

# MATEMÁTICA



## LENGUAJE ALGEBRAICO

MARTIN

$$(X+1) (Y-2)$$

**PROFESOR: MAURICIO  
CABEZAS LABRAÑA**



## Objetivo de Aprendizaje:

MA06 OA 11

Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, utilizando estrategias como: usando una balanza; usar la descomposición y la correspondencia 1 a 1 entre los términos en cada lado de la ecuación y aplicando procedimientos formales de resolución.



## Objetivo de la clase:

Valorizar expresiones algebraicas aplicándolas a situaciones del contexto matemático y geométrico.

Habilidades: Aplicar, resolver.

Valor a trabajar: Atención y concentración.



# Lenguaje Algebraico

En el mundo hay una amplia variedad de idiomas, tales como el castellano, inglés y portugués. También hay lenguajes propios de los oficios que se realizan; por ejemplo, una pauta de música para un músico.

- El lenguaje algebraico el lenguaje del Álgebra y ésta es una rama de la matemática que estudia el concepto de cantidad considerándolo del modo más general posible.
- El concepto de Álgebra es mucho más amplio que el de aritmética, ya que en ésta las cantidades se representan por números, los que expresan valores determinados, mientras que en el Álgebra las cantidades se representan por medio de letras, lo que permite lograr una generalización.

# TÉRMINO ALGEBRAICO

Es una combinación de letras, números y signos de operaciones.

Ejemplo:

$$3b^2$$

Para escribir un Término algebraica debes tener en cuenta que el signo “•” puedes suprimirlo:

$$3 \cdot b^2 \rightarrow 3b^2$$

# • TÉRMINO ALGEBRAICO

ESTE CONSTA DE TRES PARTES:

## Coeficiente Numérico

$$\begin{array}{cc} \underline{3a^2} & \underline{-3a^2} \\ \downarrow & \downarrow \\ 3 & -3 \end{array}$$

## Factor Literal

$$\begin{array}{cc} \underline{3ab} & \underline{-3ab} \\ \downarrow & \downarrow \\ ab & ab \end{array}$$

## Grado

Se determina sumando los exponentes del factor literal.

$$a^3b^4c$$

$$3+4+1=8$$

El grado es 8

# COMPLETAR LA TABLA

<b>Término Algebraico</b>	<b>Coefficiente numérico</b>	<b>Factor literal</b>	<b>Grado</b>
<b>ab</b>	1	<b>ab</b>	2
<b>-x</b>	-1	<b>x</b>	1
$\frac{2x^2y^5}{3}$	$\frac{2}{3}$	$x^2y^5$	7



# OBJETIVOS

**TRADUCIR AL LENGUAJE ALGEBRAICO RELACIONES CUANTITATIVAS EN LAS QUE UTILIZAN LETRAS COMO INCÓGNITA.**

**UTILIZAR LETRAS PARA REPRESENTAR NÚMEROS. EVALÚAN EXPRESIONES ALGEBRAICAS.**

# LENGUAJE ALGEBRAICO

Frase	Expresión algebraica
La suma de 2 y un número	$2 + d$ (la "d" representa la cantidad desconocida)
3 más que un número	$x + 3$
La diferencia entre un número y 5	$a - 5$
4 menos que n	$4 - n$
Un número aumentado en 1	$k + 1$
Un número disminuido en 10	$z - 10$
El producto de dos números	$a \cdot b$
Dos veces la suma de dos números	$2(a + b)$
Dos veces un número sumado a otro	$2a + b$
Cinco veces un número	$5x$
Ene veces (desconocida) un número conocido	n multiplicado por el número conocido
El cociente de dos números	$\frac{a}{b}$
La suma de dos números	$x + y$

10 más que n	$n + 10$
Un número aumentado en 3	$a + 3$
Un número disminuido en 2	$a - 2$
El producto de p y q	$p \cdot q$
Uno restado a un número	$n - 1$
El antecesor de un número cualquiera	$x - 1$
El sucesor de un número cualquiera	$x + 1$
3 veces la diferencia de dos números	$3(a - b)$
10 más que 3 veces un número	$10 + 3b$
La diferencia de dos números	$a - b$
La suma de 24 y 19	$24 + 19 = 43$
19 más que 33	$33 + 19 = 52$
Dos veces la diferencia de 9 y 4	$2(9 - 4) = 18 - 8 = 10$
El producto de 6 y 16	$6 \cdot 16 = 96$
3 veces la diferencia de 27 y 21	$3(27 - 21) = 81 - 63 = 18$
La diferencia de 9 al cuadrado y 4 al cuadrado	$9^2 - 4^2 = 81 - 16 = 65$
El cociente de 3 al cubo y 9	$3^3 / 9 = 27 / 9 = 3$
12 al cuadrado dividido por el producto de 8 y 12	$12^2 \div (8 \cdot 12) = 144 \div 96 = 1,5$

# VALORIZACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Cuando se le **asigna** un **valor numérico** o **literal** a **cada variable** de una expresión algebraica y se resuelven las operaciones indicadas en la expresión, para obtener un resultado o un valor final, se está valorizando una expresión algebraica. Calculemos el

## Pasos:

**Reemplazar** cada variable, en este caso las letras **a** y **b**, por el valor numérico asignado,

Actividad semana 9 da. . .

Actividad: Semana 9, Clase 2 Séptimo

nombre .....  
curso ..... fecha .....

**m**

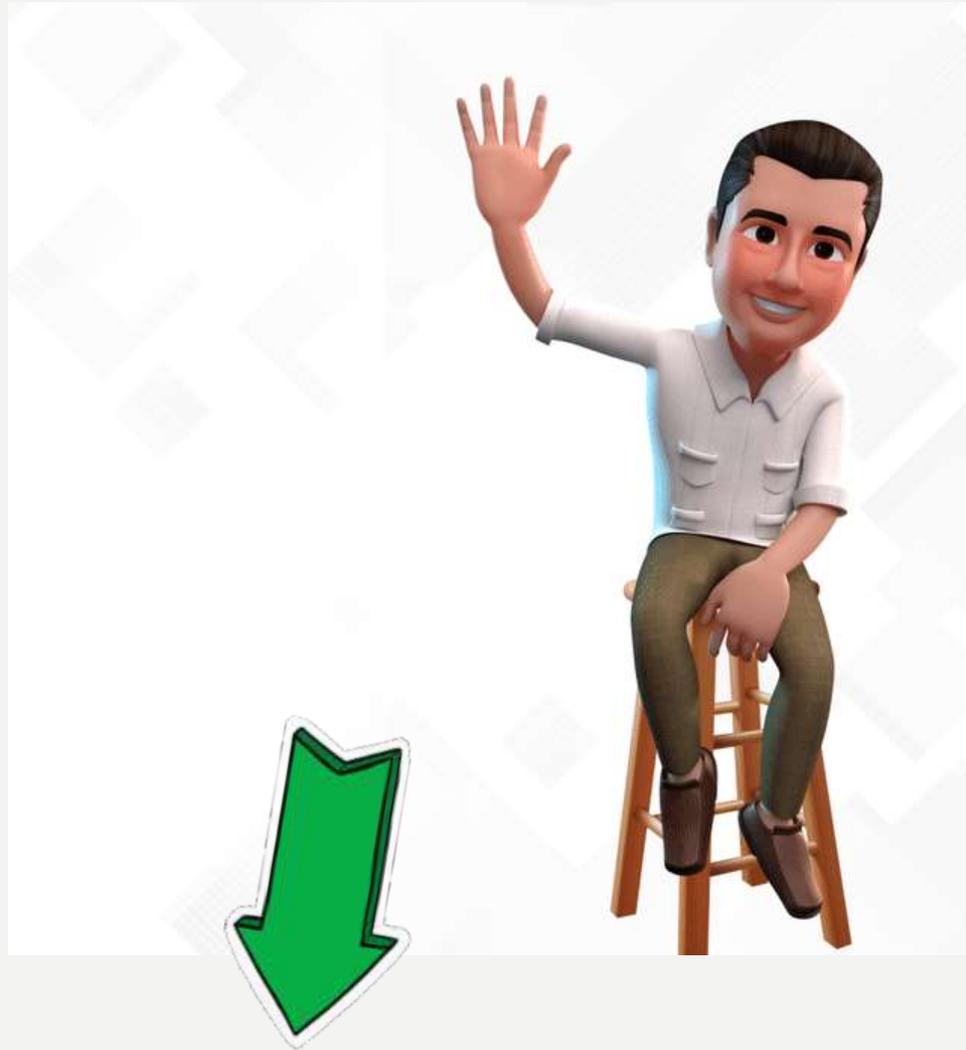
Objetivo: Valorizar expresiones algebraicas.

Valorización de expresiones algebraicas

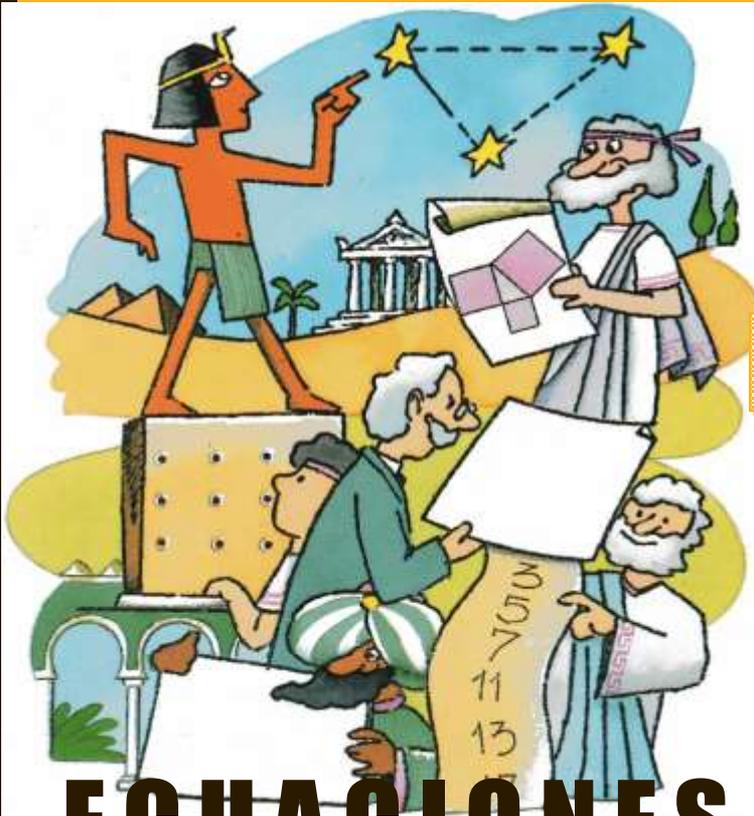
1. Calcula el valor numérico de las siguientes expresiones. Considera  $m = 5$ ,  $n = 4$  y  $p = 8$ .

a. $m + n =$	<input type="text"/>	f. $p - 2 \cdot n =$	<input type="text"/>
b. $p - n =$	<input type="text"/>	g. $m \cdot p + n =$	<input type="text"/>
c. $2m + n =$	<input type="text"/>	h. $p \cdot (p - n) =$	<input type="text"/>
d. $3 \cdot (m + n + p) =$	<input type="text"/>	i. $(p - m) \cdot (p + n) =$	<input type="text"/>

Ministerio de Educación  
Populares Sembrando. Matemática



Para reforzar: <https://www.youtube.com/watch?v=pUfQIkCuRjY>



# MATEMÁTICA

## ECUACIONES DE PRIMER GRADO

**PROFESOR: MAURICIO  
CABEZAS LABRAÑA**



## Objetivo de Aprendizaje:

MA06 OA 11

Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, utilizando estrategias como: usando una balanza; usar la descomposición y la correspondencia 1 a 1 entre los términos en cada lado de la ecuación y aplicando procedimientos formales de resolución.



## Objetivo de la clase:

Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, utilizando estrategias como: usando una balanza; usar la descomposición y la correspondencia 1 a 1

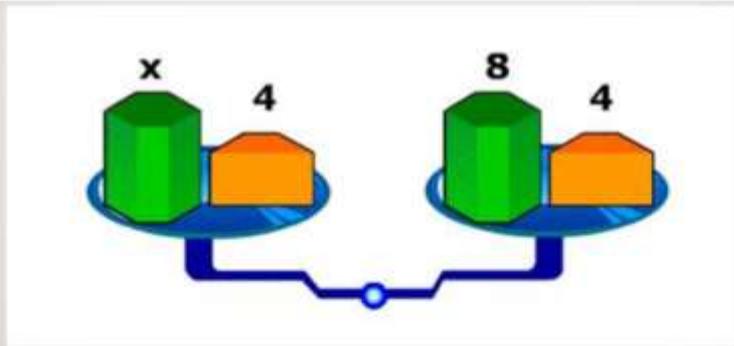
Habilidades: Conocer, recordar, aplicar, resolver.

Valor a trabajar: Atención y participación



# ¿QUÉ ES UNA ECUACIÓN?

- Una ecuación es una igualdad en la cual participan algunas cantidades desconocidas, en general designadas por letras.



Una ecuación puede ser representada por una balanza que se encuentra en equilibrio.

Lo que está en el platillo de la izquierda pesa lo mismo que el platillo de la derecha.

$$x + 4 = 8 + 4$$

- Al sumar o restar un mismo número a ambos miembros de una igualdad, esta se mantiene.

- Si se multiplican o dividen por un mismo número ambos miembros de la igualdad, esta se mantiene.

- Las ecuaciones de las formas

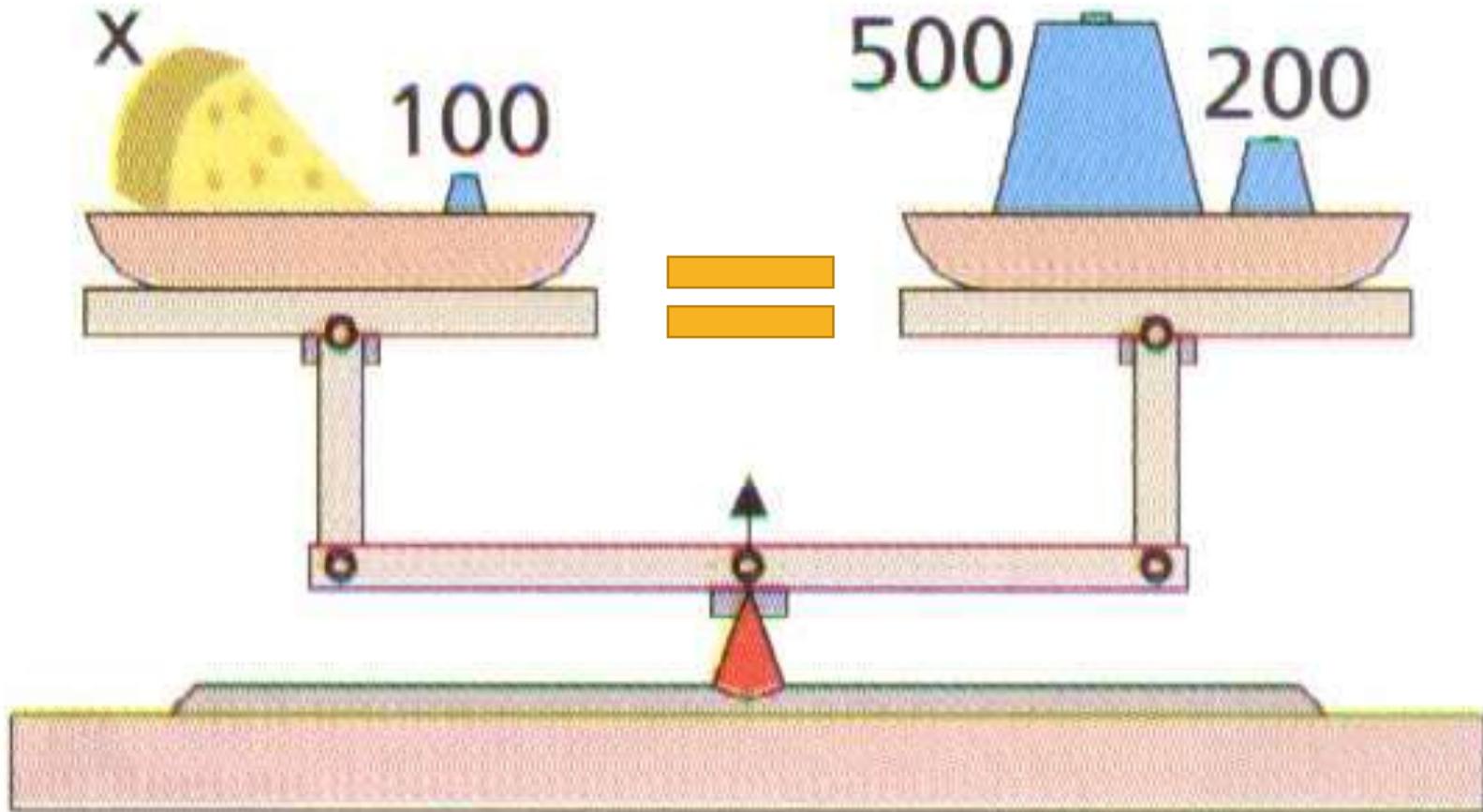
$$a + x = b \text{ (ecuaciones aditivas) y}$$

$$a \cdot x = b \text{ (ecuaciones multiplicativas)}$$

Se denominan de **Primer Grado**, porque el exponente máximo de la incógnita es 1.

- Para comprobar, sustituimos el valor de  $x$  en la ecuación original.

# ECUACIONES LINEALES



# ECUACIONES

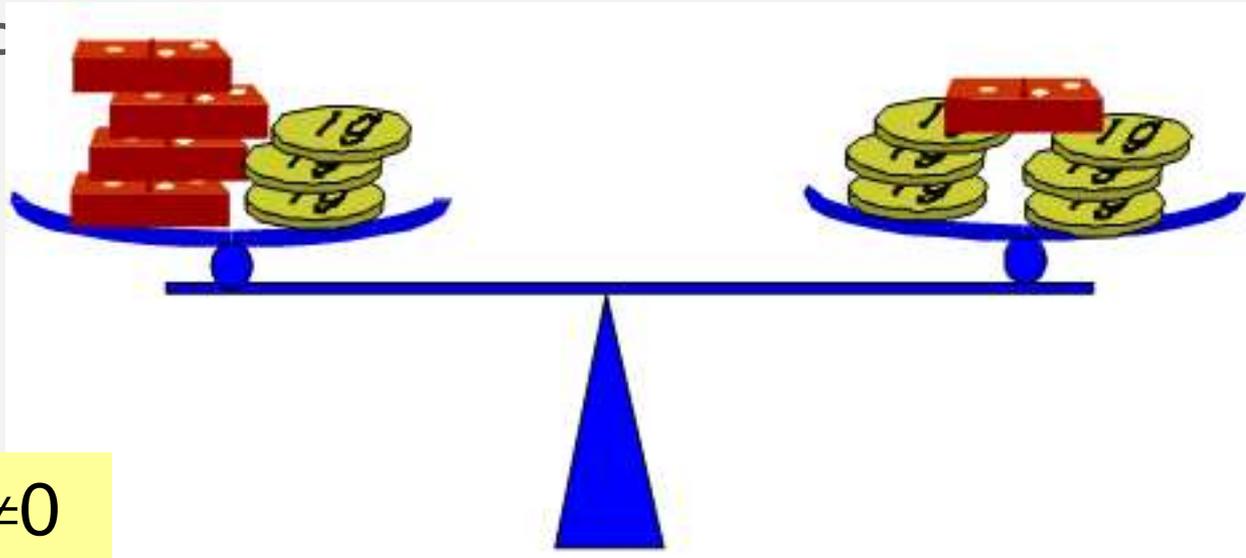
- Las ecuaciones reciben distinto nombre según las operaciones que afectan a las incógnitas.

# ECUACIONES LINEALES

Las ecuaciones lineales se caracterizan por ser las únicas que, cuando tienen solución, la solución es **única** o tiene **infinitas** soluciones.

# ECUACIONES LINEALES CON UNA INCÓGNITA

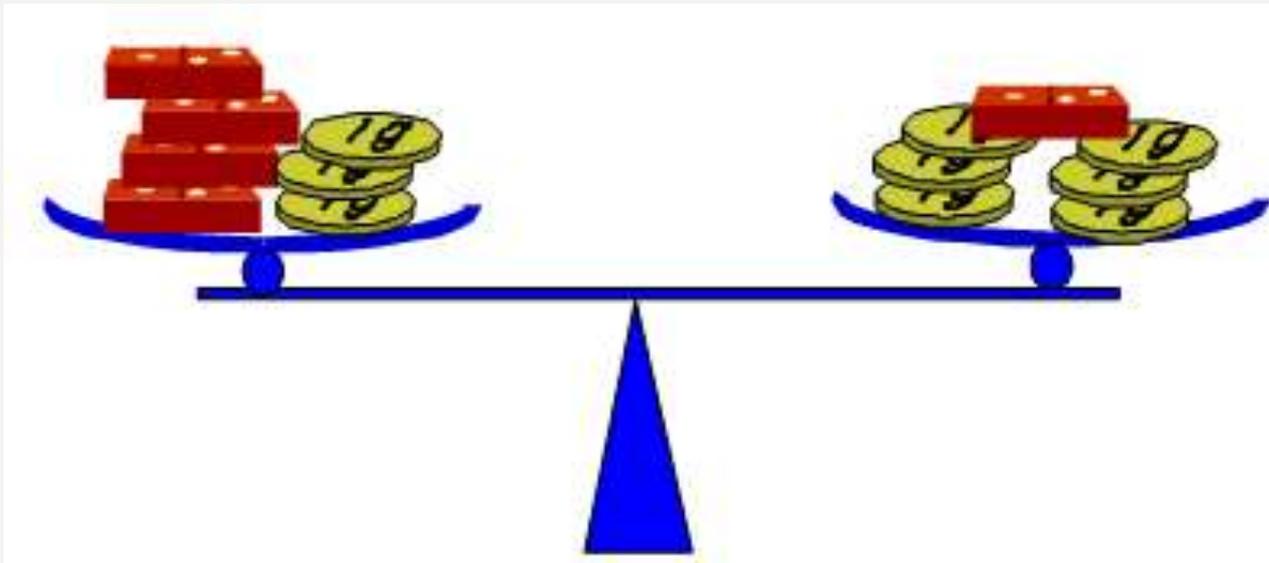
- Si la cantidad de fichas en un plato es distinta de la cantidad en el otro plato, se puede determinar exacto



$a \neq 0$

# EJEMPLO 1

¿Cuánto pesa una ficha de dominó?

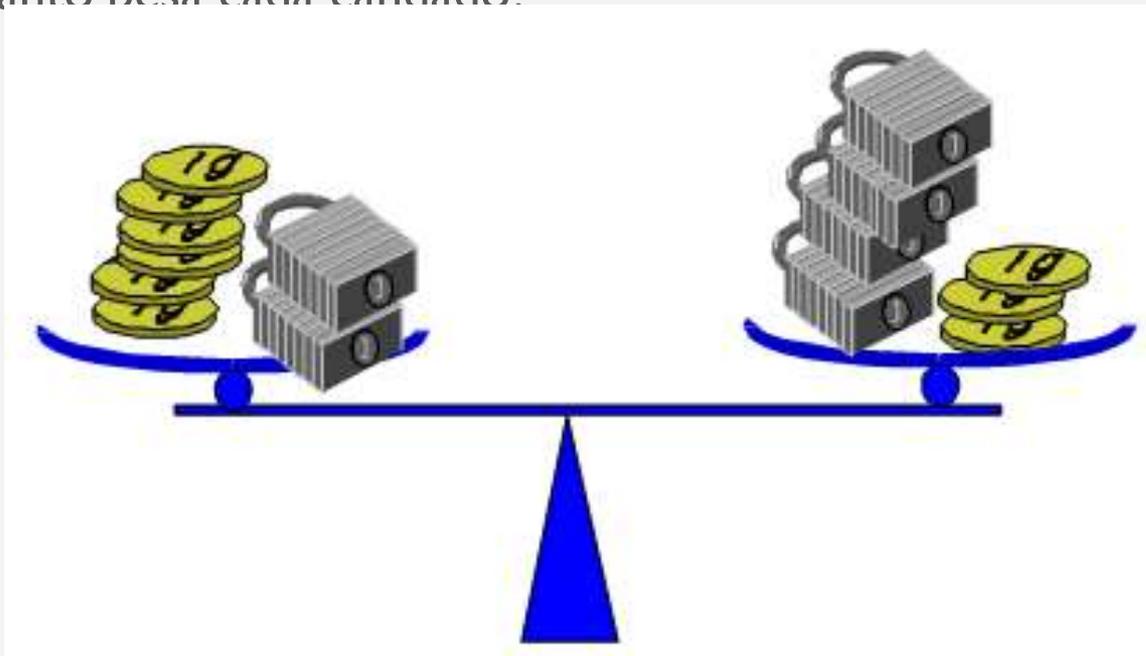


Otra forma es representando lo que hay de cada lado

$$4 D + 3 = 1 D + 6$$

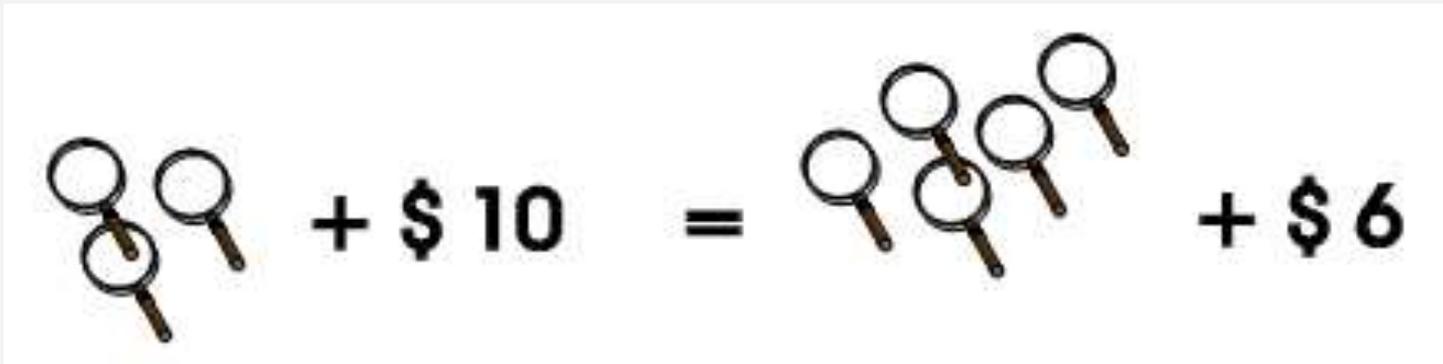
# EJEMPLO 2

- ¿Cuánto pesa cada candado?



# EJEMPLO 3

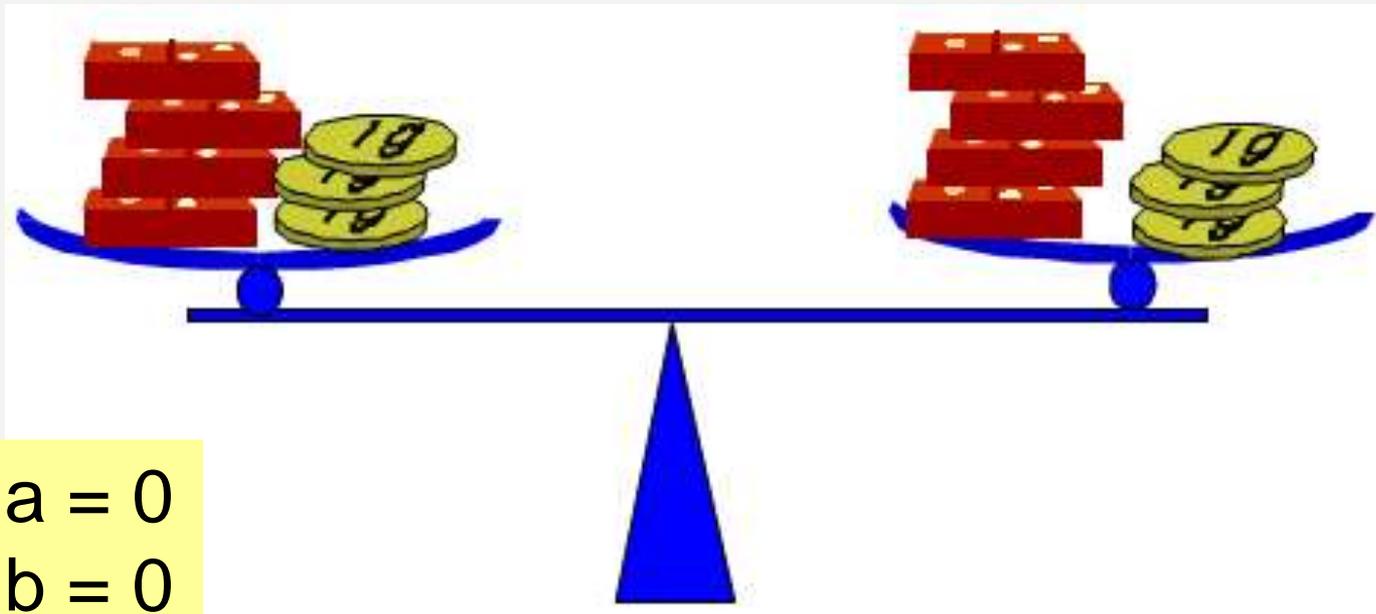
- ¿Cuánto vale una lupa?



A visual equation illustrating the value of a magnifying glass. On the left, three magnifying glasses are shown next to the text "+ \$ 10". This is followed by an equals sign. On the right, six magnifying glasses are shown next to the text "+ \$ 6".

# ECUACIONES LINEALES CON UNA INCÓGNITA

- La balanza queda equilibrada cualquiera sea el peso de la ficha de dominó.



# TICKET DE SALIDA



ANTES DE SALIR HAZ CLIC EN EL ENLACE PARA  
RESPONDER TU TICKET DE SALIDA. UTILIZA TU  
CUENTA DE CORREO INSTITUCIONAL.



# PROBLEMAS

- Una modista desea cortar una cinta de 213 cm de longitud en tres tramos. Si cada tramo debe tener 2 cm más que el anterior, ¿cómo debe hacer los cortes?
- Un cable que mide 60 cm se corta en 4 tramos, y cada tramo sucesivo tiene el doble de longitud que el anterior. Hallar la longitud del tramo más largo.

# PROBLEMA

- Asfaltar una calle costó \$33.000.000. Los vecinos pagaron el doble de lo que aportó la Municipalidad, mientras que la Provincia contribuyó con las dos terceras partes del aporte Municipal.

¿Cuánto dinero pusieron los vecinos?

# PROBLEMA

- Se quieren separar 77 gramos de oro en dos partes de tal manera que la mayor tenga 19,5 gramos más que la menor ¿Cuántos gramos debe contener cada parte?
- Hallar un número sabiendo que si a su triplo se le resta uno se obtiene lo mismo que si a su tercera parte se le suma uno.
- ¿Cuál es el número cuyo doble supera en 15 a su mitad?

# PROBLEMA

- Martín salió a recorrer, en forma sucesiva, varios negocios de su barrio y le fue proponiendo a sus dueños lo siguiente:

En una librería propuso: “Présteme tanto dinero como el que tengo ahora en mi billetera y gastaré 100\$”.

En una perfumería y en un restaurante propone lo mismo. Al volver a su casa comenta: “¡Me quedé sin un centavo!”

¿Cuánto dinero tenía Martín al entrar a la librería?

Rta = \$ 87.50