Guía Pedagógica N°5

Nombre:	**Curso: CUARTO MEDIO**
Fecha inicio:18/05	**Fecha Término 29/05**

Descripción Curricular de la Evaluación

Unidad	**N° 1**
Objetivos	**AE 2**
Indicadores de evaluación	• . Elaboran las inecuaciones lineales que modelan el fenómeno involucrado en un problema. • Representan gráficamente el conjunto solución de un sistema de inecuaciones lineales.

Instrucciones
Esta guía debe estar desarrollada en tu cuaderno.
Recuerda que en lo posible debes trabajar con lápiz pasta NEGRO.
No realices todas las actividades de una vez. Toma descansos de a lo menos 15 minutos para continuar con el trabajo.
Cualquier duda puedes consultar al siguiente correo electrónico:
m.zuniga@colegiodomingoeyzaguirre.cl

INECUACIONES LINEALES CON UNA INCOGNITA

En esta semana daremos inicio a los objetivos relacionados con las inecuaciones, donde será relevante lo que hemos ejercitado en las guías anteriores relacionadas con desigualdades e intervalos. Para esto debemos responder la pregunta

¿Qué es una inecuación?

A lo que responderemos: es una desigualdad algebraica en la cual los conjuntos se encuentran relacionados por signos de $<$, $>$, $\leq$, $\geq$, por ejemplo:

$$\mathbf{2x + 3 < x - 2.}$$

Existen varias formas de inecuaciones, inecuación lineal con una incógnita, inecuación lineal con dos incógnitas, inecuación de segundo grado, etc. Iniciaremos nuestro estudio la clase de hoy con las inecuaciones lineales con una incógnita.

¿Cómo se resuelve una inecuación?

Las inecuaciones tienen un procedimiento similar a una ecuación ($\mathbf{2x + 3 = x - 2.}$) en la cual agrupamos a un lado del signo = los términos que poseen la incógnita y al otro lado los que números generales, hasta que nuestra incógnita quede despejada.

Así resolveríamos la ecuación:

$$\mathbf{2x + 3 = x - 2}$$
$$\mathbf{2x - x = -2 - 3}$$
$$\mathbf{x = -5}$$

Agrupamos a la izquierda del signo = tèrminos con x y la derecha nùmeros sin x (operación inversa)

R: Aquí la solución es $x = -5$ (única solución)

Así resolveríamos la inecuación:

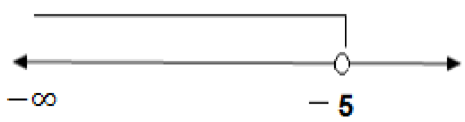
$$\mathbf{2x + 3 < x - 2}$$
$$\mathbf{2x - x < -2 - 3}$$
$$\mathbf{x < -5}$$

R: la solución $\boldsymbol{x < -5}$ **,** es este caso

Su solución es un conjunto de números, que se puede representar mediante un intervalo, o bien, gráficamente en la recta numérica.
(Todos los números menores a $-\mathbf{5}$)

Intervalo solución: $]-\infty, -\mathbf{5}[$

Representación gráfica:



(Intervalo infinito, abierto en el $-\mathbf{5}$**,** ya que la inecuación no incluye al $-\mathbf{5}$)

Una gran restricción, es cuando queremos dividir o multiplicar por un número tenemos que tener en claro lo siguiente:
Al multiplicar o dividir la desigualdad por un **valor negativo** este cambia de sentido, es decir, si la desigualdad tiene el signo $>$ al multiplicar o dividir por un número negativo se invierte a a $<$, y viceversa.
OJO no así cuando es un valor positivo.

Veamos un ejemplo de esto.

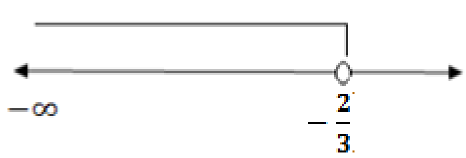
Determinar el intervalo solución de la siguiente inecuación:
Veamos un ejemplo de esto.

$$-3x + 8 > 10$$
$$-3x > 10 - 8$$
$$-3x > 2$$
$$\boldsymbol{x < \frac{2}{-3}}$$
$$\boldsymbol{x < -\frac{2}{3}}$$

Para despejar la incógnita, debemos dividir 2 en -3. Pero según la restricción de las inecuaciones, en este caso el signo de la inecuación se invierte de $>$ **a** $<$**.**

(Todos los números menores a $-\frac{2}{3}$**)**

Intervalos solución: $\left]-\infty, -\frac{2}{3}\right]$
Representación gráfica:



Resolvamos el siguiente ejercicio:

$\boldsymbol{x - 4(x - 7) \leq 16}$

$$\boldsymbol{x - 4(x - 7) \leq 16}$$

$\boldsymbol{x - 4x + 28 \leq 16}$ **Multiplicamos por -4 los términos del paréntesis.**

$\boldsymbol{x - 4x \leq 16 - 28}$ **Agrupamos a ambos lados de la inecuaciòn**

$\boldsymbol{-3x \leq -12}$ **Reducimos**

$\boldsymbol{x \geq \frac{-12}{-3}}$ **Al dividir por -3 se debe invertir el signo de la inecuación (ya que es un nùmero negativo)**

$\boldsymbol{x \geq 4}$ **Al dividir recuerda que la división entre enteros negativos su resultado es positivo**

Intervalo solución: $[\boldsymbol{4}, +\infty[$
Representación gráfica:

Para finalizar, resolvamos este ejercicio con coeficientes fraccionarios:

$$\boldsymbol{\frac{x}{2} - \frac{x}{4} + \frac{2}{12} \leq \frac{5x}{6}}$$

Existen varias formas de iniciar este tipo de ejercicios, en esta oportunidad multiplicaremos a ambos lados de la inecuación por el mínimo común múltiplo de los denominadores:

m.c.m (2, 4, 12 ,6) =12

$\boldsymbol{12} \cdot \left(\frac{x}{2} - \frac{x}{4} + \frac{2}{12}\right) \leq \boldsymbol{12} \cdot \left(\frac{5x}{6}\right)$ /$\cdot$ 12 cada lado de la inecuación.

$\boldsymbol{12} \cdot \frac{x}{2} - \boldsymbol{12} \cdot \frac{x}{4} + \boldsymbol{12} \cdot \frac{2}{12} \leq \boldsymbol{12} \cdot \frac{5x}{6}$ /se multiplica por 12 cada término **y luego** simplificamos cada fracción

$\boldsymbol{6} \cdot x - \boldsymbol{3} \cdot x + \boldsymbol{1} \cdot 2 \leq \boldsymbol{2} \cdot 5x$

$6x - 3x + 2 \leq 10x$

/ **Agrupamos y reducimos**

$6x - 3x - 10x \leq -2$

$-7x \leq -2$

$x \geq \frac{-2}{-7}$ **/ Al dividir por -7 se invierte la inecuación.**

$x \geq \frac{2}{7}$

Intervalo solución: $\left[\frac{2}{7}\,, +\infty\right[$

Representación gráfica:

También puedes apoyarte en el desarrollo de los ejercicios con estos enlaces:

https://www.youtube.com/watch?v=y9vDsarVxtg
https://www.youtube.com/watch?v=CkVXbU-PNRs

PRACTIQUEMOS

- Determina el intervalo solución y representación gráfica de las siguientes inecuaciones

a) $5x+1<6$	b) $x\geq 6-x$	c) $5<-9-x$
d) $2+3x\leq 8-x$	e) $-3x+5\leq 4-x$	f) $4-2t>t-5$
g) $x+8\leq 3x+1$	h) $2x-6>3x+1$	i) $-2-x<\frac{1}{2}$
j) $x-6\leq 18-7x$	k) $3x-1\leq x-11$	l) $2x-8\geq 9x-10$
m) $3x-4<x+6$	n) $3x-7<5x+2$	o) $2(x-1)<1-6x$

- Resuelve el ejercicio 1de la página 47del Texto del Estudiante y compara tus respuestas con el solucionario.

Solucionario

a) $x<1$
b) $x\geq 3$
c) $x<-14$
d) $x\leq\frac{3}{2}$
e) $x\geq\frac{1}{2}$
f) $t<3$
g) $x\geq\frac{7}{2}$
h) $x<-7$
i) $x>-\frac{5}{2}$
j) $x\leq 3$
k) $x\leq -5$
l) $x\leq\frac{2}{7}$
m) $x<5$
n) $x>-\frac{9}{2}$
o) $x<\frac{3}{8}$

¡UN ABRAZO! CUIDENSE