Boletín N°2– Año 1

Agosto 2001

MATRIX 2

DPTO. DE MATEMÁTICA

COLEGIO SANTA MARÍA MARIANISTAS

Menos por menos es más

Hasta fines del siglo XVIII, los números negativos no fueron aceptados universalmente. Sin embargo los matemáticos de la India, en el siglo VII, usaban los números negativos para indicar deudas y los representaban con un circulito sobre el número; admitían soluciones negativas en las ecuaciones pero no las tomaban en consideración porque decían que "la gente no aprueba las raíces negativas".

Gerolamo Cardano, en el siglo XVI, llamaba a los números negativos "falsos", pero en su *Ars Magna* (1545) los estudió exhaustivamente.

John Wallis (1616-1703), en su *Arithmetica Infinitorum* (1655), "demuestra" la imposibilidad de su existencia diciendo que "esos entes tendrían que ser a la vez mayores que el infinito y menores que cero"

Leonardo Euler es el primero en darles estatuto legal; en su *Anleitung Zur Algebra* (1770) trata de demostrar que (-1)(-1) = + 1; argumenta que el producto tiene que ser + 1 ó -1 y que, sabiendo que se cumple (1) (-1) = -1, tendrá que ser: (-1)(-1) = +1.

Hoy, una de las preguntas más repetidas en las clases de matemáticas es ¿por qué menos por menos es más?

Es difícil encontrar una respuesta sencilla y convincente, ya que la regla es puramente arbitraria y se adopta sólo para que no aparezcan contradicciones, pero existen varias justificaciones claras y aceptables:

Equivalente lingüístico: la doble negativa equivale a una afirmación: No es cierto que Pepito no tenga el libro = Pepito tiene el libro.

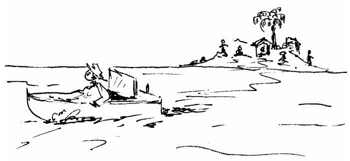
Un ejemplo fácil de visualizar es el de la isla Barataria, donde hay ciudadanos "*buenos*" a los que se asigna el signo +, y ciudadanos "*malos*" a los que se da el signo -. También se acuerda que: "*salir*" de la isla equivale al signo -, y "*entrar*" a la isla equivale al signo +.

Si un ciudadano *bueno*(+) *entra* (+) a Barataria, el resultado para la isla es positivo: (+) (+) = (+).

Si un ciudadano *malo*(-) *sale* (-) de Barataria, el resultado para la isla es positivo: (-) (-) = (+).

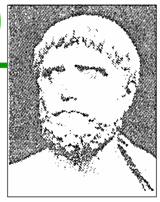
Si un ciudadano *bueno*(+) *sale* (-) de Barataria, el resultado para la isla es negativo: (+) (-) = (-).

Si un ciudadano *malo*(-) *entra* (+) a Barataria, el resultado para la isla es negativo: (-) (+) = (-).



Pablo Duque 2001

Thales de Mileto(600 a.C.)



No se conoce su procedencia y se le llamó Thales de Mileto porque vivió en esa ciudad toda su vida (600 a.C.). Fue uno de los "siete sabios" de la antigüedad. No se tiene información sobre sus escritos y su vida se conoce fraccionadamente por las referencias hechas a él por otros autores.

Se destacó principalmente por sus trabajos en filosofía y matemáticas. En esta última ciencia, se le atribuyen las primeras "demostraciones" de teoremas geométricos mediante el razonamiento lógico y por esto se la considera el Padre de la Geometría.

Son sus teoremas geométricos:

Todo diámetro biseca a la circunferencia.

Los ángulos en la base de un triángulo isósceles son iguales.

Los ángulos opuestos por el vértice son iguales.

Dos triángulos que tienen dos ángulos y un lado respectivamente iguales son iguales.

Todo ángulo inscrito en una semicircunferencia es recto.

El famoso teorema de Tales: Los segmentos determinados por una serie de paralelas cortadas por dos transversales son proporcionales.

Fue observador de la Osa Menor e instruyó a los marinos para guiarse con esta constelación. Predijo el eclipse solar del año 585 a.C. utilizando el Saros, un ciclo de 18 años, 10 días y 8 horas.

Fue el famoso sabio de la historia que cayó en un pozo por mirar las estrellas y una anciana le dijo: "pretendes observar las estrellas y ni siquiera ves lo que tienes a tus pies". También se le atribuye a Thales la historia del mulo que cargaba sal y que se metía en el río para disolverla y aligerar su peso; Tales le quitó esa mala costumbre cargándolo con esponjas.

Cuando le preguntaron a Tales qué recompensa quería por sus descubrimientos, contestó: "me consideraría bien recompensado si los demás no se atribuyeran mis hallazgos, sino que reconocieran que son míos".

El matemático norteamericano Ralph P. Boas cuenta que el profesor Tomkins dijo durante una conferencia."Esto es obvio". Uno de sus colegas, Marston Morse, con mucha entereza, lo interrumpió y preguntó: "¿Nos podría explicar cuáles son las razones obvias?". La explicación subsiguiente duró media hora.

Palabras Extraordinarias

aristocráticos
Cada letra aparece exactamente dos veces. Se puede descomponer en dos *corista*. Otras palabras con la misma propiedad, aunque no tan largas, son *quisquilloso, bilabial, rallar*.

barrabrava
Una letra aparece una sola vez, otra aparece dos veces, otra tres veces y la cuarta cuatro veces. Es lo que se podría llamar, entonces, una palabra pirámide de cuatro pisos. Otras palabras pirámide: *horrorosos, allánanlas, arrancaran.*

catorce
Si los nombres de todos los infinitos números fueran ordenados alfabéticamente, éste sería el primero.

celulitis
No figura en el diccionario de la Real Academia Española, edición 1992. Otra que no figura, más común todavía: *puntaje*.

centrifugados
Usa letras todas diferentes. Con sus trece letras es, aparentemente, la más larga con esta propiedad.

cinco
Tiene cinco letras. En ningún otro número escrito en castellano se da esa misma coincidencia.

corrección
Tiene dos letras dobles. Otra con la misma propiedad: *ferrocarril* (aunque en este caso, la letra es la misma.) No se conoce ninguna con tres letras dobles.

estuve
Contiene cuatro letras consecutivas del alfabeto, en orden: stuv.

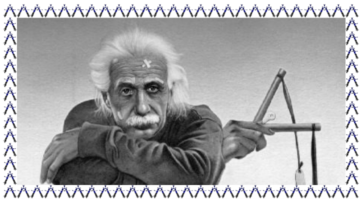
jazz
La ultima palabra del diccionario del revés, donde se ordena alfabéticamente desde la última letra.

mil
El único número cuyo nombre no tiene ni O ni E.

murciélago
Una de las más famosas palabras con las cinco vocales. No hay, que se sepa, ninguna palabra castellana que tenga las cinco vocales (y sólo esas vocales) en el orden alfabético.

oía
Tiene tres letras y tres sílabas.

reconocer
Palabra capicúa o palindrómica; junto a *sometemos*, posiblemente las más largas. Otras: *anilina*



Acertijos

Una mujer tuvo dos hijos que nacieron a la misma hora del mismo día del mismo año. Pero no fueron gemelos ni mellizos.
¿ Cómo es posible. ?

Un hombre yace muerto en un campo. A su lado hay un paquete sin abrir. No hay nadie más en el campo.
¿ Cómo murió ?
Ayuda: Conforme se acercaba el hombre al lugar donde se le encontró muerto, sabía que irremediablemente moriría.

Estás frente a una puerta cerrada que conduce a una habitación en donde hay una luz que proviene de un foco, pero donde estás no puedes ver si está encendida o apagado. Lo que si hay donde estás son cuatro interruptores de los cuales solo uno enciende la bombilla del otro lado de la habitación. Puedes activar o desactivar los interruptores cuantas veces quieras, pero sólo puedes abrir la puerta (para ver el estado de la bombilla) una sola vez.
¿ Como harás para determinar cuál es el interruptor que enciende la bombilla ?

"intenta no volverte en un hombre de éxito, sino volverte en un hombre de valor" Albert Einstein

Las soluciones a éstos acertijos en nuestra próxima edición de matrix

Símbolos Matemáticos:

Antiguamente se utilizaban palabras para referirse a los símbolos, por ejemplo para el signo igual se utilizaba aequales, aequantur, o abreviaturas como aeq. El símbolo = aparece por primera vez en The Whetstone of Whitte (El aguzador del ingenio) publicada en 1557 por Robert Recorde, que es el primer tratado inglés de álgebra. El autor afirma que eligió ese símbolo porque dos cosas no pueden ser más iguales que dos rectas paralelas. Este símbolo se generalizó hacia finales del siglo XVII; todavía en este siglo Descartes utiliza un signo semejante al símbolo del infinito, probable corrupción de la inicial de la palabra ae qualis (igual en latín).

Los símbolos <, > se deben a Thomas Harriot. Los utilizó en su libro póstumo *Artis Analyticae Praxis ad aequationes Algebraicas Resolvendas*.

El símbolo "x" para la multiplicación parece ser original de Oughtred.

El símbolo "." para la multiplicación fue utilizado por Thomas Harriot, pero quien lo popularizó fue Leibniz.

El símbolo √ para la raíz, aparece por primera vez en el primer álgebra publicada en alemán vulgar, en 1525, de Christoff Rudolff.