

EXAMEN - DETERMINANTES - MATEMÁTICAS II

Ejercicio nº 1.-

Hallar los valores de  $t$  que anulan el primer determinante, y calcula cuánto vale el segundo determinante:

a) 
$$\begin{vmatrix} t & 2 & 2 \\ 2 & t & 0 \\ 1 & t & t \end{vmatrix}$$

b) 
$$\begin{vmatrix} -2 & 1 & -2 & 1 \\ 0 & 2 & 3 & 1 \\ -1 & 3 & 0 & 2 \\ 4 & -2 & 1 & 0 \end{vmatrix}$$

Ejercicio nº 2.-

Calcula el valor de este determinante:

$$\begin{vmatrix} x & a & a & a \\ a & x & a & a \\ a & a & x & a \\ a & a & a & x \end{vmatrix}$$

Ejercicio nº 3.-

Indica, razonando tus respuestas, si son ciertas o no las siguientes igualdades:

a) 
$$\begin{vmatrix} 2 & 2 & 2 \\ x & y & z \\ a & b & c \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2x & 2y & 2z \\ a+2 & b+2 & c+2 \end{vmatrix}$$

b) 
$$\begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & a^2 & a^3 \\ 1 & a^3 & a^4 \end{vmatrix} = 0$$

Ejercicio nº 4.-

Halla el rango de la matriz siguiente:

$$M = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 & 0 \\ -1 & 2 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 3 \\ 3 & -4 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

**Ejercicio nº 5.-**

Estudia el rango de esta matriz, según los valores de

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 4 & 2 \\ 0 & t & 4 & 0 \\ -1 & 3 & t & -2 \end{pmatrix}$$

**Ejercicio nº 6.-**

a) Calcula para qué valores de  $\lambda$  existe la inversa de la matriz:

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

b) Calcula  $A^{-1}$  para  $\lambda = 0$ .

**Ejercicio nº 7.-**

Supongamos que  $C_1, C_2, C_3, C_4$  son las cuatro columnas de una matriz cuadrada, tal que  $C_1 + C_2 + C_3 + C_4 = 5C_1$ . Calcula razonadamente:

a) El determinante de la traspuesta de  $A$

b) El determinante de la matriz  $A$

c) El determinante de una matriz cuyas columnas son:  $C_1, C_2, C_3, C_4$