### MINISTERIO DE EDUCACIÓN

### ESCUELA DE COMERCIO Nº 1

### “PROFESOR JOSE ANTONIO CASAS”

Belgrano esquina Alberdi Tel. 4227357 San Salvador de Jujuy

**Trabajo Práctico N ° 9**

**Para todos los terceros años**

**Tema: Ecuaciones enteras y fraccionarias. Problemas**

**ECUACIÓN: “se llama ecuación a toda igualdad que se verifica para un determinado valor asignado a su incógnita”.**

**Ejemplo 1: si la ecuación es** $x+5=8 $ **el único valor asignado a su incógnita será** $x=3$ **, no existe otro valor, este valor se obtiene mediante pasaje de término:**

$ x+3=8$

$ x=8-5$

$$x=3$$

**Ejemplo 2: Dada la ecuación** $2\left(x+8\right)=10$ **, como podrán observar para resolver se debe suprimir los paréntesis aplicando propiedad distributiva por lo tanto** $2x+16=10$ **, luego se procede como en el ejemplo 1 ó sea:**

$2x =10-16 $

$ 2x=-6$

$$ x=-6:2$$

$$x=-3$$

**Ejemplo 3: Dada la ecuación que tiene coeficientes fraccionarios**

$\frac{7}{4}x-\frac{1}{4}(x+2)=\frac{5}{2}$**;en este caso si no queremos trabajar con números fraccionarios debemos encontrar el MCM de todos los denominadores de la ecuación, en este caso es 4, por lo tanto multiplicamos a ambos miembro de la igualdad por 4 y luego aplicamos la propiedad distributiva**

$$4.\left[\frac{7}{4}x-\frac{1}{4}\left(x+2\right)\right]= \left[\frac{5}{2}\right].4$$

$$7x-1.\left(x+2\right)= 10$$

$$7x-x-2=10$$

$6x=10+2 $

$x=12:6$

$x=2$

**Ejemplo 4: Dala la ecuación fraccionaria con una incógnita**

$\frac{2}{x}+\frac{9}{2x}-\frac{1}{3x}=\frac{5}{6}$ **; en este ejemplo también encontramos primero el MCM para evitar de trabajar con fracciones por lo tanto el MCM=** $6x$ **, entonces multiplicamos a ambos miembros por** $6x$ **y luego aplicamos la propiedad distributiva, de la siguiente forma**

$$\left[6x.\left(\frac{2}{x}+\frac{9}{2x}-\frac{1}{3x}\right)\right]=\left[6x.\left(\frac{5}{6}\right)\right]$$

$$12+27-2=5x$$

$$37=5x$$

$$\frac{37}{5}=x $$

**Ejemplo 5: Dada la ecuación fraccionaria de una incógnita**

$$\frac{x^{2}-2}{x^{2}-1}=\frac{3x}{x-1}- \frac{2x}{x+1}$$

**Primero: Se debe factorear los denominadores de cada fracción**

$$\frac{x^{2}-2}{\left(x-1\right).\left(x+1\right)}=\frac{3x}{\left(x-1\right)}-\frac{2x}{\left(x+1\right)}$$

**Segundo: Se encuentra el MCM de los denominadores que es**

$\left(x-1\right).\left(x+1\right)$ **por lo tanto continuado con el procedimiento anterior multiplicamos ambos miembros de la igualdad y luego aplicamos propiedad distributiva**

$$\left[\left(x-1\right).\left(x+1\right).\frac{x^{2}-2}{\left(x-1\right).\left(x+1\right)}\right]=\left[\left(x-1\right).\left(x+1\right).\left[\frac{3x}{\left(x-1\right)}-\frac{2x}{\left(x+1\right)}\right]\right]$$

$x^{2}-2=\left(x+1\right).3x-\left(x-1\right).2x$ **, como podrán observar se eliminó los**

**denominadores , ahora a resolver:**

$$x^{2}- 2=3x^{2}+ 3x-2x^{2}+2x$$

$ x^{2}-3x^{2}+2x^{2}-2x-3x=2$ **, reduciendo**

$-5x=2$

$$x=-\frac{2}{5}$$

**Para tu mejor comprensión haz clic en el siguiente link:** [**https://youtu.be/qud71ShXTK4**](https://youtu.be/qud71ShXTK4)

<https://youtu.be/sId1vbR1mxo>

1. **Resolver las siguientes ecuaciones enteras y fraccionarais**

**a)** $\frac{1}{2}x-1=\frac{x+1}{3}-2$

**b)** $\frac{5}{x}+\frac{2}{x^{2}}-\frac{1}{2x}=-\frac{4}{5x}$ **; c)** $ \frac{4x}{x^{2}-4}=\frac{2x}{x+2}-2 $

**d)** $ \frac{2.(x+3)}{4x^{2}- 25}=\frac{2}{2x+5}-\frac{4}{2x-5}$

**\* Efectuar las verificaciones de las soluciones en a) y c)**

**2) Problemas: Como ya sabes resolver ecuaciones plantea los siguientes problemas y resuelve aplicando lo que aprendiste.**

**a) Si a un número se le restan 30 unidades y esta diferencia se multiplica por 13 se obtiene 195. ¿Cuál es el número?**

**b) La quinta parte de un número mas 4 es igual a** $\frac{1}{3}$ **menos el duplo de dicho número. ¿Cuál es el número?**