

Contactenos

De: omar collazos <omarecoz@gmail.com>
Enviado el: viernes, 26 de abril de 2013 5:54 a. m.
Para: contactenos@sic.gov.co
Asunto: Complemento de información
Datos adjuntos: LÍMITE CÚBICO En seis.pdf

Hola Administrador:
 Trasladar a quien corresponda, el siguiente complemento de información (confidencial) al expediente 12-13754 (16)
 De usted atentamente.

Omar Efrain Collazos Zúñiga
 C.C. No.: 4774973

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 12-013754- -00022-0000
 Fecha: 2013-04-26 12:03:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
 Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
 Act. 329 CTOINFORMACION Folios: 9

LÍMITE CÚBICO: LA TETRAKTYS

(Números enteros y formas modulares I)

Por: Omar Efraín Collazos Zúñiga

Jhonatan Collazos Ramírez

Introducción. (La misma de “números y formas modulares” exposición realizada en el congreso de matemáticas y geometría en la UPN, Bogotá 2006)

El límite cúbico se encuentra en la doble cara del plano cartesiano a partir de una redefinición del concepto de número triangular.

Número triangular: arreglo de “unidades esféricas tangible” en contacto triangular, construido mediante la siguiente formula recurrente:

$$T_n = T_{n-1} + (n + 1); T_0 = 1, n \geq 1$$

Cuadrado perfecto: arreglo de “unidades cuadradas tangibles” en contacto rectangular, construido mediante la siguiente formula algebraica (no recurrente):

$$n^2 = (-n)^2, n \in \mathbb{Z}, n \neq 0$$

Definición del primer triangular como cuadrado perfecto finito. Leyes de signos

Debido a que en toda formula recurrente hay una “semilla”, tenemos que encontrar en una cara del plano, considerándolo como si fuese todo el plano cartesiano, el valor de T_0 mediante una formula algebraica ya que es imposible reducir un triángulo equilátero en un cuadrado perfecto; por otra parte esta fórmula debe generar todos los números triangulares como si fuesen círculos unitarios inscritos en cuadrados unitarios ya que $(1)^2 = (-1)^2$. Esta es una fórmula triple que corresponde a las dos caras del plano y a las leyes de los signos.

$$I): T_{n-1} = \frac{n(n+1)}{2}; n \geq 1$$

$$T_{n-1} = \{T_0 = +1, T_1 = +3, \dots, T_n = T_{n-1} + T_0\} \text{Recurrente en si misma}$$

$$II): T_{n+1} = \frac{n(n-1)}{2}; n \leq -1$$

$$T_{n+1} = \{T_0 = +1, T_{-1} = +3, \dots, T_{-n} = T_{n+1} + T_0\}$$

$$III): T_{n-1} + T_{n+1} = n^2 \therefore n \neq 1; n \neq 0 \rightarrow 1 = \frac{n}{n}$$

$$\frac{n(n+1)}{2} + \frac{n(n-1)}{2} = \frac{n}{2}[2n] \equiv n^2; n \neq 1$$

$$IV): T_{n-1} + T_n = (n+1)^2 \therefore n \geq 1$$

$$V): T_n = T_{n-1} + (n+1); n \geq 1 [\text{Formula general}]$$

La fórmula en un plano cartesiano tangible que hace derivar la fórmula general se encontró inductivamente (y visualmente en una cara del plano) de la siguiente manera.

$$4T_0 + 1^2 + 2^2 = (1+2)^2$$

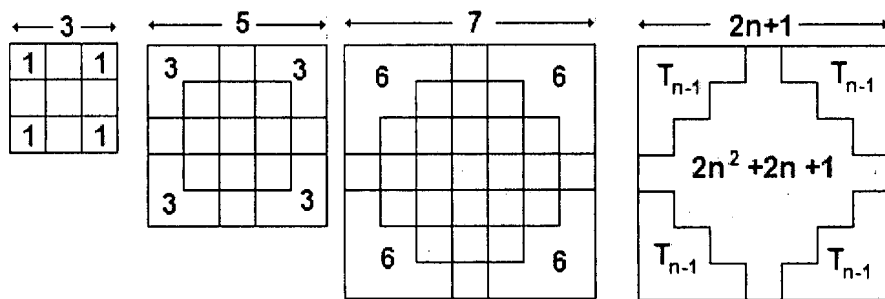
$$4T_1 + 2^2 + 3^2 = (2+3)^2$$

$$4T_2 + 3^2 + 4^2 = (3+4)^2$$

$$4T_2 + n^2 + (n+1)^2 = (2n+1)^2; n \geq 1$$

$$4T_{n-1} + 2n^2 + 2n + 1 = 4n^2 + 4n + 1; n \geq 1$$

$$4T_{n-1} = 2n^2 + 2n \therefore T_{n-1} = \frac{n(n+1)}{2}; n \geq 1; n \neq 0$$



Ya que las sumas consecutivas en cada cuadrado perfecto impar generan ternas pitagóricas primitivas y como la primera terna pitagórica primitiva es:

$$\{3,4,5\} \equiv \{2n+1, 2n(n+1), 2n^2+2n+1\}$$

Puedo hacer la siguiente sustitución en la formula encontrada.

$$4T_{n-1} + \frac{2n^2 + 2n + 1}{4} = \left(\frac{2n+1}{2}\right)^2$$

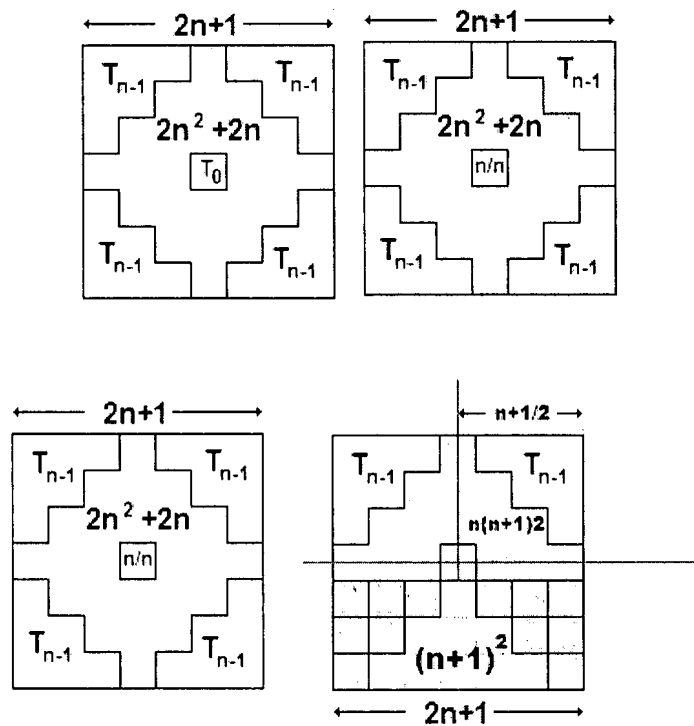
$$4T_{n-1} + \frac{n^2}{2} + \frac{n}{2} + \frac{1}{4} = \left(n + \frac{1}{2}\right)^2$$

$$T_{n-1} = \frac{n^2}{2} + \frac{n}{2}$$

$$T_{n-1} = \frac{n(n+1)}{8} \therefore T_0 = \frac{1}{4}$$

En consecuencia, todas las ternas primitivas, están derivadas de una unidad cuadrada dividida en cuartos, ya que:

$$T_1 = \frac{2(3+1)}{8} \therefore T_1 = \frac{3}{4}$$



$$a = n; b = n + 1 \rightarrow a^2 + b^2 = 2n^2 + 2n + 1; b^2 - a^2 = 2n + 1 \text{ (impar)}$$

$$a + b = 2n + 1; b - a = 1; n \geq 1$$

$$\frac{a+b}{2} = n + \frac{1}{2} \text{ (entre un par y un impar)}$$

$$a = \frac{n}{2}; b = \frac{n+1}{2} \rightarrow b^2 - a^2 = \left(\frac{n+1}{2}\right)^2 - \left(\frac{n}{2}\right)^2$$

$$b^2 - a^2 = \left(\frac{n+1}{2}\right)^2 - \left(\frac{n}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}[2n+1]$$

En la otra cara del plano

$$a = -n; b = -n - 1; a + b = -2n - 1; b - a = -1; b < a \therefore \frac{n}{n} = 1; n \neq 0$$

En las dos caras del plano (leyes de los signos)

$$A): \frac{-n}{n} = -1 \therefore n - 1 = \frac{n(n-1)}{n}, n \neq 0; n \geq 2; -1 = -T_0$$

$$A): n - 1 = \left\{ \frac{2(1)}{2}, \frac{3(2)}{3}, \frac{4(3)}{4}, \dots, \frac{(n+1)n}{(n+1)} \right\} \equiv \{1, 2, 3, 4, \dots, n\}; n \geq 2$$

$$\frac{n(n-1)}{2} = \left\{ \frac{2(1)}{2}, \frac{3(2)}{2}, \frac{4(3)}{2}, \dots, \frac{n(n-1)}{2} \right\}; n \geq 2; n \neq 0; n \neq 1$$

$$\frac{n(n-1)}{2} = \{T_0, T_1, T_3, \dots, T_{n-1}, T_n\}; n \geq 2; n \neq 0; n \neq 1$$

$$B): \frac{n}{n} = +1 \therefore n + 1 = \frac{n(n+1)}{n}, n \neq 0; n \geq 1; T_0 = 1$$

$$B): n + 1 = \left\{ \frac{1(2)}{1}, \frac{2(3)}{2}, \frac{3(4)}{3}, \dots, n + 1 \right\} \equiv \{2, 3, 4, \dots, n + 1\}; n \geq 1$$

$$\frac{n(n+1)}{2} = \{T_0, T_1, T_3, \dots, T_n\}; n \geq 1; n \neq 0; n \neq -1$$

$$I): [n-1] + [n+1] \equiv \{3, 5, 7, 9, \dots, 2n+1\}$$

$$II): \frac{[n-1] + [n+1]}{2} \equiv \left\{ \frac{3}{2}, \frac{5}{2}, \dots, n + \frac{1}{2} \right\}$$

$$T_{n+1} = \frac{n(n-1)}{2}; n \leq -1; n \neq 0$$

Integrando inicialmente las dos fórmulas, ya que : $T_0 = 1$; $T_n < T_{n+1}$ tendríamos:

$$\{T_n = T_{n-1} + (n+1); T_0 = 1; n \geq 1\} \cup \left\{ T_{n+1} = \frac{n(n-1)}{2}; n \leq -1; n \neq 0 \right\}$$

En las dos caras del plano están derivadas estas fórmulas que siguen.

$$T_{n-1} + T_n = (n+1)^2; n \geq 1$$

$$(T_n)^2 - (T_{n-1})^2 = (n+1)^3; n \geq 1$$

$$(T_{n+1})^2 - (T_n)^2 = -(n+1)^3; n \leq 1$$

Una explicación por dar.

Ya que la sucesión I genera la serie de los impares (exceptuando al uno), la sucesión II genera la serie anterior en donde cada impar está dividido en dos, me falta una serie donde se involucren por partes iguales los pares y los impares, en ese sentido no estaría trabajando dos caras del plano sino que involucraría a una tercera y como cada cara representa una unidad, termino definitivamente trabajando en tres caras del plano independientes, donde sin desintegrarse tres unidades giran alrededor de una sola unidad, pero dicha unidad tiene una reducción más, la siguiente.

$$\frac{\frac{[n-1] + [n+1]}{2}}{n} \equiv \left\{ \frac{3}{4}, \frac{5}{4}, \dots, \frac{2n+1}{4} \right\}; T_0 \equiv \frac{n}{n}$$

$$III): \left(\frac{n}{2} + \frac{1}{4} \right)^2 = \frac{1}{16} (2n+1)^2 \leftrightarrow n = \{par\} \text{ o } \{impar\}$$

$$\{1, 2, 3, 4, 5, \dots, n\} u^2 \equiv \left\{ \frac{3}{4}, \frac{5}{4}, \dots, \frac{2n+1}{4} \right\} u^2; n \geq 1$$

$$\{2, 3, 4, 5, \dots, n+1\} u^2 \equiv \left\{ 1, \frac{3}{2}, 2, \frac{5}{2}, \dots, \frac{n+1}{2} \right\} u^2; n \geq 2$$

Es aquí donde el cinco, se sale del plano y pasa a ser un Límite de la unidad de volumen, pero ya que hay que dejar a la unidad independiente (en el centro), entonces la unidad que “percibimos” es vista como $\frac{1}{16}$ en una “totalidad” de $(16)(5) = 80$, en cada cara “40” es decir “5” unidades flotando en el ambiente o 10 unidades formando una pirámide, pero, diez unidades son la Tetraktys. Para mostrarlo, tomemos un volumen “prohibido”, buscando dentro de la unidad, una potencia impar que me explique $n^{2n+1} = -T_0$

$$T_{n-1} = \frac{n(n+1)}{2}; n \neq 0; n \geq 1$$

$$T_{n+1} = \frac{n(n-1)}{2}; n \neq 0; n \leq -1$$

$$T_{n-1} + T_{n+1} = n^2; -1 \leq n \leq +1$$

$$\frac{n(n+1)}{2} + \frac{n(n-1)}{2} = \frac{n}{2} (2n) \equiv n^2$$

$$T_{n-1} - T_{n+1} = n^1; -1 \leq n \leq +1$$

$$\frac{n(n+1)}{2} - \frac{n(n-1)}{2} = \frac{n}{2} (n+1 - n+1) \equiv n$$

$$T_{n+1} - T_{n-1} = -n^1; -1 \leq n \leq +1$$

$$(T_{n-1} + T_{n+1})(T_{n-1} - T_{n+1}) = n^3; -1 \leq n \leq +1$$

$$(T_{n-1} + T_{n+1})(T_{n+1} - T_{n-1}) = -n^3; -1 \leq n \leq +1$$

Con esto genero todas las potencias impares de la unidad, pero como advertimos, lo generamos en la contracara del plano, ya que: $T_{n+1} \leq -1$ y $T_{n-1} \geq 1$ y en ese sentido es un volumen “prohibido”.

Continuemos:

Lo anterior quiere decir que una unidad cuadrada tangible debe ser “remplazada” por 4 círculos unitarios en el plano y por 8 cubos perfectos unitarios en el espacio tridimensional, este es el sentido que cobra una unidad cúbica.

Pero ya que 4 esferas forman una pirámide de “bolas”, podemos substituir dos de estas pirámides por una unidad cúbica (esto como una aproximación a la duplicidad del cubo).

El cubo perfecto visto en las dos caras del plano.

El Límite cúbico lo encontraremos entonces cuando la unidad cúbica de 8 cubos unitarios se sitúe en el centro del primer cuadrante ya que en la diagonal se van formando como una escuadra alrededor del $T_0 = \frac{n}{n}$, los cubos perfectos expresados en función de cuadrados unitarios y de esferas de radio unitario, con la siguiente formula recurrente.

$$n^3 = 2[T_0 + T_1 + \cdots + T_{n-2} + (1^2 + 2^2 + \cdots + n^2)] - n^2; n \geq 2$$

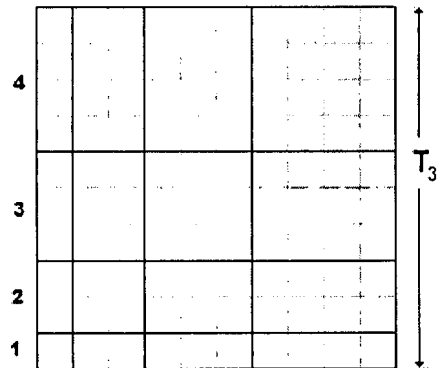
Al final terminaremos mostrando que los dos primeros números triangulares son impenetrables ya que la anterior fórmula, se puede expresar de la siguiente manera.

$$(n + 1)^3 = 2[T_0 + T_1 + \cdots + T_{n-1} + (1^2 + 2^2 + \cdots + (n + 1)^2)] - (n + 1)^2; -1 \leq n \leq 1$$

Primero veamos la siguiente fórmula que se cumple indistintamente con unidades cuadradas o cúbicas (derivada de las tablas de multiplicar).

$$1^3 + 2^3 + \cdots + n^3 = (1 + 2 + \cdots + n)^2$$

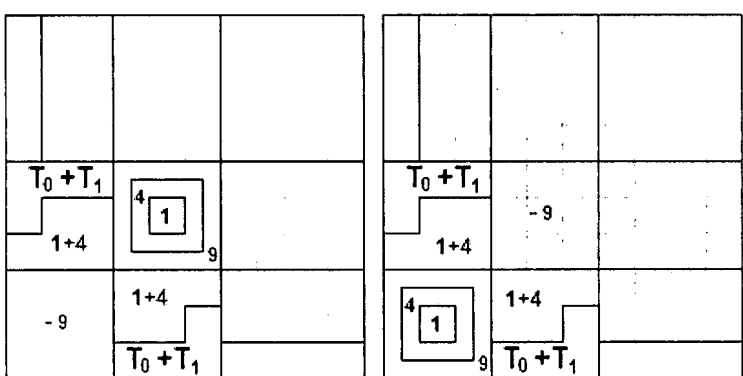
Relación entre cubos y números triangulares



De esta gráfica se deriva la fórmula:

$$(T_n)^2 - (T_{n-1})^2 = (n + 1)^3; n \geq 1$$

$$\left[\frac{(n+1)(n+2)}{2}\right]^2 - \left[\frac{n(n+1)}{2}\right]^2 = (n+1)^3$$



La doble cara en la diagonal

Aquí tenemos la fórmula mixta de un cubo perfecto nuevamente.

$$n^3 = 2[T_0 + T_1 + \dots + T_{n-2} + (1^2 + 2^2 + \dots + n^2)] - n^2; n \geq 2$$

Pero se cumple solo cuando la unidad cúbica corresponde a "8 unidades cuadradas" ya que:

$$2^3 u^2 = 2[1 \text{ círculos} + (1^2 + 2^2) \text{ cuadros}] - 2^2 \text{ cuadros}; n = 2$$

$$8u^2 = 2 \text{ círculos} + 6u^2$$

Otra fórmula importante es la de los números tetraédricos.

$$T_0 + T_1 + \dots + T_{n-1} = \frac{(n+1)(n+2)(n+3)}{6}; n \geq 2$$

Esto indica que la unidad cúbica inicial se encuentra en 8 y el cubo perfecto fundamental es 27, ya que se puede expresar en cualquiera de las dos fórmulas.

$$T_0 + \dots + T_{n-2} < T_0 + \dots + T_{n-1}$$

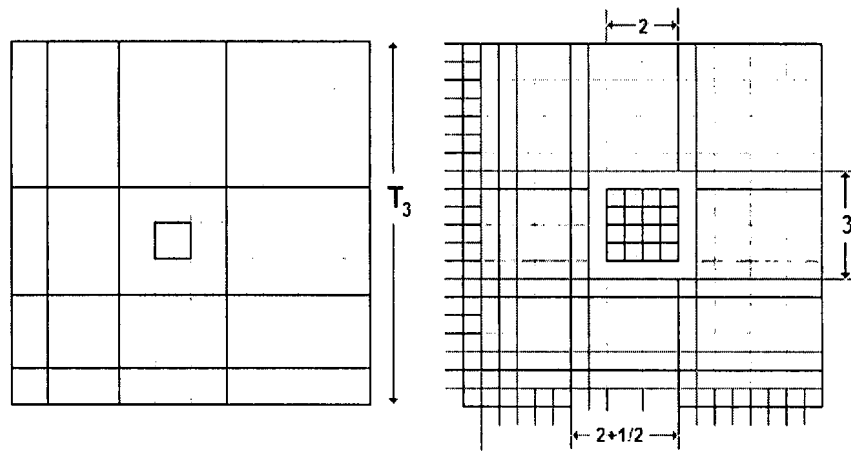
El número de bolas va a ser siempre inferior al número de cubos unitarios, pero tanto uno como otro serán números enteros.

$$27 = 2(4 \text{ bolas}) + 19$$

$$(1+2)^3 \text{ bolas} = (1+6+12+8) \text{ bolas}$$

$$(2+4)^3 u^3 = 2^3 (1+2)^3 u^3$$

$$6^3 = 3^3 + 4^3 + 5^3$$



Con esto concluimos pues acabamos de mostrar las bases para “demostrar” que el niño construye el concepto **espacio-tiempo** en las dos caras del plano y de paso resuelve, en el primer año de vida, todas las “paradojas” actuales de la “matemática moderna” con los “16” primeros pasos con que aprende a caminar y las 27 primeras sílabas con que aprende a hablar y a pronunciar su nombre, substituyendo a la sílaba “yo”.

Este es el sustento teórico de la **Biología Matemática**, desde el **Ajedrez del Kairos**.