

El paraíso de George Cantor

*(Las matemáticas
que nunca te dije)*

* * * * *

Ignacio J. Álvarez Cañas

© *Ignacio J. Álvarez Cañas*, 2016

© De esta edición:

Nau Llibres

Periodista Badia 10. 46010 València

Tel.: 96 360 33 36

Fax: 96 332 55 82

E-mail: nau@naullibres.com

web: www.naullibres.com

Diseño de cubierta y maquetación:

Pablo Navarro y Artes Digitales Nau Llibres

Ilustración de la cubierta:

Ignacio J. Álvarez Cañas

ISBNs Nau Llibres

ISBN_papel: 978-84-7642-998-3

Depósito Legal: V-1465-2016

Impresión: Safekat

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización por escrito de los titulares del «Copyright», bajo las sanciones establecidas por las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidas la reprografía y el tratamiento informático.



A Emi

A Iñaki y a Mario

Índice

Prólogo.....	9
1. El método de los babilonios	13
2. El método de reducción al absurdo y la irracionalidad de algunos números.....	17
1. La $\sqrt{2}$ es un número irracional.....	17
2. El número de oro o proporción áurea	18
3. Propiedades numéricas.....	19
4. El número φ es un número irracional	23
3. Los números primos y la intuición matemática	25
0. Introducción	25
1. Cantidad de números primos menores que un número dado.....	27
2. Polinomios que generan números primos	31
3. Números primos gemelos	32
4. Cuatro es igual a cinco	37
5. Aplicaciones de la derivada	39
6. La metamatemática.....	43
7. Corte Diagonal de Cantor	47
8. El paraíso de Cantor: Un alucinante viaje por el infinito ..	49
Parte 1.....	49
Parte 2.....	53
9. Acerca de la definición de Caos	59
1. Definición del Caos.....	59
2. Algunos ejemplos de funciones caóticas en Caos Unidimensional.....	64
2.1. La función Tienda.- 2.2. La función Cuadrática	
10. Conjuntos Fractales: Monstruos Matemáticos	67
1. El Conjunto Ternario de Cantor	68
2. La curva de Koch.....	69

11. Más conjuntos numéricos: Los números complejos y los muy complejos	71
0. Introducción	71
1. Los Números Complejos.....	73
1.1. Representación gráfica: módulo y argumento de un número complejo. Forma polar de un número complejo.- 1.2. Operaciones con números complejos.- 1.3. Consecuencias y Curiosidades	
2. Los Números Hipercomplejos.....	79
2.1. Ternión.- 2.2. Cuaternión.- 2.3. Representación vectorial de los cuaterniones.- 2.4. Aritmética básica de cuaterniones	
12. La solución de una ecuación de tercer grado mediante radicales	83
13. Los siete problemas del milenio	89
1. Problemas que valen un millón de dólares	90
2. La conjetura de Poincaré. Grigori Perelman: El genio, el hombre, el enigma	95
14. El desastre del puente de Tacoma	109
1ª Parte	109
2ª Parte	110
15. Problemas para desvelarse	113
Acertijos y paradojas	117
Olimpiada matemática	119
16. Literatura, Cine y Matemáticas	125
1. Libros.....	125
2. Películas	126
Bibliografía	135