PROPÓSITO:

Comparo y contrasto las propiedades de los números (naturales, enteros, racionales y reales) y las de sus relaciones y operaciones para construir, manejar y utilizar apropiadamente los distintos sistemas numéricos.

MOTIVACIÓN:

Recordemos Ecuaciones

https://www.cokitos.com/balanza-algebraica-de-ecua...

https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/un...

EXPLICACIÓN:

Sigue en orden cada una de las siguientes instrucciones

DEL LIBRO PAGINA 22, 23 y 24: Lectura –análisis y Resumen sintético en el cuaderno

Inecuaciones lineales Inecuaciones Cuadráticas Valor Absoluto Propiedades del valor absoluto Inecuaciones con Valor absoluto

https://youtu.be/CkVXbU-PNRs

https://youtu.be/_uW4nVdCWzQ

https://youtu.be/qaY1qp5JCEc

https://youtu.be/Bfb0efPKb-0

https://youtu.be/qciUZ4Xev5c

EJERCICIOS:

Observemos los siguientes ejercicios resueltos:

Inecuación lineal :

$$2x+3+2(x+1) < -3(1-x) \longrightarrow 2x+3+2x+2 < -3+3x$$
$$4x+5 < -3+3x$$
$$4x-3x < -3-5$$
$$x < -8$$
$$x \in (-\infty, -8)$$

Agrupamos los monomios según su parte literal (los que tienen x y los que no) como hacemos en las ecuaciones de primer grado, pero sin multiplicar ni dividir toda la inecuación por un número negativo:
donde los paréntesis indican que los extremos del intervalo no están incluidos (desigualdad estricta)

Inecuación cuadrática: $x^2-2x-3 \geq 0$ Primero calculamos los valores para los que se cumple la igualdad. Para ello, cambiamos la desigualdad por una igualdad. De este modo tendremos una ecuación de segundo grado cuyas raíces determinan los extremos de los intervalos de las soluciones de la inecuación:

Primer método

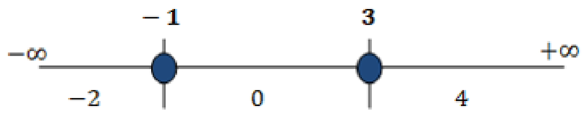
Ecuación general $ax^2+bx+c=0$

$$entonces \quad x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

$$x^2-2x-3=0$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{2^2-4 \cdot 1 \cdot (-3)}}{2 \cdot 1} = \frac{2 \pm \sqrt{16}}{2} = \begin{cases} 6/2 = 3 \\ -2/2 = -1 \end{cases}$$

Situamos las raíces en la recta real y obtenemos 3 intervalos: Escogemos un número al azar de cada intervalo (por ejemplo, x=−2, x=0 y x=4) y comprobamos si para alguno de estos valores se cumple la inecuación. No importa cuál escogemos puesto que el signo de la inecuación se mantiene constante en cada intervalo. comprobemos:



$$-2 \rightarrow \quad (-2)^2-2(-2)-3 \geq 0 \quad \rightarrow \quad 4+4-3=5 \geq 0$$
$$0 \rightarrow \quad (0)^2-2(0)-3 \geq 0 \quad \rightarrow \quad -3 \ngeq 0$$
$$4 \rightarrow \quad (4)^2-2(4)-3 \geq 0 \quad \rightarrow \quad 16-8-3=5 \geq 0$$

Por tanto, la inecuación se verifica en dos de los intervalos:

$$x \in (-\infty, \ -1] \ \cup \ [3, \ +\infty)$$

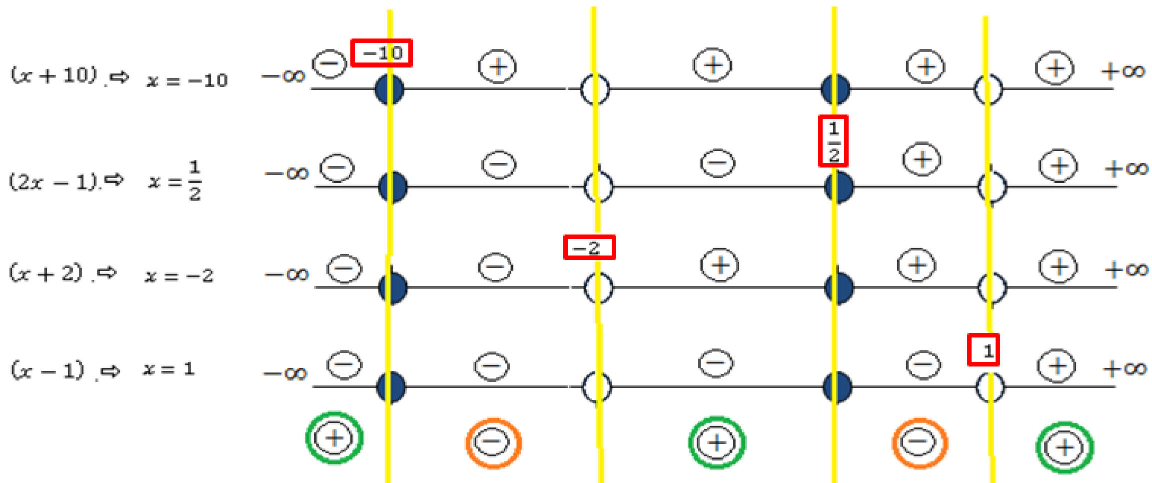
Donde los corchetes indican que los extremos de los intervalos están incluidos (es en ellos donde se da la igualdad de la inecuación).

Segundo método:

$x^2-2x-3=0$ factorizamos mediante caso VI Trinomio de la forma x^2+bx+c ⇨ $x^2-2x-3=(x-3)(x+1)$ igualando a 0 los dos factores $(x-3)=0$ ⇨ $x=3$ y $(x+1)=0$ ⇨ $x=-1$ obtenemos las raíces igual que el primer método

Inecuación Racional: $\frac{(x+10)(2x-1)}{x^2+x-2} \geq 0$ la fracción tiene que ser positiva

Analizamos cada uno de los factores del numerador y el denominador, hallando las raíces en cada caso
Tanto numerador como denominador son polinomios de segundo grado por lo tanto
Numerador: las raíces son: $x=-10 \quad y \quad x=\frac{1}{2}$ Estas raíces están incluidas en la respuesta
Denominador: factorizamos $x^2+x-2=(x+2)(x-1)=0$ ⇨ las raíces son $x=-2 \ y \ x=1$ (raíces no incluidas porque?)
Representamos cada raíz en una recta real y analizamos los signos a izquierda y a derecha en cada factor independientemente, a este procedimiento se le conoce popularmente como Ley del cementerio



Analizamos signos por cada intervalo (ley de signos) y seleccionamos los intervalos positivos en este caso y por tanto, la solución de la inecuación es:

$$(-\infty, \ -10] \ \cup \ (-2, \ 1/2] \ \cup \ (1, \ +\infty)$$

Inecuación con valor absoluto.

Recuerda que $|x| < k \Leftrightarrow -k < x \ \wedge \ x < k$

$|2x - 1| \leq 3 - x$, Escribimos la inecuación como $-(3 - x) \leq 2x - 1 \leq 3 - x$, Por tanto,

$x - 3 \leq 2x - 1 \leq 3 - x$ Resolvemos cada inecuación:

Por un lado: $x - 3 \leq 2x - 1$
$-3 \leq 2x - x - 1$
$-3 \leq x - 1$
$-2 \leq x$

Por otro lado: $2x - 1 \leq 3 - x$
$2x + x \leq 3 + 1$
$3x \leq 4$
$x \leq 4/3$

Luego la solución es $x \in [-2, 4/3]$

Recuerda que $|x| > k \Leftrightarrow x > k \ \vee \ x < -k$

$|x + 1| \geq 3$ Tenemos las dos inecuaciones: $x + 1 \geq 3 \ \cup \ x + 1 \leq -3$ Las resolvemos:

$$x \geq 2 \ \cup \ x \leq -4$$

Por tanto, la solución es $x \in \,]-\infty, -4] \cup [2, +\infty[$

Ahora Ponte a Prueba

https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/in...

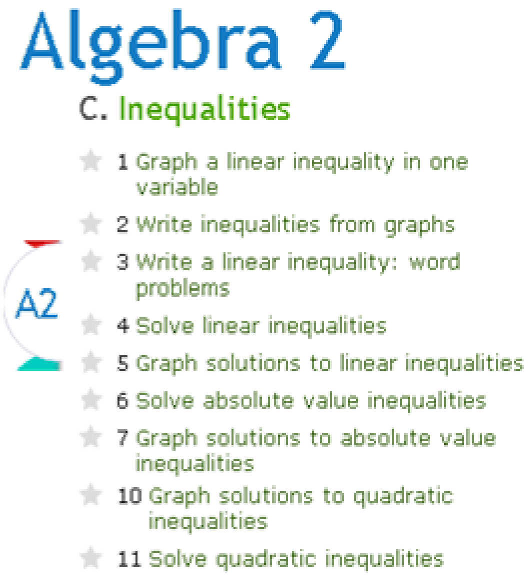
https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematic...

https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematic...

ttps://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematic...

EVALUACIÓN:

IXL United States Grade Álgebra 2: practica las habilidades **indicadas** (observa)



BIBLIOGRAFÍA:

libro de Matematicas grado 11

https://tecevolucion.files.wordpress.com/2018/01/matematicas-11c2ba-vamos-a-aprender.pdf