

AUTOEVALUACIÓN 3.

Diga si las siguientes proposiciones son falsas o verdaderas.

- 1.- La gráfica del conjunto solución $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y > x-3\}$ es un semiplano cerrado.
- 2.- La desigualdad anterior define una relación.
- 3.- La desigualdad $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y < x+2\}$ define una función.
- 4.- La forma "y" de $2x - y < 1$ es $y > 2x - 1$.
- 5.- La intersección de las gráficas $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y > x\}$ y de $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y < x\}$ es el conjunto vacío.
- 6.- La gráfica $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y > 3x-2\}$ es el semiplano de "abajo" de la recta correspondiente a la gráfica de $y = 3x - 2$.
- 7.- La gráfica de $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y > 2x + 3\}$ consiste en cada punto del plano cuya segunda coordenada es tres más el doble de su primera coordenada.

Grafique el conjunto solución para cada una de las siguientes proposiciones abiertas en dos variables "x" y "y" en el sistema cartesiano.

- 8.- $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y > x+1\}$
- 9.- $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y \leq -x+2\}$
- 10.- $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y \geq 2\}$
- 11.- $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y < -1\}$
- 12.- $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid x > 0\}$
- 13.- $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid \frac{x-4}{4} > \frac{y-3}{2}\}$

14.- $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid x^2 + y^2 \leq 16\}$

15.- $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid 2x + 2y < 9\}$

AUTOEVALUACIÓN DE LA LECCIÓN 1.

Resuelva las siguientes desigualdades:

1.- $\{x \in \mathbb{R} \mid 4x > 12\}$

0) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > 4\}$

2) $\{x \in \mathbb{R} \mid x > 3\}$

4) $\{x \in \mathbb{R} \mid x = 3\}$

1) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}$

3) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 4\}$

2.- $\{x \in \mathbb{R} \mid 2x - 4 < 6\}$

0) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 5\}$

2) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 2\}$

4) $\{x \in \mathbb{R} \mid x = 3\}$

1) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}$

3) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 6\}$

3.- $\{x \in \mathbb{R} \mid 5x - 1 > 3x + 7\}$

0) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\}$

2) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 1\}$

4) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 4\}$

1) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 3\}$

3) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 5\}$

4.- $\{x \in \mathbb{R} \mid 6x + 3 < x - 9\}$

0) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < -5/12\}$

2) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 5/12\}$

4) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 3\}$

1) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < -12/5\}$

3) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 5\}$

5.- $\{x \in \mathbb{R} \mid 5x - 7 \leq 3x + 2\}$

0) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 9/2\}$

2) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -2/9\}$

4) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 2\}$

1) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 2/9\}$

3) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -9/2\}$

6.- Si $b \in \mathbb{R}$, demuestre que $b < 0$ si y solo si $-b > 0$.

7.- Demuestre que $b > 0$ si y solo si $-b < 0$.

8.- Demuestre que $a > b$ si y solo si $a-b > 0$.

9.- Si $a > b$ y $c > 0$ muestre que $a/c > b/c$.

Diga si las siguientes proposiciones son falsas o verdaderas.

10.- La gráfica del conjunto solución de $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y \leq x+2\}$ es un semiplano.

11.- La forma "y" de $x+y < 3$ es $y < 3-x$.

12.- La gráfica del conjunto solución de $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y \geq 1/2 x - 5\}$ es la intersección de las gráficas de los conjuntos solución de $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y = 1/2 x - 5\}$ y de $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y > 1/2 x - 5\}$

13.- La unión de las gráficas de $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y > x\}$ y de $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y < x\}$ es todo el plano

14.- La gráfica de $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid Ax + By < C\}$ puede obtenerse graficando $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid Ax + By = C\}$, una recta que determina dos semiplanos y luego decidiendo cuál de los dos es el semiplano correcto.

15.- $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid -y > 2x+2\} = \{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y < -2x-2\}$

16.- $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid y > 5\} = \{(x,y) \in \mathbb{R} \mid 1/y > 1/5\}$

Grafique en un sistema cartesiano las relaciones siguientes:

17.- $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid -y > 2x + 2\}$

18.- $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid 3x + 2y < 2\}$

19.- $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid 3x - 2y < 2\}$

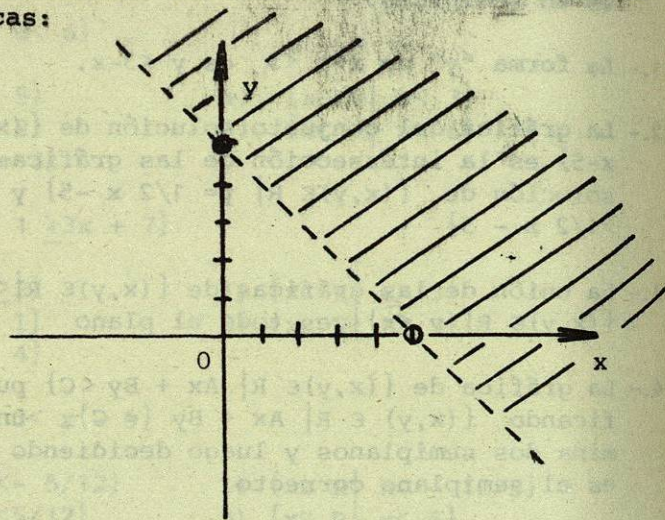
20.- $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid x^2 + y^2 < 16\}$

21.- $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid x^2 + y^2 \leq 9\}$

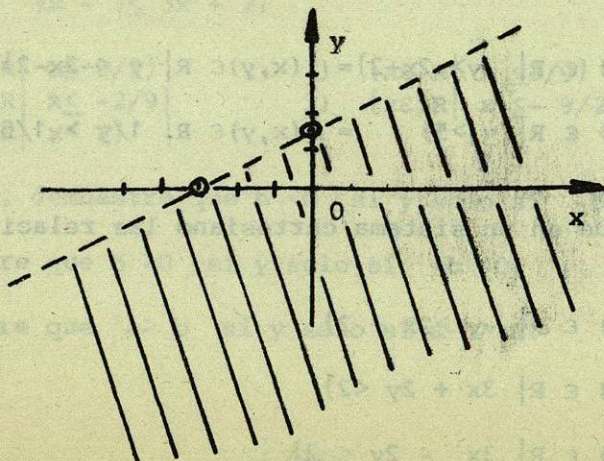
22.- $\{(x,y) \in \mathbb{R} \mid x^2 + y^2 \geq 0\}$

Encuentre la relación correspondiente a partir de las siguientes gráficas:

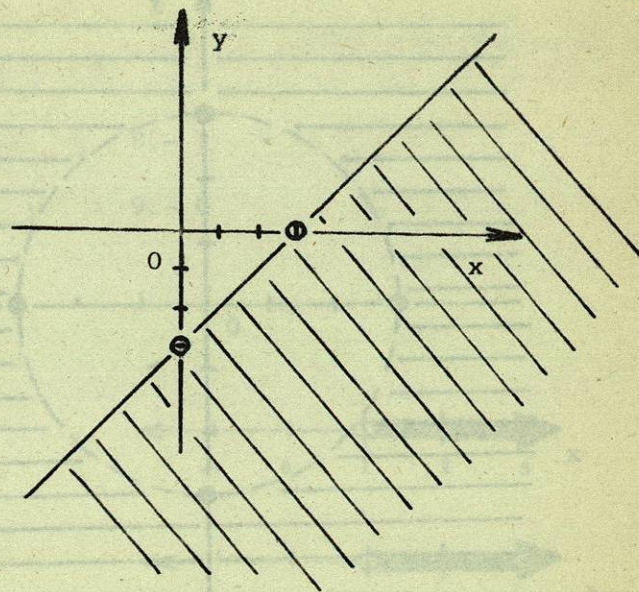
23.-



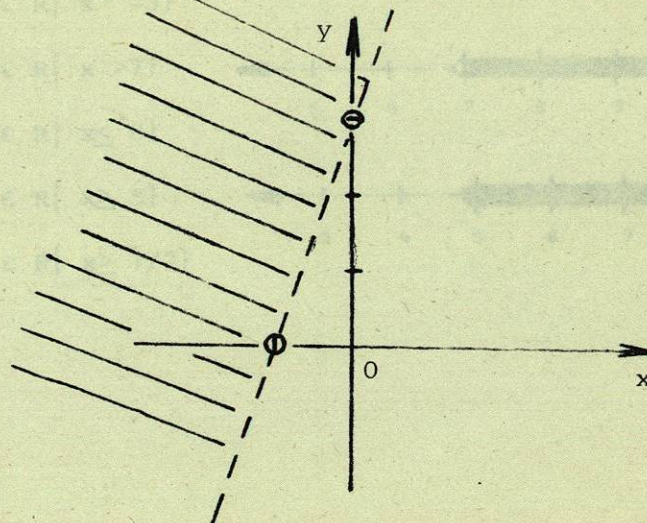
24.-

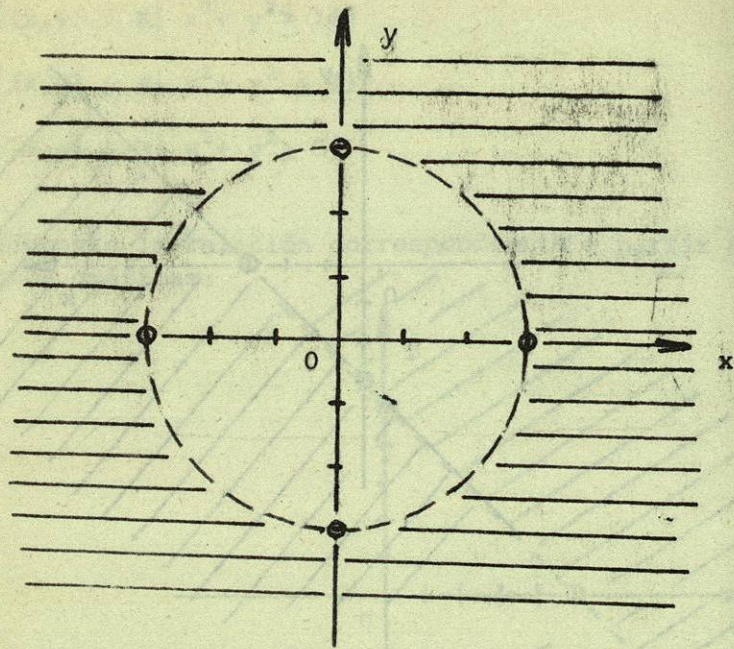


25.-



26.-





RESPUESTAS A LAS AUTOEVALUACIONES DE LA LECCIÓN 1.

AUTOEVALUACIÓN 1.

5.- 0

8.- 1

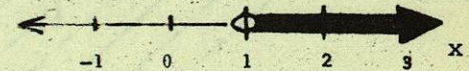
6.- 3

9.- 0

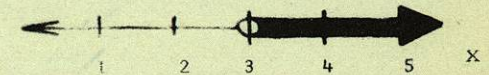
7.- 0

AUTOEVALUACIÓN 2.

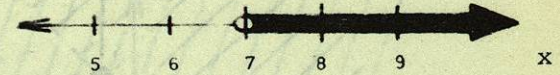
1.- $\{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$



2.- $\{x \in \mathbb{R} \mid x > 4\}$



3.- $\{x \in \mathbb{R} \mid x > 3\}$



4.- $\{x \in \mathbb{R} \mid x > -3\}$

5.- $\{x \in \mathbb{R} \mid x > 7\}$

6.- $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 8\}$

7.- $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 5\}$

8.- $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 1/2\}$



AUTOEVALUACIÓN 3.

1.- F

2.- V

3.- F.

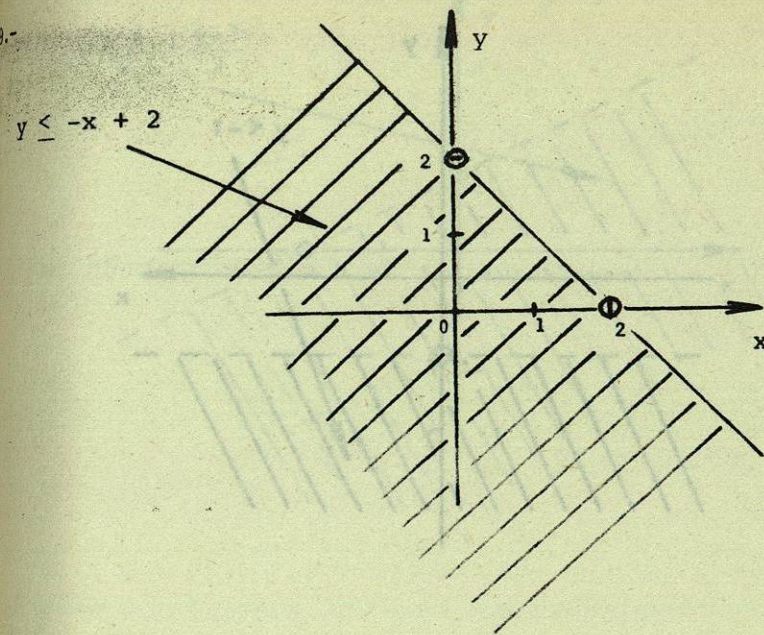
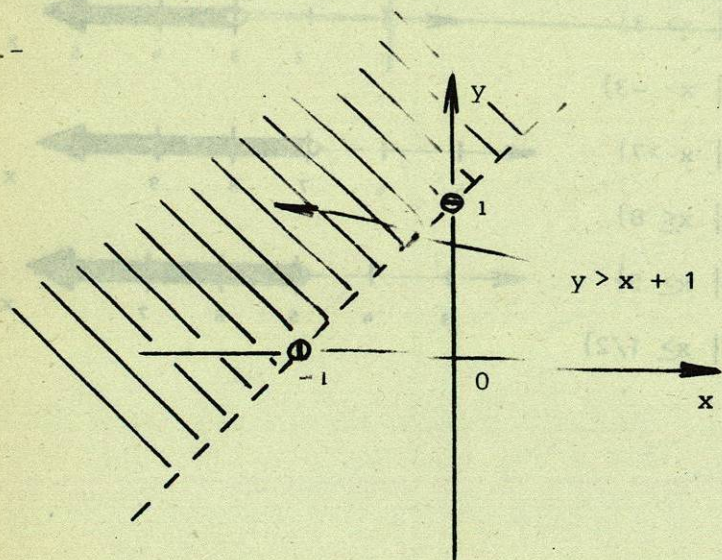
4.- V

5.- V

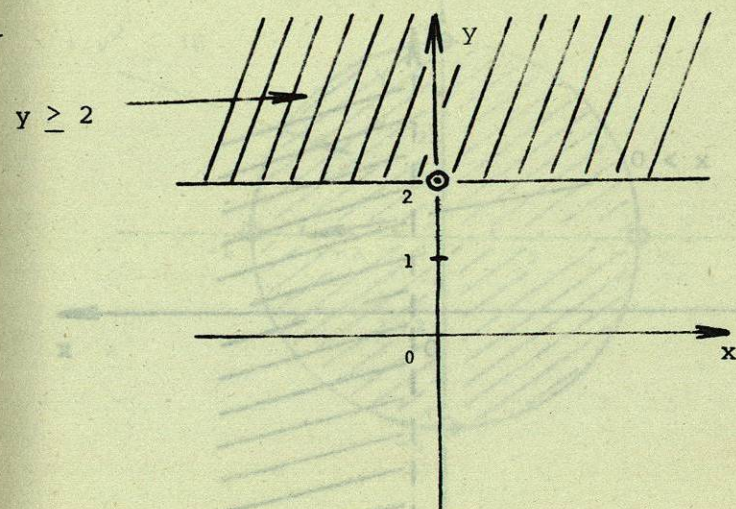
6.- F

7.- F

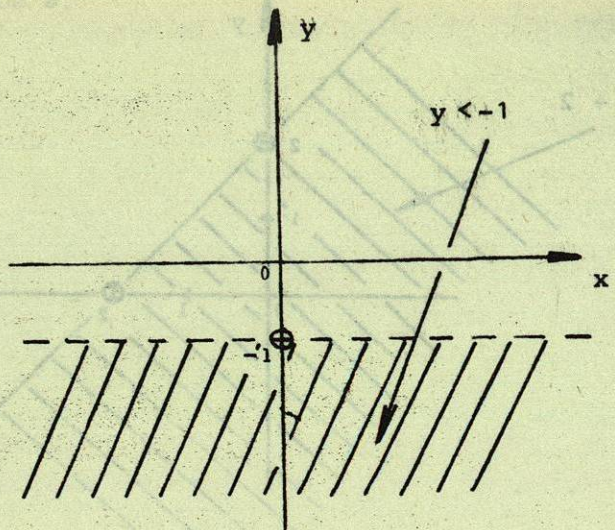
8.-



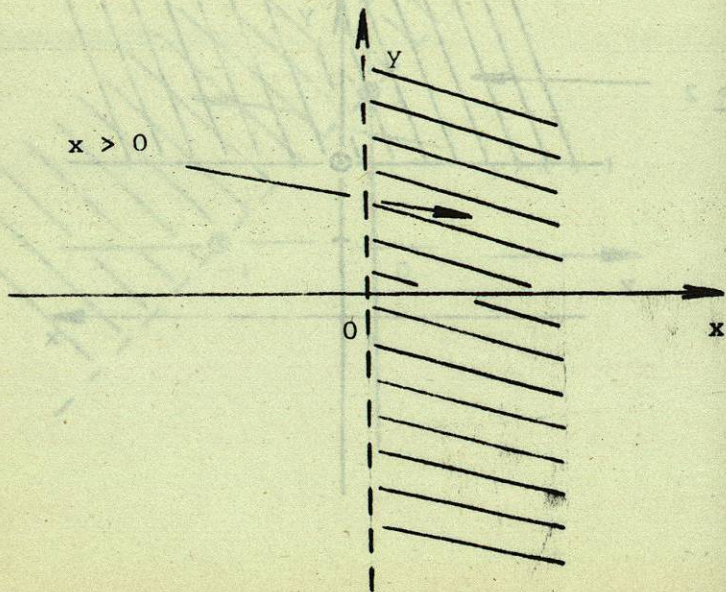
9.-



11.-

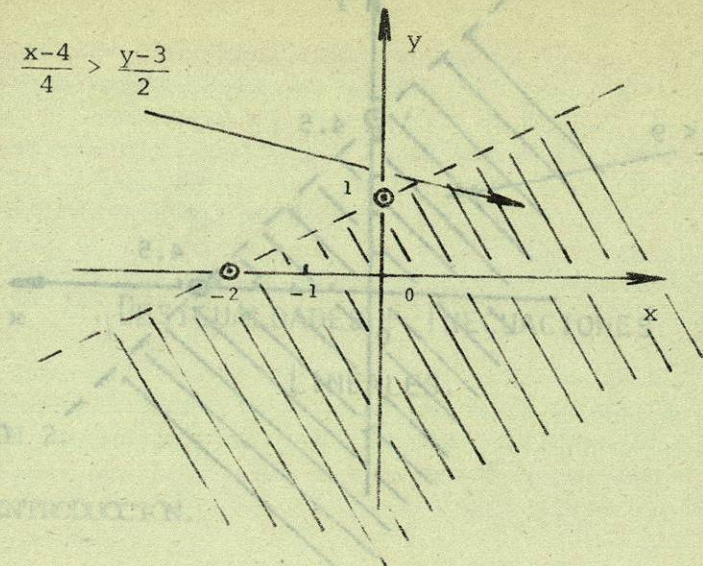


12.-



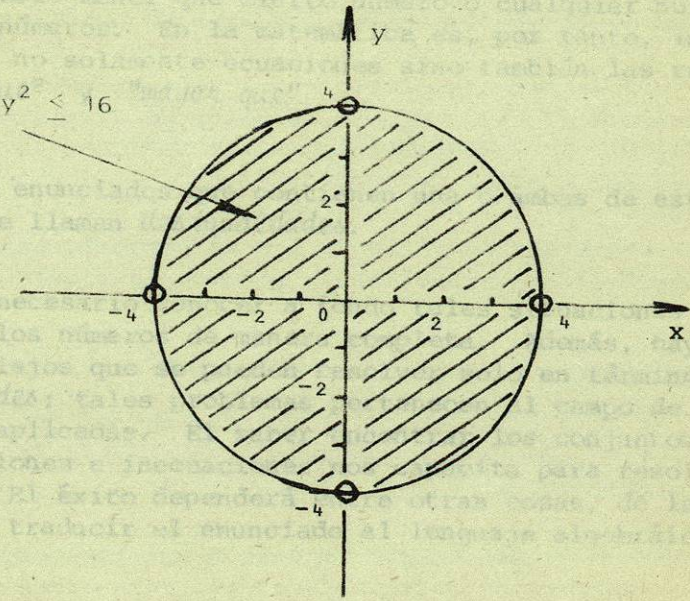
13.-

$$\frac{x-4}{4} > \frac{y-3}{2}$$

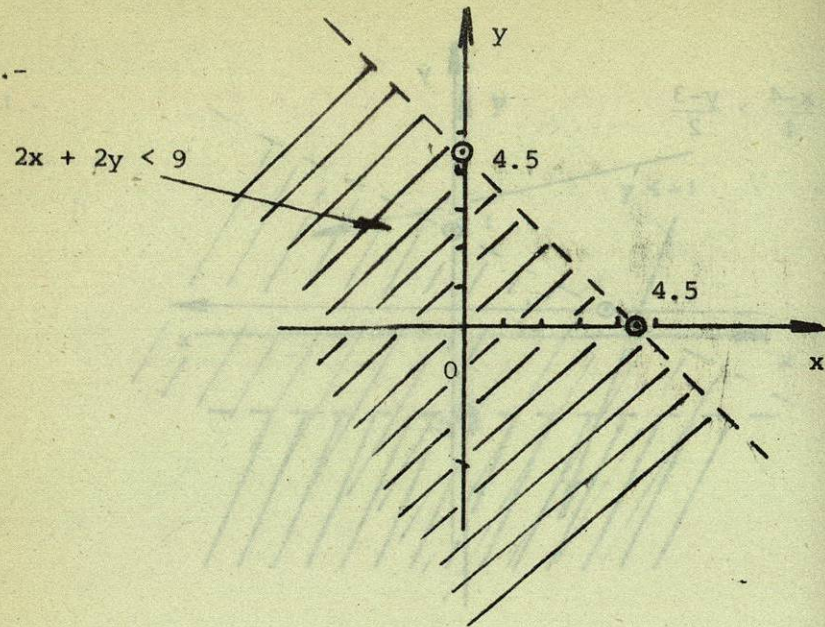


14.-

$$x^2 + y^2 \leq 16$$



15.-



CARRILLA ALFONSO
 UNIVERSITARIA

DESIGUALDADES E INECUACIONES LINEALES.

LECCION 2.

4-7 INTRODUCCION.

La solución a un problema práctico no siempre es un solo número. A menudo hallamos que la solución puede ser cualquier número menor que cierto número o cualquier número entre dos números. En la matemática es, por tanto, importante estudiar no solamente ecuaciones sino también las relaciones "menor que" y "mayor que"

Los enunciados que contienen una o ambas de estas relaciones se llaman *desigualdades*.

Es necesario conocer a fondo tales situaciones para comprender los números de manera completa. Además, hay problemas complejos que se pueden resolver solo en términos de *desigualdades*; tales problemas pertenecen al campo de las matemáticas aplicadas. El saber encontrar los conjuntos solución de ecuaciones e inecuaciones nos capacita para resolver problemas. El éxito dependerá entre otras cosas, de la habilidad para traducir el enunciado al lenguaje algebraico.