**EUCLIDES (325 a.C. - 265 a C.)**

Euclides es, sin lugar a dudas, uno de Los tres mayores matemáticos de la Antigüedad junto a Arquímedes y a Apolonio. Quizás sea el más nombrado y también uno de Los mayores de todos los tiempos.

Se conoce poco de La vida de Euclides, sin embargo, su obra sí es ampliamente conocida. Todo Lo que sabemos de su vida nos ha Llegado a través de los comentarios de un historiador griego llamado Proclo. Sabemos que vivió en Alejandría, al parecer en torno al año 300 a.C. convocado por Tolomeo para fundar una escuela de estudios matemáticos LLamada Primera Escuela de Alejandría. Por otra parte también se dice que estudió en la escuela fundada por Platón.

El nombre de Euclides está indisolublemente Ligado a la geometría, al escribir su famosa obra Los Elementos. Este es el libro más famoso de La Historia de la Matemática. Esta obra está constituida por trece libros, cada uno de los cuales consta de una sucesión de teoremas y en éL se exponen las bases esenciales de la geometría.

A veces se añaden otros dos, Los Libros 14 y 15 que pertenecen a otros autores pero por su contenido,

 están próximos al último libro de Euclides.

En ella se enuncia el postulado de Euclides: por un punto del plano sólo se puede trazar una paralela y una sola, a una recta. Este postulado es la base de La geometría euclideana.

El contenido de Los Elementos, se ha estado (y aún se sigue de alguna manera) enseñando hasta el siglo XVIII, cuando aparecen Las geometrías no euclideanas.

Fue Lobachevskí el que dio La solución al problema del y postulado: El postulado no puede ser probado y Lo que es más curioso, si consideramos La proposición opuesta

(que por un punto del plano se puede trazar mas de una paralela a una recta dada) se pueden desarrollar otras geometrías que no contienen contradicción alguna. La conclusión es importantísima: existe más de una geometría lógicamente concebible.

Pocos de los teoremas que aparecen en sus textos son propios. Lo que Euclides hizo fue, en realidad, reunir en una sola obra todos los conocimientos acumulados desde La época de Thales. El único teorema que La tradición asigna definitivamente a Euclides es el Teorema de Pitágoras que se demuestra en Las proposiciones 47 y 48 del primer libro de Los Elementos. Aunque La mayoría de Los tratados versan sobre geometría, también prestó atención a problemas de proporciones y a lo que hoy conocemos como Teoría de números.

Euclides recoge gran parte de Los conocimientos pitagóricos sobre tos números y define los números primos y compuestos de forma geométrica: un número entero es compuesto cuando tiene divisores distintos de éL mismo y de la unidad, es decir cuando se puede dibujar como un rectángulo numérico.

Los Elementos ha tenido más de 1.000 ediciones desde su primera publicación en imprenta en 1482. Se puede afirmar, por tanto, que Euclides es el matemático más Leído de la historia.

Los Elementos ha sido la primera obra matemática fundamental que ha Llegado hasta nuestros días, el texto más venerado y que mayor influencia ha tenido en toda la historia de La Matemática De hecho, después de la Biblia, es Los Elementos de Euclides la obra que más ediciones ha Conocido desde que Gutenberg inventara La imprenta. Los Elementos están Constituidos por XIII Libros que contienen 465 proposiciones todas verdaderas, que han resistido e! paso del tiempo como ninguna otra científica permaneciendo vigente e insuperada a lo largo de más de 2300 años.

Esta obra es importante, no tanto por la originalidad de sus contenidos, sino por la sistematización el orden y la argumentación la que está constituida Los Elementos no contienen únicamente un resumen sumario y exhaustivo de toda La Geometría griega. En realidad contienen una gran síntesis no sólo de la producción geometría griega hasta el siglo III a. C. sino también de un compendio, usando e! lenguaje geométrica de toda La Matemática elemental: Geometría plana y espacial, Aritmética y Álgebra.

Euclides construye sus argumentaciones basándose en un conjunto de axiomas (principios o propiedades que se admiten como ciertas por ser evidentes) y a partir de los cuales se deduce todo lo demás que llamó Postulados.

A Continuación enunciamos los famosos cinco Postulados de Euclides

**I.-** Dados dos puntos se pueden trazar una recta que los une.

**II.-** Cualquier segmento puede ser prolongado de forma continua en una recta ilimitada en la misma dirección.

**III.-** Se puede trazar una circunferencia de centro en cualquier punto y radio cualquiera.

**IV.-** Todos los ángulos rectos son iguales.

**V..-** Si una recta, al cortar a otras dos, forma los ángulos internos de un mismo lado menores que dos rectos, esas dos rectas prolongadas indefinidamente se cortan del lado en el que están los ángulos menores que dos rectos.

Este axioma es conocido con el, nombre de axioma de las paralelas y también se enunció más tarde así:

V-. Por un punto exterior a una recta se puede trazar una única paralela.

Este axioma, que al parecer no satisfacía al propio Euclides, ha sido el más controvertido y dió pie en los siglos XVIII y XIX al nacimiento de las Geometrías no euclideanas.

Los Elementos consta de trece libros sobre geometría y aritmética.

**LIBROS del I al VI: Geometría plana.**

o El libro I trata de triángulos, paralelas, incluye postulados, etc.

o El. libro II trata del álgebra geométrica.

o EL libro III trata de la geometría del circulo.

o El libro IV de los polígonos regulares.

o EL libro V incluye una nueva teoría de las proporciones, aplicable tanto a las cantidades mensurables (racionales) como a las inconmensurables (irracionales).

o El libro VI es una aplicación de la teoría a La geometría plana.

LIBROS del VII al X:

o Del VII al IX :Tratan de la teoría de los números (aritmética), se discuten relaciones como números primos, (Euclides prueba ya en un teorema que no hay una cantidad finita de números primos), mínimo común múltiplo, progresiones geométricas, etc.

o El libro X trata de Los segmentos irracionales, es decir, de aquetlos que pueden representarse por raíz cuadrada.

LIBROS del. XI al. XIII : Geometría espacial.

o En el libro XII aplica un método que abarca la medida de Los círculos, esferas etc.

Los Elementos es una verdadera réflexión teórica de y sobre Matemática. Prácticamente en la totalidad de su obra, que consta de 465 proposiciones, 93 problemas y 372 teoremas, ¡no aparecen números! Euclides, además, escribió sobre música y óptica, tiene una obra titulada Sofismas que, dice Proclo, sirve para ejercitar la inteligencia.

Para acabar podemos citar un par de anécdotas que nos ilustrarán, aún más, sobre la vida y gestos de Euclides:

En una ocasión, el rey Ptolomeo preguntó a Euclides si había un camino más breve que el que él utilizaba en Los Elementos para estudiar Geometría, él respondió que no existen caminos reales en la Geometría. Con este juego de palabras, Euclides le vino a decir al rey que no existen privilegios en la Geometría.

En otra ocasión, uno de sus estudiantes preguntó a Euclides qué ganaba con Lo que había aprendido de la Geometría: EL maestro ordenó a su esclavo que Le entregase una moneda (óbolo) a aquel estudiante, para que ganara algo con lo que aprendía de Geometría, dando a entender que aquel muchacho no había entendido nada de la grandeza de La Geometría y de lo desinteresado de ésta.

**Euclides y los Números perfectos**

En el libro IX de Los Elementos, Euclides en su proposición , proporciona un método original. para encontrar números perfectos.

“Si tantos números como se quiera a partir de una unidad

se disponen en proporción duplicada hasta que su total resulte primo, y el total multiplicado por el último produce algún número,  el producto será perfecto”

Es decir: “Si la suma de las n primeras potencias de 2 es un número primo, entonces el producto de la suma por la última potencia sumada es un número perfecto”.

Si (1+2+22+... +2n) es primo,

entonces (1+2+22+... +2n).2n es perfecto