Septiembre de 2008, Número 15, páginas 191 - 194
ISSN: 1815-0640

DOS UNIÓN
La sección de unión para los estudiantes más jóvenes.

Por Santiago López Arca

BOECIO

Las disciplinas del quadrivium

Anicio Manlio Torcuato Severino Boecio (Roma, 480 – Pavia, 524) filósofo, teólogo y escritor. Fue cónsul del rey Teodorico alrededor del año 510 y destacó por su sinceridad y honradez hasta el punto de ser acusado de un delito imaginario que lo llevó a sufrir una muerte cruel y ser venerado como mártir desde el siglo VIII.

Debido a su exquisita educación, tradujo y comentó escritos lógicos de Aristóteles, la "*Isogoge*" de Porfidio y los *"Tópicos"* de Cicerón. Escribió tratados de Aritmética, Geometría, Astronomía y Música (las disciplinas del *quadrivium*, la parte científica de los estudios de la Edad Media) que fueron usados a modo de libros de texto y se utilizaron durante la Alta Edad Media como fuente casi única para conocer la ciencia griega. Su obra maestra, escrita en la cárcel y que inmortalizó su nombre, fue *"De consolatione philosophiae"*. Otras obras suyas son: *"De institutione arithméticae",* escrita en el año 520, "*De institutione musicae"*, una *Geometría* y una *Astronomía*...

Fue uno de los primeros propagadores de los *"ápices"*, caracteres ideados por los pitagóricos para representar los números.

Boecio distribuye los números en dos familias: los *pares* y los *impares*, siendo los primeros aquellos que se pueden repartir en dos partes iguales. A continuación considera únicamente los números pares y hace dos clasificaciones dentro de esta familia:

Clasificaciones de los números pares según Boecio

I	II
Pares paritariamente	Abundantes
Impares paritariamente	Deficientes
Pares imparitariamente	Perfectos

Se dice que un número es ***par paritariamente*** cuando puede dividirse en dos partes iguales, y cada una de ellas, a su vez, se puede dividir también en dos partes iguales hasta llegar a la unidad. Cumplen esta definición, los números que son potencia de 2, es decir, los de la forma 2^n para n>1, como: 4, 8, 16, 32...

Un número par es ***impar paritariamente*** cuando al dividirlo en dos partes iguales, el resultado es un número impar, es decir, aquel que cumple que n/2=impar. Por ejemplo: 2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30...

Un ***par imparitariamente*** es aquel que puede dividirse en dos partes iguales, y cada una de ellas se puede seguir dividiendo en otras dos partes iguales hasta un cierto punto, pero sin llegar a la unidad. Por ejemplo: 12, 20, 24, 28, 36...

Aclaremos los conceptos que intervienen en la segunda clasificación: un número es ***abundante*** si la suma de sus divisores es mayor que dicho número. A esta subfamilia pertenecen 12, 18, 20, 24, 30... Por ejemplo, los divisores de 18 (excluyendo el propio número) son 1, 2, 3, 6 y 9, cumpliéndose que 1+2+3+6+9 = 21>18.

Cuando la suma de los divisores del número, sin contar el propio número, es menor que dicho número, estamos ante un número ***deficiente***. Ejemplos: 2, 4, 8, 10, 14...

Cuando un número es ***perfecto***, la suma de sus divisores propios coincide con su valor. Ejemplo: 6, 28...

Pueden establecerse relaciones entre ambas clasificaciones**:**

Los números *pares paritariamente*, son todos *deficientes*.

Entre los números pares que son *impares paritariamente* hay un número *perfecto*, el 6, los hay *deficientes* (2, 10, 14…) y *abundantes*: 18, 30…

Entre los números *pares imparitariamente*, hay números *perfectos*: 28… y *abundantes*: 12, 20, 24…

Paula S. P.

Fuentes:
Fibonacci (El primer matemático medieval). Ricardo Moreno. Ed. Nivola
http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/~history/BiogIndex.html

ROSETONES

Rosetón diédrico de orden 3, D_3

Rosetón cíclico de orden 9, C_9

¿Queda alguien que nunca se haya visto sorprendido por la belleza y la cantidad de geometría que desprende un rosetón?

Un ***rosetón*** es un adorno circular, frecuentemente observable en un gran número de templos, construido a partir de un motivo decorativo que se repite por aplicación de un giro.

El adorno básico central que se utiliza para la creación del rosetón se denomina, habitualmente, ***pétalo***. Los *pétalos* pueden ser o no *simétricos*. Decimos que un rosetón es ***diédrico*** cuando sus pétalos son simétricos. Un rosetón es ***cíclico*** si sus pétalos no son simétricos.

El número de pétalos de un rosetón determina su ***orden***: si un rosetón tiene tres pétalos será de *orden tres*; si tiene cuatro pétalos, de *orden cuatro*… etc. Por lo tanto, un rosetón con ***n pétalos*** será de ***orden n***.

En un rosetón de *orden n* puede apreciarse la siguiente propiedad matemática: *coincide consigo mismo cuando le aplicamos un giro de amplitud 360º/n que tenga centro de giro en el centro del rosetón*. Otro giro que tenga por amplitud la medida de un ángulo que sea múltiplo del anteriormente citado dejará, así mismo, al rosetón bajo el mismo punto de vista.

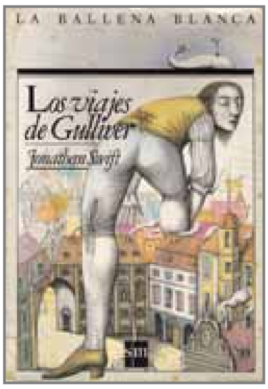
A continuación muestro algunas fotos de rosetones que puedo admirar cuando doy un paseo por el lugar en el que vivo. Busca los que se encuentren cerca de tu casa. ¿De qué tipo y de qué orden son los rosetones que mostramos?






Iria M. P.

LAS MATEMÁTICAS DE UN PÁRRAFO LITERARIO

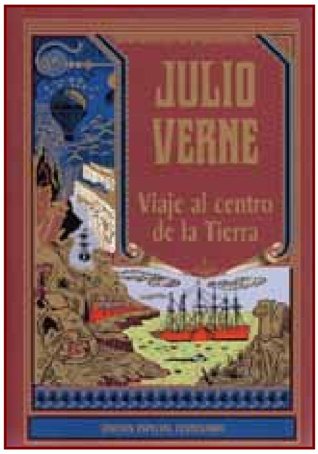


[…] Puesto que la estatura normal de los nativos es algo inferior a los quince centímetros, existe una proporción exacta con los demás animales, así como con las plantas y los árboles. Por ejemplo, los caballos y los bueyes de más alzada tienen una altura de diez o doce centímetros; las ovejas, cuatro, más o menos; los gansos abultan lo que un gorrión, y así las distintas especies, hasta llegar a las más pequeñas, que a mis ojos eran casi invisibles. […]

Los Viajes de Gulliver.
Jonathan Swift.

Propuesta para investigar: ¿Cómo podremos calcular razonadamente la constante de proporcionalidad que utiliza el autor? A partir de ese resultado, determina las medidas que tendrían en Liliput otros animales y objetos de la vida cotidiana.

Santiago López Arca



[…] Mi tío me dirigió una mirada de triunfo.

-¡Al cráter! -dijo.

El cráter del Sneffels representaba un cono tumbado. Su abertura tenía media legua de diámetro, aproximadamente, y su profundidad sería de unos 2.000 pies. ¡Si estaría imponente un recipiente semejante cuando se llenase de truenos y llamas! El fondo del embudo no mediría más allá de 500 pies de circunferencia, de suerte que sus pendientes, bastante suaves, permitían llegar fácilmente a su parte inferior. Involuntariamente comparaba este cráter a un trabuco de ancha boca, y la comparación me espantaba. […]

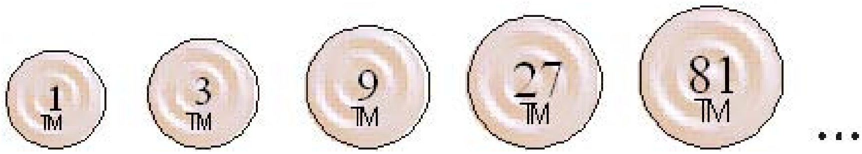
Viaje al centro de la Tierra.
Julio Verne.

Propuesta para investigar: Expresa en metros las medidas que se dan en el texto anterior. Calcula la superficie de la abertura, el radio de la circunferencia del fondo del embudo y el volumen del tronco de cono.

PENSAR ES DIVERTIDO

CURIOSIDADES DE TRIÓN

En una remota galaxia existe un singular planeta al que llaman ***Trión***. Sus extraños moradores tienen, sorprendentemente, tres brazos que acaban en tres manos de tres dedos cada una. La unidad del sistema monetario de este inaudito lugar se denomina, evidentemente, *Three-Money*, *TM*, y algunas de sus monedas son las siguientes:



Para efectuar los pagos, rige una curiosa norma que todos los habitantes están obligados a cumplir: *no se permite abonar ninguna cuenta utilizando tres o más monedas o billetes de igual valor*. ¡Ellos afirman que son capaces de pagar cualquier cantidad sin romper este precepto!

¿De qué valor crees que son las siguientes tres monedas o billetes que continúan la serie que mostramos en la figura? Da una justificación de tu respuesta.

¿Cómo efectuarías tú los pagos de las siguientes cantidades? 50 TM, 100 TM, 200 TM, 1000 TM y 5000 TM.

Al llegar a su mayoría de edad, cada habitante de Trión coloca tres anillos en cada uno de sus dedos, ¿Cuántos anillos necesita?