Miércoles, 5 de julio del 2021

Docente: Jorge Ostos

3er Año "B"

Área de formación: Matemática

Tema Indispensable

Ciencia tecnología e innovación.

Tema Generador

Solución común ante problemas comunes números reales

Referentes Teóricos-Prácticos

Notación Científica

Sistemas de Ecuaciones lineales

Intervalos

Ecuación de segundo grado

Desarrollo del Tema

Notación científica

La notación científica se utiliza para representar números muy grandes o muy pequeños utilizando potencias de base díez y exponentes enteros.

La notación científica se utiliza en algunas ciencias como la astronomía y la biología. Por ejemplo: El diámetro del sol es aproximadamente 1.400.000.000 m, esta distancia se expresa en notación científica como **$1,4\text{x}10^{9}$ m**

Para expresar una cantidad en notación científica se debe tener en cuenta que tipo de cantidad es:

Cantidad entera: Se pone una coma a la derecha de la cifra posicional y se multiplica por la potencia de diez, cuyo exponente es igual al número de cifras que hay después de la coma.

Por ejemplo:

215.000 se escribe en notación científica $2,15\text{x}10^{5}$

¿De dónde sale? Veamos:

215.000

Esta cantidad se lee: doscientos quince mil.

2,15.000

Colocamos la coma al lado derecho de la primera cifra

$2,\underbrace{15.000}$

5 cifras

Contamos las cifras que hay después de la coma

$2,15\text{x}10^{5}$

Nos quedamos con las cifras que no sean cero y multiplicamos por 10.Como habíamos contado cinco “5” cifras después de la coma, vamos a elevar el diez “10” a la cinco.

Cantidad decimal: Se corre la coma para que quede a la derecha de la cifra de mayor valor posicional y se multiplica por la potencia de diez, cuyo exponente cuyo exponente será igual al número de cifras al que se le corrió la coma. Ejemplo:

43.821,76

4382,176

438,2176

43,82176

4,382176

Debemos llevar la coma a la derecha del primer número

Originalmente la coma estaba aquí

4,382176

Rodo 4 cifras

Contamos las cifras por las que rodo la coma, en este caso paso por cuatro cifras para llegar a la posición actual

$4{,}382176 \text{ x } 10^4$

Nos quedamos con las cifras que no sean cero y multiplicamos por 10. Como habíamos contado cuatro "4" cifras por las cuales paso la coma, vamos a elevar el diez "10" a la cuatro.

Cantidad decimal con parte entera: Se corre la coma para que quede a la derecha de la primera cifra decimal distinto de cero y se multiplica por diez elevado a menos el número de cifras que se corrió la coma**. Ejemplo:**

0,00783

00,0783

000,783

0007,83

Debemos correr la coma hasta el primer dígito distinto de cero, en este caso 7

Originalmente la coma estaba aquí

0007,83

Rodo 3 cifras

Contamos las cifras por las que rodo la coma, en este caso paso por tres cifras para llegar a la posición actual

$7{,}83 \times 10^{-3}$

Nos quedamos con las cifras que no sean cero y multiplicamos por 10. Como habíamos contado tres "3" cifras por las cuales paso la coma, vamos a elevar el diez "10" menos tres "-3".

Nota: A la hora de expresar un número de notación científica a notación decimal, solo debemos estar pendiente del exponente que acompaña al diez, si esta positivo quiere decir que la coma se desplaza a la derecha y si esta negativo desplaza a la izquierda.

Ejemplo:

- ✓ $5{,}63 \times 10^{-4} = 0{,}000563$ (Como es negativo el exponente, corremos la coma a la izquierda)

- ✓ $1{,}5567 \times 10^{1} = 15{,}567$ (Como es positivo el exponente, corremos la coma a la derecha)

Algunos ejemplos notación científica:

a. El 30 de junio del 2011 la población mundial humana alcanzó un total de 7.000.000.000 habitantes.

   Para escribir en notación científica se escribe el 7 y se multiplica por la potencia diez, cuyo exponente va a ser la cantidad de ceros que tiene la cantidad (tiene 9 ceros este caso). Por tanto el 30 de junio de 2011 la población mundial alcanzo 7×10^{9}

b. El radio de un átomo es 0,0000001 milímetros
   Para reescribir 0,0000001 en notación científica se escribe el 1 y se multiplica por menos la cantidad de cifras que se corre la coma (7 números se corrió la coma). Por lo tanto el radio de un átomo es 1×10^{-7}

INECUACIONES

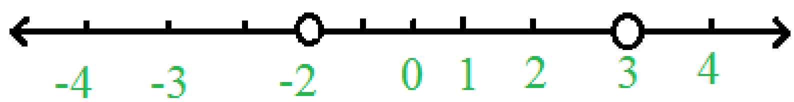
Un intervalo es un conjunto de números reales que se encuentra comprendido entre dos extremos, a y b. También puede llamarse subconjunto de la recta real.

Estos dos números pueden estar o no en dicho conjunto. Debe tenerse en cuenta que se trata de números reales y, por lo tanto, por ejemplo, el intervalo cerrado [-5,5] contiene todos los números reales entre el -5 y el 5, ambos incluidos. Así, estos números pertenecen a dicho intervalo:

$$-\sqrt{2}, -1 , 0 , 12 , \sqrt{2} , 1.8643 , 3, 4 , 23/8 , 5$$

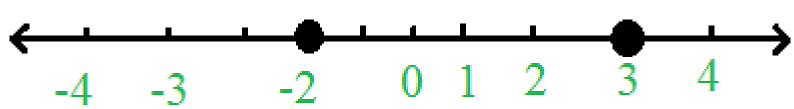
Los intervalos pueden ser cerrados o abiertos, según si incluyen (cerrados) o no (abiertos) sus extremos.

Un intervalo abierto Viene representado por paréntesis; por ejemplo, (-2; 3) es un intervalo abierto. Lo representaríamos de esta forma gráficamente:



(-2; 3) Es representado en la recta numérica con dos círculos sin relleno, ya que como su nombre lo indica el intervalo es abierto.

Un intervalo cerrado viene representado por corchetes en sus extremos, por ejemplo, [-2; 3] es un intervalo cerrado. Lo representaríamos de esta forma gráficamente:



[-2; 3] Es representado en la recta numérica con dos círculos rellenos, ya que como su nombre lo indica el intervalo es cerrado.

¿Cuál es la diferencia entre un intervalo abierto y cerrado?

El intervalo abierto no incluye sus extremos, es decir, los números que pertenecen al intervalo abierto pueden son todos los números más cercanos o próximos a sus extremos, pero nunca tomaremos a los extremos. En el ejemplo anterior (-2; 3), ambos números no forman parte del conjunto, podemos decir que -1,9 sí, pero el 2, no pertenece. El 2,9 es el más cercano a 3 y puede estar también, más el 3 no pertenece al conjunto.

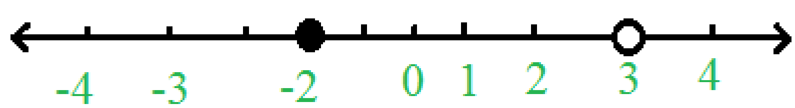
En los intervalos cerrados si se puede tomar el [-2; 3] dentro del conjunto solución. A diferencia del intervalo abierto siempre tomaremos los extremos cuando sea cerrado.

¿Intervalo semiabierto?

Un intervalo semiabierto es aquel que incluye tan solo uno de los extremos de los valores que están entre ellos, de modo que el otro extremo queda excluido. Pueden estar incluidos o excluidos tanto el extremo derecho como el izquierdo.

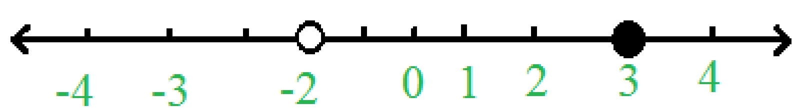
Podemos observar los siguientes ejemplos:

[-2; 3)



En este caso el intervalo es cerrado en dos negativo y abierto en tres.

(-2; 3]



En este caso el intervalo es abierto en dos negativo y cerrado en tres.

Hay casos en los que algunos intervalos no están limitados por un extremo; en este caso, en el extremo correspondiente se pone -∞ o +∞ (menos infinito o más infinito), indicando que por ese extremo el intervalo no tiene límite. Para el infinito, además, siempre se usa un paréntesis (ya que evidentemente, el infinito no pertenece al intervalo). Por ejemplo:

- $(-\infty,4]$ es el intervalo de todos los números menores que 4, éste incluido.
- $(3,+\infty)$ es el intervalo que contiene todos los números a partir del 3, sin incluirlo.

Inecuaciones:

Una inecuación es una relación de desigualdad entre dos expresiones algebraicas en las que aparece una o más incógnitas. Resolver una inecuación consiste en encontrar todos los valores de la incógnita para los que se cumple la relación de desigualdad.

Los signos de desigualdad que se utilizan en las inecuaciones son: $<$, $>$, $\leq$ y $\geq$

- $a < b$. Significa "a es menor estrictamente que b". Por ejemplo: $2 < 3$.

- $a > b$. Significa "a es mayor estrictamente que b". Por ejemplo: $3 > 2$.

- $a \leq b$. Significa "a es menor o igual que b". Por ejemplo: $2 \leq 2$.

- $a \geq b$. Significa "a es mayor o igual que b". Por ejemplo: $3 \geq 2$.

Solución de una inecuación:

La solución de una inecuación es el valor o conjunto de valores que puede tomar la incógnita para que se cumpla la inecuación. A diferencia de las ecuaciones, no podemos saber de antemano el número de soluciones.

Puede darse el caso en que la solución es solo un punto (por ejemplo, x=2), un intervalo (por ejemplo: [0;2]), una unión de intervalos o que no exista ninguna solución.

La metodología de resolución es análoga a la de las ecuaciones, pero teniendo siempre en cuenta que se trata de una desigualdad. Esto supone, por ejemplo, cambiar el signo de desigualdad cada vez que multiplicamos o dividimos por un negativo para mantener la relación.

Veamos un ejemplo:

Resolvemos la primera inecuación. Observa...

$$5x - 10 > 3x - 2$$

Cambiamos de miembro ambos términos, 3x está en el segundo miembro de la desigualdad y lo llevamos al primer miembro de la desigualdad, -10 está en el primer miembro de la desigualdad y debemos cambiarlo al segundo miembro de la desigualdad. Recordando que ambos términos deben de cambiar su signo, si esta negativo cambia a positivo y si esta positivo cambia a negativo.

$$5x - 10 > 3x - 2$$

$$5x - 3x > -2 + 10$$

Una vez que hacemos la transposición de términos, simplemente resolvemos las operaciones que tenémos.

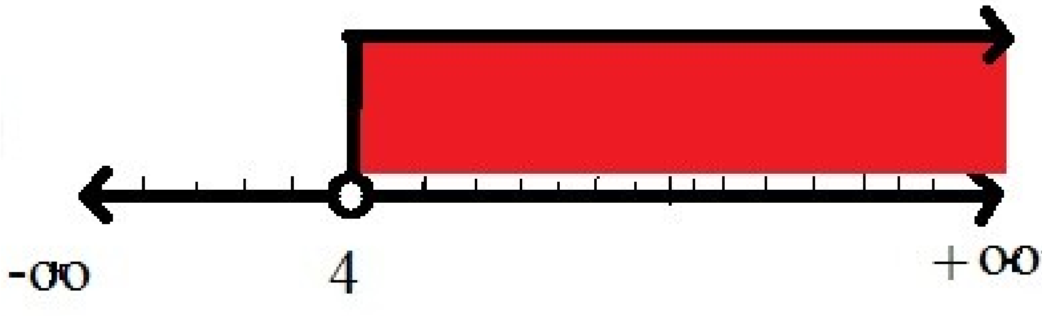
$$2x > 8$$

Como el dos esta multiplicando lo llevamos al otro miembro de la desigualdad dividiendo

$$x > \frac{8}{2}$$

$$x > 4$$

Gráficamente podemos decir:



¿Cómo graficar un inecuación?

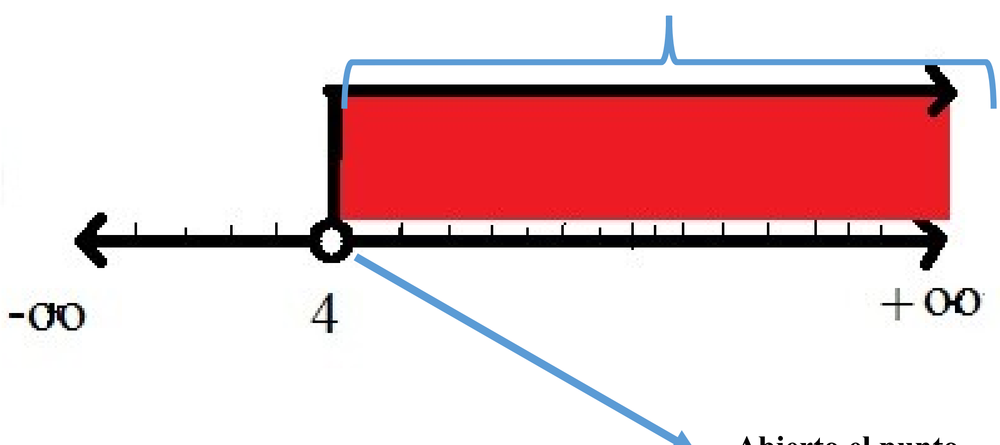
Graficar un inecuación es sencillo, solo debemos guiarnos por la punta de la desigualdad que estemos trabajando. En este caso estamos trabajando con > “mayor que”, la punta de la desigualdad apunta a la derecha por lo tanto debemos graficar y señalar todos los valores a dicho lado.

Si trabajamos < “menor que” marcaremos a la izquierda y abierto en el punto

Si trabajamos ≥ “mayor o igual que” marcaremos a la derecha y cerrado en el punto

Si trabajamos < “menor o igual que” marcaremos a la izquierda y cerrado en el punto.

Marcamos los valores a la derecha del número hasta el infinito positivo



Abierto el punto

Por ultimo debemos definir la solución

$$S = (4\ ;\ +\infty)$$

De esta forma debemos de indicar la solución de nuestra inecuación. Se lee: El conjunto solución está determinado por todos los números mayores a cuatro.hnh

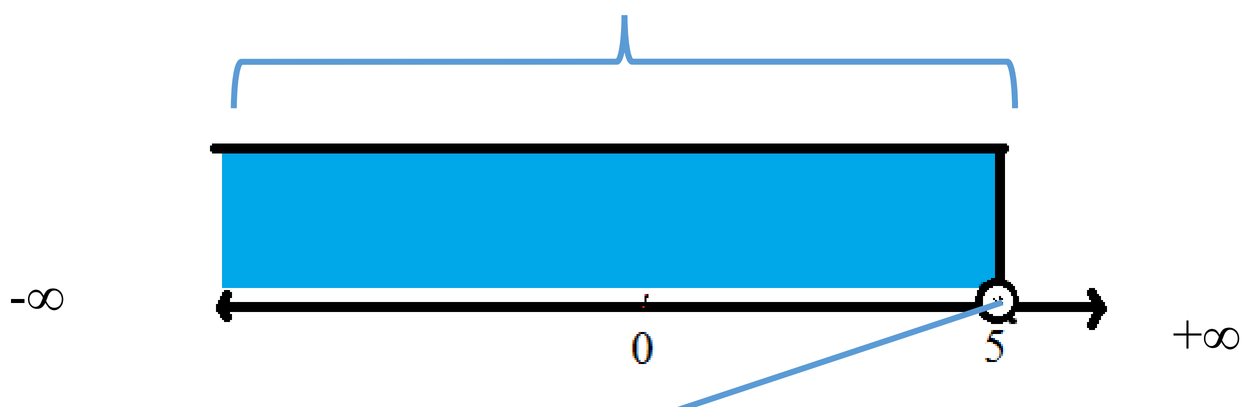
Veamos otro ejemplo:

$$3x + 1 < 2x + 6$$

$$3x - 2x < 6 - 1$$

$$x < 5$$

Marcamos los valores a la izquierda del número hasta el infinito negativo



Abierto el punto

$$S = (-\infty, 5)$$

Veamos un último ejemplo:

$$3x + 4 \geq 16$$

Cambiamos de miembro el cuatro, ademas cambiamos su signo:

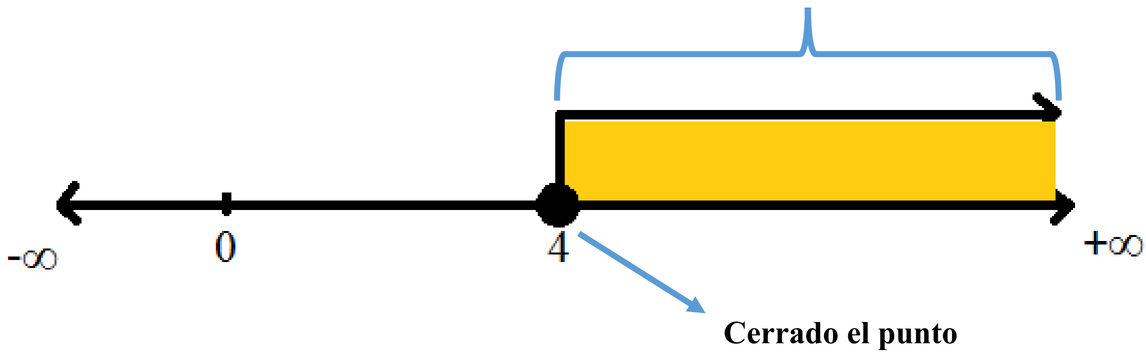
$$3x \geq 16 - 4$$

$$3x \geq 12$$

$$x \geq \frac{12}{3}$$

$$x \geq 4.$$

Marcamos los valores a la izquierda del número hasta el infinito negativo



$$S = [4; +\infty)$$

SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS

Es un conjunto de ecuaciones (lineales) que tienen dos incógnitas. Las incógnitas aparecen en las ecuaciones y lo que hacen estas ecuaciones es relacionar las incógnitas entre sí.

SOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES

Resolver un sistema de ecuaciones consiste en encontrar el valor de cada incógnita para que se cumplan todas las ecuaciones del sistema.

Pero no siempre existe solución, o bien, pueden existir infinitas soluciones. Si hay una única solución (un valor para cada incógnita) se dice que el sistema es **compatible determinado**. Para efectos de este curso NO hablaremos de los otros tipos de sistemas, sólo estudiaremos los sistemas determinados.

MÉTODO DE REDUCCIÓN:

En el método de reducción se combinan las ecuaciones del sistema con el fin de reducir las dos ecuaciones del sistema en una sola, realizando los siguientes pasos:

- Sea el siguiente sistema de ecuación con dos incógnitas, hallar la solución:

$$\begin{cases} x - 3y = 6 \\ 4x - 6y = 2 \end{cases}$$

Como podemos ver este sistema de ecuaciones tiene dos incógnitas, "X" y "Y".

1. Primero, se multiplican los términos de una o ambas ecuaciones por un número no nulo, de tal manera que los coeficientes de una de las incógnitas en las dos ecuaciones, sean opuestos.

$$\begin{cases} x - 3y = 6 \quad \cdot\ (-2) \\ 4x - 6y = 2 \end{cases}$$

Multiplicamos la primera ecuación por dos negativo "-2".

$$\begin{cases} -2x + 6y = -12 \\ 4x - 6y = 2 \end{cases}$$

Obsérvese que, logramos obtener el opuesto de "6y" el cual es "-6y".

2. Segundo, se suman las ecuaciones transformadas de tal manera que se elimina una variable.

$$\left[\begin{array}{l} -2x + 6y = -12 \\ \underline{\;4x - 6y = 2\;} \\ 2x \end{array}\right.$$

Operamos -2x con 4x, como podemos observar tenemos signos diferentes y signos diferentes se restan, colocamos el signo del mayor. Entonces, dos menos cuatro es igual a dos positivo (2), positivo por ser cuatro el número mayor.

$$\left[\begin{array}{l} \qquad\quad 0 \\ -2x + 6y = -12 \\ \underline{\;4x - 6y = 2\;} \\ 2x \end{array}\right.$$

Operamos "-6y" con "6y", como podemos observar tenemos signos diferentes y signos diferentes se restan. No hace falta colocar "0y" simplemente dejamos el espacio en blanco y ya.

$$\left[\begin{array}{l} -2x + 6y = -12 \\ \underline{\;4x - 6y = 2\;} \\ 2x \qquad = -10 \end{array}\right.$$

Operamos menos doce con dos, como podemos observar tenemos signos diferentes. Doce menos dos es diez negativo "-10".

3. Tercero, se despeja la otra variable que nos queda.

$$\begin{aligned} -16x + 6y &= -12 \\ 4x - 6y &= 2 \\ \hline \boxed{-2x \quad = -10} \end{aligned} \rightarrow \text{Despejar la variable}$$

$$-2x = -10$$

$$x = \frac{-10}{-2}$$

$$\boxed{x = +5}$$

Despejamos la variable de la ecuación que nos queda. Nótese que el valor de x es 5.

4. Finalmente se calcula el valor de la incógnita que falta, sustituyendo el valor de la incógnita que conseguimos, en una de las ecuaciones originales.

$$1)\ x - 3y = 6$$

$$2)\ 4x - 6y = 2$$

Tomamos cualquiera de las ecuaciones originales, en este caso tomaremos la primera.

$$x - 3y = 6$$

Primera Ecuación

$$1 \cdot \underset{x}{(5)} - 3y = 6$$

Sustituimos X por 5 (Valor que habíamos conseguido antes)

$$5 - 3y = 6$$

Multiplicamos 1 por 5 lo cual es igual a cinco "5".

$$-3y = 6 - 5$$

Cambiamos el cinco de un miembro de la igualdad al otro, cambia de signo.

$$-3y = 1$$

Restamos cinco menos seis, es uno "1" positivo por ley de signos.

$$\boxed{y = \frac{1}{-3}}$$

Despejamos "y".

De esta forma podemos concluir diciendo que:

$$(x, y)$$

$$x = 5 \quad , \quad y = \frac{1}{-3}$$

$$\left[1 \; , \frac{1}{-3} \right]$$ Solución del sistema

Veamos otro ejercicio. Sea el siguiente sistema lineal de ecuaciones con dos incógnitas:

$$\begin{cases} 3x - 2y = -2 \\ 6x + 4y = -20 \end{cases}$$

1. Primero, se multiplican los términos de una o ambas ecuaciones por un número no nulo, de tal manera que los coeficientes de una de las incógnitas en las dos ecuaciones, sean opuestos.

$$\begin{cases} 3x - 2y = -2 \quad \cdot\ (-2) \\ 6x + 4y = -20 \end{cases}$$

Multiplicamos la primera ecuación por dos negativo “-2”.

$$\begin{cases} -6x + 4y = 4 \\ 6x + 4y = -20 \end{cases}$$

Obsérvese que, logramos obtener el opuesto de 6x el cual es -6x.

2. Segundo, se suman las ecuaciones transformadas de tal manera que se elimina una variable.

$$\begin{array}{l} \quad 0 \\ \begin{cases} -6x + 4y = 4 \\ 6x + 4y = -20 \end{cases} \\ \hline \quad 8y \end{array}$$

Operamos "4y" con "4y", como podemos observar tenemos signos iguales. Entonces, cuatro más cuatro es igual a ocho positivo (8).

$$\begin{array}{l} \begin{cases} 6x + 4y = 4 \\ 6x + 4y = -20 \end{cases} \\ \hline \quad 8y = -16 \end{array}$$

Operamos cuatro menos veinte, como podemos observar tenemos signos diferentes. Cuatro menos veinte es dieciséis negativo "-16".

3. Tercero, se despeja la otra variable que nos queda.

$$\begin{array}{l} \begin{cases} 6x + 4y = 4 \\ 6x + 4y = -20 \end{cases} \\ \hline \quad \boxed{8y = -16} \Rightarrow \text{Despejar la variable} \end{array}$$

$$8y = -16$$

$$y = \frac{-16}{8}$$

Despejamos la variable de la ecuación que nos queda.

$$\boxed{y = -2}$$

Nótese que el valor de y es -2.

4. Finalmente, se calcula el valor de la incógnita que falta sustituyendo el valor de la que conseguimos en una de las ecuaciones originales.

$$1)\ 3x - 2y = -2$$

$$2)\ 6x + 4y = -20$$

Tomamos cualquiera de las ecuaciones originales, en este caso tomaremos la segunda para calcular "X".

$$6x + 4y = -20$$

Segunda Ecuación

$$6x + 4\,(\underset{\downarrow\, y}{-2}) = -20$$

Sustituimos "Y" por "-2" (Valor que habíamos conseguido antes)

$$6x - 8 = -20$$

Multiplicamos "4" por "-2" lo cual es igual a "-8".

$$6x = -20 + 8$$

Cambiamos el ocho de un miembro de la igualdad al otro, cambia de signo.

$$6x = -12$$

Restamos veinte menos ocho que es igual a doce negativo "-12".

$$x = \frac{-12}{6}$$

Despejamos x

$$\boxed{x = -2}$$

Dividimos doce entre menos seis

La solución de nuestro sistema de ecuación lineal es: *(-2 , -2)*

ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

Una ecuación es una igualdad que contiene una o más incógnitas las cuales por lo general, están representadas por letras. Resolver una ecuación consiste en hallar los valores de las variables que satisfacen la ecuación. En el caso de las ecuaciones de segundo grado, es una ecuación polinómica cuyo grado es 2 y tiene la siguiente forma:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Donde a, b y c son números reales, además "a" siempre debe ser distinta de cero para que se cumpla la ecuación, veamos algunos ejemplos:

1) $x^2 - 10x + 21 = 0$

2) $x^2 + 3x + 2 = 0$

3) $x^2 + 6x + 9 = 0$

4) $-2x^2 + 5x - 3 = 0$

Puesto que la ecuación es de grado 2, tenemos a lo sumo, 2 raíces (soluciones) distintas

¿Cómo resolver una ecuación de segundo grado?

Las ecuaciones de segundo grado normalmente se resuelven con la fórmula cuadrática, la cual es la siguiente:

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

Supongamos que tenemos la siguiente ecuación:

$$6x^2 - 5x + 1 = 0$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Si comparamos nuestra ecuación con la forma general de las ecuaciones tendremos que:

$$a = 6, \quad b = -5, \quad c = 1$$

1. Primero encontramos los valores de los coeficientes

$$a = 6, \quad b = -5, \quad c = 1$$

2. Sustituimos los valores en la fórmula y resolvemos

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

Vamos a sustituir cada valor correspondiente en la formula cuadrática apoyándonos del paso anterior.

$$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4(6)(1)}}{2(6)}$$

Sustituimos $a = 6$, $b = -5$ *y* $c = 1$

3. Una vez que sustituimos los valores encontrados podemos observar que tenemos algunas operaciones indicadas por resolver

Potencia

$$x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4(6)(1)}}{2(6)}$$

$$= \frac{5 \pm \sqrt{25 - 24}}{12}$$

Operaciones hechas:
-(- 5) = 5
- 4 . 6. 1 = - 24
2 . 6 = 12
$(-5)^2 = 25$

$$= \frac{5 \pm \sqrt{1}}{12}$$

Restamos 25 – 24= 1

$$= \frac{5 \pm 1}{12}$$

La raíz cuadrada de uno es igual a uno

4. Observamos que se obtiene un valor con signo más o menos, eso quiere decir que obtendremos dos resultados, veamos :

Símbolo matemático significa más o menos

$$= \frac{5 \pm 1}{12}$$

$$x_1 = \frac{-5 + 1}{12}$$

$$= \frac{5 \pm 1}{12}$$

$$x_2 = \frac{-5 - 1}{12}$$

Separamos nuestra expresión en dos nuevas expresiones más, una con símbolo positivo y la otra con el símbolo negativo.

5. Simplificamos los resultados y obtenemos:

$$x_1 = \frac{-5+1}{12}$$

$$x_2 = \frac{-5-1}{12}$$

$$x_1 = \frac{-5+1}{12} = -\frac{1}{3}$$

$$x_2 = \frac{-5-1}{12} = -\frac{1}{2}$$

Resolviendo las operaciones indicadas en cada fracción

$$x_1 = -\frac{1}{3}$$

$$x_2 = -\frac{1}{2}$$

De esta forma hemos encontrado nuestras soluciones de la ecuación de segundo grado.

Veamos otro ejemplo:

Supongamos que tenemos la siguiente ecuación:

$$x^2 - 14x + 45 = 0$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Si comparamos nuestra ecuación con la forma general de las ecuaciones tendremos que:

$$a = 6, \quad b = -5, \quad c = 1$$

1. Primero encontramos los valores de los coeficientes

$$a = 6, \quad b = -5, \quad c = 1$$

2. Sustituimos los valores en la fórmula y resolvemos

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

Vamos a sustituir cada valor correspondiente en la formula cuadrática apoyándonos del paso anterior.

$$x \quad = \quad \frac{-(-14) \pm \sqrt{(-14)^2 - 4(1)(45)}}{2(1)}$$

Sustituimos $a = 1$*,* $b = -14$ *y* $c = 45$

3. Una vez que sustituimos los valores encontrados podemos observar que tenemos algunas operaciones indicadas por resolver

Potencia

$$x \quad = \quad \frac{-(-14) \pm \sqrt{(-14)^2 - 4(1)(45)}}{2(1)}$$

$$= \frac{14 \pm \sqrt{196 - 180}}{2}$$

Operaciones hechas:
- (- 14) = 14
- 4 . 1 . 45 = - 180
2 . 1 = 2
$(-14)^2 = 196$

$$= \frac{14 \pm \sqrt{16}}{2}$$

Restamos 196 – 180= 16

$$= \frac{14 \pm 4}{2}$$

La raíz cuadrada de 16 es igual a 16

4. Observamos que se obtiene un valor con signo más o menos, eso quiere decir que obtendremos dos resultados, veamos :

Símbolo matemático significa más o menos

$$= \frac{14 \pm 4}{2}$$

$$x_1 = \frac{14 + 4}{2} =$$

$$= \frac{14 \pm 4}{2}$$

$$x_2 = \frac{14 - 4}{2} =$$

Separamos nuestra expresión en dos nuevas expresiones más, una con símbolo positivo y la otra con el símbolo negativo.

5. Simplificamos los resultados y obtenemos:

$$x_1 = \frac{14 + 4}{2} =$$

$$x_2 = \frac{14 - 4}{2} =$$

$$x_1 = \frac{14 + 4}{2} = 9$$

$$x_2 = \frac{14 - 4}{2} = 5$$

Resolviendo las operaciones indicadas en cada fracción

$$x_1 = 9$$

$$x_2 = 5$$

De esta forma hemos encontrado nuestras soluciones de la ecuación de segundo grado.

Actividades de Evaluación

1. Determina cual de los siguientes números están expresados en notación científica según lo que vistes en esta guía.

1.1. 12,5

1.2. $6,05x10^{8}$

1.3. $10,9x10^{4}$

1.4. $2,58x10^{-3}$

1.5. $0,154x10^{6}$

1.6. 1,11x10

1.7. $3,68x10^{-9}$

1.8. $0,008x10^{-3}$

2. Escribe los siguientes números en notación científica:

2.1. 2.200

2.2. 0,0015

2.3. 3.520.000

2.4. 56.040.000

2.5. 0,00000036

2.6. 345,876

3. Escribe los siguientes números en notación decimal.

8

3.1. $6,05x10$

3.2. $2,58x10^{-3}$

3.3. $0,897x10^{6}$

3.4. $7,56x10$

3.5. $5,68\,x10^{-9}$

3.6. $0,008x10^{-3}$

4. Reescribe las siguientes expresiones en notación cientifica:

4.1. Una tonelada métrica equivale en 1.000.000 gramos.
4.2. El diámetro de un globulo rojo es aproximadamente 0,000075cm
4.3. El segundo país más poblado del mundo es india con 7.686.850.000.000
4.4. El diámetro de un protón de hidrógeno es 0,00000000000016 centímetros
4.5. La superfície de venezuela es 916.445, 66 km^2
4.6. En el 2018 venezuela alcanzo una población de 28.870.000 de habitantes.

5. Escriba tres ejemplos de intervalo cerrado, tres ejemplos de intervalo abierto y tres ejemplos de intervalo semi abierto. Además de eso grafica cada uno.

6. Resuelve las siguientes inecuaciones, grafica e indica la solución de cada una.

a) $5x-1<7x+9$
b) $12x+7\geq 3x-2$
c) $6-8x+3\leq -9x+7-x$
d) $-x-1+2x>9-7x+5$
e) $x-(7x-3)<7-4x-5$
f) $2x\leq 2(x-1)$
m) $\dfrac{4x+1}{3}\leq\dfrac{12x-3}{7}$
n) $\dfrac{2x-5}{12}>\dfrac{-x}{4}-\dfrac{5}{3}$

7. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas:

$$\begin{cases} x+y=7 \\ 5x-2y=-7 \end{cases}$$

Educación Media General

Ministerio del Poder Popular para la Educación

Inclusión y Calidad

Cada Familia una Escuela

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -10x - 5y = 0 \\ 21x - 7y = 28 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x + 6y = 25 \\ 3x - 4y = -13 \end{cases}$$

8. Resuelve las siguientes ecuaciones:

   1.1. $x^2 - 10x + 21 = 0$
   1.2. $x^2 + 3x + 2 = 0$
   1.3. $x^2 + 6x + 9 = 0$
   1.4. $-2x^2 + 5x - 3 = 0$

NOTA: Cada pregunta tiene un valor de 2,5