



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

PREPARATORIA NO.1

Academia: Matemáticas

Tema: Propiedades de las igualdades y despeje de formulas.

Profesor(a): Mtra. María Raquel Mendoza Gómez

Periodo: Julio – Diciembre 2011



Tema: Propiedades de las igualdades y despeje de formulas.

Desarrollo del Tema

Aplicar las propiedades de la igualdad sugiere un rigor lógico del uso del lenguaje algebraico.

Igualdad: Expresión matemática en donde existen dos miembros ligados a través del signo igual.

El despeje es un instrumento muy poderoso no solo en matemáticas, ya que se emplea en varias áreas como en física, química, ciencias biológicas, ciencias sociales, etc.



Despejar: Consiste en quitar todos los **términos** **coeficientes** que estén antes y después de la literal que se requiere despejar, aplicando las propiedades de la igualdad.

Despeje: Operación algebraica consistente en dejar sola a una cantidad o incógnita en uno de los miembros de una igualdad.

Se pueden despejar formulas o ecuaciones

- ❖ Formulas.- Son las igualdades en las cuales sus elementos están identificados universalmente.
- ❖ Ecuaciones.- Enunciado matemático que relaciona dos expresiones algebraicas, las cuales involucran variables



Ley conmutativa

Se cambia el orden de los términos sin alterar el resultado

Suma: $a + b = b + a$, $4 + 3 = 3 + 4$, $3 + 4 = 7$, $7 = 3 + 4$

Producto: $ab = ba$

Ley asociativa

Juntar o agrupar los números en diferentes formas y obtener el mismo resultado

$$(a + b) + c = a + (b + c), \quad (2x + x) - 5x = 2x + (x - 5x)$$

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

Ley distributiva

Multiplicar el primer número por cada uno de los términos, es decir, repartir el producto en la suma

$$5x(2x + 1) = 5x(2x) + 5x(1)$$



Elementos neutros e inversos de la suma y multiplicación

Elementos neutros:

- Cero (0) en la suma
- Uno (1) en la multiplicación

Elementos inversos:

- De “ m ” es “ $-m$ ” en la adición.
- De “ m ” es “ $1/m$ ” en la multiplicación.



Ejemplo:

De la formula: $v = d/t$

Despejar **d** : para quitar el denominador multiplicar por ambos lados de la igualdad por **t**. Se sugiere que sea en color rojo para observar que la igualdad no se altera.

$$: v = d/t \quad v \mathbf{t} = d \mathbf{t}/t ; v t = d$$

$$\text{Despejar } \mathbf{t}: v = d / t ; v \mathbf{t} = d \mathbf{t}/t ; v t = d ; \\ v t / \mathbf{v} = d / \mathbf{v} ; t = d/v$$

Ejercicio despejar de las siguientes formulas a quien se indica:

$$i=2R(n-2)$$

$$(x_2 - x_1) m = y_2 - y_1$$

n:

$$x_2 ; y_1$$

Despeje de ecuaciones

$$3x + 4 = 2 + 5x \quad \text{Dejar espacio entre cada término}$$

$3x + 4 = 2 + 5x$ Decidir de que lado conviene dejar a la variable para no trabajar con el signo en negativo y agregar en ambos lados de la igualdad los elementos inversos que ayudan a obtener los elementos neutros de la suma o multiplicación

$$3x - 3x + 4 - 2 = 2 - 2 + 5x - 3x$$

$$0 + 2 = 0 + 2x \quad ; \quad 2x \left(\frac{1}{2}\right) = 2\left(\frac{1}{2}\right) \quad x = 1$$

Ejercicios: Despejar a la variable de las siguientes ecuaciones

$$35 = 70 - 5x$$

$$3m - 6 = 2m$$

$$12x + 7 = (x + 2)4 + 2x + 5$$

