Equipo de Cátedra: TANIA N. GIMENEZ • LUIS A. MICUCCI • PABLO GIROLLET

Trabajo Práctico N^{ro} 6. Sistemas de ecuaciones.

Ej. 1 — Graficar las siguientes rectas en el plano cartesiano.

a. $y = 2x + 5$ **b.** $y = -3x - 1$ **c.** $y = -2$ **d.** $x = 1$ **e.** $y = \frac{5}{3}x + 2$

Ej. 2 — En cada uno de los siguientes incisos, verificar si el punto indicado es solución del sistema de ecuaciones.

a. $\begin{cases} 2x + 4y = 6 \\ x - 3y = -2 \end{cases}$ $P_a = (1, 1)$, $P_b = (2, 1)$

b. $\begin{cases} 5x - y = -5 \\ 2x + y = 5 \end{cases}$ $P_a = (-1, 0)$, $P_b = (0, 5)$

c. $\begin{cases} -x - y = 4 \\ 2x + 2y = 6 \end{cases}$ $P_a = (4, 1)$, $P_b = (2, 2)$

Ej. 3 — Comprobar gráficamente las respuestas obtenidas en el **Ej. 2**.

Ej. 4 — Dada la ecuación $2x + 4y = -2$, indicar una segunda ecuación para que en cada caso se verifique la condición indicada. Armar un sistema diferente para cada inciso (puede haber más de una respuesta posible).

a. El punto $P = (1, -1)$ sea solución.

b. El sistema tenga una única solución.

c. El sistema tenga infinitas soluciones.

d. El sistema no tenga soluciones.

Ej. 5 — En cada uno de los siguientes incisos, escribir un sistema de ecuaciones que cumpla las condiciones indicadas (completar las constantes que sean necesarias).

a. $a_{11} = 2$, $a_{12} = 6$, $a_{21} = 6$, $a_{22} = 7$, $P = (1, 4)$ es solución

b. $a_{11} = -1$, $a_{12} = 4$, $a_{21} = 6$, $a_{22} = 0$, $P = (3, 6)$ no es solución

c. $a_{11} = 4$, $a_{21} = 2$, $b_1 = 9$, $b_2 = 17$, $P = (1, 5)$ es solución

Ej. 6 — Resolver los siguientes sistemas utilizando la técnica de sustitución.

a. $\begin{cases} x + y = 3 \\ x + 2y = -8 \end{cases}$ **b.** $\begin{cases} 3x + 9y = 0 \\ -3x - 9y = 1 \end{cases}$ **c.** $\begin{cases} 3x - 7y = -5 \\ 4x - 3y = -2 \end{cases}$

d. $\begin{cases} 5x + y = 3 \\ -5x - y = -3 \end{cases}$ **e.** $\begin{cases} 4x + 5y = 0 \\ -4x - 2y = 6 \end{cases}$ **f.** $\begin{cases} 9x + 11y = 20 \\ 8x - 7y = 1 \end{cases}$

Ej. 7 — Volver a resolver los mismos sistemas de ecuaciones del ejercicio anterior, pero utilizando la técnica de eliminación de Gauss.

a. $\begin{cases} x+y=3 \\ x+2y=-8 \end{cases}$

b. $\begin{cases} 3x+9y=0 \\ -3x-9y=1 \end{cases}$

c. $\begin{cases} 3x-7y=-5 \\ 4x-3y=-2 \end{cases}$

d. $\begin{cases} 5x+y=3 \\ -5x-y=-3 \end{cases}$

e. $\begin{cases} 4x+5y=0 \\ -4x-2y=6 \end{cases}$

f. $\begin{cases} 9x+11y=20 \\ 8x-7y=1 \end{cases}$

Ej. 8 — Resolver los siguientes sistemas utilizando la técnica que se considere más apropiada.

a. $\begin{cases} 2x+3y-8z=-47 \\ x+y+z=3 \\ 5x+2y+z=4 \end{cases}$

b. $\begin{cases} 2x-3y-2z=1 \\ 5x+6y+z=1 \\ -17x+3y+6z=1 \end{cases}$

c. $\begin{cases} x-2y+3z=11 \\ 4x+y-z=4 \\ 2x-y+3z=10 \end{cases}$

d. $\begin{cases} x+y-z=7 \\ 4x-y+5z=4 \\ 2x+2y-3z=0 \end{cases}$

e. $\begin{cases} -2x-6y-3z=9 \\ -x+y-z=1 \\ x-y+2z=2 \end{cases}$

f. $\begin{cases} -x+z=0 \\ y+3z=1 \\ x-y=-3 \end{cases}$