

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 (⊗) -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) $x=3, y=-2$

$$2 * F1 - F2$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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) $x=2, y=3, z=5$

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

$$F3 \rightarrow 2F1 + F3 \quad \frac{-2 \quad 6 \quad -2 \quad 8}{2 \quad -6 \quad 2 \quad 3} \quad \frac{0 \quad 7 \quad -1 \quad 9}{0 \quad 0 \quad 0 \quad 11}$$

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

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

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

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

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.