



Algebra para la Computación : MAT1185
Guía de Trabajo N°01

ACTIVIDADES

1) Resolver gráficamente los siguientes sistemas de inecuaciones lineales:

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

$$\begin{cases} y + 2 < 2x \\ y - x > 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y - x < 0 \\ 2x + 5y < 10 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2y - x \leq 4 \\ 3y + 2x < 6 \end{cases}$$

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

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

$$\begin{cases} x + 2y \leq 8 \\ 0 \leq x \leq 4 \\ 0 \leq y \leq 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + 3y \geq 6 \\ 0 \leq x \leq 5 \\ 0 \leq y \leq 4 \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} 3x + y \leq 6 \\ y - 2x \geq 1 \\ x \geq -2 \\ y \leq 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - 4y \geq 12 \\ x - 2y \leq 2 \\ x \geq 9 \\ y \leq 5 \end{cases}$$

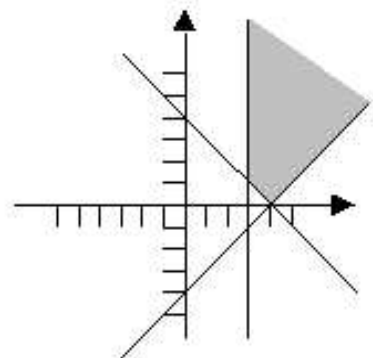
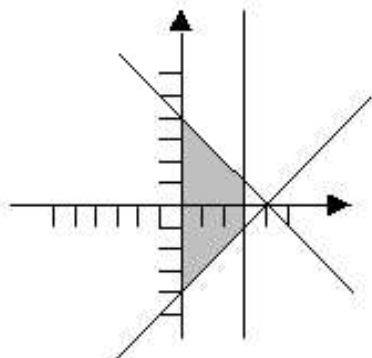
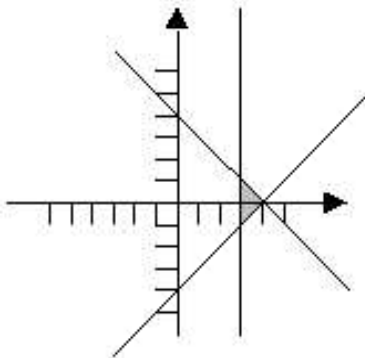
$$\begin{cases} x + y \geq 2 \\ x + y \leq 10 \\ 2x + y \leq 3 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

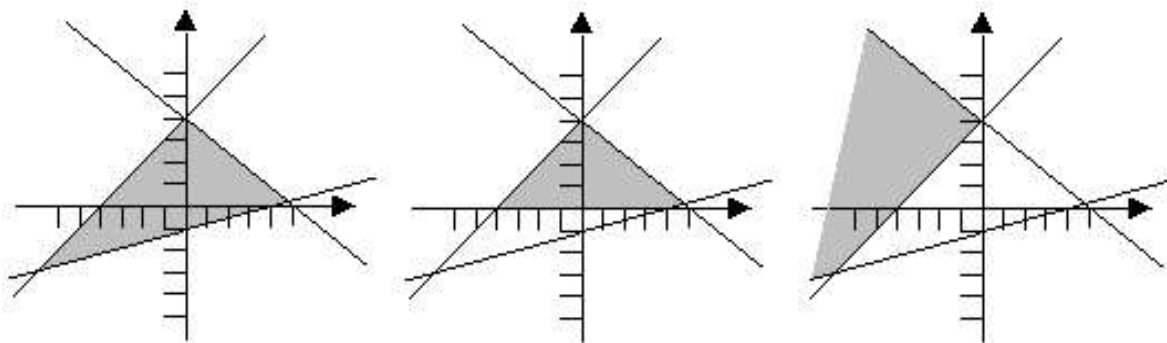
$$\begin{cases} x + y \geq 2 \\ x + y \leq 8 \\ 2x + y \leq 10 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + 2y \geq 1 \\ x + 2y \leq 10 \\ x + y \geq 2 \\ x + y \leq 8 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

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

2) Determinar el sistema de inecuaciones lineales correspondiente a la gráfica dada..





3) En cada uno de los casos siguientes, representar gráficamente la región factible, y determinar el máximo y el mínimo de la función, cuando sea posible.

a) $z = x - 5y$; $4y + 3x \leq 24$ $y + 3x \leq 15$ $x \geq 0$ $y \geq 0$

b) $z = 2x + y$; $x + y \leq 6$ $x + y \geq 1$ $x \geq 0$ $y \geq 0$

c) $z = y + 7x$; $3y - 2x \leq 12$ $y - 2x \geq -4$ $x \geq 0$ $y \geq 0$

d) $z = x + 3y$; $x + y \geq 3$ $x \leq 5$ $y \leq 7$ $x \geq 0$ $y \geq 0$

e) $z = 2x - 5y$; $5y + 2x \leq 30$ $y - 2x \geq -6$ $x \geq 0$ $y \geq 0$

f) $z = 2x + 5y$; $x + y \geq 2$ $x \leq 5$ $y \leq 3$ $x \geq 0$ $y \geq 0$

g) $z = 15x + 22y$; $y - 4 \geq -10$ $y + 3x \leq 4$ $x \geq 0$ $y \geq 0$

h) $z = 3x + 4y$; $2x + 3y \geq 6$ $x + y \leq 8$ $x \geq 0$ $y \geq 0$

i) $z = 4x + 5y$; $y - 3x \geq -8$ $y + 2x \leq 7$ $x \geq 0$ $y \geq 0$

4) Considere la función objetivo, sujeta a las restricciones dadas:

$z = 2y + 5x$; $y + 4x \geq 5$ $y + x \geq 2$ $2y + 5x \leq 10$ $x \geq 0$ $y \geq 0$

Demostrar que existen dos puntos extremos, donde z adquiere su máximo valor.

Explicar su respuesta.

5) Considere la función objetivo, sujeta a las restricciones dadas:

$z = 4y + 3x$; $3y + x \leq 9$ $y + 2x \leq 8$ $4y + 3x \geq 12$ $x \geq 0$ $y \geq 0$

Demostrar que existen dos puntos extremos, donde z adquiere su mínimo valor.

Explicar su respuesta.