<table>
<tr><th colspan="3">PLANIFICACIÓN DE CLASE</th></tr>
<tr><td colspan="2">MATERIA: Matemática</td><td>AÑO: 5° C.O.</td></tr>
<tr><td colspan="2">TURNO: Mañana y Tarde</td><td>DIVISIÓN: Todas</td></tr>
<tr><td colspan="3">DOCENTES: Mónica Guaymás. Patricia Cano. Claudia Vercellino. Víctor Chocobar</td></tr>
<tr><td colspan="3">CONTACTO:
Prof. Mónica Guaymás (5°1° y 5°3°- TM): monicamarcela75g@gmail.com
Prof. Patricia Cano (5°2° - TM): pasantrti@gmail.com
Prof. Claudia Vercellino (5°1° TT): profvercellino@gmail.com
Prof. Víctor Chocobar (5°2° TT): vchocobar5@gmail.com</td></tr>
<tr><th>TIEMPO</th><th colspan="2">TEMAS A TRABAJAR</th></tr>
<tr><td>13/08 al 28/08</td><td colspan="2">Intervalos reales. Inecuaciones Lineales: Resolución, Representación Gráfica y denotación del Conjunto Solución.</td></tr>
</table>

MARCO TEÓRICO

INTERVALOS REALES

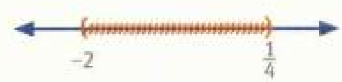
Se denomina **intervalo real** a todo subconjunto de números reales; geométricamente, los intervalos corresponden a semirrectas o segmentos de la recta real.

Se pueden clasificar de la siguiente manera:

- **Intervalos acotados:** cuando sus extremos son números reales.

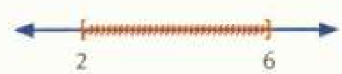
• **Abiertos**: Los extremos no están incluidos en el intervalo. Se utilizan paréntesis para representarlos.

$$A = \left\{x \in \mathbb{R} \wedge -2 < x < \frac{1}{4}\right\} = \left(-2; \frac{1}{4}\right)$$



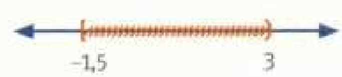
• **Cerrados**: Los extremos están incluidos en el intervalo. Se utilizan corchetes para representarlos.

$$B = \left\{x \in \mathbb{R} \wedge 2 \leq x \leq 6\right\} = \left[2;6\right]$$



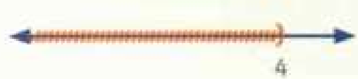
• **Semiabiertos**: Un extremo está incluido en el intervalo (corchete) y el otro no (paréntesis).

$$C = \left\{x \in \mathbb{R} \wedge -1,5 \leq x < 3\right\} = \left[-1,5;3\right)$$



- **Intervalos no acotados:** cuando alguno de sus extremos es **- ∞** o **+ ∞**

$$D = \left\{x \in \mathbb{R} \wedge x < 4\right\} = \left(-\infty;4\right)$$



$$E = \left\{x \in \mathbb{R} \wedge x \leq 2\right\} = \left[2;+\infty\right)$$

INECUACIONES

Una **inecuación** es una **desigualdad** en la que figura, por lo menos, una incógnita representada por una letra. O sea, es una ecuación en la que hay, en vez de un signo igual, uno de estos símbolos: **<** (menor), **>** (mayor), **≤** (menor o igual) y **≥** (mayor o igual).

Resolver una inecuación significa hallar los valores de la incógnita que la verifican. Las reglas para la resolución de una inecuación son prácticamente las mismas que se emplean para la resolución de ecuaciones.

> Compartimos los siguientes links de videos explicativos para comprender mejor el tema:
> https://www.youtube.com/watch?v=y9vDsarVxtg
> y https://www.youtube.com/watch?v=CkVXbU-

Ejemplo1:

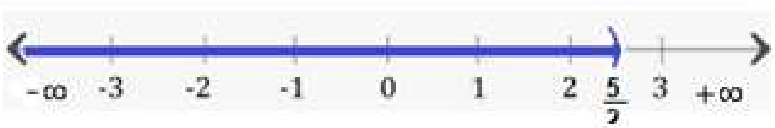
$3X - 4 < X + 1$

$3x - x < 1 + 4$ pasaje de términos

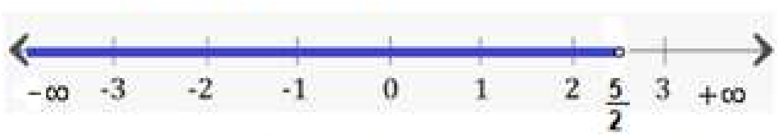
$2x < 5$ operamos

$\boxed{x < \frac{5}{2}}$

> Representamos el conjunto solución en la recta numérica:
> 1) Marcamos el número $\frac{5}{2}$
> 2) Leemos la expresión $X < \frac{5}{2}$: los números menores a $\frac{5}{2}$
>
> Son todos los valores que están a la izquierda de 5/2 hasta el infinito negativo.
> Marcamos esa parte de la recta numérica, en el 5/2 cerramos con un paréntesis (indica que el 5/2 no está incluido en la solución porque la expresión solo considera a los menores a él).



Otra manera de representar la solución , es graficar una circunsfencia ○ en 5/2, en vez de utilizar el paréntesis (eso determina que el punto 5/2 no pertenece a la solución).



Una vez que graficamos escribimos el conjunto solución. Se escribe de izquierda a derecha el **intervalo** representado:

$$S = (-\infty;\ \frac{5}{2})$$

Ejemplo 2:

$$3\,(X - 2) \geq X + 1$$

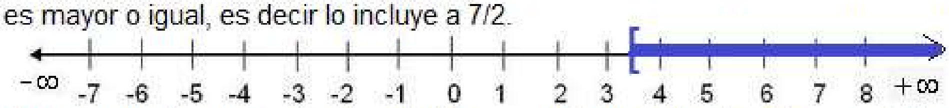
$3X - 6 \geq X + 1$ aplicamos propiedad distributiva

$3X - X \geq 1 + 6$ pasaje de términos

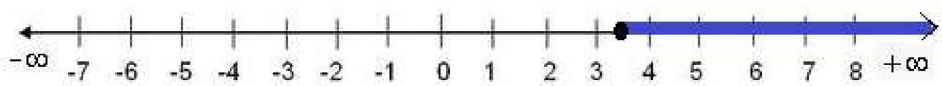
$2X \geq 7$ operamos

$\boxed{X \geq \frac{7}{2}}$ (se lee los números mayores o iguales a 7/2)

Representamos los valores que están a la derecha de 7/2, iniciamos desde ese valor con un corchete hasta el infinito positivo. Usamos corchete porque el signo es mayor o igual, es decir lo incluye a 7/2.



Otra manera de representar la solución, es realizar un círculo en 7/2, en vez de utilizar el corchete (eso determina que el punto 7/2 pertenece a la solución).



Escribimos el conjunto solución. Recordar de izquierda a derecha se es cribe el intervalo, en este caso inicia con corchete en7/2 y termina en infinito positivo con un paréntesis porque no podemos determinar donde termina el infinito.

$$S = [\tfrac{7}{2}; +\infty\,)$$

Ejemplo 3:

$- 2b + 3 < 5$

$- 2b < 5 - 3$ pasaje de término

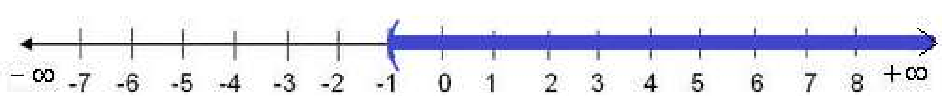
$- 2b < 2$ operamos

$b > \dfrac{2}{-2}$ pasamos el -2 que está multiplicando, al otro miembro, dividiendo.

$b > -1$

ATENCIÓN: en el momento que un número negativo pasa al otro miembro dividiendo cambia el sentido de la desigualdad:

- de < pasa a >
- de > pasa a <
- de ≤ pasa a ≥
- de ≥ pasa a ≤



$$S = (-1\ ;\ +\infty\,)$$

Ejemplo 4: $\frac{-3}{4}X - (X+1) \leq \frac{1}{2}X - 4$

$\frac{-3}{4}X - X - 1 \leq \frac{1}{2}X - 4$ propiedad distributiva

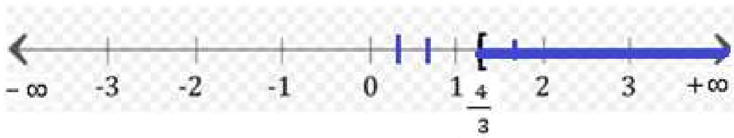
$\frac{-3}{4}X - X - \frac{1}{2}X \leq -4+1$ pasaje de términos

$\boxed{\frac{-9}{4}}X \leq -3$ operamos

$X \boxed{\geq} -3 : \frac{-9}{4}$

como el número que está multiplicando a X es negativo (-9/4), cuando pasa al otro miembro dividiendo se cambia el sentido de la desigualdad.

$X \geq \frac{4}{3}$



$S = [\frac{4}{3} ; +\infty)$

VERIFICACIÓN DE UNA INECUACIÓN

Como son infinitos valores la solución de la inecuación, para verificarla elegimos un valor de X que este dentro del intervalo, por ejemplo X = 3 y sustituimos en la inecuación original.

$\frac{-3}{4}X - (X+1) \leq \frac{1}{2}X - 4$

$\frac{-3}{4} . 3 - (3+1) \leq \frac{1}{2} . 3 - 4$

$-\frac{9}{4} - 4 \leq \frac{3}{2} - 4$

$\boxed{-\frac{25}{4} \leq -\frac{5}{2}}$ Verdadero

como es **verdadera** la desigualdad X = 3 es solución de la inecuación.

Si nos preguntan ¿X = 0 es solución de la inecuación anterior?

Podemos observar en la gráfica que X = 0 no pertenece al intervalo solución por lo cual responderemos que no es solución. También podemos contestar realizando la verificación en ese valor, es decir, para X = 0

$\frac{-3}{4}X - (X+1) \leq \frac{1}{2}X - 4$

$\frac{-3}{4} . 0 - (0+1) \leq \frac{1}{2} . 0 - 4$

$0 - 1 \leq 0 - 4$

$-1 \leq -4$ Falso

Como la afirmación es falsa respondemos que X = 0 no es solución de la inecuación.

RECORDAR:

- El procedimiento de resolución de una inecuación es similar a una ecuación, especialmente si al finalizar la resolución, el número que está multiplicando a la variable es positivo. Si al finalizar la inecuación el número que multiplica a la variable es negativo, al pasarlo dividiendo hay que cambiar el sentido de la desigualdad y seguir resolviendo.
- Se representa gráficamente el conjunto solución y se lo expresa mediante un intervalo.

ACTIVIDADES

1) Completar el cuadro:

Lenguaje coloquial	Lenguaje simbólico
Todos los números mayores que – 4.	
	X $\leq$ 1
	X $>$ -3
Todos los números menores o iguales a cero.	

2) La representación gráfica 

corresponde a…

todos los números mayores o iguales que siete.

todos los números menores que siete.

todos los números mayores que siete.

todos los números menores o iguales que siete.

3) La representación gráfica 

corresponde a la expresión…

$\{x \in \mathbb{R}_\wedge -1 \leq x \leq 3\}$

$\{x \in \mathbb{R}_\wedge -1 < x < 3\}$

$\{x \in \mathbb{R}_\wedge 3 \leq x \leq -1\}$

4) La representación gráfica 

corresponde al intervalo…

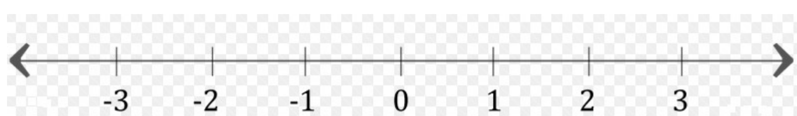
$(4, 12)$

$[4, 12)$

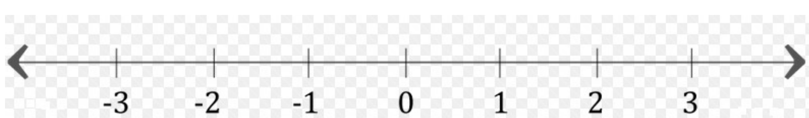
$(4, 12]$

5) Representar en la recta numérica.

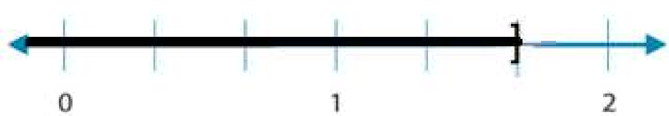
X $\leq -\frac{2}{3}$



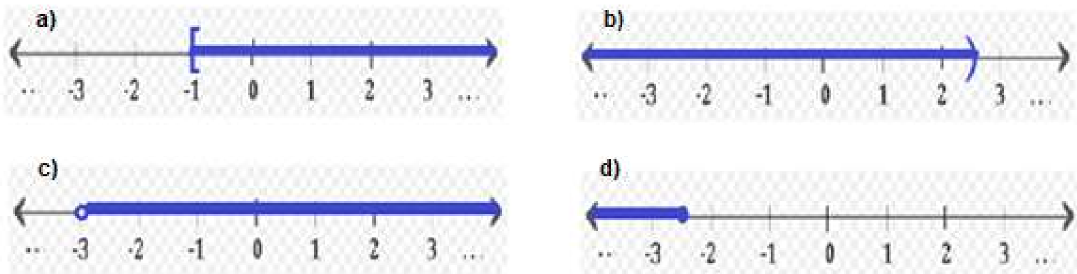
X $> \frac{7}{4}$



6) Indicar las desigualdades representadas en cada recta y escribir el intervalo representado. Por ejemplo



<u>Desigualdad</u>: X $\leq \frac{5}{3}$ <u>Intervalo</u>: $(-\infty \,;\, \frac{5}{3}]$



7) Resolver las siguientes inecuaciones, representar cada solución en la recta numérica y escribir el conjunto solución como intervalo.

a) $4X + 1 \leq 2X - \frac{7}{3}$

b) $5X - \frac{1}{2}X \geq 3X + \frac{3}{2}$

c) $-3X - 4 > 1 + 4X$

d) $-3(X+1) > -X - 6$

8) X = - 1 ¿es solución de la inecuación del punto **7b**? Justificar la respuesta.

9) Realizar la verificación de la inecuación **7d** con un valor a elección que pertenezca al conjunto solución.

10) Analizar la siguiente gráfica y responder. Justificar las respuestas.

a) X = -3 ¿Es solución de la inecuación? ¿por qué?
b) El intervalo representado en la recta numérica es $[\frac{-9}{5} ; +\infty)$.
c) Escribir un valor que pertenezca a la solución de la inecuación.
d) Escribir la desigualdad representada.

11) Traducir al lenguaje simbólico, resolver, representar gráficamente y escribir el conjunto solución.

a) La diferencia entre la mitad de un número y el triple de cinco es menor o igual que la raíz cuadrada de doscientos cincuenta y seis.

b) El producto entre el doble de un número y el opuesto de cinco, aumentado en la raíz cúbica de sesenta y cuatro es mayor que veinticuatro.