|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre |  | Fecha | Del 27/04 al 30/04 |
| Curso | IV º A y B |  |

**OBJETIVOS: CAPACIDAD:** Razonamiento lógico **DESTREZAS:** Resolver.

 **VALOR:** Libertad **ACTITUD:** Responsabilidad. **CONTENIDOS:** Inecuaciones con expresiones racionales e inecuaciones con valor absoluto.

 **Unidad I:** inecuaciones lineales.

 **E-mail de consulta:** pedro.soto.icv@gmail.com, lio23fernando@gmail.com

**OJO: No te olvides de enviar tu guía desarrollada al email correspondiente de cada profesor.**

**Inecuaciones con expresiones racionales**

**Ejemplo:** $\frac{x^{2}}{x-3}\geq x+1$

 $ \frac{x^{2}}{x-3}-x-1\geq 0$

 $\frac{\begin{array}{c} \\ x\end{array}^{2}-x∙\left(x-3\right)-1∙(x-3)}{x-3}\geq 0$

 $\frac{ x^{2}-x^{2}+3x-x+3}{x-3}\geq 0$

 $ \frac{ 2x+3}{x-3}\geq 0$

**¿Para que valores de x se hace cero el numerador y el denominador de la fracción?**

|  |  |
| --- | --- |
| **Numerador** | **Denominador** |
| $$2x+3=0$$$$x=\frac{-3}{2}$$ | $$x-3=0$$$$x=3$$ |

**Solución:**$\left]-\infty ,\frac{-3}{2}\right]∪\left] 3,+\infty \right[$

**Esta solución también se puede expresar como todos**

**Los números reales menos el intervalo que no es parte de**

**La solución:**$ IR-\left]\frac{-3}{2}, 3 \right]$

1° Pasar todas las expresiones al lado

 izquierdo de la desigualdad.

2° Resolver la suma de fracciones algebraicas

 correspondiente usando M.C.M.

3° Reducir la expresión del numerador de la

 fracción.

4° Determinar los puntos críticos (cuando se

 hacen cero las expresiones del numerador y

 el denominador).

5° Dividir la recta numérica de $-\infty $ a $+\infty $,

 pasando por los puntos críticos -3/2 y 3.

6° Analizar los signos de cada expresión en cada

 uno de los intervalos, tomando un número

 cualquiera de cada intervalo para poder

 evaluar

7° Multiplicar los signos obtenidos por cada

 expresión en cada uno de los intervalos.

8° Analizar cual de los intervalos cumple con la

 solución de nuestra desigualdad (reducida)

$$\frac{2x+3}{x-3}\geq 0$$

9° Escribir la solución del problema

 Ojo: la expresión debe ser mayor o igual a

 cero por lo que el punto -3/2 es parte de la

 solución, pero el -3 no puede ser parte de la

 solución por que obtendríamos una división

 por cero y eso no esta definido.

****

****

****

1. **Resolver** en tu cuaderno las siguientes inecuaciones con expresiones racionales, indicando el intervalo solución en cada caso.

|  |  |
| --- | --- |
| a) $\frac{x}{x-1}>0$ | R. IR - [ 0 , 1 ] |
| b) $\frac{x+6}{3-x}<0$ | R. IR - [ -6 , 3 ] |
| c) $\frac{x}{x-5}-2\geq 0$ | R. [ 5 , 10 ] |
| d) $\frac{2x-1}{x+5}>2$ | R. ] - ∞ , -5 [ |
| e) $\frac{x-1}{x+5}>2$ | R. ] -11 , -5 [ |
| f) $\frac{1}{x-3}\leq 0$ | R. ] -∞ , 3 [ |
| g) $\frac{x-1}{x+1}\geq 0$ | R. IR - [ -1 , 1 [ |
| h) $\frac{-1}{x}>2$ | R. ] - 1/2 , 0 [ |
| i) $\frac{x}{x-3}\leq \frac{x}{x+1}$ | R. ] - ∞ , -1 [ ∪ [ 0. 5[ |
| j) $\frac{x^{2}+2}{x+3}>x$ | R. IR - [ - 2/3 , 3 ] |
| k) $\frac{x^{2}}{x-3}\geq x+1$ | R. IR - ]-3/2 , 3 ] |
| l) $\frac{x^{2}-4}{x+6}\geq 0$ | R. ] - 6, -2 ] ∪ [ 2 , +∞ [  |
| m) $\frac{(x+1)(x-7)}{(x-1)(x-6)(x+3)}>0$ | R. ] -3, -1 [ ∪ ] 1 , 6 [ ∪ ] 7 , + ∞ [  |
| n) $\frac{4}{x^{2}}\leq 1$ | R. IR - ] -2 , 2 [  |
| ñ) $\frac{x^{2}+1}{x-5}<0$ | R. ] - ∞ , 5 [ |
| o) $3(x+3)\geq 2(1-\frac{1}{x})$ | R. ] -2 , -1/3 ] ∪ ] 0, + ∞ [ |
| p) $x-4<\frac{5}{x}$ | R. ] - ∞ , -1 [ ∪ ] 0. 5 [  |
| q) $x+\frac{15}{x}\geq 8$ | R. ] 0 , 3 [ ∪ [5 , + ∞ [  |
| r) $\frac{x^{2}+1}{x}\geq 1$ | R. ] 0 , + ∞ [ |
| s)$3\left[\frac{1}{x}-3\right]>5(x+1)$ | R. ] - ∞ , -3 [ ∪ ] 0 , 1/5 [ |
| t) $\frac{x}{x^{2}-1}<0$ | R. ] - ∞ , - 1[ ∪ ] 0 , 1 [ |
| u) $x+20>1-\frac{84}{x}$ | R. ] -12 , -7 [ ∪ ] 0 , + ∞ [ |
| v) $x+\frac{25}{x}<10$ | R. ] - ∞ , 0 [ |
| w) $2x+\frac{9}{x}\geq x-6$ | R. ] 0 , + ∞ [ ∪⎨-3⎬ |
| x) $x+\frac{1}{2}>\frac{1}{x}+2$ | R. ] -1 /2 , 0 [ ∪ ] 2 , + ∞ [ |

**Inecuaciones con valor absoluto**

Sean $x,a\in IR, a>0$, entonces se cumple que:

**Propiedad:** Si $\left|x\right|\leq a$, entonces $-a\leq x\leq a$

La solución corresponde a la intersección de los intervalos de ambas inecuaciones ($x\geq -a $ y $x\leq a)$

**Propiedad:** Si $\left|x\right|\geq a$, entonces $x\geq a ó x\leq -a$

La solución corresponde a la unión de los intervalos de ambas inecuaciones ($x\geq a $ y $x\leq -a)$

**Ejemplos:**

1) $\left|5x-3\right|\leq 2$

 $\left|5x-3\right|\leq 2$

 $-2\leq 5x-3\leq 2$

$$5x-3\geq -2 5x-3\leq 2$$

$$5x\geq -2+3 5x\leq 2+3$$

$$5x\geq 1 5x\leq 5$$

$$x\geq 1/5 x\leq 1$$

**Solución:** $\left[\frac{1}{5},1\right]$

2) $\left|5+2x\right|\geq 3$

$$\left|5+2x\right|\geq 3$$

$$5+2x\geq 3 ó 5+2x\leq -3$$

$$2x\geq 3-5 ó 2x\leq -3-5$$

$$2x\geq -2 ó 2x\leq -8$$

$$x\geq -1 ó x\leq -4$$

**Solución:** $\left]-\infty ,-4 \right]∪\left[-1,+\infty \right[$

**OJO: esta solucion igual puede ser representada**

**como:** $IR-\left]-4,-1\right[$

1° Usar la propiedad correspondiente al tipo de

 desigualdad, en este caso:

 Si $\left|x\right|\leq a$, entonces $-a\leq x\leq a$

2° Resolver ambas inecuaciones por separado.

3° Graficar ambas soluciones juntas para determinar

 el intervalos donde se interceptan (solución)

4° Escribir la solución (intersección de las soluciones

 de las inecuaciones resueltas)

****

1° Usar la propiedad correspondiente al tipo de

 desigualdad, en este caso:

Si $\left|x\right|\geq a$, entonces $x\geq a ó x\leq -a$

2° Resolver ambas inecuaciones por separado.

3° Graficar ambas soluciones juntas.

4° Escribir la solución (Unión de las soluciones de las inecuaciones resueltas)

****

**Inecuaciones con valor absoluto**

Para abrir el video presiona Ctrl + clic sobreel icono o copia la siguiente dirección en el navegador: https://www.youtube.com/watch?v=Bfb0efPKb-0&t=130s

**Inecuaciones Racionales**

Para abrir el video presiona Ctrl + clic sobreel icono o copia la siguiente dirección en el navegador:

https://www.youtube.com/watch?v=7zJf6-bq7Oc

****

1. **Resolver** en el cuaderno las siguientes inecuaciones con valor absoluto, indicando el intervalo solución en cada caso.



1. **Resolve**r en el cuaderno los siguientes sistemas de inecuaciones indicando el intervalo solución en cada caso.







***“Los caballos están preparados. Ahora, adelante con valor, aunque los caminos sean ásperos” (M.P.v.M)***