



PLAN DE APRENDIZAJE REMOTO

Matemática

Estimados estudiantes y apoderados:

La reciente situación mundial nos ha obligado a cambiar drásticamente nuestra vida en muchos aspectos. Sin duda en algunos casos, esta situación puede generar muchos desafíos a los padres de familia y a los propios estudiantes. Pero también es momento de replantearse la visión que tenemos sobre el individualismo y nuestra propia sociedad. Es momento de pensar en el bien común y no en el propio, pues se ha visto que la mejor manera de combatir la reciente amenaza es con el esfuerzo de todos. Por eso le animamos a seguir las instrucciones sanitarias para cuidarse a ustedes mismos, pero también a los que los rodean.

En ese contexto se ha diseñado un plan de aprendizaje remoto, para apoyar el proceso de aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes. Es importante dejar claro desde un principio que, pese a que el material será evaluado una vez que se retomen las clases, este no implicará una calificación para el estudiante. Como comentaba al principio, los cambios que hemos sufrido pueden resultar ser enormes desafíos para la mayoría, por lo que entre todos tenemos que ayudarnos. Por eso le pido que como apoderado, guíe al alumno para que pueda avanzar a su propio ritmo en las actividades de la guía. De mi parte estaré siempre disponibles para ayudarlos en los medios digitales que describiré abajo, en la revisión o dudas que puedan surgir sobre la materia u otro aspecto, y por cualquier otra vía que pueda beneficiar el aprendizaje de su estudiante.

Quiero recordar además que no es necesario imprimir el material para trabajarlo, ya que es más importante que se pueda leer y se puede resolver usando el propio cuaderno

Pueden comunicarse conmigo en el correo jhuete@caplicaion.cl o en el Telegram <https://t.me/Javiermau> (donde generalmente respondo más rápido).

Quedo atento a cualquier consulta,
Saludos cordiales
Javier Huete
Profesor de Matemática

FICHA DE TRABAJO N° 2

Matemática

CONTENIDO	Resolución de Sistema de Inecuaciones
NOMBRE ALUMNO/A	
OA/AE	Resolver problemas utilizando inecuaciones lineales o sistemas de inecuaciones lineales.
Habilidades	Resolver problemas, Argumentar y comunicar
Instrucciones Generales.	A continuación, se presenta una guía de autoaprendizaje. Lee atentamente la materia y resuelve los ejercicios que están a continuación. Recuerda que puedes enviarme tus dudas a los medios de contacto descritos anteriormente. Si terminas puedes enviarme una foto de cuaderno para revisarla.

Conocimientos previos.

Ya hemos visto cómo resolver inecuaciones utilizando los métodos que ocupábamos para resolver ecuaciones lineales. Si embargo en algunos casos el conjunto solución de una inecuación está determinado por dos inecuaciones separadas. Ya hemos visto en cursos anteriores que las ecuaciones se podían organizar en sistemas que acotaban el conjunto solución. Lo mismo pasa con las inecuaciones para las que tenemos de dos tipos, 1) Sistema de Inecuaciones con una incógnita y 2) Sistema de inecuaciones con dos incógnitas

Sistema de inecuaciones con una incógnita

En este caso buscamos ambas soluciones de cada una de las inecuaciones y luego intersectamos las soluciones. Para esto es útil graficar las soluciones de cada inecuación y luego intersectarlas, pues las soluciones deben cumplir con ambas condiciones.

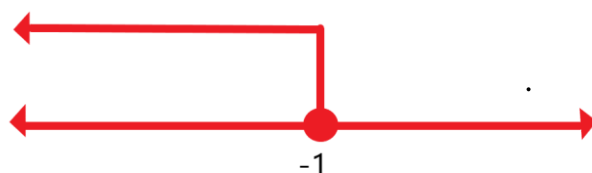
Ejemplo1:

$$\begin{cases} 5x + 2 \leq 4x + 1 \\ 2x < 3x - 8 \end{cases}$$

En este sistema debemos resolver cada una de las inecuaciones por separado.

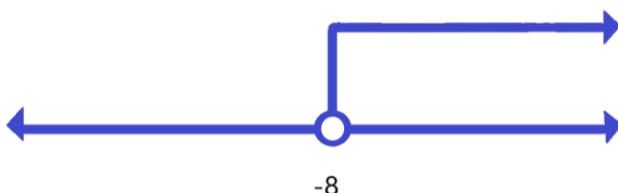
Empecemos con (1)

$$\begin{aligned} 5x + 2 &\leq 4x + 1 \\ 5x - 4x &\leq 1 - 2 \\ x &\leq -1 \end{aligned}$$

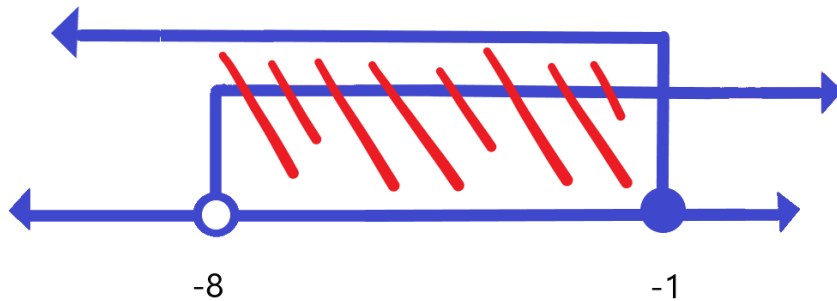


Resolvemos (2)

$$\begin{aligned} 2x &< 3x + 8 \\ -8 &< 3x - 2x \\ -8 &< x \\ x &> -8 \end{aligned}$$



Si solapamos ambos dibujos podemos ver que encierran una región en particular, que sería el conjunto solución del sistema de inecuaciones.



Este conjunto solución lo podemos escribir en intervalos

$$]-8, -1]$$

O como conjunto.

$$S = \{-8 < x \leq -1; x \in \mathbb{R}\}$$

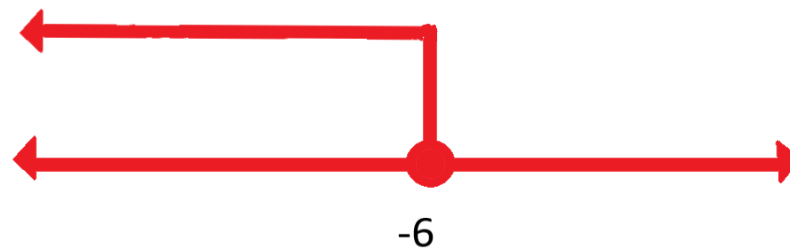
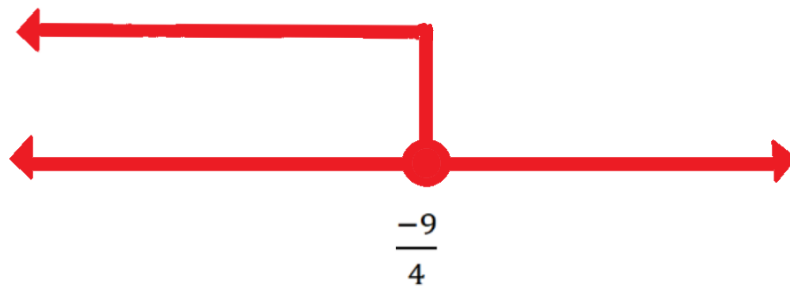
En el caso anterior las soluciones tenían un límite inferior o superior definido. Pero en algunos casos uno de esos límites no está definido (porque es un infinito negativo o positivo).

Ejemplo2:

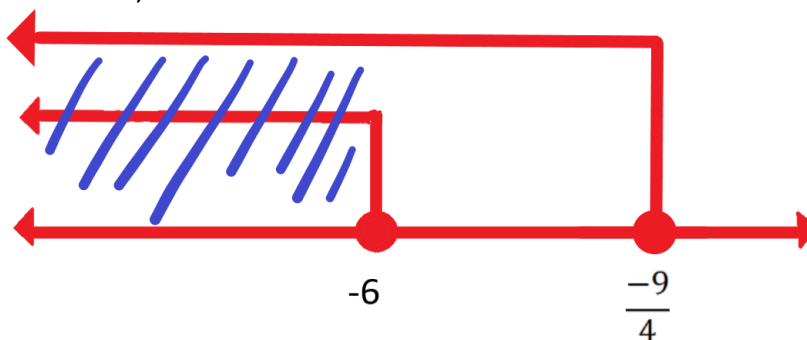
$$\begin{cases} 5x + 2 \leq x - 7 \\ \frac{3}{2}x - 5 \leq 7 - \frac{1}{2}x \end{cases}$$

Entonces resolvemos ambas ecuaciones por separado.

De (1) obtenemos $x \leq \frac{-9}{4}$ y de (2) obtenemos $x \leq 6$



Si dibujamos ambas soluciones, en ambos casos las flechas apuntan hacia el mismo lado. En este caso marcamos el área en la que se juntan ambas flechas solamente (pues es una intersección, por lo que la solución debe cumplir con ambas)



Como ambas líneas se van al infinito, uno de sus límites no está definido. Por lo tanto, el intervalo solución es $] - \infty, -6]$

Y el conjunto solución es.

$$S = \{x \leq 6; x \in \mathbb{R}\}$$

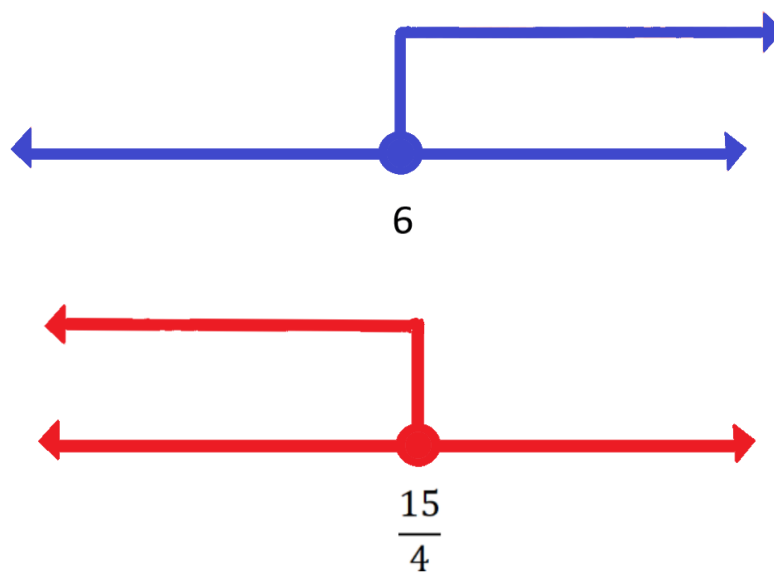
Finalmente veremos como funciona cuando la intersección es vacía (ϕ)

Ejemplo 3:

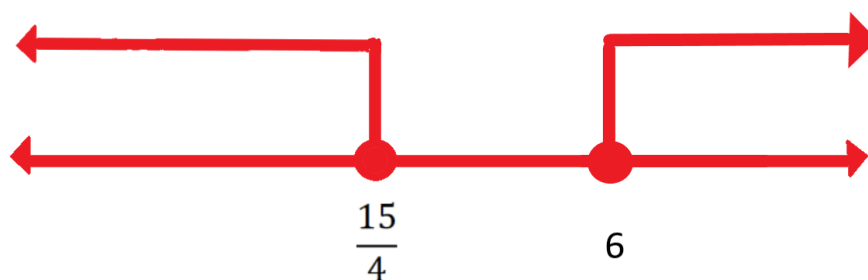
$$\begin{cases} \frac{2}{3}x + 5 \geq x + 3 \\ \frac{4}{5}x + \frac{7}{2} \leq 2 \end{cases}$$

Resolviendo ambas ecuaciones por separado las soluciones son $x \geq 6$ y $x \leq \frac{15}{4}$

Ambas soluciones graficadas son las siguientes



Y si las solapamos, nos damos cuenta que no hay región que este al mismo tiempo bajo ambas líneas. Por lo que en este caso decimos que la solución es vacía, es decir, que no hay elementos en la solución del sistema.



Ahora algunos ejercicios. Dejaremos los sistemas de ecuaciones con dos o más incógnitas para la siguiente guía de trabajo.

Ejercicios

Resuelve los siguientes sistemas de inecuaciones con una incógnita. Expresa las soluciones como intervalo y de manera gráfica.

1) $\begin{cases} x + 3 \geq 5x - 1 \\ 4x - 7 > 3x + 2 \end{cases}$

2) $\begin{cases} 2x + 3 \geq x + 5 \\ 4x - 8 < 2x - 4 \end{cases}$



$$3) \begin{cases} 3x + 2 \leq 5x + 1 \\ -9x + 3 \geq 7x - 12 \end{cases}$$

$$7) \begin{cases} 4x + 2 \geq 22 \\ 5 \times (4 - x) \geq 70 - 5x^2 + 3x \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} -5 + 4x \geq -2x + 7 \\ -30x \leq 12x + 14 \end{cases}$$

$$8) \begin{cases} 4(7 - x) < \frac{4x+2}{5} \\ \frac{2}{3}x + 4 < 2x + \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} \frac{3}{2}x + \frac{7}{5} \geq \frac{4x}{5} - \frac{2}{3} \\ \frac{9x}{5} + 7 \geq \frac{12}{7} - \frac{3x}{2} \end{cases}$$

$$9) \begin{cases} (x + 3)^2 - x^2 > 3x + 5 \\ 2x + \frac{7}{5} + 3 \leq 4x - 7 \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} 4x + 2 \geq \frac{4}{3}x + \frac{1}{2} \\ \frac{-4x}{7} - \frac{2}{5} < \frac{4}{6}x + 1 \end{cases}$$

$$10) \begin{cases} -4x^3 + 7(4x + 2) \leq 4x(5 - x^2) \\ 4x + 2 > 2x - 1 \end{cases}$$