

DETERMINANTES

prueba beta

2º B
3 / NOV / 2009

NOMBRE

NÚMERO

NOTA

1º) Calcular el valor del determinante

$$\begin{vmatrix} 3 & -7 & 2 & 9 \\ 5 & 2 & 4 & -3 \\ 6 & 1 & 0 & -5 \\ 8 & -4 & 10 & 0 \end{vmatrix}$$

2º) (a) Calcular el valor del determinante

$$\begin{vmatrix} 2a & 2c & 2b \\ 2u & 2w & 2v \\ 2p & 2r & 2q \end{vmatrix}$$

sabiendo que $\begin{vmatrix} a & b & c \\ u & v & w \\ p & q & r \end{vmatrix} = 111$

3º) Resolver la ecuación

$$\begin{vmatrix} x+1 & x & x \\ x & x+1 & x \\ x & x & x+1 \end{vmatrix} = 0$$


4º) Hallar los valores de λ para los que la matriz $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & \lambda \\ -2 & 2\lambda & 0 \\ 4 & -3 & 5 \end{pmatrix}$ es regular y los

 valores de λ para los que es singular. Calcular la matriz inversa para $\lambda = -2$
5º) Dada la matriz $B(x) = \begin{pmatrix} x+2 & 4 & 6 \\ 2x+3 & 3 & 6 \\ 4x+4 & 2 & 6 \end{pmatrix}$, calcular el determinante de la matriz $3B(x)$ y

 obtener el valor de x para el que el determinante vale **162**
(Problema de Álgebra de Selectividad de la C. V., junio 2.007)
Plus: Calcular el valor del determinante de una matriz hemisimétrica de orden 3

RePlus: Dada la matriz $C(y) = \begin{pmatrix} 3y+5 & 7 & 12 \\ 2y+3 & 3 & 6 \\ 3y+4 & 2 & 6 \end{pmatrix}$, demostrar que la matriz $C(y)$ no es

 regular para ningún valor real de y
(Problema de Álgebra de Selectividad de la C. V., junio 2.007)


	I.E.S. N.º 1 - XÀBIA		DEPARTAMENTO DE MATEMÀTICAS	
	DETERMINANTES		2º C	FECHA 26 / 11 / 03
NOMBRE:			Nº	NOTA:

1º) (a) Definir el concepto de matriz regular. Dar un criterio para asegurar que una matriz es inversible.

(b) Estudiar, según los valores de λ , cuándo la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & \lambda \end{pmatrix}$

(c) Para $\lambda \neq 1$ resolver la ecuación $|A^{-1} - xI| = 0$

2º) Resolver la ecuación:
$$\begin{vmatrix} a & a & a & a \\ 2 & a & a & a \\ 3 & 2 & a & a \\ 4 & 3 & 2 & 2 \end{vmatrix} = 0$$

3º) Discutir, con la Regla de Cramer, según los valores de m el sistema:
$$\begin{cases} x + 2y + z = 3 \\ x + 3y + 2z = 5 \\ x + my + 3z = 7 \end{cases}$$

y resolverlo cuando sea Compatible Determinado.

4º) Discutir, por la Regla de Cramer, según los valores de a el sistema:
$$\begin{cases} ax + 2y + 6z = 0 \\ 2x + ay + 4z = 2 \\ 2x + ay + 6z = a - 2 \end{cases}$$

y resolverlo cuando sea Compatible Indeterminado.



ÁLGEBRA MATRICIAL

2º C
4 / DIC / 03

NOMBRE

NÚMERO

NOTA

1º – (a) Resolver la ecuación matricial: $2X - C = A \cdot B$, siendo A , B y C las matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

(b) Calcular el valor del determinante

$$\begin{vmatrix} -1 & -1 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & x & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & x & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & x & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & x \end{vmatrix}$$

2º – (a) Calcular el valor del determinante

$$\begin{vmatrix} 2a & 2c & 2b \\ 2u & 2w & 2v \\ 2p & 2r & 2q \end{vmatrix} \text{ sabiendo que } \begin{vmatrix} a & b & c \\ u & v & w \\ p & q & r \end{vmatrix} = 101$$

(b) Calcular el valor del determinante de una matriz antisimétrica de orden 3

3º – Discutir y resolver, según los valores de a el sistema:

$$\begin{cases} x + y + z = a - 1 \\ 2x + y + az = a \\ x + ay + z = 1 \end{cases}$$

4º – (a) Hallar los valores de a para los que la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 2 & a & 2 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & a & 2 \end{pmatrix}$$

es regular y los valores

de a para los que es singular.

(b) Calcular la matriz inversa para $a = -2$ y utilizarla para resolver el sistema $A \cdot X = B$

donde $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ es una matriz incógnita de dimensión 3×1 y $B = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ -8 \end{pmatrix}$



ÁLGEBRA MATRICIAL (I)

2º C

FECHA
22 / 11 / 01

NOMBRE:

Nº

NOTA:

OPERACIONES

1º) Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 0 \\ 3 & -1 & 2 \\ 7 & -2 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 4 & 0 & -2 \\ 2 & -1 & 3 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & -1 \\ 0 & 6 \end{pmatrix}$, calcular $(3A - 2B) \cdot C$

2º) Hallar todas las matrices A que cumplen: $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \cdot A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

3º) Si $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, comprobar que la inversa de A^3 es $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

RANGO

4º) Hallar el rango de la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 & -7 \\ 2 & 4 & 5 & -2 \\ 3 & -4 & 10 & -33 \\ 8 & -4 & 25 & -68 \end{pmatrix}$

5º) Estudiar, según los valores de λ el rango de la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & \lambda \end{pmatrix}$

DETERMINANTES

6º) Calcular el valor del determinante: $\begin{vmatrix} 2 & 3 & -2 & 4 \\ 3 & -2 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 3 & 4 \\ -2 & 4 & 0 & 5 \end{vmatrix}$

7º)

Calcular el valor del determinante: $\begin{vmatrix} 7 & 7 & 7 \\ 10a & 10b & 10c \\ 3a^2 & 3b^2 & 3c^2 \end{vmatrix}$

8º) Resolver la ecuación: $\begin{vmatrix} x & -1 & -1 & 0 \\ -x & x & -1 & 1 \\ 1 & -1 & x & 1 \\ 1 & -1 & 0 & x \end{vmatrix} = 0$

9º) Hallar los valores de λ para que la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & \lambda \end{pmatrix}$ tenga inversa.