Tarea Virtual 3

1.- Dado el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 3(x-y)+2y=x+7 \\ 3(x+y)+2x=2-y-2x \end{cases}$$

Entonces el valor de y que lo satisface es:

( ) 1 ( ) 2 ( ) −2 ( ) −1 (X) −3

$$\begin{cases} 3x-3y+2y=x+7 \\ 3x+3y+2x=2-y-2x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x-x-y=7 \\ 5x+2x+3y+y=2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x-y=7 \\ 7x+4y=2 \end{cases}$$

$2x-7=y, Sustituyo\ y\ en\ la\ segunda\ ecuacion, 7x+4(2x-7)=2, 7x+8x-28=2,$

$15x=30, x=\frac{30}{15}, x=2$

$2(2)-y=7, 4-y=7, y=4-7, y=-3$

2.- Aplicando Gauss, determine la solución del siguiente sistema:

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

a) x=2, y=3
b) x=-2, y=3
c) X=1, y=2
d) x=3, y=-2

$2*F1-F2$

$$\left(\begin{array}{cc|c} -1 & 1 & 5 \\ -2 & 2 & 2 \end{array}\right) \quad F1 \rightarrow 2F1-F2 \quad \begin{array}{ccc} -2 & 2 & 10 \\ 2 & -2 & -2 \\ \hline 0 & 0 & 8 \end{array} \quad \left(\begin{array}{cc|c} -1 & 1 & 5 \\ 0 & 0 & 8 \end{array}\right)$$

$0=8\ ES\ UNA\ CONTRADICCIÓN$

El sistema es incompatible

3.- Utilizando Gauss - Jordán, resuelva el siguiente sistema de ecuaciones:

a) $\begin{cases} x+y+z=6 \\ 2x-y+3z=9 \\ -x+2y+z=6 \end{cases}$

(⊗) x=1,Y=2,z=3 ( ) x=-1,Y=2,z=5 ( ) x=2,Y=1,z=3 ( ) x=3,Y=-2,z=5

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 6 \\ 2 & -1 & 3 & 9 \\ -1 & 2 & 1 & 6 \end{array}\right) F3 \to F1 + F3 \quad \begin{array}{cccc} 1 & 1 & 1 & 6 \\ -1 & 2 & 1 & 6 \\ \hline 0 & 3 & 2 & 12 \end{array} \quad F2 \to 2F1 - F2 \quad \begin{array}{cccc} 2 & 2 & 2 & 12 \\ -2 & 1 & -3 & -9 \\ \hline 0 & 3 & -1 & 3 \end{array}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 6 \\ 0 & 3 & -1 & 3 \\ 0 & 3 & 2 & 12 \end{array}\right) F3 \to F2 - F3 \quad \begin{array}{cccc} 0 & 3 & -1 & 3 \\ 0 & -3 & -2 & -12 \\ \hline 0 & 0 & -3 & -9 \end{array} \quad \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 6 \\ 0 & 3 & -1 & 3 \\ 0 & 0 & -3 & -9 \end{array}\right) F1 \to 3F1 + F3$$

$$\begin{array}{cccc} 3 & 3 & 3 & 18 \\ 0 & 0 & -3 & -9 \\ \hline 3 & 3 & 0 & 9 \end{array} \quad \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 3 & 0 & 9 \\ 0 & 3 & -1 & 3 \\ 0 & 0 & -3 & -9 \end{array}\right) F2 \to 3F2 - F3 \quad \begin{array}{cccc} 0 & 9 & -3 & 9 \\ 0 & 0 & 3 & 9 \\ \hline 0 & 9 & 0 & 18 \end{array}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 3 & 3 & 0 & 9 \\ 0 & 9 & 0 & 18 \\ 0 & 0 & -3 & -9 \end{array}\right) F1 \to 3F1 - F2 \quad \begin{array}{cccc} 9 & 9 & 0 & 27 \\ 0 & -9 & 0 & -18 \\ \hline 9 & 0 & 0 & 9 \end{array} \quad \left(\begin{array}{ccc|c} 9 & 0 & 0 & 9 \\ 0 & 9 & 0 & 18 \\ 0 & 0 & -3 & -9 \end{array}\right)$$

$$\begin{array}{l} F1 \to \dfrac{F1}{9} \\ F2 \to \dfrac{F2}{9} \\ F3 \to \dfrac{F3}{-3} \end{array} \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \end{array}\right)$$

$X = 1, Y = 2, Z = 3$

4.- Aplicando determinantes (Cramer), resuelva el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x+y+z=11 & (1) \\ 2x-y+z=5 & (2) \\ 3x+2y+z=24 & (3) \end{cases}$$

a) x=1, y=2, z=3
a) x=2, y=1, z=-3
a) x=4, y=5, z=2
a) x=-5, y=-2, z=3

$$\left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 11 \\ 2 & -1 & 1 & 5 \\ 3 & 2 & 1 & 24 \end{array}\right) Ds = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \end{vmatrix} \; Dx = \begin{vmatrix} 11 & 1 & 1 \\ 5 & -1 & 1 \\ 24 & 2 & 1 \end{vmatrix} \; Dy = \begin{vmatrix} 1 & 11 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \\ 3 & 24 & 1 \end{vmatrix} \; Dz = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 11 \\ 2 & -1 & 5 \\ 3 & 2 & 24 \end{vmatrix}$$

$$Ds = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{vmatrix} = (-1+4+3) - (-1*3+2+2) = 6-1 = 5$$

$$Dx = \begin{vmatrix} 11 & 1 & 1 \\ 5 & -1 & 1 \\ 24 & 2 & 1 \\ 11 & 1 & 1 \\ 5 & -1 & 1 \end{vmatrix} = (-11+10+24) - (-24+22+5) = 23-3 = 20$$

$$Dy = \begin{vmatrix} 1 & 11 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \\ 3 & 24 & 1 \\ 1 & 11 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \end{vmatrix} = (5+2*24+3*11) - (5*3+24+2*11) = 5+48+33-(15+24+22)$$

$$= 86 - 61 = 25$$

$$Dz = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 11 \\ 2 & -1 & 5 \\ 3 & 2 & 24 \\ 1 & 1 & 11 \\ 2 & -1 & 5 \end{vmatrix} = (-24+2*2*11+3*1*5) - (11*-1*3+5*2+24*2) = -24+$$

$$44+15-(-33+10+48) = 35-25 = 10$$

$$x = \frac{Dx}{Ds} = \frac{20}{5} = 4$$

$$y = \frac{Dy}{Ds} = \frac{25}{5} = 5$$

$$z = \frac{Dz}{Ds} = \frac{10}{5} = 2$$

7.- Utilizando Gauss resuelva el siguiente sistema de ecuaciones: $\begin{cases} -x+3y-z=4 \\ x+4y=5 \\ 2x-6y+2z=3 \end{cases}$

a) x=3, y= -1, z=5
b) Infinita cantidad de soluciones
c) El sistema es incompatible
d) x=2, y=3, z=5

$$\left(\begin{array}{ccc|c} -1 & 3 & -1 & 4 \\ 1 & 4 & 0 & 5 \\ 2 & -6 & 2 & 3 \end{array}\right) \quad F2 \to F1 + F2 \quad \begin{array}{cccc} -1 & 3 & -1 & 4 \\ 1 & 4 & 0 & 5 \\ \hline 0 & 7 & -1 & 9 \end{array} \quad \begin{pmatrix} -1 & 3 & -1 & 4 \\ 0 & 7 & -1 & 9 \\ 2 & -6 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

$$F3 \to 2F1 + F3 \quad \begin{array}{cccc} -2 & 6 & -2 & 8 \\ 2 & -6 & 2 & 3 \\ \hline 0 & 0 & 0 & 11 \end{array} \quad \left(\begin{array}{ccc|c} -1 & 3 & -1 & 4 \\ 0 & 7 & -1 & 9 \\ 0 & 0 & 0 & 11 \end{array}\right)$$

0=11 ES UNA CONTRADICCION

Sistema incompatible.

8.- Cuatro combos de Burger King y dos postres cuestan un total de $7.90. Los dos postres cuestan 15 centavos más que un combo. El costo de un postre en ($) es:

a) 1 b) 0.85 c) 1.25 d) 0.75 e) 1.5

x: 1 combo

y: 1 postre

$\begin{cases} 4x + 2y = 7.9 \\ 2y = x + 0.15 \end{cases}$ Sustituyendo 2y de la segunda ecuación en la primera ecuación: $4x + x + 0.15 =$

$7.9, 5x = 7.9 - 0.15, 5x = 7.75, x = \frac{7.75}{5} = 1.55,$

$Sustituyo\ x = 1.55\ en\ la\ segunda\ ecuación, 2y = 1.55 + 0.15 = 1.7, y = \frac{1.7}{2} = 0.85$

9.- Un camión de entregas llega al almacén Sears con 8 cajas pequeñas y 5 grandes. El cobro total por las cajas, incluyendo el impuesto y los gastos de envío, es de $184. El flete de una caja grande cuesta $3.00 más que el de una caja pequeña. ¿Cuál es el costo del flete de cada una de las cajas?

a) 13,13 b) 13,16 c) 12,15 d) 10,15

X= Caja pequeña

Y= Caja grande

$\begin{cases} 8x + 5y = 184 \\ y = x + 3 \end{cases}$

Sustituyo y en la primera ecuación, $8x + 5(x + 3) = 184, 8x + 5x + 15 = 184, 13x = 184 - 15,$

$13x = 169, x = \frac{169}{13} = 13$

$y = 13 + 3 = 16$

10.- Resuelva el siguiente ejercicio:

Juan compró un ordenador y un televisor por $2000 y los vendió por $ 2260. ¿Cuánto le costó cada objeto, sabiendo que en la venta del ordenador ganó el 10% y en la venta del televisor ganó el 15%?

a) Ordenador $ 1200, televisor $ 800
b) Ordenador $ 1800, televisor $ 600
c) Ordenador $ 1000, televisor $ 800
d) Ordenador $ 1000, televisor $ 600

x: Ordenador, y: televisor

$$\begin{cases} x + y = 2000 \\ 0.10x + 0.15y = 260 \end{cases}$$

Sustituyo x=2000-y en la segunda ecuación.

0.10(2000-y)+0.15y=260, 200-0.1y+0.15y=260, 0.05y=60, y=60/0.05=1200

$La\ opcion\ que\ encaja\ es\ la\ A.$