

HOJA 1 DE EJERCICIOS
UNIDAD 4: INECUACIONES Y SISTEMAS

Ejercicio 1.- Resuelve las siguientes inecuaciones de primer grado:

a) $3 - x < 2 + 5x$

c) $2 \cdot (x + 3) + 3 \cdot (x - 1) > 2 \cdot (x + 2)$

e) $\frac{x+1}{2} - 3x \leq \frac{1-5x}{3} + 4$

g) $\frac{3x+1}{4} - \frac{1}{3} \leq \frac{3}{15} \cdot (3x+2) + \frac{4 \cdot (1-x)}{3}$

b) $2 \cdot (3x - 3) > 6$

d) $\frac{3x-3}{5} - \frac{4x+8}{2} \leq \frac{x}{4} - 3x$

f) $2 \cdot (3+x) \geq \frac{8+x}{3} \Rightarrow$

h) $\frac{3-\frac{x}{3}}{3+\frac{1}{2}} - x \geq \frac{3x-\frac{5}{2}}{1-\frac{2}{3}} \Rightarrow$

Ejercicio 2.- Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita:

a) $\begin{cases} 2x - 3 > x - 2 \\ 3x - 7 < x - 1 \end{cases}$

c) $\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{x}{5} < 8 \\ \frac{x}{2} - \frac{4x}{9} < 5 \end{cases}$

e) $\begin{cases} \frac{x-1}{3} - \frac{x+3}{2} \leq x \\ \frac{4x-2}{4} - \frac{x-1}{3} \geq x \end{cases}$

b) $\begin{cases} 1 - x < 2 - 3x \\ 3 + x \leq 2 + 5x \end{cases}$

d) $\begin{cases} 2x - 3 \leq 3x + 7 \\ \frac{2x}{5} - \frac{x}{4} \geq \frac{2}{3} \end{cases} \Rightarrow$

f) $\begin{cases} (x-1)^2 - (x+3)^2 \leq 0 \\ x - 3 \cdot (x-1) \geq 3 \end{cases}$

Ejercicio 3.- Resuelve las siguientes inecuaciones:

a) $-5x^2 + 3x + 8 < 0$

c) $\frac{2x+5}{x-4} \geq 0$

e) $(81-x) \cdot (4-x) > x+11$

g) $(1-x^2) \cdot (x^2-9) \leq 0$

i) $(x^2-1) \cdot (x^2+1) \leq 0$

k) $x^3 - x^2 - 4x + 4 < 0$

b) $x \cdot (x+5) > 2x^2$

d) $\frac{-5x-6}{3x-2} \leq 0$

f) $(x-1)^2 > 9$

h) $\frac{(x-4) \cdot (x-2) \cdot (1-x)}{(x+3) \cdot (x+1)} \geq 0$

j) $\frac{x^2-9}{x-1} \geq 0 \Rightarrow$

l) $x^3 - 1 > 0$

Ejercicio 4.- Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones:

a) $\begin{cases} 2x + y \leq 3 \\ x + y \geq 1 \end{cases}$	b) $\begin{cases} x \geq 4 \\ y \geq 2 \end{cases}$	c) $\begin{cases} x + y \geq 0 \\ 2x - y \geq 0 \end{cases}$
d) $\begin{cases} x + y \geq 0 \\ 2x - y \geq 0 \\ x \leq 6 \end{cases}$	e) $\begin{cases} x + y \geq 1 \\ y - 2x \geq 3 \\ y \leq 5 \end{cases}$	f) $\begin{cases} x - y > 0 \\ 3x - y < 4 \\ x + y > 0 \end{cases}$
g) $\begin{cases} y > x - 1 \\ x \geq 0 \\ y \leq 4 \\ 2x \leq 5 - y \end{cases}$	h) $\begin{cases} y \leq 5 \\ x \leq 3 \\ x > y \\ x < y + 2 \end{cases}$	

Ejercicio 5.- Encuentra los vértices de las regiones factibles de cada uno de los siguientes sistemas de inecuaciones:

a) $\begin{cases} x - y > 0 \\ y > 0 \\ x + y - 6 < 0 \end{cases}$	b) $\begin{cases} y \geq -4 \\ x - y + 1 > 0 \\ x + y + 1 < 0 \end{cases}$	c) $\begin{cases} y \leq 2 \\ y \geq -1 \\ x < 0 \\ x - y + 3 > 0 \end{cases}$
--	--	--

Ejercicio 6.- ¿Qué números reales verifican que su cuadrado es menor que su cuádruplo?

Ejercicio 7.- En un concurso organizado en el aula, una de las pruebas consiste en tirar una moneda 20 veces. Si sale car al jugador se le asignan 10.000 puntos y si sale cruz, 6.000. ¿Cuántas caras y cruces han podido salir si se sabe que ha ganado menos de 176.000 puntos?

Ejercicio 8.- Un vendedor recibe una cantidad fija al mes de 600 euros, además de un 5 % de las ventas que realice. ¿Qué cantidad debe vender para tener un sueldo mensual comprendido entre 1.200 y 1.500 euros?

Ejercicio 9.- Deseamos construir un cuadro metálico de forma cuadrada. El interior del cuadrado es de acero que vale a 150 € el metro cuadrado y el marco es de cobre y cuesta a 30 € el metro lineal. ¿Qué longitud tendrá como máximo el lado del cuadro si no disponemos de más de 620 €?