



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
INSTITUTO DE MATEMÁTICAS  
MATEMÁTICAS BÁSICAS (303-118)  
EJERCICIOS SEMANA # 4 - DIAPOSITIVA 8.

I. Ejercicios:

A. 1. Escriba cada una de las siguientes desigualdades en notación de intervalo y cada intervalo en notación de desigualdades, ilustre cada uno de ellos en la recta numérica.

a)  $(-3, 1)$                       b)  $(-\infty, -2]$                       c)  $-1 < x \leq 3$                       d)  $x \geq 3$  ó  $x < -1$

2. Resuelva las siguientes desigualdades y de su solución en notación de intervalos.

a)  $\frac{x}{3} \geq 2 + \frac{x}{6}$     c)  $2x(3x - 2) < (3x - 2)(4x + 1)$

b)  $-1 \leq \frac{4x + 2}{-2} \leq 3$     d)  $\frac{x^2(x + 2)}{(x + 2)(x + 1)} \leq 0$

B. 1. Determine si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas justificando en cada caso.

a) Si  $|x| \leq 2$ , entonces  $x \in (-\infty, 2]$                       c) Si  $x \geq -7$ , entonces  $|x + 7| = x + 7$

b) Si  $|x| > 1$ , entonces  $x \in (-1, 1)$                       d)  $|-x^2 - 1| = x^2 - 1$  para todo  $x \in \mathbb{R}$

2. Resuelva las siguientes ecuaciones e inecuaciones, en el segundo caso de su solución en notación de intervalos.

a)  $\left| \frac{1}{2} - \frac{1}{2}x \right| = 1$                       c)  $\left| \frac{x}{x - 12} \right| = 2$                       f)  $\left| \frac{x + 5}{x - 2} \right| < 3$

b)  $|x^2 + x| = 12$                       e)  $\left| \frac{2 - 3x}{5} \right| \geq 2$

II. Ejercicios complementarios:

A. 1. Escriba cada una de las siguientes desigualdades en notación de intervalo y cada intervalo en notación de desigualdades, ilustre cada uno de ellos en la recta numérica.

a)  $[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$                       c)  $-\frac{1}{2} < x < \frac{1}{2}$                       e)  $-1 > x \geq -3$

b)  $(-2, \infty)$                       d)  $x \leq \sqrt{3} - 1$                       f)  $x \geq 3$  y  $x \leq 5$

---

2. Resuelva las siguientes desigualdades y de su solución en notación de intervalos.

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

d)  $(x-4)^2 > x(x+12)$

b)  $\frac{1}{x-3} \geq 0$

e)  $\frac{x^2-x}{x^2+2x} \leq 0$

c)  $2x^3 - 3x^2 - 2x + 3 \leq 0$

f)  $\frac{x^2(x+2)}{(x+2)(x+1)} \leq 0$

B. Resuelva las siguientes ecuaciones e inecuaciones, en el segundo caso de su solución en notación de intervalos.

a)  $|2x-1| = x-2$

d)  $|1-4x| - 7 < -2$

e)  $|\frac{1-x}{2}| \geq 3$

b)  $|\frac{1}{x^2-x}| = 2$

c)  $|\frac{2x}{12-x}| < 1$

f)  $|\frac{x+5}{x(x-3)}| < 2$

III. Autoevaluación del taller: Resuelva (tiempo sugerido para su solución: 20 minutos).

1. Determine las posibles medidas de un rectángulo cuya base mida cuatro centímetros más que su altura y cuya área sea al menos 45 centímetros cuadrados.
2. Determine el conjunto solución de la siguiente desigualdad y escríbalo en notación de intervalos:

$$\left| \frac{(2x+4)(x-1)}{3x} \right| \leq 1$$