<table>
<tr><td rowspan="8"></td><td colspan="5">INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION</td></tr>
<tr><td>NOMBRE ALUMNA:</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>AREA :</td><td colspan="4">MATEMÁTICAS</td></tr>
<tr><td>ASIGNATURA:</td><td colspan="4">MATEMÁTICAS</td></tr>
<tr><td>DOCENTE:</td><td colspan="4">JOSÉ IGNACIO DE JESÚS FRANCO RESTREPO</td></tr>
<tr><td>TIPO DE GUIA:</td><td colspan="4">DE APRENDIZAJE:</td></tr>
<tr><td>PERIODO</td><td>GRADO</td><td>N^0</td><td>FECHA DE ENTREGA</td><td>DURACION</td></tr>
<tr><td>1</td><td>11°</td><td>4</td><td>Abril 8 de 2024</td><td>4 UNIDADES</td></tr>
</table>

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- ♣ Soluciona diferentes tipos de inecuaciones con valor absoluto, para aplicar los respectivos teoremas.
- ♣ Realiza las actividades y tareas que se le asignan oportuna y correctamente.

INECUACIONES CON VALOR ABSOLUTO

Recuerda que el valor absoluto de un número a, notado $|\mathbf{a}|$ siempre es positivo o como mínimo 0. Ejemplo: $|-3| = 3$, $|3| = 3$ y $|0| = 0$; por lo tanto siempre será válida la siguiente definición:

$$\boxed{|X| \geq 0 \quad , \quad X \in R}$$

Inicias hoy el estudio de las inecuaciones con valor absoluto; para resolverlas existen unas propiedades por medio de las cuales tú puedes suprimir el valor absoluto resultando ecuaciones e inecuaciones sencillas que ya tú has aprendido a manejar.

- ***Inecuaciones de la forma*** $|\mathbf{f(x)}| < \mathbf{Algo}$

Sean f(x) y g(x) dos funciones ó expresiones que contienen la variable x, tenemos que:

Propiedad 1 (P1) : $\boxed{|f(x)| < a \ , \ a > 0 \ \Leftrightarrow \ -a < f(x) < a \text{ y se soluciona la inecuación doble}}$.
Esto significa que a tiene que ser un número positivo.

Nota: Si $a < 0$ significa que es un número negativo y la desigualdad no tiene solución.

Propiedad 2 (P2) : $\boxed{|f(x)| < g(x) \ \Leftrightarrow \ -g(x) < f(x) \quad y \quad f(x) < g(x) \quad y \quad g(x) > 0}$
Resultan tres inecuaciones y la solución total es la intersección de las soluciones de cada una de estas inecuaciones.

Propiedad 3 (P3) : $|f(x)| < |g(x)| \Leftrightarrow f(x)^2 < g(x)^2$, se desiguala a cero, se factoriza la diferencia de cuadrados, se reúnen los términos semejantes en cada paréntesis y se resuelve como la polinómica.

NOTA: Si tuviera $\leq$ entonces a todas las desigualdades se les coloca el **=**.

- ***Inecuaciones de la forma*** $|\mathbf{f(x)}| >$ **Algo**.

Sean f(x) y g(x) dos funciones ó expresiones que contienen a la variable x , tenemos que :

Propiedad 4 (P4) : $|f(x)| > a\ ,\ a > 0 \Leftrightarrow f(x) > a$ ó $f(x) < -a$

Resultan dos inecuaciones que se resuelven y luego la solución de cada inecuación se une y el resultado es la solución de la inecuación planteada.

Propiedad 5 (P5) : $|f(x)| > |g(x)| \Leftrightarrow f(x)^2 > g(x)^2$ se desiguala a cero, se factoriza la diferencia de cuadrados, se reúnen los términos semejantes en cada paréntesis y se resuelve como la polinómica.

1. **OBSERVO Y ANALIZO** detenidamente los siguientes ejemplos, aplicando los teoremas anteriores.

Resuelvo para X las siguientes inecuaciones.

a. $|\mathbf{3X - 2}| \leq \mathbf{-5}$

Analizando la nota de la P1 puedo observar que dicha inecuación no tiene solución, es decir: $\boxed{\mathbf{SIn = \phi}}$

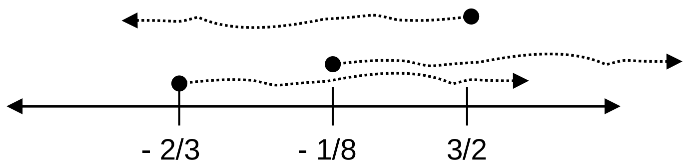
b. $|\mathbf{5X - 1}| \leq \mathbf{3X + 2}$

Aplicando la P2 obtengo que: $-(3x+2) \leq 5x-1$ y $5x-1 \leq 3x+2$ y $3x+2 \geq 0$

$\Rightarrow -3x-2 \leq 5x-1$ y $5x-1 \leq 3x+2$ y $3x+2 \geq 0$

$\Rightarrow -3x - 5x \leq -1 + 2$ y $5x - 3x \leq 2 + 1$ y $3x \geq -2 \Rightarrow -8x \leq 1$ y $2x \leq 3$ y $x \geq -2/3$

$\Rightarrow 8x \geq -1$ y $x \leq 3/2$ y $x \geq -2/3 \Rightarrow x \geq -1/8$ y $x \leq 3/2$ y $x \geq -2/3$. Ubicando en la recta estos valores para mirar la intersección de los tres intervalos tengo:



Luego la intersección de las tres es la solución, es decir: **Sln :** $\boxed{\mathbf{[\,-1/8\ ,\ 3/2\,]}}$

c. $|\mathbf{2X - 1}| < |\mathbf{X + 2}|$

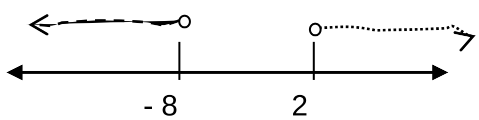
Si analizo la forma del ejercicio me doy cuenta que es necesario aplicar la P3 para solucionarla, y mediante esta propiedad obtengo:

$(2x - 1)^2 < (x + 2)^2 \Rightarrow (2x - 1)^2 - (x + 2)^2 < 0 \Rightarrow (2x - 1 + x + 2)(2x - 1 - x - 2) < 0 \Rightarrow (3x + 1)(x - 3) < 0$, luego resolviéndola como polinómica y haciendo la recta con los signos obtengo como solución:

$\boxed{\textbf{Sln : (- 1/3 , 3)}}$

d. $|\mathbf{X + 3}| > \mathbf{5}$

Toma la forma de P4, por lo tanto me queda que : $x + 3 > 5$ ó $x + 3 < -5 \Leftrightarrow x > 2$ ó $x < -8$.
Ubicando en la recta los despejes para mirar su unión me queda:



La solución será la unión de estos intervalos o sea: $\boxed{\mathbf{Sln = x \in (-\infty , -8)\ U\ (2 , +\infty)}}$.

e. $|\mathbf{X - 3}| \geq |\mathbf{2X + 3}|$

Toma la forma de la P5 y resulta: $(x - 3)^2 \geq (2x+3)^2$, luego hago las operaciones indicadas y resulta una ecuación polinómica, la cuál resuelvo (como yo ya sé) y obtengo que su solución es:

$\boxed{\mathbf{Sln = x \in [-6\ ,\ 0\,]}}$

La Tareíta PARA ENTREGAR EL LUNES 8 DE ABRIL AL INICIO DE LA JORNADA (puede ser en equipos de a tres niñas), ES:

Hallo la solución de las siguientes inecuaciones con valor absoluto:

a. $|3x - 2| \leq 3/4$ **(**Me apoyo en la **propiedad 1 (P1)** y en el video:

https://www.youtube.com/watch?v=qciUZ4Xev5c

b. $|7x - 4| > 5$ (Me apoyo en la **propiedad 4 (P4)**, **en el ejemplo d** de esta guía y en el video:

https://www.youtube.com/watch?v=Bfb0efPKb-0)

c. $|4x - 7| \leq 3x + 1$ (Me apoyo en la **propiedad 2 (P2)**, **en el ejemplo b** de esta guía y en el video:

https://www.youtube.com/watch?v=UXD3wtRvi0E

d. $|3X + 2| \leq |5X - 4|$ (Me apoyo en la **propiedad 3, en el ejemplo c** de esta guía en el video:

https://www.youtube.com/watch?v=Zj8PvtrGy24

e. $|4X - 3| > |2X + 1|$ (Me apoyo en la **propiedad 5, en el ejemplo e** de esta guía y en el video:

https://www.youtube.com/watch?v=Zj8PvtrGy24

"Nada se olvida más despacio que una ofensa
y nada más rápido que un favor"