



Escuela Industrial San Antonio

Establecimiento Particular Subvencionado gratuito
Sostenedor: Fundación Educacional San Antonio – RUT.: 65.624.710-K
RBD: 2044-3

Guía de trabajo N° 7 Matemática 4 ° medio

Profesor: Felipe Navarro

Objetivo de la clase: Resolver inecuaciones con una variable y representar el conjunto solución en la recta numérica y como intervalo

Tiempo para trabajar el material: 06 de julio al 10 de julio

Tiempo de retroalimentación del material: 06 de julio al 10 de julio

Nombre del alumno:

Estimado alumno de cuarto medio, primero que todo esperamos como departamento de matemáticas que te encuentres muy bien de salud junto a tu familia. Sabemos que esta pandemia pronto va a pasar y nos volveremos a encontrar en nuestra querida EISA.

Te recordamos que en caso de contar con internet y poder acceder a la plataforma classroom, debes realizar y enviar tus tareas, junto con aclarar tus dudas por esta plataforma. De lo contrario, debes hacer llegar tus trabajos a la escuela cuando la situación sanitaria lo permita completando tu nombre en la parte destinada en el recuadro superior.

Queremos que te cuides y que aprendas lo que más puedas durante esta situación de pandemia. Un gran saludo de todos tus profesores de matemática.

Resolución de Inecuaciones

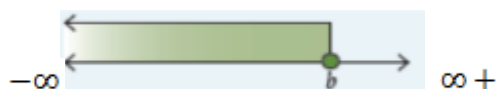
Para tener presente:

Las desigualdades que hemos encontrado al resolver una inecuación en las guías anteriores, también las podemos representar en la recta numérica. Atención a los siguientes casos:

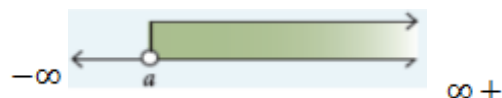
1) $x < b$



2) $x \leq b$



3) $x > a$

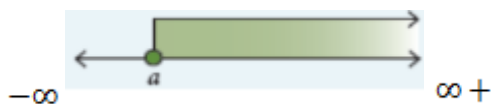




Escuela Industrial San Antonio

Establecimiento Particular Subvencionado gratuito
Sostenedor: Fundación Educacional San Antonio – RUT.: 65.624.710-K
RBD: 2044-3

4) $x \geq a$



En esta guía de trabajo seguiremos avanzando en dificultad en la resolución de inecuaciones con una incógnita.

Caso 4:

1) $3x + 4 < 2x + 10$

Para resolver este tipo de inecuaciones debemos agrupar en un lado de la desigualdad los términos que tienen x y en el otro, los términos sin letras. En esta guía de trabajo agruparemos los términos con x en el lado izquierdo de la desigualdad y en el derecho los términos que no tienen letra.

Por lo tanto, eliminamos el $+4$ que está en el lado izquierdo de la desigualdad

$$\begin{aligned} 3x + 4 < 2x + 10 & \quad /-4 \\ 3x + 4 - 4 < 2x + 10 - 4 & \\ 3x < 2x + 6 & \end{aligned}$$

Eliminamos el $2x$ que está en el lado derecho de la desigualdad

$$\begin{aligned} 3x < 2x + 6 & \quad /-2x \\ 3x - 2x < 2x - 2x + 6 & \\ x < 6 & \end{aligned}$$

Resultado:

Escrito en la recta numérica:



Escrito como intervalo: $]-\infty, 6[$

2) $5x - 2 > 3x + 16$

Agrupamos en el lado izquierdo de la desigualdad los términos que tienen letras y en el derecho los términos sin letra.

Por lo tanto eliminamos el -2 que se encuentra en el lado izquierdo de la desigualdad.

$$\begin{aligned} 5x - 2 > 3x + 16 & \quad /+2 \\ 5x - 2 + 2 > 3x + 16 + 2 & \\ 5x > 3x + 18 & \end{aligned}$$

Eliminamos ahora el $3x$ que se encuentra en el lado derecho de la desigualdad

$$\begin{aligned} 5x > 3x + 18 & \quad /-3x \\ 5x - 3x > 3x - 3x + 18 & \\ 2x > 18 & \quad /:2 \\ \frac{2x}{2} > \frac{18}{2} & \\ x > 9 & \end{aligned}$$



Escuela Industrial San Antonio

Establecimiento Particular Subvencionado gratuito
Sostenedor: Fundación Educacional San Antonio – RUT.: 65.624.710-K
RBD: 2044-3

Resultado:

Escrito en la recta numérica



Escrito como intervalo: $]9, \infty +[$

3) $2x + 6x + 4 \leq 5x + 9 + 7$

En este ejemplo, antes de comenzar a agrupar los términos, debemos reducir términos semejantes. De esta manera, tendríamos:

$$\begin{aligned}2x + 6x + 4 &\leq 5x + 9 + 7 \\8x + 4 &\leq 5x + 16\end{aligned}$$

Ahora, una vez reducidos los términos semejantes, comenzamos a agrupar los términos tal y como trabajamos en los ejemplos anteriores.

Comenzamos eliminando el +4 que se encuentra en el lado izquierdo de la desigualdad.

$$\begin{aligned}8x + 4 &\leq 5x + 16 && /-4 \\8x + 4 - 4 &\leq 5x + 16 - 4 \\8x &\leq 5x + 12\end{aligned}$$

Eliminamos ahora el 5x del lado derecho de la desigualdad.

$$\begin{aligned}8x &\leq 5x + 12 && /-5x \\8x - 5x &\leq 5x - 5x + 12 \\3x &\leq 12 && /:3 \\ \frac{3x}{3} &\leq \frac{12}{3} \\x &\leq 4\end{aligned}$$

Resultado:

En la recta numérica



Escrito como intervalo: $] -\infty, 4]$

4) $7x - x - 4 \geq 2x + 20$

Reducimos términos semejantes

$$\begin{aligned}7x - x - 4 &\geq 2x + 20 \\6x - 4 &\geq 2x + 20\end{aligned}$$

Eliminamos - 4 del lado izquierdo de la desigualdad

$$\begin{aligned}6x - 4 &\geq 2x + 20 && /+4 \\6x - 4 + 4 &\geq 2x + 20 + 4 \\6x &\geq 2x + 24\end{aligned}$$



Escuela Industrial San Antonio

Establecimiento Particular Subvencionado gratuito
Sostenedor: Fundación Educacional San Antonio – RUT.: 65.624.710-K
RBD: 2044-3

Eliminamos el $2x$ del lado derecho de la desigualdad.

$$\begin{aligned}6x &\geq 2x + 24 && /-2x \\6x - 2x &\geq 2x - 2x + 24 \\4x &\geq 24 && /:4 \\ \frac{4x}{4} &\geq \frac{24}{4} \\x &\geq 6\end{aligned}$$

Resultado:

Escrito en la recta numérica



Escrito como intervalo: $[6, \infty +[$

5) $6x + 3x - 4 < 10x + 6 + 8$

Reducimos términos semejantes

$$\begin{aligned}6x + 3x - 4 &< 10x + 6 + 8 \\9x - 4 &< 10x + 14\end{aligned}$$

Eliminamos -4 del lado izquierdo de la desigualdad

$$\begin{aligned}9x - 4 &< 10x + 14 && / +4 \\9x - 4 + 4 &< 10x + 14 + 4 \\9x &< 10x + 18\end{aligned}$$

Eliminamos el $10x$ del lado derecho de la desigualdad.

$$\begin{aligned}9x &< 10x + 18 && /-10x \\9x - 10x &< 10x - 10x + 18 \\-x &< 18 && /: -1 \\ \frac{-x}{-1} &< \frac{18}{-1} \\x &> -18\end{aligned}$$

Resultado:

En la recta numérica



Escrito como intervalo: $] -18, \infty +[$



Escuela Industrial San Antonio

Establecimiento Particular Subvencionado gratuito
Sostenedor: Fundación Educacional San Antonio – RUT.: 65.624.710-K
RBD: 2044-3

Ejercicios

- 1) $3x + 4 < 2x - 5$
- 2) $2x + 3x - 1 < x + 15$
- 3) $4x + 6 > x + 13 + 2$
- 4) $2x + 6x + 2 < 3x - x + 20$
- 5) $5x - 2x + 4 - 7 < x + 11$
- 6) $12x + 3 < 2x + 6x + 11$
- 7) $14x - 9x + 3 < 2x + 15$
- 8) $3x - 5 > 6x - 4x + 8$
- 9) $4x + 3x - 2x - 1 > x + 7 + 8$
- 10) $9x - 3x - 4 < 8x + 12$

Solucionario:

- 1) $x < -9$
 $] -\infty, -9[$
- 2) $x < 4$
 $] -\infty, 4[$
- 3) $x > 3$
 $] 3, \infty +[$
- 4) $x < 3$
 $] -\infty, 3[$
- 5) $x < 7$
 $] -\infty, 7[$
- 6) $x < 2$
 $] -\infty, 2[$
- 7) $x < 4$
 $] -\infty, 4[$
- 8) $x > 13$
 $] 13, \infty +[$
- 9) $x > 4$
 $] 4, \infty +[$
- 10) $x > -8$
 $] -8, \infty +[$