Los números vistos de una manera fácil

Numbers the easy way

Juan Pablo Jiménez Benjumea
Ingeniero mecánico
Especialista en Gerencia de Proyectos
Email: jeanzull20@hotmail.com

Resumen

¿Cuando te encuentras con una ecuación te asustas? o ¿si ves un fraccionario te espantas? ¿Qué hacer en estos casos?; este artículo te mostrará una forma fácil de entender las matemáticas desde la simplicidad de las cosas y lo básico de sus soluciones.

Palabras clave: matemáticas, álgebra, geometría, trigonometría.

Abstract

Do you get scared in front of an equation?; or does a fractional gets you frightened? What to do in these cases? This article will show you how to understand mathematics from the simplicity of things and the basics of their solutions.

Keywords: math, algebra, geometry, trigonometry.

Recibido: 11 de junio 2011
Aprobado: 26 de octubre 2011

Introducción

A continuación, se analizará un método que puede ser útil al momento de encontrarse con una ecuación aritmética o lineal, una ecuación polinómica de segundo grado o parábola y, en general, cualquier tipo de ecuación. Además, entenderá el porqué de los números y la importancia de no verlos simplemente como la unión de curvas y segmentos, sino más bien desde el punto de vista físico.

La historia

Remontémonos siglos atrás, a los humanos nos esperaban los números al alcance de nuestras manos. Allí estaban y no lo sabíamos. Los dedos fueron la primera herramienta que se utilizó para entenderlos y darles sentido a las cosas que se encontraban en el espacio que habitábamos; los números pasaron de las manos a tablillas de arcilla, papiros o cortezas de árboles. Empezamos a aislar los números en grupos de familias de objetos semejantes; así, posiblemente el número cinco se aisló de estos grupos, pensando que nuestros dedos se terminaban allí, pero no nuestra mente y sentidos. Las manos ayudaron a entender la cantidad de objetos en nuestro entorno y a su vez nos confundieron, pues no había palabras ni dedos para contar o identificar más objetos iguales (Oñate, 2000). En varios idiomas hablamos hoy en día de diferentes tribus en África, América y Oceanía, en donde se puede desconocer el nombre de los números, pero esto no es limitante para poder identificar las cosas que nos rodean. Para hacerlo, se utilizan elementos corporales como los dedos de la mano o los pies y en ocasiones otras cosas.

En niños pequeños se puede apreciar que aprenden a contar viendo objetos iguales o de las mismas características, utilizando sus dedos para contar estos objetos. Más adelante aprenden a sumarlos y restarlos. Que no nos dé vergüenza; es preferible utilizar los dedos de las manos para contar que utilizar una calculadora para obtener un resultado tan simple.

El método

Paso uno

Analice el problema, mírelo, antes de comenzar, venza sus miedos, <u>tómelo con calma</u>.

Paso dos

<u>No</u> tome la calculadora, aún; pregúntese: ¿qué significa esto?, ¿qué quiere decirme la ecuación? Antes de comenzar piense en posibles soluciones. No importa el procedimiento que utilice, dibuje. En ocasiones veremos que dibujando el problema podremos entender mejor cómo solucionarlo.

Paso tres

Antes de comenzar a solucionar el problema, y luego de haber dibujado la situación en un papel, tenga en cuenta los siguientes aspectos:

$$AX + B = Y \quad \textbf{(a)}$$

Anote en su memoria la siguiente tabla de signos:

+	x	+	=	+
+	x	-	=	-
-	x	+	=	-
-	x	-	=	+

Figura 1. Equivalencias de signos

Y tenga en cuenta que los signos de suma, resta, multiplicación y división cambian al pasar de un lado a otro de la igualdad, es decir, del símbolo (=),

así:

+	=	-
x	=	÷
-	=	+
÷	=	x

Figura 2. Cambio de los signos a ambos lados de una ecuación

Despejando X de la ecuación **(a)** se tiene:

Tabla 1. Ilustración del cambio de equivalencia a los lados de la ecuación

AX + B = Y	Ecuación original
AX = Y - B	"B" estaba sumando y pasa a restar.
$X = \frac{(Y - B)}{A}$	Se quiere obtener el valor "X", y "A" nos estorba. Recuerde que "A" multiplica a "X"; por ende pasa a dividir.
X=S/n	Se obtiene la solución de "X".

Paso cuatro

No pretenda solucionar el problema de una vez; considere los aspectos iniciales de los cálculos realizados, tome otra hoja y verifique posibles soluciones a las que ya planteó. En este proceso NO piense en la calculadora: eso hace que el cerebro se bloquee.

Paso quinto

Las unidades que acompañan los números son muy importantes: no las olvide. Recuerde que estas le indican de qué está hablando —metros, centímetros, milímetros, pulgadas, pies, kilos, libras, gramos, horas, minutos, segundos, newtons, kilonewtons, pascales, megapascales, etc.—. En el resultado del problema o su solución coloque siempre las unidades y, por favor, sea ordenado; esto le evitará perderse en los números.

Paso sexto

Recuerde el álgebra de bachillerato: le será útil para desarrollar sus problemas. Piense en esta como una herramienta útil para solucionar ecuaciones y factorizar problemas complejos:

En la tabla 2 y en la figura 3, se resumen algunas herramientas que podemos utilizar para resolver problemas. Tenga presente que deberá consultar e investigar nuevas soluciones y procedimientos.

Tabla 2. Resumen operaciones matemáticas básicas

	Propiedad	Ecuación	Solución
Muy Básico	Asociativa	(a+b)+c	a+(b+c)
	Conmutativa	(a+b)+(c+d)	(a+c)+(b+d)
	Distributiva	a*(c+d)	(a*c)+(a*d)
Básico	Potenciación	a ^ 2	a x a
	Radicación	√a ^ 2	a
	Logaritmos	Ln (X * Y)	Ln X + Ln Y
		Ln (X / Y)	Ln X - Ln Y
		Ln X ^ n	n * Ln X, donde n ∈ Re.
Muy Fácil	Trigonometría (Ver figura Inferior)	sen θ	a/h
		cos θ	b/h
		tan θ	a/b
		Cot θ	b/a
		Sec θ	h/b
		Csc θ	h/a
	Geometría euclidiana (ver figura inferior)	Teorema ángulos interiores	θ1+θ2+θ3=180°
		Consulte más teoremas	
	Geometría analítica (ver figura inferior)	Alternos internos	3=6 y 4=5
		Alternos externos	1=8 y 2=7
		Opuestos por el vértice	1=4, 2=3, 5=8, 7=6
		Consulte más teoremas	
Fácil	Algo más (ver figura inferior)	Ley del seno	Sen 1/b = Sen 2/a = Sen 3/c
		Ley del coseno	a ^ 2 = b^2 + c^2 - 2b*c(Cos θ 2)
			b ^ 2 = a^2 + c^2 - 2a*c(Cos θ 1)
			c ^ 2 = a^2 + b^2 - 2a*b(Cos θ 3)

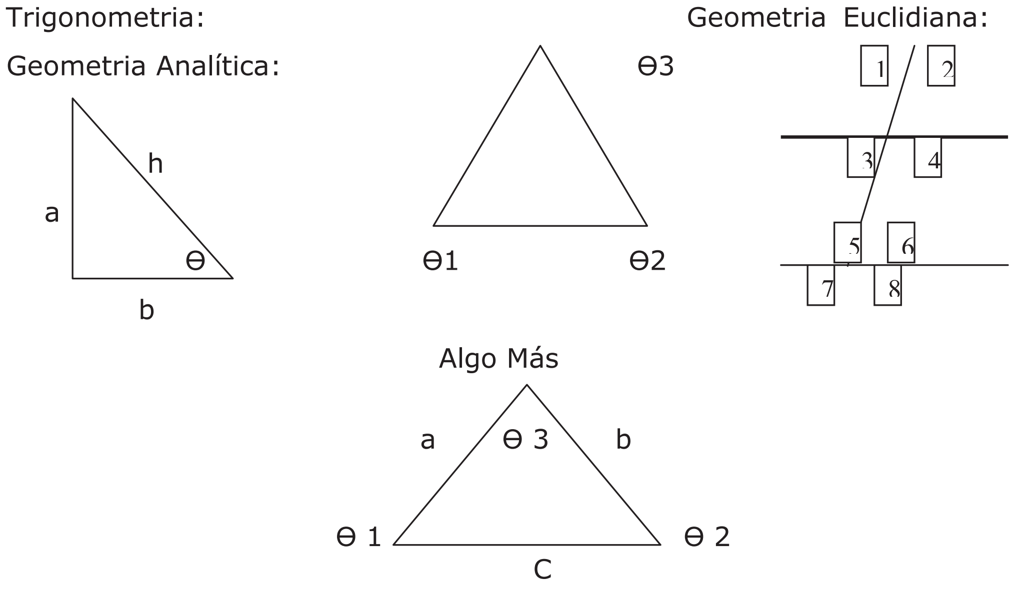

Figura 3. Ilustración operaciones matemáticas complejas

Paso séptimo
Si ya obtuvo la solución o las soluciones a su problema, busque su sentido; la habilidad para interpretar sus cálculos dependerá en buena medida de su experiencia. Hay diferentes maneras en que puede interpretar un número: una de ellas, que puede serle útil a la hora de interpretar su resultado, es la siguiente: amplíe o reduzca el número resuelto o su solución; esto le ayudará a obviar razones o a darse cuenta de su interpretación.

Utilice también un dibujo o una gráfica, recurra al sentido visual. Este le ayudará a interpretar las soluciones o los resultados. Y recuerde siempre, un número sólo tiene sentido cuando se compara con otro número.

Paso octavo
Lea nuevamente el paso No. 1.

Paso noveno
Si la confusión continúa llame a su psicólogo, pues el problema no son las matemáticas sino su miedo para enfrentarlas. Pídale que le ayude a superar sus miedos.

Paso décimo
Confíe en usted y vuelva a comenzar.

Conclusiones

Los números forman parte de nuestra existencia, pues nos permiten entender el entorno en el que habitamos. De la misma forma, las matemáticas deben ser vistas como un medio de solución a diferentes problemas algebraicos; debemos investigar nuevas formas de encontrar resultados y analizar de manera práctica y didáctica los resultados obtenidos.

En nuestro entorno se ven los números como una dificultad u obstáculo para la educación; en ocasiones, los estudiantes se encuentran limitados para entenderlos, e indican que los mismos les causan dificultades para el desarrollo de sus objetivos. Los números deben ser enseñados de manera práctica y didáctica, utilizando nuevos métodos y motivando a los estudiantes a ver su aprendizaje y utilidad.

Referencias

Ball, W.W. Rouse & Coxeter, H.S.M. (1987). *Mathematical recreations and essays*. Nueva York: Dover Books.

Campos Laclaustra, Javier. (2001). *Estructuras de datos y algoritmos.* Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

Dedekind, Richard. (1998). ¿Qué son y para qué sirven los números? Madrid: Alianza Editorial.

Gardner, Martin. (1961). *Nuevos pasatiempos matemáticos.* Madrid: Alianza Editorial.

Mirta Rosenberg. (1986). *Matemáticas para divertirse.* Barcelona: Granica, trad.: Mirta Rosenberg.

Oñate, E. (2000). *El bucle de los números.* Centro internacional de métodos numéricos de ingeniería —Cimne—. Publicación No. 192, septiembre; Barcelona.