

INVESTIGACION OPERATIVA

TRABAJO PRACTICO N°1 TEMA: PROGRAMACION LINEAL

a) Represente gráficamente las soluciones de las siguientes inecuaciones.

1) $3x - y \leq 2$

2) $2x + 2y \leq 1$

3) $y > 6 - 2x$

4) $3x + y < 0$

5) $x + 5y < -5$

6)

$$\begin{cases} x = 0 \\ y = 0; y = 2 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$$

7)

$$\begin{cases} 3x - 2y < 6 \\ x - 3y > 9 \end{cases}$$

8)

$$\begin{cases} 6x - y \leq 1 \\ x + y \geq -1 \\ y \leq 2 \end{cases}$$

9)

$$\begin{cases} -2x + y \leq 3 \\ 2x - y \leq 2 \\ x + 2y \leq 4 \end{cases}$$

10)

$$\begin{cases} x = 1; y = 2 \\ 3y = 24 - 2x \\ y + 2x = 12 \end{cases}$$

11)

$$\begin{cases} x = 4; y = 6 \\ y = x \\ x + y = 14 \\ y = 0 \end{cases}$$

12)

$$\begin{cases} 50 \leq x + y \leq 150 \\ y \leq x \\ 0 \leq x \leq 100 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

13)

$$\begin{cases} 2x - y \geq -3 \\ y + 3x \leq 3 \\ -y \leq 3 \end{cases}$$

14)

$$\begin{cases} x + 2y \geq 6 \\ 3x + 2y \geq 12 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

15)

$$\begin{cases} 2x - 3y > -12 \\ 3x + y > -6 \\ y > x \end{cases}$$

16)

$$\begin{cases} 3x + y > -6 \\ x - y > -5 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

17)

$$\begin{cases} x + 3y \leq 9 \\ 2x + y \leq 8 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

18)

$$\begin{cases} x + 3y \leq 26 \\ 4x + 3y \leq 44 \\ 2x + 3y \leq 28 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

19)

$$\begin{cases} 4x + 3y \geq 12 \\ y \geq x \\ 2y \leq 3x + 6 \end{cases}$$

20)

$$\begin{cases} y \leq 3 \\ y - x \geq 1 \\ y - 3x \leq 0 \end{cases}$$

21)

$$\begin{cases} 3x + 4y \leq 12 \\ 3x + 2y \geq 2 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

b) La región factible es la intersección del primer cuadrante con los tres semiplanos definidos por las siguientes inecuaciones.

$$\frac{x}{10} + \frac{y}{8} \leq 1$$

$$\frac{x}{5} + \frac{y}{8} \geq 1$$

$$\frac{x}{10} + \frac{y}{4} \geq 1$$

Dibuje dicha región y determine sus vértices.

c) i) Represente gráficamente el conjunto de soluciones del siguiente sistema de inecuaciones:

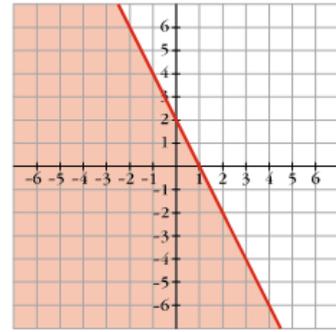
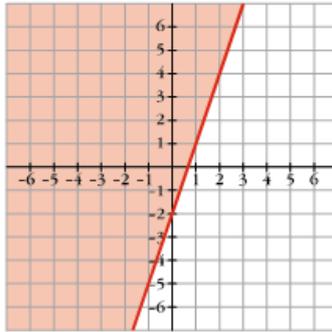
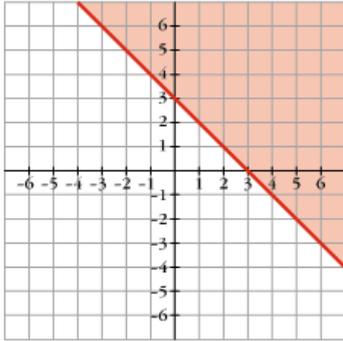
$$6x - y \leq 1$$

$$x + y \geq -1$$

$$y \leq 2$$

ii) Diga si los puntos (0, 1), (0, 0) y (0, 3) son soluciones del sistema anterior.

d) Encuentre las inecuaciones que corresponde a los siguientes semiplanos:



e) Grafique la región factible determinada por el polígono de vértices $A(2,1)$; $B(5,0)$; $C(6,2)$; $D(5,5)$ y $E(0,4)$. Encuentre las expresiones de las inecuaciones que determinan dicha región.