Miércoles, 10 de enero del 2024.
Docente: José Aly Jiménez Angulo.
2do Año “B”.

Área de formación: Matemática

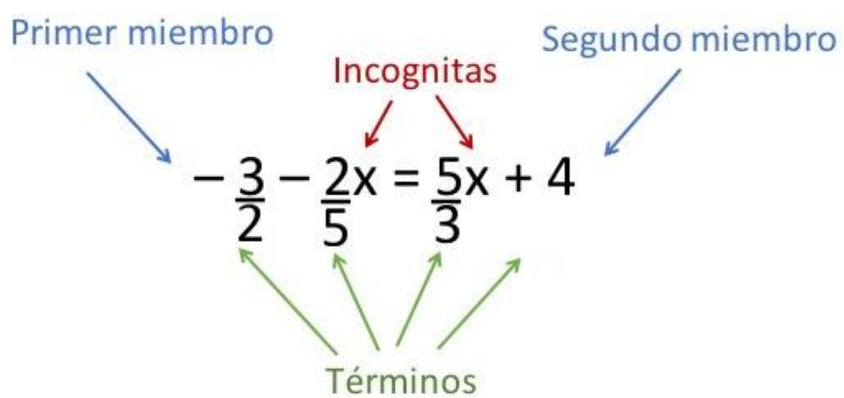
Repaso:

1) **¿Qué son las ecuaciones de primer grado?**

Las ecuaciones de primer grado son igualdades matemáticas que pueden contener una o más incógnitas. Estas incógnitas deben ser despejadas o resueltas para encontrar el valor numérico de la igualdad. Las ecuaciones de primer grado reciben este nombre porque sus variables (incógnitas) están elevadas a la primera potencia (X^1), que suele representarse solo con una X. Ejemplo:

$$\boxed{\frac{2}{3}X + 1 = 5}$$

2) **¿Cuáles son los elementos de una ecuación de primer grado?**



Los elementos de una ecuación de primer grado son:

- **Incógnita**: Es la letra (o variable) que aparece en la ecuación.
- **Miembro**: Cada expresión algebraica separada por el signo de igualdad (=).
- **Término**: Cada sumando que compone los miembros.

<u>Nota</u>: En estas ecuaciones también podemos mencionar los siguientes elementos:

- **Coeficientes**: Son los números que multiplican a las incógnitas. En el ejemplo de la página anterior serian el $-\frac{2}{5}$ y el $\frac{5}{3}$ (los números que acompañan a las "X")
- **Termino independiente o Constantes**: Es el valor que se suma o resta al término que contiene la variable. En el ejemplo de la página anterior serian el $-\frac{3}{2}$ y el **4**.

3) **Describe paso a paso como se resuelven las ecuaciones de primer grado.**

- **Paso 1**: Colocar los términos con variables en un lado de la ecuación y los términos sin variables (los números) en el otro lado de la ecuación.
- **Paso 2**: Agrupar términos semejantes. Sumar o restar los términos de cada lado por separado.
- **Paso 3**: Aislar la variable (despejar la incógnita). Este es el paso más importante, ya que nos permitirá encontrar el valor de la variable y así resolver la ecuación.
- **Paso 4**: Comprobar la solución. Sustituir el valor que has obtenido de la incógnita en la ecuación para comprobar si la igualdad se mantiene.

RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

A continuación, se procederá a realizar la resolución de ecuaciones de primer grado paso a paso, con la debida explicación:

$a)\ 4X + 3 = 8$

Paso 1: El objetivo es dejar a la variable "sola" en uno de los miembros de la ecuación (preferiblemente, el primer miembro), *a este proceso se le dice* ***despejar***, para ello debemos de mover todo lo demás al otro lado de la igualdad (preferiblemente, al segundo miembro), en el ejercicio podemos observar que la variable $\boldsymbol{X}$ esta multiplicada por $\mathbf{4}$ (su coeficiente) y está siendo sumada por **3,** en este caso primero debemos de pasar el **3** para el otro lado de la igualdad

$$4X + 3 = 8$$

Para poder mover al **3**, primero debemos examinar su signo, el cual es positivo, para poder pasarlo al otro lado de la igualdad, el mismo pasara con el signo opuesto, es decir, el **3** pasara al otro lado con signo negativo, quedando:

$$4X = 8 - 3$$

El 3 ahora tiene signo negativo y lo eliminamos de donde estaba originalmente en el primer miembro

En otras palabras: si un término está **sumando**, al pasar al otro lado de la igualdad, pasara **restando**. Esto también se cumple a la inversa, es decir, si un término está **restando**, al pasar al otro lado de la igualdad, pasara **sumando.**

Paso 2: Observamos que en el segundo miembro de la ecuación. Tenemos a dos constantes que se están restando, por lo tanto podemos realizar dicha operación antes de proceder a continuar despejando a la X

$$4X = 8 - 3$$
$$4X = 5$$

Recordar: Signos iguales se suman y se mantiene el mismo signo. Signos diferentes se restan y se coloca el signo del mayor.

Paso 3: Procedemos a despejar a la X, para ello, recordemos que el coeficiente 4 está multiplicando a la variable, por lo tanto, para poder moverlo al segundo miembro de la ecuación, el 4 pasara dividiendo a todo lo que este en el segundo miembro de la ecuación.

$$4X = 5$$

$$\boxed{X = \frac{5}{4}}$$

En otras palabras, si un término o coeficiente está **multiplicando**, pasara al otro lado de la igualdad **dividiendo** a todo lo que se encuentre allí. Esto también se cumple a la inversa, es decir, si un término o coeficiente está **dividiendo**, pasara al otro lado de la igualdad **multiplicando** a todo lo que se encuentre allí.

Aquí podemos evidenciar que la $\boldsymbol{X}$ ya se encuentra sola en el primer miembro de la ecuación, que se supone es el objetivo principal en la resolución del ejercicio y si analizamos el resultado obtenido observamos que 5 *no es divisible entre* 4, ***siendo entonces que 5/4 es la solución de la ecuación*****,** pero para poder estar seguros de que no nos hemos equivocado podemos comprobar dicho resultado.

Paso 4: Para poder comprobar si el 5/4 es la solución correcta, solo debemos sustituirlo en la ecuación. Para ello, trabajaremos con la ecuación original y donde veamos a la variable, la vamos a cambiar por la solución obtenida:

Sustituimos X por el 5/4 (la solución)

$$4X + 3 = 8$$

$$4\left(\frac{5}{4}\right) + 3 = 8$$

$$\frac{4.5}{4} + 3 = 8$$

$$5 + 3 = 8$$

$$\boxed{8 = 8}$$

4.5=20 y 20÷4=5
o también podemos
ver que el 4 de número
se divide por el 4 del
denominador, y 4÷4=1,
quedando 1.5=5

Recordar que:

$$\frac{a}{b}\cdot\frac{c}{d} = \frac{a.c}{b.d}$$

Como vemos nos ha quedado que 8=8, se cumple la igualdad en ambos miembros y por lo tanto X=5/42 es la solución correcta de la ecuación.

NOTA: si al momento de realizar la comprobación, al final nos queda algo como 7=8, notaremos que no se cumple la igualdad en ambos miembros de la ecuación (7 no es igual a 8) por lo tanto la solución encontrada no será la correcta y se habrá cometido algún error en el ejercicio. Ojo si por ejemplo queda algo como $-2 = 2$, tampoco se cumple la igualdad ya que el -2 no es igual a 2, es decir, dos negativo no es igual al dos positivo.

$b)\ 6X - 4 = -14$

En este ejercicio se cumplen exactamente los mismos pasos que en el anterior, por lo tanto, por lo tanto, lo desarrollare sin la parte “explicativa” del ejercicio anterior

Signos diferentes se restan y se coloca el signo del mayor

$$6X - 4 = -14$$
$$6X = -14 + 4$$
$$6X = -10$$
$$X = -\frac{10}{6}$$

El 4 negativo, pasa positivo al otro lado

Aquí podemos observar que obtenemos como resultado la fracción -10/6 que no tiene como solución un numero entero, pero, sin embargo, podemos simplificarla a una fracción más simple a través del máximo común divisor (MCD):

$$\begin{array}{r|l} 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$10 = 2.5 \qquad 6 = 2.3$

$MCD = \boxed{2}$

Para el MCD tomamos los factores **comunes con su menor exponente**, en este caso el único factor común es el 2 con exponente 1, por lo tanto, el MCD es igual a 2

Para simplificar dividimos tanto el numerador como el denominador entre el MCD, en este caso, entre 2:

$$X = -\frac{10 \div 2}{6 \div 2}$$
$$\boxed{X = -\frac{5}{3}}$$

$10 \div 2 = 5$
$6 \div 2 = 3$

Comprobamos:

$$6X - 4 = -14$$
$$6\left(-\frac{5}{3}\right) - 4 = -14$$
$$-\frac{6.5}{3} - 4 = -14$$
$$-\frac{30}{3} - 4 = -14$$
$$-10 - 4 = -14$$

$30 \div 3 = 10$

$$\boxed{-14 = -14}$$

Por lo tanto, X=-5/3 es la solución correcta.

NOTA: si no simplificamos el -10/6, al comprobar el ejercicio con esa solución, se cumplirá la igualdad y por lo tanto dicho resultado también se podría considerar como correcto.

$c)\frac{2}{3}X - \frac{1}{2} = 5$

Como observamos ahora tenemos fracciones en nuestros coeficientes y constantes, aun asi, el procedimiento seguirá siendo los mismos a los mostrados anteriormente.

El 2/3 esta multiplicando el X, y pasa al otro lado dividiendo al 11/2. ¿pero de donde sale ese **3/2** multiplicando al 11/2? Pues:

$$\frac{\frac{11}{2}}{\frac{2}{3}} = \frac{11.3}{2.2} = \frac{11}{2}.\frac{3}{2}$$

Al pasar el 2/3 dividiendo debemos de aplicar la "doble C" y observamos que nos queda el $\frac{11.3}{2.2}$ que nos sale luego de multiplicar $\frac{11}{2}.\frac{3}{2}$, por lo tanto al pasar una **fracción que este multiplicando al otro lado**, la **podemos invertir** y colocarla multiplicando a todo lo que este de ese lado.

$$\frac{2}{3}X - \frac{1}{2} = 5$$

$$\frac{2}{3}X = 5 + \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{3}X = \frac{5}{1} + \frac{1}{2}$$

Este paso esta demás, pero lo coloco para recordarles que para sumar un entero y una fracción se coloca denominador 1 debajo del entero y empleamos "carita Feliz"

$$\frac{2}{3}X = \frac{5.2 + 1.1}{2.1}$$

$$\frac{2}{3}X = \frac{10 + 1}{2}$$

$$\frac{2}{3}X = \frac{11}{2}$$

$$X = \frac{11}{2}.\frac{3}{2}$$

$$X = \frac{11.3}{2.2}$$

$$\boxed{X = \frac{33}{4}}$$

Por lo tanto, X=33/4 es la solución de la ecuación.

$d)\ 6X + 10 = 15$

$e)\ 13 - 2X = 8$

$f)\ \frac{4}{3}X - \frac{2}{3} = 1$

$g)\ 4X + \frac{6}{4} = \frac{2}{3}$

$h)\frac{1}{2}X + 3 = 2$

NOTA DE INTERES

Si recuerdan, en la fase anterior mande a realizar un informe sobre "ecuaciones de primer grado", mi objetivo en dicho informe era que los estudiantes investigaran la teoría de dicho contenido, con algunos ejemplos y así al inicio de la presente fase poder explicar a detalle la resolución de los ejercicios y algunos problemas relacionados al tema; por lo tanto, la presente guía de estudio no es más que las 3 primeras preguntas de ese informe, siendo la parte de **resolución de ecuaciones de primer grado**, la explicación detallada de cómo se resuelven los ejercicios.

Me gustaría que los estudiantes **copien en sus cuadernos** al menos a partir de **"resolución de ecuaciones de primer grado"** (aunque si lo copian todo mucho mejor).

Todo lo que aquí sale, **será explicado en clases**, por lo tanto, la principal intención es que vayan leyendo sobre el tema y se animen a resolver por su propia cuenta los ejercicios que les dejo al final. La forma en la cual este contenido será evaluado, la ponderación y la fecha de dicha evaluación, se les dará al momento de discutir el plan de evaluación en clases.