	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN				
NOMBRE ALUMNA:					
ÁREA / ASIGNATURA: Matemática					
DOCENTE: ÉDISON MEJÍA MONSALVE					
PERIODO	TIPO GUÍA	GRADO	Nº	FECHA	DURACIÓN
I	APRENDIZAJE	11°	5	18/04/2022	

INDICADOR DE DESEMPEÑO

- *Soluciona diferentes tipos de inecuaciones con valor absoluto, para aplicar los respectivos teoremas.*
- *Soluciona correctamente las actividades propuestas por el profesor*.

INECUACIONES CON VALOR ABSOLUTO

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

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

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*** $|\mathbf{f(x)}| <$ **Algo**

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

Propiedad 1 (P1): $\boxed{|f(x)| < a \;,\; a > 0 \;\Leftrightarrow\; -a < f(x) < a \text{ y se soluciona la inecuación doble}}$

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): $|f(x)| > a \ , \ a > 0 \quad \Leftrightarrow \quad f(x) > a$ 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: $\boxed{\mathbf{SIn} = \phi}$

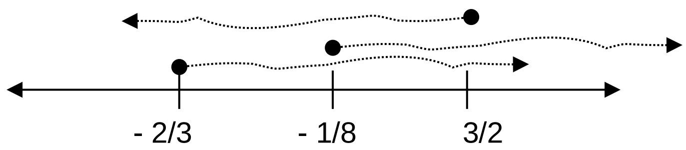
b. $|\mathbf{5X - 1}| \leq \mathbf{3X + 2}$

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

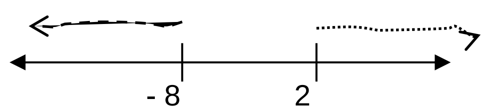
Si analizo la forma del ejercicio me doy cuenta que es necesario aplicar la P3 para solucionarla, y mediante esta propiedad obtengo:

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

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

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

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 ó sea: $\boxed{\mathbf{Sln = x \in (- \infty , - 8) \cup (2 , + \infty)}}$.

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

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:

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

ACTIVIDAD

Hallar la solución de las siguientes inecuaciones con valor absoluto, en caso de requerirlo se anexan algunas direcciones electrónicas que le pueden ayudar a alcanzar su objetivo.

a. $|3x - 2| \leq 2/5$ **(**Me apoyo en el video: https://www.youtube.com/watch?v=qciUZ4Xev5c)

b. $|5 - 7x| > 6$ (Me apoyo en el ejemplo d de esta guía y en el video:

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

c. $|4x - 7| \leq 3x$ (Me apoyo 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 el ejemplo c de esta guía).

"NADA SE OLVIDA MÁS DESPACIO QUE UNA OFENSA
Y NADA MÁS RÁPIDO QUE UN FAVOR"