

# MATEMÁTICA

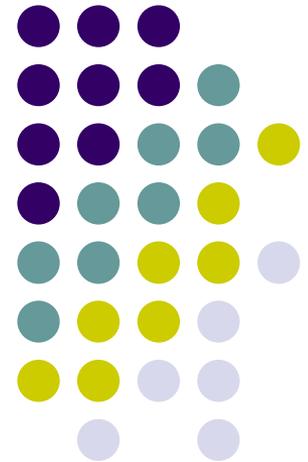


## Lenguaje algebraico

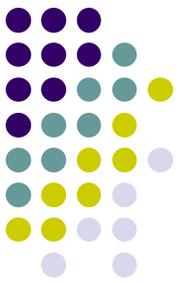


$$(X+1) (Y-2)$$

MARTIN



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.

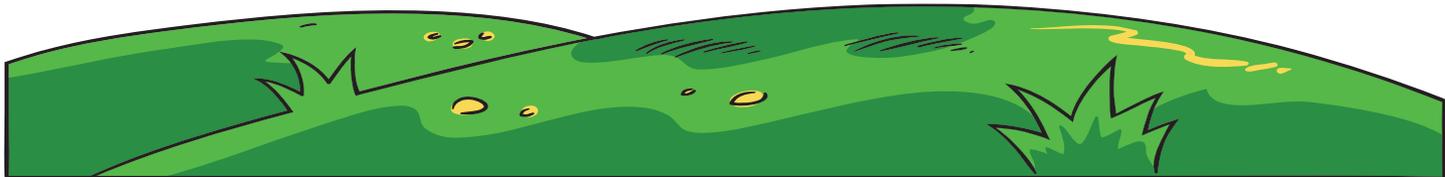


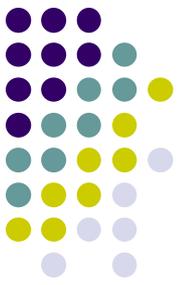
## Objetivo de la clase:

Conocer y aplicar el lenguaje algebraico como forma de lectura e interpretación para las ecuaciones.

Habilidades: Conocer, recordar, aplicar, resolver.

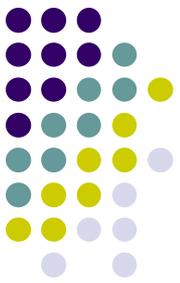
Valor a trabajar: Atención y participación



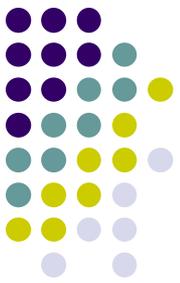


# Lenguaje Algebraico

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.

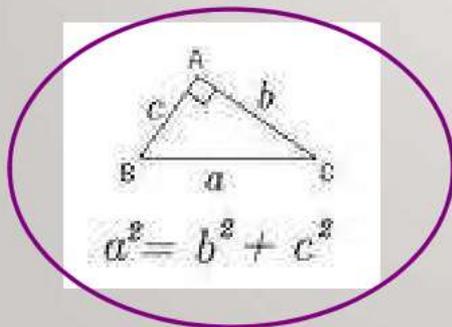


- El lenguaje algebraico el lenguaje del Álgebra y ésta es una rama de la matemática que estudia el concepto de cantidad considerándolo del modo más general posible.
- El concepto de Álgebra es mucho más amplio que el de aritmética, ya que en ésta las cantidades se representan por números, los que expresan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



Hoy en día, el uso del **lenguaje algebraico** es imprescindible, puesto que la mayoría de las actividades del hombre, ya sean científicas, económicas o tecnológicas, requieren de él.

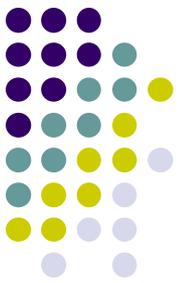
Fórmulas como:



$$E_c = \frac{1}{2}mV^2$$

$$v = \frac{d}{t}$$

Son universales y seguramente te resultan muy familiares.



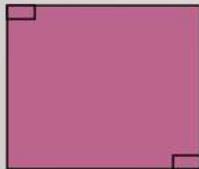
El **lenguaje algebraico** nos permite expresar, mediante números, letras y operaciones, una información dada.

Ejemplos:



**b** cm

**a** cm El área del rectángulo está dada por:  $A = a \cdot b \text{ cm}^2$



**x** cm

**x** cm

El perímetro del cuadrado está dado por:  $P = 4 \cdot x \text{ cm}$



Si un auto recorre 50 km en  $t$  minutos, la velocidad promedio del auto está dada por:

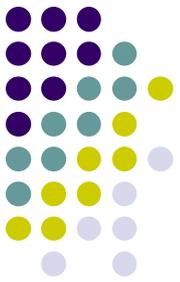
$$V = \frac{50}{t} \text{ km/h}$$



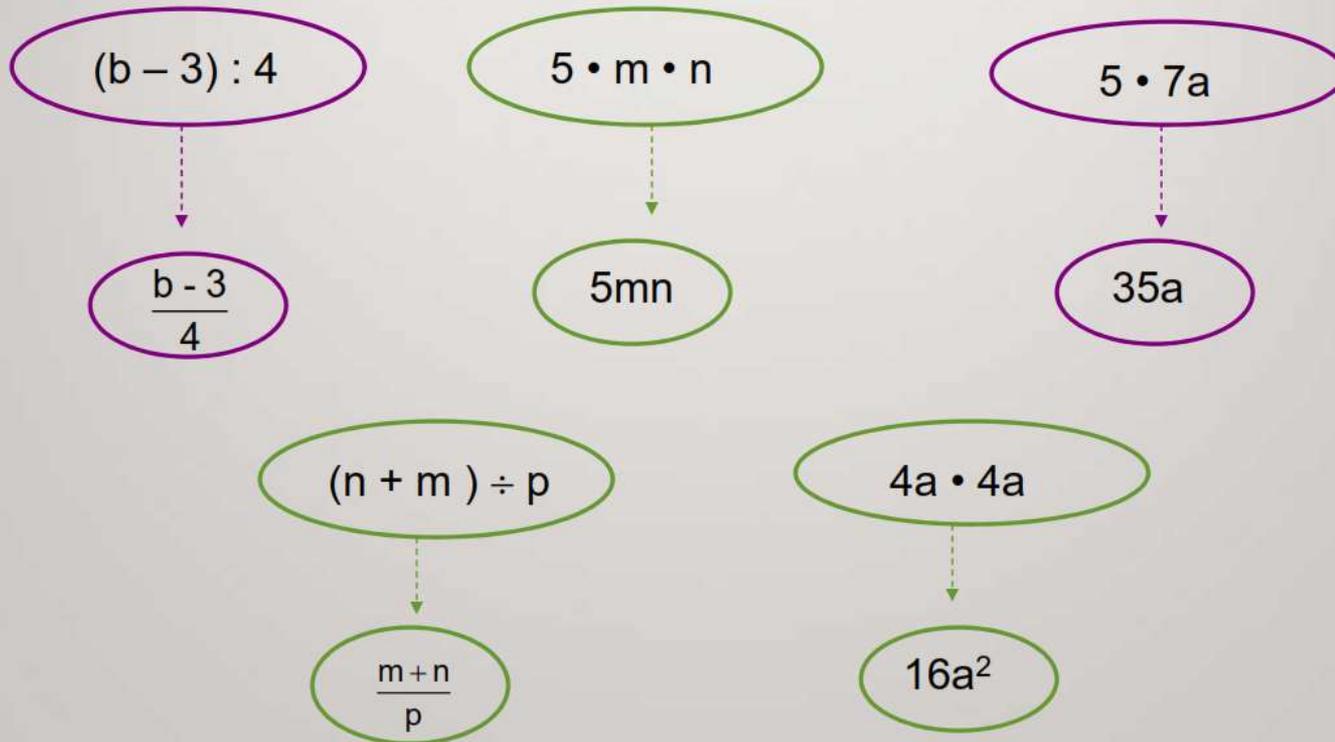
Al utilizar el **lenguaje algebraico**, normalmente **no** escribimos los signos de multiplicación ( $\cdot$ ,  $\times$ ) o división ( $\div$ ,  $:$ ) en las expresiones.

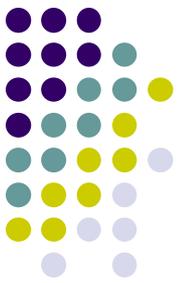
Así,

|                           |            |                   |  |
|---------------------------|------------|-------------------|--|
| $3 \cdot a$               | Se escribe | $3a$              | Usualmente se escriben primero los números.            |
| $1 \cdot n$ o $n \cdot 1$ | Se escribe | $n$               |  |
| $p \cdot q$ o $q \cdot p$ | Se escribe | $pq$              | Usualmente se escriben las letras en orden alfabético. |
| $b \cdot (x + 3)$         | Se escribe | $b(x + 3)$        |  |
| $(a + b) \div c$          | Se escribe | $\frac{a + b}{c}$ |  |
| $3 \cdot 2x$              | Se escribe | $6x$              |  |
| $n \cdot n$               | Se escribe | $n^2$             | Se lee "n al cuadrado".                                |



Revisemos tus respuestas:

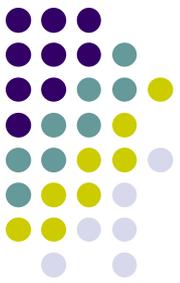




¿Cómo se escriben, en **lenguaje algebraico**, los siguientes enunciados?

Lenguaje algebraico

- |    |   |        |                    |
|----|---|--------|--------------------|
| 1. | El triple de a.                               | -----> | $3a$               |
| 2. | Dos veces el producto de m y n.               | -----> | $2mn$              |
| 3. | Un tercio de x.                               | -----> | $\frac{x}{3}$      |
| 4. | Tres veces la suma de f y g.                  | -----> | $3(f + g)$         |
| 5. | La diferencia entre el doble de x y su mitad. | -----> | $2x - \frac{x}{2}$ |



Es importante tener en cuenta que las operaciones usadas en álgebra siguen las mismas reglas que las usadas en aritmética.

Ejemplos:

### ARITMÉTICA

$$2 + 7 = 7 + 2$$

$$4 \cdot 5 = 5 \cdot 4$$

$$1 + (4 + 3) = (1 + 4) + 3$$

$$2 \cdot (4 \cdot 5) = (2 \cdot 4) \cdot 5$$

### ÁLGEBRA

$$a + b = b + a$$

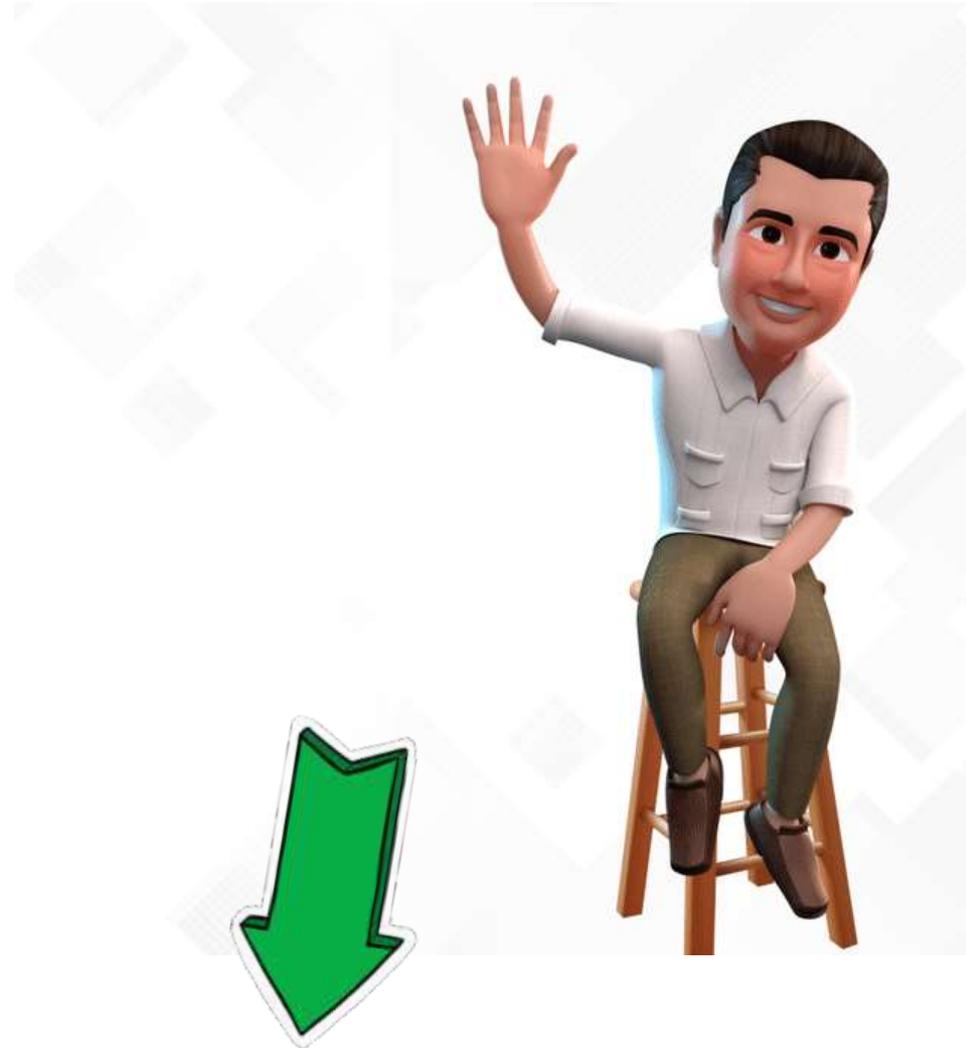
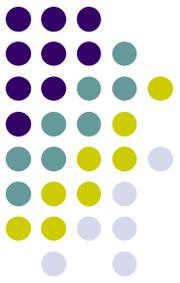
$$a \cdot b = b \cdot a \text{ ó } ab = ba$$

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

$$a(bc) = (ab)c$$

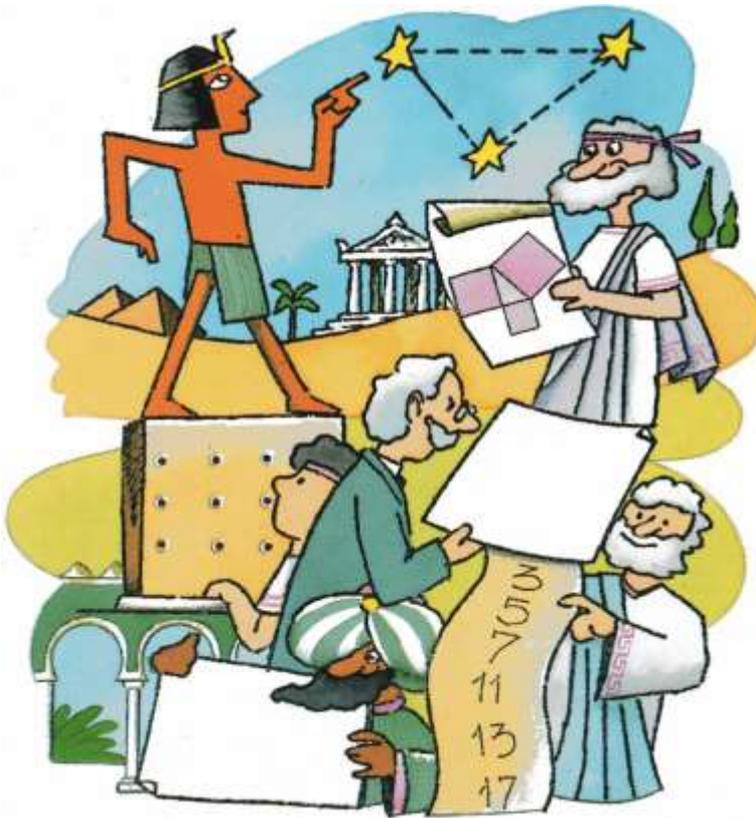
**Propiedad  
conmutativa.**

**Propiedad  
asociativa.**



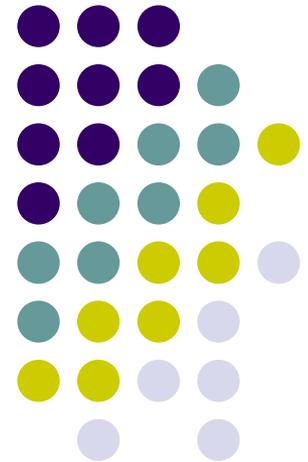
Para reforzar:

[https://www.youtube.com/results?search\\_query=lenguaje+algebraico](https://www.youtube.com/results?search_query=lenguaje+algebraico)

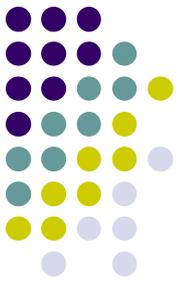


# MATEMÁTICA

## 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.

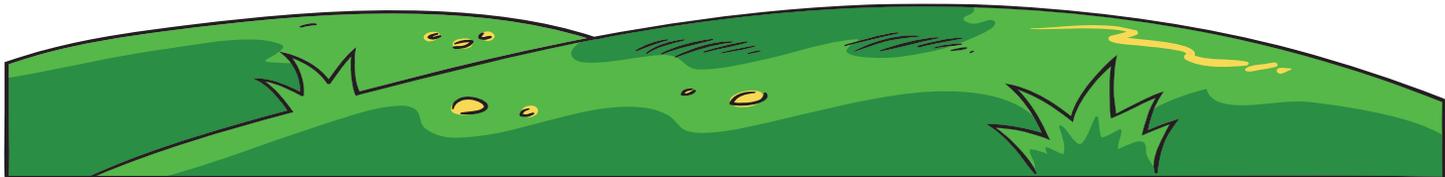


## Objetivo de la clase:

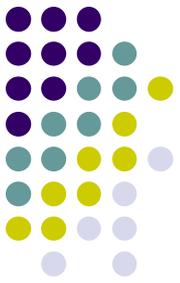
Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, utilizando estrategias como: usando una balanza; usar la descomposición y la correspondencia 1 a 1

Habilidades: Conocer, recordar, aplicar, resolver.

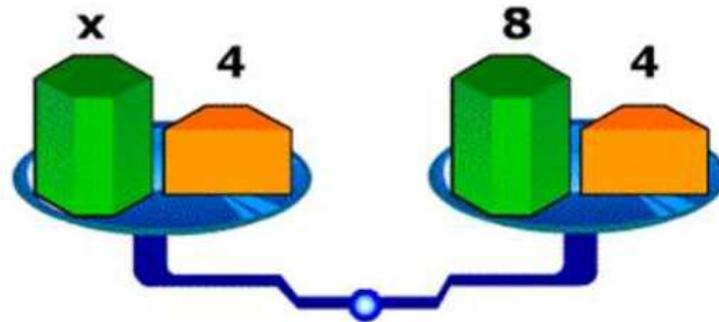
Valor a trabajar: Atención y participación



# ¿Qué es una ecuación?



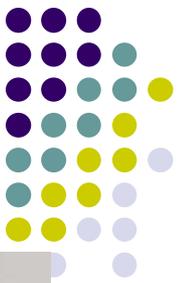
- Una **ecuación es una igualdad** en la cual participan algunas cantidades desconocidas, en general designadas por letras.



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

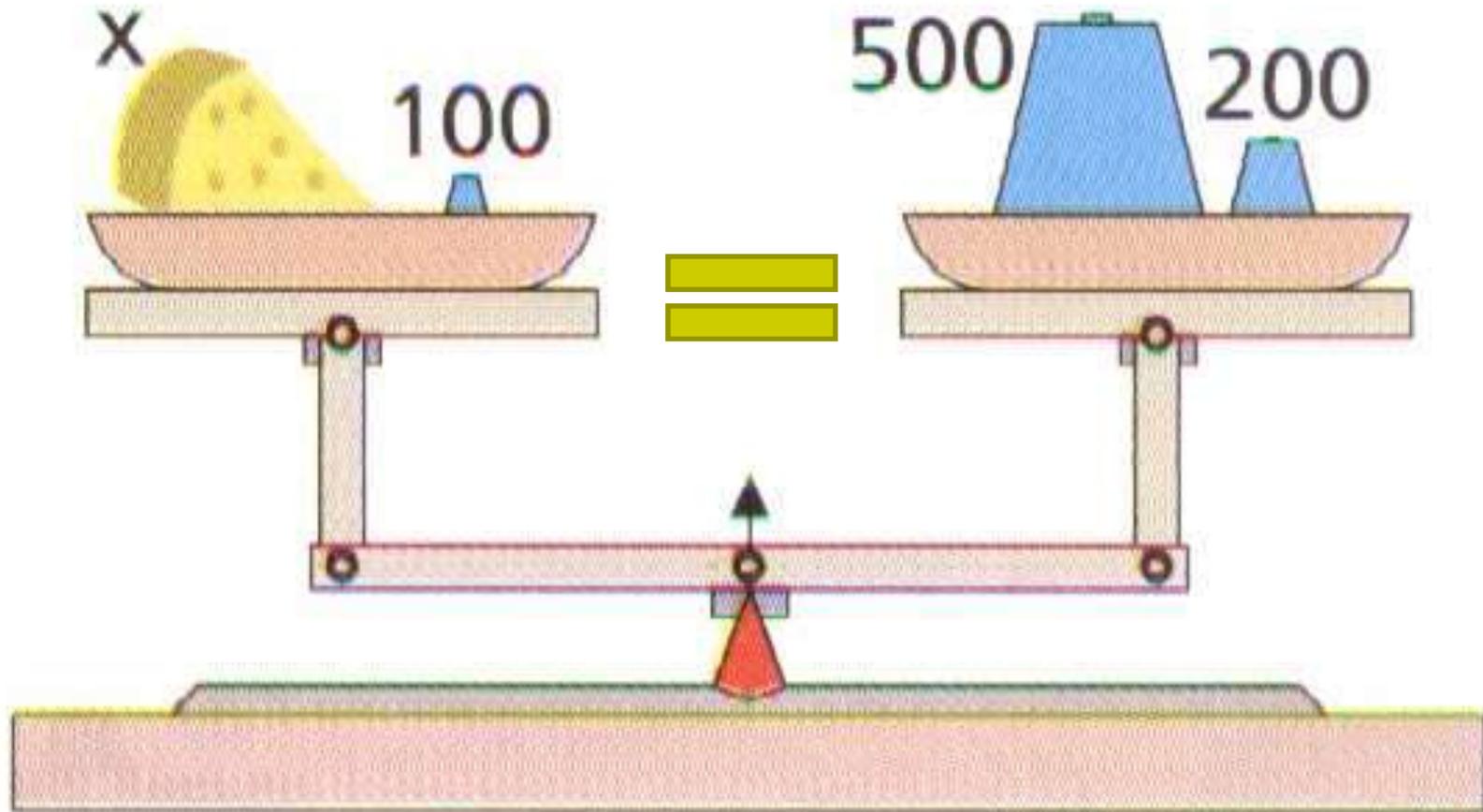
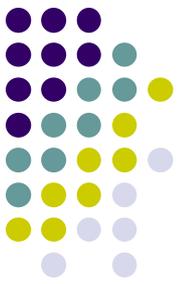
$$a + x = b \text{ (ecuaciones aditivas) y}$$

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

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

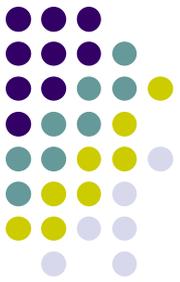


# Ecuaciones

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

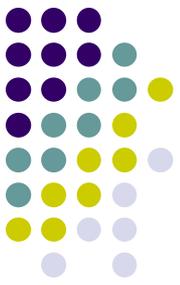


# Ecuaciones lineales

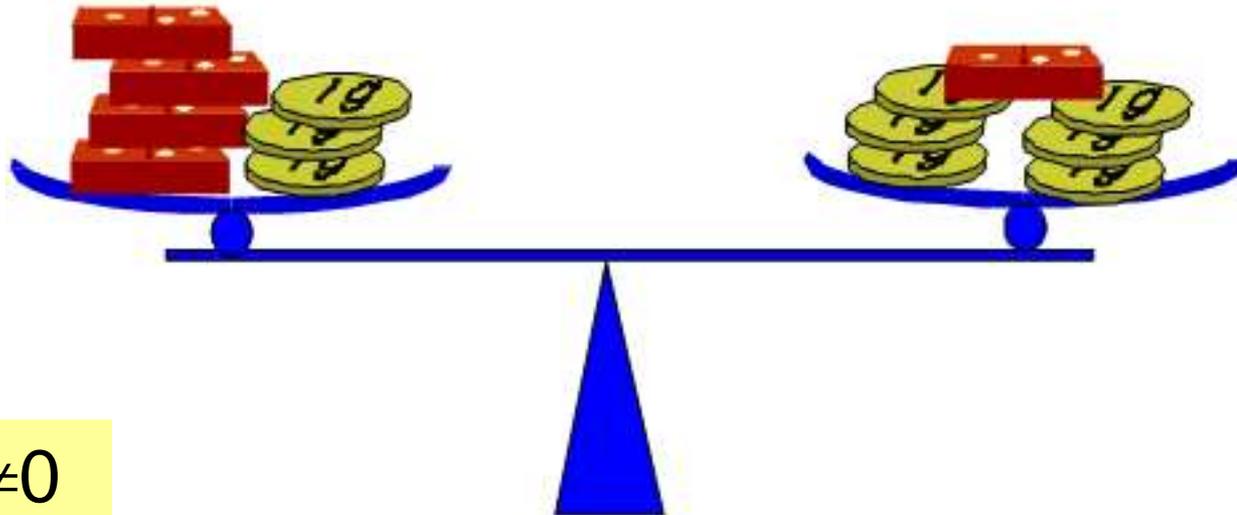


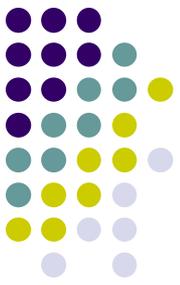
Las ecuaciones lineales se caracterizan por ser las únicas que, cuando tienen solución, la solución es **única** o tiene **infinitas** soluciones.

# Ecuaciones lineales con una incógnita



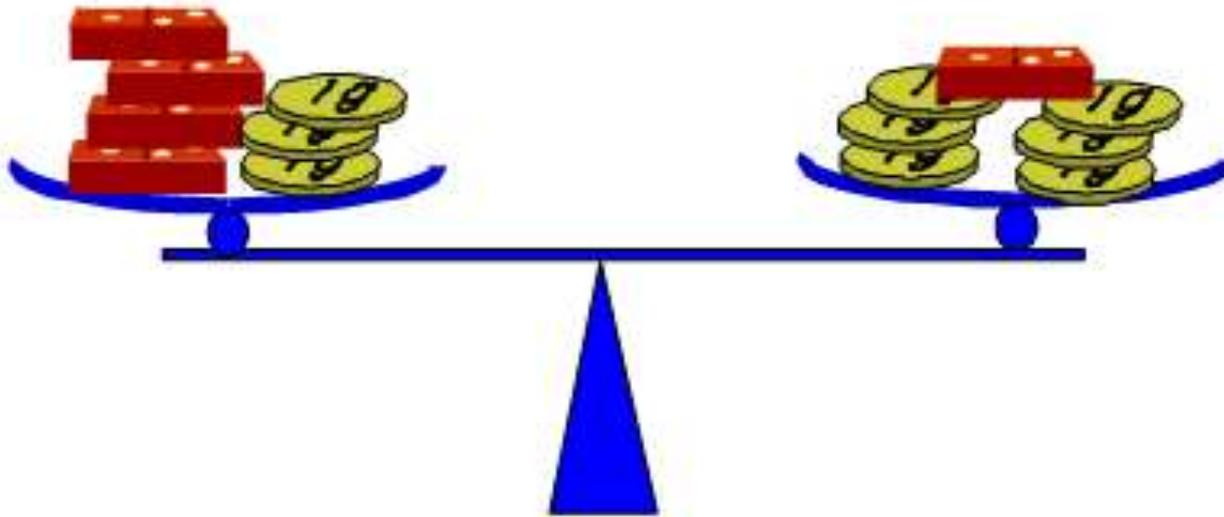
- Si la cantidad de fichas en un plato es distinta de la cantidad en el otro plato, se puede determinar exactamente el peso de cada una.





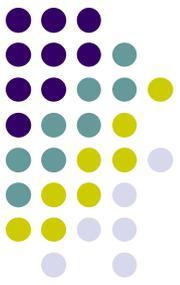
# Ejemplo 1

¿Cuánto pesa una ficha de dominó?



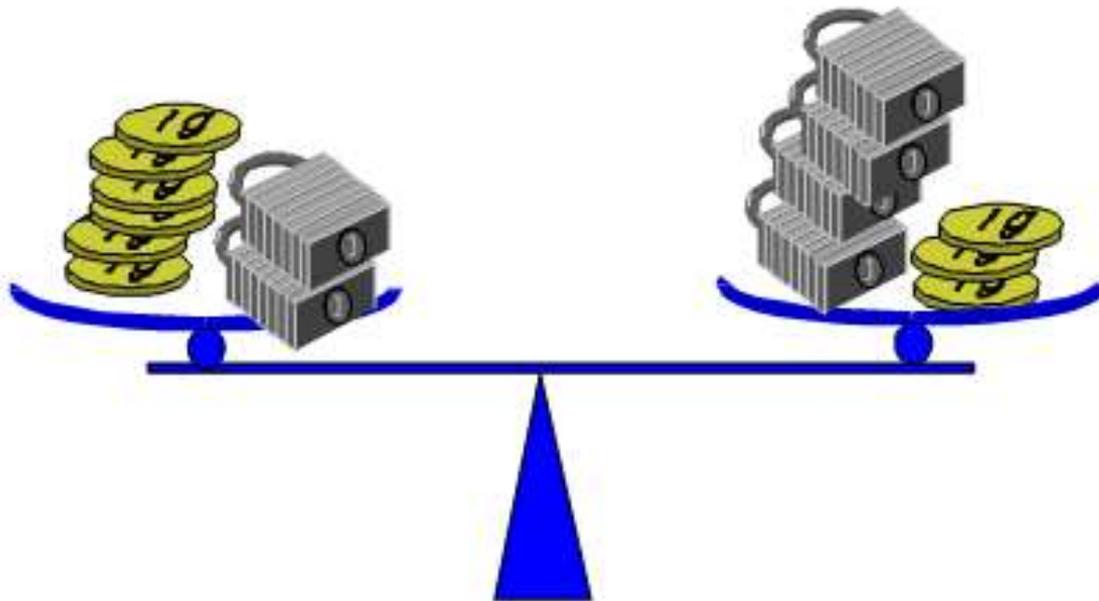
Otra forma es representando lo que hay de cada lado

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



## Ejemplo 2

- ¿Cuánto pesa cada candado?



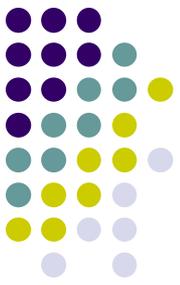


# Ejemplo 3

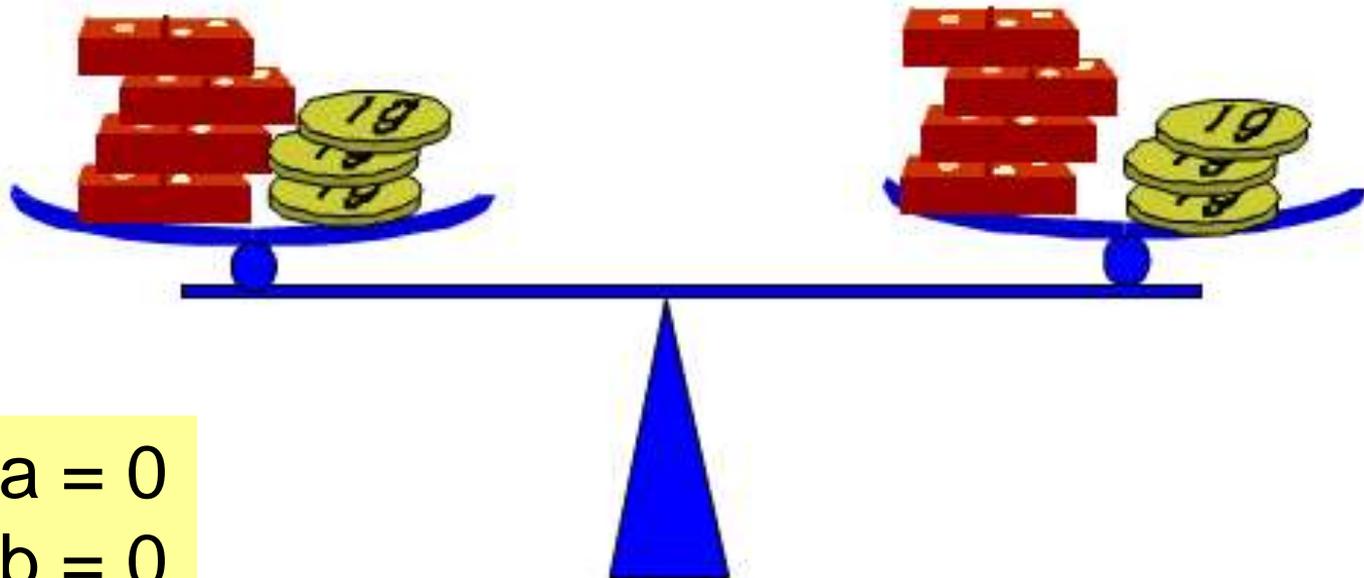
- ¿Cuánto vale una lupa?

3 magnifying glasses + \$ 10 = 5 magnifying glasses + \$ 6

# Ecuaciones lineales con una incógnita



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



$$a = 0$$

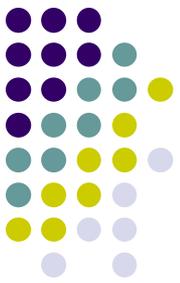
$$b = 0$$

# Ticket de salida



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





# Problemas

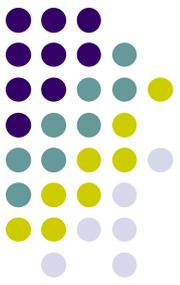
- Una modista desea cortar una cinta de 213 cm de longitud en tres tramos. Si cada tramo debe tener 2 cm más que el anterior, ¿cómo debe hacer los cortes?
- Un cable que mide 60 cm se corta en 4 tramos, y cada tramo sucesivo tiene el doble de longitud que el anterior. Hallar la longitud del tramo más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



# Problema

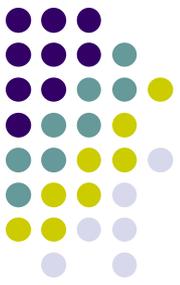
- Asfaltar una calle costó \$33.000.000. Los vecinos pagaron el doble de lo que aportó la Municipalidad, mientras que la Provincia contribuyó con las dos terceras partes del aporte Municipal.

¿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