

	COLEGIO PORFIRIO BARBA JACOB SEDE B JM		TEMA: Álgebra. III Período.	FECHA: 31 de agosto – 17 de septiembre
			GUIA: Ecuaciones Lineales	GRADO: 801 Y 802
ÁREA: MATEMÁTICAS			DOCENTE: ESTEBAN CÓMBITA ROSAS	

¿Qué es una Ecuación Lineal con una incógnita?¹
 Es una **Ecuación Lineal** cuya principal característica es que solo se presenta con un valor desconocido. Usualmente representado con una “X” y que forma parte de una igualdad aritmética. Ejemplo:
 7x+2=23.

Componentes de una Ecuación Lineal simple.
 Una Ecuación Lineal con una incógnita o simple esta compuesta en esencia por 3 elementos.

- Coeficiente Principal.
- Una Variable o Incógnita.
- Termino independiente.

Ecuación Lineal

Forma General:

incógnita

ax+b=0; a ≠ 0

Término independiente

Coeficiente principal

Figura 1 – Componentes de una Ecuación Lineal con una incógnita.

Estos componentes siempre guardan la misma relación en la igualdad. El **Coeficiente principal** es aquel que se encuentra directamente relacionado con la **Variable**. Mientras que el **Termino Independiente** es aquel que no está relacionado de forma directa con la **Variable**. (Figura 1).
 En las Ecuaciones Lineales se debe tener en cuenta que el Coeficiente principal nunca será igual al valor de la igualdad. Esto se debe a que este valor debe interactuar con nuestra Variable o Incógnita.

Como resolver una Ecuación Lineal con una incógnita.
 Para resolver una Ecuación Lineal simple se debe encontrar el valor de la Variable. Para ello es necesario realizar un proceso llamado Despeje de variable. Como ejemplo utilizaremos la Ecuación Lineal: 7x+2 = 23. (Figura 2).

¹ Tomado de: <https://ecuacionlineal.com/lineal/>

	COLEGIO PORFIRIO BARBA JACOB SEDE B JM		TEMA: Álgebra. III Período.	FECHA: 31 de agosto – 17 de septiembre
			GUIA: Ecuaciones Lineales	GRADO: 801 Y 802
ÁREA: MATEMÁTICAS			DOCENTE: ESTEBAN CÓMBITA ROSAS	

Ecuación Lineal con una incógnita

7

↓

X

+

2

=

23

Ecuacionlineal.com

Figura 2 – Ecuación Lineal con una incógnita.

En este caso la Ecuación nos expresa que un número, por el momento desconocido (Incógnita) multiplicado por 7 y sumado con 2 da como resultado 23. En el ejemplo el 7 (marcado en un recuadro amarillo) es el Coeficiente principal y el numero 2 es el Termino Independiente. Para resolver esta Ecuación Lineal es necesario Despejar la variable “X” de la igualdad.

Como Despejar una Variable o Incógnita.

Para despejar una Variable o Incógnita se deben tener en cuenta algunos aspectos de la igualdad. *El objetivo del Despeje de Variables es conseguir que la Incógnita quede sola a uno de los lados de la Ecuación.* Para conseguirlo es necesario mover los elementos al lado opuesto de la Igualdad.

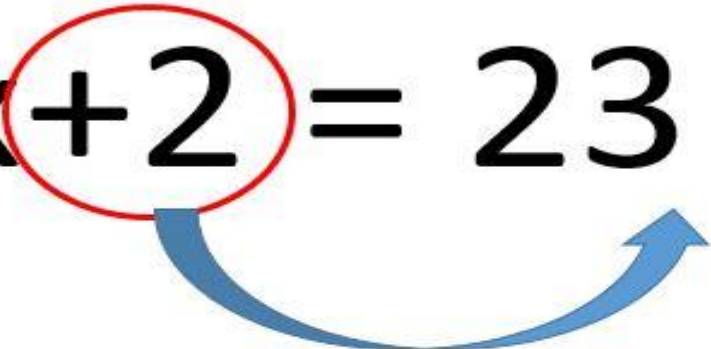
Despejando el Termino Independiente.

El primer elemento que debe despejarse es el Termino independiente. Para ello es necesario observar con atención si el mismo es positivo o negativo y cambiar la operación aritmética por su opuesto.

En términos simples, esto quiere decir que si el Termino Independiente se encuentra sumando al pasar al otro lado deberá restar. Mientras que si se encuentra multiplicando deberá pasar a dividir. Lo mismo aplica en el caso de que se encuentre restando o dividiendo. Es importante recordar que los elementos que traslademos al otro lado de la igualdad irán siempre en orden.

	COLEGIO PORFIRIO BARBA JACOB SEDE B JM		TEMA: Álgebra. III Período.	FECHA: 31 de agosto – 17 de septiembre
			GUIA: Ecuaciones Lineales	GRADO: 801 Y 802
ÁREA: MATEMÁTICAS			DOCENTE: ESTEBAN CÓMBITA ROSAS	

Despeje de Variables

$$7x + 2 = 23$$


$$7x = 23 - 2$$

Ecuacionlineal.com

Figura 3 – Despeje de Variable de una Ecuación Lineal con una incógnita

En la Figura 3 se puede observar el Despeje del Termino Independiente de la Ecuación. En este ejemplo el Termino Independiente era una suma “+2”. Por lo que al trasladarlo al otro lado de la igualdad (Despejarlo) este se convierte en una resta “-2”. Como ya mencionamos siempre se debe respetar el orden. Por lo que el numero trasladado va después del que ya existía en la igualdad.

Despejando el Coeficiente principal.

Para despejar el Coeficiente principal de la Ecuación se debe observar su relación aritmética con la Variable. En la mayoría de los casos esta es una multiplicación o una división.

Es importante recordar que en Álgebra cuando un entero se encuentra junto a una Variable sin signos aritméticos. (Ejemplo: 7X) representa una multiplicación.

Al igual que en el caso anterior cuando se despeje el Coeficiente principal de nuestra Ecuación se deberá cambiar su operación aritmética por su contrario. Lo que quiere decir que, si el Coeficiente se encuentra multiplicando a la Variable, al otro lado pasara a dividir. Mientras que si se encuentra dividiendo a la Variable al otro lado deberá pasar a multiplicar. De igual forma aplicaría si encontrara sumando o restando.

	COLEGIO PORFIRIO BARBA JACOB SEDE B JM		TEMA: Álgebra. III Período.	FECHA: 31 de agosto – 17 de septiembre
			GUIA: Ecuaciones Lineales	GRADO: 801 Y 802
ÁREA: MATEMÁTICAS			DOCENTE: ESTEBAN CÓMBITA ROSAS	

Solución de Ecuación Lineal Simple

$$7x = 23 - 2 \rightarrow 7x = 21$$

$$x = 21/7$$

$$x = 3$$

Ecuacionlineal.com

Figura 4 – Solución de Ecuación Lineal Simple

En la Figura 4 se muestra el despeje del Coeficiente principal y solución de la Ecuación. En este caso como el 7 se encontraba multiplicando a la variable (representada con una “X”). Al despejarlo este paso a dividir al 21. Dando como resultado 3. Lo que nos indica que en nuestra Ecuación Lineal con una incógnita la respuesta es 3.

¿Como comprobar el resultado?

Para comprobar que el resultado obtenido en nuestra Ecuación Lineal con una incógnita es el correcto solo se debe reemplazar la variable por el valor obtenido. *Si al reemplazar el valor se cumple la igualdad, la respuesta es la correcta.*

Comprobar resultado de Ecuación Lineal

$$7(3)+2 = 23$$

$$21+2 = 23$$

$$23 = 23$$

Ecuacionlineal.com

Figura 5 – Comprobación de resultado.

En la Figura 5 se muestra la comprobación de la Ecuación Lineal. Como se puede ver en el ejemplo la igualdad se cumple al sustituir la variable. Por lo que se puede afirmar que la respuesta de nuestra Ecuación Lineal con una incógnita es correcta.

	COLEGIO PORFIRIO BARBA JACOB SEDE B JM		TEMA: Álgebra. III Período.	FECHA: 31 de agosto – 17 de septiembre
			GUIA: Ecuaciones Lineales	GRADO: 801 Y 802
ÁREA: MATEMÁTICAS			DOCENTE: ESTEBAN CÓMBITA ROSAS	

Ejercicios de Ecuaciones Lineales con una incógnita.

Hoy que ya aprendiste como se resuelve una Ecuación Lineal con una incógnita. Te dejamos algunos ejercicios para que practiques. Descuida, cada ejercicio tiene su solución y explicación.

Ejercicio #1 de Ecuación Lineal con una incógnita.

$$10x + 2 = 32$$

Paso 1: Lo primero es identificar el Terminio Independiente. En este caso es “+2”.

Paso 2: Ahora debemos despejar el Terminio Independiente. Recuerda que al moverlo al otro lado de la igualdad se debe cambiar su signo u operación aritmética. En este caso cambios “+2” por “-2”. Recuerda que siempre se debe respetar el orden de la igualdad.

$$10X+2 = 32 \rightarrow$$

$$10X = 32-2$$

Paso 3: Para despejar el Coeficiente principal debemos observar su relación con la incógnita. En este caso el 10 se encuentra multiplicando a la X. Por lo que para despejarlo debemos pasarlo al otro lado a dividir.

$$10X = 32-2 \rightarrow$$

$$10X = 30::$$

$$X = 30 / 10 \rightarrow$$

$$X=3$$

Paso 4: Ahora que la incógnita o variable ya se encuentra despejada solo queda resolver la operación aritmética. En este caso 30 dividido con 10 da como resultado 3. Por lo que se puede afirmar que la respuesta de la Ecuación lineal con una incógnita

$$10X+2 = 32$$

$$\text{es } X = 3.$$

	COLEGIO PORFIRIO BARBA JACOB SEDE B JM		TEMA: Álgebra. III Período.	FECHA: 31 de agosto – 17 de septiembre
			GUIA: Ecuaciones Lineales	GRADO: 801 Y 802
ÁREA: MATEMÁTICAS			DOCENTE: ESTEBAN CÓMBITA ROSAS	

Más ejemplos:

1.-

$$20 - 7x = 6x - 6$$

$$-6x - 7x = -20 - 6$$

$$- 13 x = -26$$

$$x = -26 / -13$$

$$x = 2$$

2.-

$$7x+2 = 10x+5$$

$$7x-10x = 5- 2$$

$$-3 x = 3$$

$$x = 3/-3$$

$$x = -1$$

3.-

$$6x-5 = 8x+2$$

$$6x-8x = 5+2$$

$$-2 x = 7$$

$$x = - 7 / 2$$

Verificaciones

1.-

$$20 - 7x = 6x - 6$$

$$20 - 7 (2) = 6 (2) - 6$$

$$20 - 14 = 12 - 6$$

$$6 = 6$$

2.-

$$7x+2 = 10x+5$$

$$7 (-1)+2 =10 (-1)+5$$

$$-7 + 2 = -10 + 5$$

$$-5 = -5$$

3.-

$$6x-5 = 8x+2$$

$$6 (-7/2) -5=8 (-7/2) +2$$

$$-42 / 2 -5 = -56 / 2 + 2$$

$$-21 - 5 = -28 + 2$$

$$-26 = -26$$

	COLEGIO PORFIRIO BARBA JACOB SEDE B JM		TEMA: Álgebra. III Período.	FECHA: 31 de agosto – 17 de septiembre
			GUIA: Ecuaciones Lineales	GRADO: 801 Y 802
ÁREA: MATEMÁTICAS			DOCENTE: ESTEBAN CÓMBITA ROSAS	

4.-

$$4x + 4 + 9x + 18 = 12 (x+2)$$

$$4x + 4 + 9x + 18 = 12 x + 24$$

$$4x + 9x - 12 x = -4 - 18 + 24$$

$$13 x - 12 x = -22 + 24$$

$$x = 2$$

4.-

$$4 (2) + 4 + 9 (2) + 18 = 12 (2+2)$$

$$8 + 4 + 18 + 18 = 12 (4)$$

$$48 = 48$$

Vamos a ver más ejemplos

- Ecuación $5x - 2 = 2x + 4$
- Paso 1º: Operar lo que se pueda. En esta ecuación no hay nada que operar.
- Paso 2º: Transposición de términos:

$$5x - \cancel{2} - \cancel{2x} = \cancel{2x} + 4 + 2$$

$$5x - 2x = 4 + 2$$

- Paso 3º: Reducción de términos:

$$3x = 6$$

- Despejar la incógnita:

$$x = \frac{6}{3} \xrightarrow{6:3} x = 2$$