MATEMÁTICA II / 2º BACHARELATO 23/02/2018

TEMA 3 MATRICES, DETERMINANTES E SISTEMAS LINEARES

NOME	GRUPO

0. Expresión escrita / expresión matemática / presentación

OPCIÓN A

1 1. i.Definición de independéncia linear e de rango dun conxunto. Aportar exemplos.

1 ii.Estudar a dependéncia linear do conxunto $W=\left\{\begin{pmatrix}1\\0\\-1\end{pmatrix},\begin{pmatrix}-1\\-3\\2\end{pmatrix},\begin{pmatrix}-1\\3\\0\end{pmatrix}\right\}\subset M_{3,1}(\mathbb{R})$.

0.5 2. i.Que se entende por “sistema de Cramer”?

1.5 ii.Estudar a compatibilidade e resolver, se é posíbel, o sistema $\begin{cases}2x+3y-3z=3\\x+3y-2z=-2\\x+6y-3z=4\end{cases}$, utilizando a regra de Cramer.

1 3. Dada a matriz $M=(C_1,C_2,C_3)\in M_3(\mathbb{R})$, tal que $det\ M=4$, obter o determinante da matriz $B=(-C_2,2C_1-C_3,C_2+C_3)$ indicando as propriedades do cálculo de determinantes que se utilicen.

1 4. Razoar a seguinte afirmación: “Sexa S un sistema linear de 4 ecuacións e 3 incógnitas; se S é compatíbel, entón $det\ M^*=0$, onde M^* é a matriz ampliada do sistema.

OPCIÓN B

1 5. i.Enunciado do Teorema de Rouché-Fröbenius. Pór un exemplo, se é posíbel, dun sistema compatíbel determinado que teña menos ecuacións que incógnitas. En caso contrário, razoar a resposta.

1 ii.Estudar a compatibilidade e resolver o sistema $\begin{cases}x+2y-3z=0\\2x-y+z=0\\x-4y+5z=0\end{cases}$.

1 6. i.Calcular o valor do determinante da matriz $A=\begin{pmatrix}1&-1&-1&-1\\2&0&-2&-2\\3&3&0&-3\\x&x&x&0\end{pmatrix}$.

0.5 ii.Resolver a ecuación $det(A^{-1})=5$.

1 7. Resolver a ecuación matricial $XA=B-\frac{1}{3}X$, onde $A=\begin{pmatrix}1&0&1\\2&1&0\\0&2&2\end{pmatrix}$ e $B=\begin{pmatrix}1&-1&0\\1&0&2\\-2&1&1\end{pmatrix}$.

[Nota: obter a inversa por determinantes.]

1 8. R