

## Matemática común

- SEMANA N°: 2
- CLASE: N° 1
- CURSO: IV medio Común
- DOCENTE: Claudia Berland – Jessica Rossel
- CORREO ELECTRÓNICO: cberland@americanacademy.cl  
(solo será contestado en días y horarios hábiles)

OBJETIVOS: Resolver inecuaciones lineales con coeficientes racionales en el contexto de la resolución de problemas, por medio de representaciones gráficas, simbólicas, de manera manual y/o con software educativo.

CONTENIDOS DE LA SEMANA: Inecuaciones lineales

Inicio:

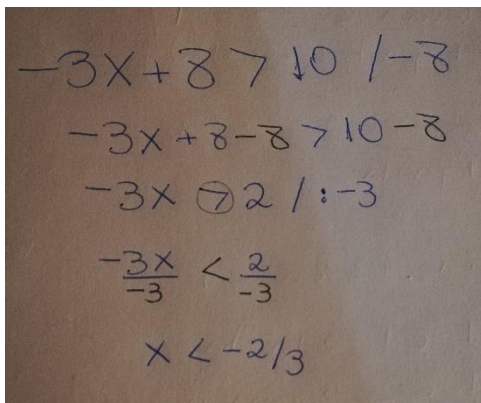
Esta semana daremos inicio a los contenidos propios del nivel, comenzaremos con las inecuaciones.

Para esto debemos responder la pregunta ¿Qué es una inecuación? A lo que respondremos **es una desigualdad algebraica en la cual los conjuntos se encuentran relacionados por  $<$ ,  $>$ ,  $\leq$ ,  $\geq$** , por ejemplo  $2x + 3 < x - 2$ .

Existen varias formas de inecuaciones, inecuación lineal con una incógnita, inecuación lineal con dos incógnitas, inecuación de segundo grado, etc. Por ahora veremos las más simples, inecuaciones lineales con una incógnita.

Todas las inecuaciones tienen una gran restricción, podemos sumar y/o restar a ambos lados de la desigualdad sin dificultad, pero 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 esté cambia de sentido, es decir, si era  $>$  al multiplicar o dividir por un número negativo pasa a  $<$ , OJO no así cuando es un valor positivo.**

Veamos un ejemplo de esto.



$$\begin{aligned}
 -3x + 8 &> 10 \quad | -8 \\
 -3x + 8 - 8 &> 10 - 8 \\
 -3x &> 2 \quad | : -3 \\
 \frac{-3x}{-3} &< \frac{2}{-3} \\
 x &< -\frac{2}{3}
 \end{aligned}$$

Si te fijas al restar 8 no le paso nada a la desigualdad, pero al momento que dividi por -3 está cambia inmediatamente de sentido.

Te sugiero que veas los siguientes videos antes de empezar a trabajar en los ejercicios.

<https://www.youtube.com/watch?v=y9vDsarVxtg>

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

Vamos a practicar

1. Resuelva cada inecuación lineal.

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)  $2(x-1) < 1-6x$

Soluciones

The image shows a spiral-bound notebook with handwritten solutions for the linear inequalities listed above. The solutions are organized into three columns, corresponding to the three columns of the original problem. Each solution shows the steps of algebraic manipulation, such as adding or subtracting terms, and the final inequality is boxed.

**Column 1:**

- a)  $5x+1 < 6$   
 $5x < 6-1$   
 $5x < 5$   
 $x < 5:5$   
 $x < 1$
- d)  $2+3x \leq 8-x$   
 $3x+x \leq 8-2$   
 $4x \leq 6$   
 $x \leq 6:4$   
 $x \leq 3/2$
- g)  $x+8 \leq 3x+1$   
 $8-1 \leq 3x-x$   
 $7 \leq 2x$   
 $7/2 \leq x$
- j)  $x-6 \leq 18-7x$   
 $x+7x \leq 18+6$   
 $8x \leq 24$   
 $x \leq 3$
- m)  $3x-4 < x+6$   
 $3x-x < 6+4$   
 $2x < 10$   
 $x < 5$

**Column 2:**

- b)  $x \geq 6-x$   
 $x+x \geq 6$   
 $2x \geq 6$   
 $x \geq 6:2$   
 $x \geq 3$
- e)  $-3x+5 \leq 4-x$   
 $5-4 \leq -x+3x$   
 $1 \leq 2x$   
 $1/2 \leq x$
- h)  $2x-6 > 3x+1$   
 $-6-1 > 3x-2x$   
 $-7 > x$   
 $-7 > x$
- k)  $3x-1 \leq x-11$   
 $3x-x \leq -11+1$   
 $2x \leq -10$   
 $x \leq -5$
- n)  $3x-7 < 5x+2$   
 $-7-2 < 5x-3x$   
 $-9 < 2x$   
 $-9/2 < x$

**Column 3:**

- c)  $5 < -9-x$   $+x$   
 $5+x < -9$   $-5$   
 $x < -9-5$   
 $x < -14$
- f)  $4-2t > t-5$   
 $4+5 > t+2t$   
 $9 > 3t$   
 $9/3 > t$   
 $3 > t$
- i)  $-2-x < 1/2$   
 $-2-1/2 < x$   
 $-5/2 < x$
- l)  $2x-8 \geq 9x-10$   
 $-8+10 \geq 9x-2x$   
 $2 \geq 7x$   
 $2/7 \geq x$
- o)  $2(x-1) < 1-6x$   
 $2x-2 < 1-6x$   
 $2x+6x < 1+2$   
 $8x < 3$   
 $x < 3/8$