

SESIÓN 15

DESIGUALDADES E INECUACIONES

I. CONTENIDOS:

1. Desigualdades e inecuaciones.
2. Gráfica de desigualdades e inecuaciones.

II. OBJETIVOS:

Al término de la Sesión, el alumno:

- Resolverá inecuaciones algebraicamente.
- Graficará e interpretará el resultado de una inecuación.

III. PROBLEMATIZACIÓN:

Comenta las preguntas con tu Asesor y selecciona las ideas más significativas.

- ¿Qué diferencia existe entre una ecuación y una inecuación?
- ¿Cuántos números comprende la expresión $x > 5$?

IV. TEXTO INFORMATIVO-FORMATIVO:

1.1. Desigualdades e inecuaciones

Definición: Desigualdad; Si a , b son números reales decimos que a “es menor que” b y se representa $a < b$ si $b - a$ es positivo. Similarmente, decimos que a “es mayor que b ” y se representa $a > b$ cuando $b < a$. La relación $a < b$ significa que $a < b$ ó $a = b$; y $a > b$ significa que $a > b$ ó $a = b$. Vemos por lo tanto que un número es positivo si y sólo si es mayor que 0, y negativo si y sólo si es menor que 0.

Propiedades básicas de desigualdades.

Si a , b y c son números reales entonces:

- a) Ley de tricotomía. Se cumple una y sólo una de las condiciones siguientes: $a < b$, $a > b$, $a = b$
- b) Propiedad aditiva: $a < b \Rightarrow a + c < b + c$
- c) Primera propiedad multiplicativa: $a < b$, $c > 0 \Rightarrow ac < bc$
- d) Segunda propiedad multiplicativa: $a < b$, $c < 0 \Rightarrow ac > bc$
 $a \neq 0 \Rightarrow a^2 > 0$
 $1 > 0$
 $a < b \Rightarrow -b > -a$
 $a < 0 \Rightarrow -a > 0$
- e) $ab > 0$ ambos son positivos ó ambos son negativos
- f) $ab < 0$ un número es positivo y el otro negativo
- g) $a > 0 \Rightarrow 1/a > 0$
- h) $a < b$, $c < d \Rightarrow a + c < b + d$

Las desigualdades se resuelven en forma similar a las ecuaciones, la diferencia radica que en lugar de haber un signo igual, aparece un símbolo de mayor que o menor que.

$$4x + 8 \leq -3x - 5$$

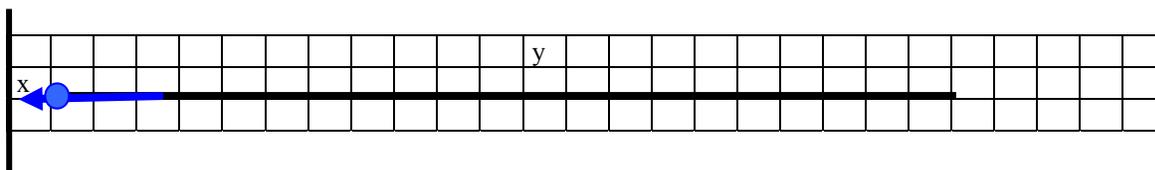
$$4x + 3x \leq -5 - 8$$

$$7x \leq -13$$

$$x \leq \frac{-13}{7}$$

2.1. Gráfica de desigualdades e inecuaciones

Mientras que una ecuación representa un punto en la recta, una desigualdad se representa con una flecha



El tamaño de la flecha no importa, lo que importa es donde empieza

Cuando tenemos doble signo de desigualdad el resultado será un intervalo

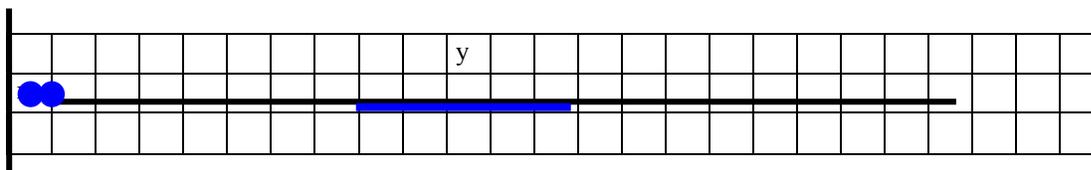
$$-3 \leq 2x + 4 \leq 8$$

$$-3 - 4 \leq 2x \leq 8 - 4$$

$$-7 \leq 2x \leq 4$$

$$-\frac{7}{2} \leq x \leq \frac{4}{2}$$

$$-\frac{7}{2} \leq x \leq 2$$



V. ESTRATEGIAS CENTRADAS EN EL APRENDIZAJE:

A. En equipo explique y ejemplifique las propiedades aditiva y multiplicativa de las desigualdades.

B. Determina el conjunto solución y gráfica las siguientes inecuaciones.

a) $x - 5 < 2x - 6$

b) $2x - \frac{1}{2} > \frac{x}{3} + 10$

c) $(2x - 3)^2 + 4x^2(x - 7) < 4(x - 2)^3$

f) $2 \leq \frac{x - 7 - (2x + 3)}{5} \leq -\frac{2}{3}$

g) $\frac{2}{7} \leq \frac{(x - 3)^2 - (x + 4)^2 - 8}{5} \leq \frac{5}{6}$

d) $-8 \leq 3x + 1 \leq 13$

C. **Resuelve el Problema Reto.** El consumo anual Per Capita de productos avícolas en E.U. (En libras) t años después de 1985 viene dado por $C = 45 + 2t$. ¿Para cuándo se estima que el consumo per capita de dichos productos rebasará las 60 Lbs. por año?

Universidad América Latina

Av. Cuauhtémoc 188-E
Fracc. Magallanes
C.P. 39670
Acapulco, Guerrero, México
www.ual.edu.mx



2011

Para cualquier comentario o sugerencia relativa a los **Servicios, Personal Docente, Administrativo ó Guías de Estudio**, favor de comunicarse a los teléfonos:

Dirección General:

01 (33) 47-77-71-00 ext. 1000 con Claudia Ley de 10:00 a 16:00 Hrs.

Coordinación de Asesores:

01 (33) 47-77-71-00 ext. 1013 con el Lic. Miguel Machuca García de 08:00 a 17:00 Hrs.

e-mail: vicerrectoria@ual.edu.mx