

Práctico N° 1

Repaso y temas incluidos en el programa de 2°

1) Resolver las siguientes ecuaciones:

$4x - 8 = 0$	$3x - 8 = 4$	$4x = 0$
$2x + 8(x + 1) = 7$	$(x + 3)(2x - 1) = 2x(x + 7)$	$(2x - 3)^2 = (2x + 5)(2x - 5)$
$2x + 3 = 2(x + 1)$	$2x + 2 = 2(x + 1)$	$x^2 - 16x + 39 = 0$
$-2x^2 + x - 1 = 0$	$x(x + 3) = x + 3$	$(x + 5)^2 = 25$

2) Resolver los siguientes sistemas de ecuaciones utilizando transformaciones elementales:

$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ x - 2y = -1 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ 4x + 6y = 10 \end{cases}$
$\begin{cases} 2x - 3y = 2 \\ -4x + 6y = 10 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x + 3y - 4z = 1 \\ -x - 2y + z = 5 \\ 0z = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x + 2y - z = 1 \\ -3x + y - 2z = 2 \end{cases}$
<i>Opcionales:</i>	$\begin{cases} x + 2y + z = 2 \\ 3x - 4y - z = -4 \\ 5x + z = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x + y = 1 \\ x - y = 3 \\ x + y = 0 \end{cases}$

3) Dados:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}$$

Calcular: a) $A + B$ b) $A - B$ c) $3A - 2B$ d) $A \cdot B$ e) $AB - BA$

4) Hallar los productos $A \cdot B$ y BA :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 0 & 1 \\ -2 & 6 \end{pmatrix}$$

6) Dadas las siguientes matrices:

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -3 & 0 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} \quad D = (1 \ 1 \ 3) \quad E = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Indique qué productos entre pares de matrices se pueden realizar y realice dos de ellos.

7) Hallar X / $A \cdot X = I$

Donde*: $A = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 4 & -3 \end{pmatrix} \quad I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

8) Calcular los determinantes de las siguientes matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ -4 & 2 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

* I es llamada matriz identidad, por ser neutra de la multiplicación. (Interpretarlo con ejemplos, y una matriz de orden 3x3 que también sea neutra de la multiplicación)

9) Resolver:

$$\begin{vmatrix} 2+x & 3-x & 1+8x \\ 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} x+1 & 2x+2 & 0 \\ x & x^2 & 0 \\ 1 & 1 & x \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} x+2 & x+7 & x+6 \\ x+9 & x+5 & x+1 \\ x+4 & x+3 & x+8 \end{vmatrix} = 0$$

$$\begin{vmatrix} x+2 & x^2+2x & 2x+4 \\ x & x^2 & 0 \\ 1 & 1 & x \end{vmatrix} = 0$$

10) Resolver los siguientes sistemas utilizando el método de Cramer cuando sean Compatibles

Determinados:

$$\begin{cases} 2x+3y=5 \\ x-2y=-1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -4x+y-z=-38 \\ x-y=7 \\ -x+3y+z=1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+2y+z=2 \\ 3x-4y-z=-4 \\ 5x+z=0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y+z=6 \\ 2x+y-z=1 \\ x+2y-z=2 \end{cases}$$

11) Hallar $m \in \mathbb{R}$ para que los siguientes sistemas NO sean compatibles determinados y resolverlos para los valores hallados:

$$\begin{cases} 2(m+1)x+(m+3)y=1 \\ -4x-my=-m \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2mx-4y=m \\ (m-3)x+(m-1)y=-3 \end{cases}$$