAMEN: **Se elegirá solo UNA de las dos OPCIONES, A o B, y se han de hacer los tres problemas de esa opción.**
Cada problema se puntuará hasta 10 puntos.
La calificación del ejercicio será la suma de las calificaciones de cada problema dividida entre 3 y aproximada a las centésimas.
Cada estudiante podrá disponer de una calculadora científica o gráfica. Se prohíbe su utilización indebida (guardar fórmulas o texto en memoria).
Se utilice o no la calculadora, los resultados analíticos y gráficos deberán estar siempre debidamente justificados.

OPCIÓN B

Problema B.1. Dado el sistema dependiente α del parámetro real

$$\begin{cases} \alpha x + y + z = 1 \\ x + \alpha y + z = 1 \\ x + y + \alpha z = 1 \end{cases}$$

Se pide,

a) Determinar, razonadamente los valores de α para los que el sistema es compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible. *(5 puntos)*

b) Obtener, razonadamente, la solución del sistema cuando $\alpha = 0$. *(5 puntos)*.

Problema B.2. Se da la matriz

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 0 & m & 0 \\ 2 & 1 & m^2 - 1 \end{pmatrix}$$

donde m es un parámetro real.

a)Obtener razonadamente el rango o característica de la matriz A en función de los valores de m.*(5 puntos)*

b)Explicar por qué es invertible la matriz A cuando $m = 1$. *(2 puntos)*

c)Obtener razonadamente la matriz inversa A^{-1} de A cuando m = 1, indicando los distintos pasos para la obtención de A^{-1}. Comprobar que los productos $A\,A^{-1}$ y $A^{-1}A$ dan la matriz unidad. *(3 puntos)*

Problema B.3. Sean I y A las matrices cuadradas siguientes: $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $A = \begin{pmatrix} 17 & 29 \\ -10 & -17 \end{pmatrix}$.Se pide calcular, escribiendo explícitamente las operaciones necesarias:

a) Las matrices A^2 y A^3. *(5 puntos)*.

b) Los números α y β para los que se verifica $(I + A)^3 = \alpha I + \beta A$.*(5 puntos)*.