

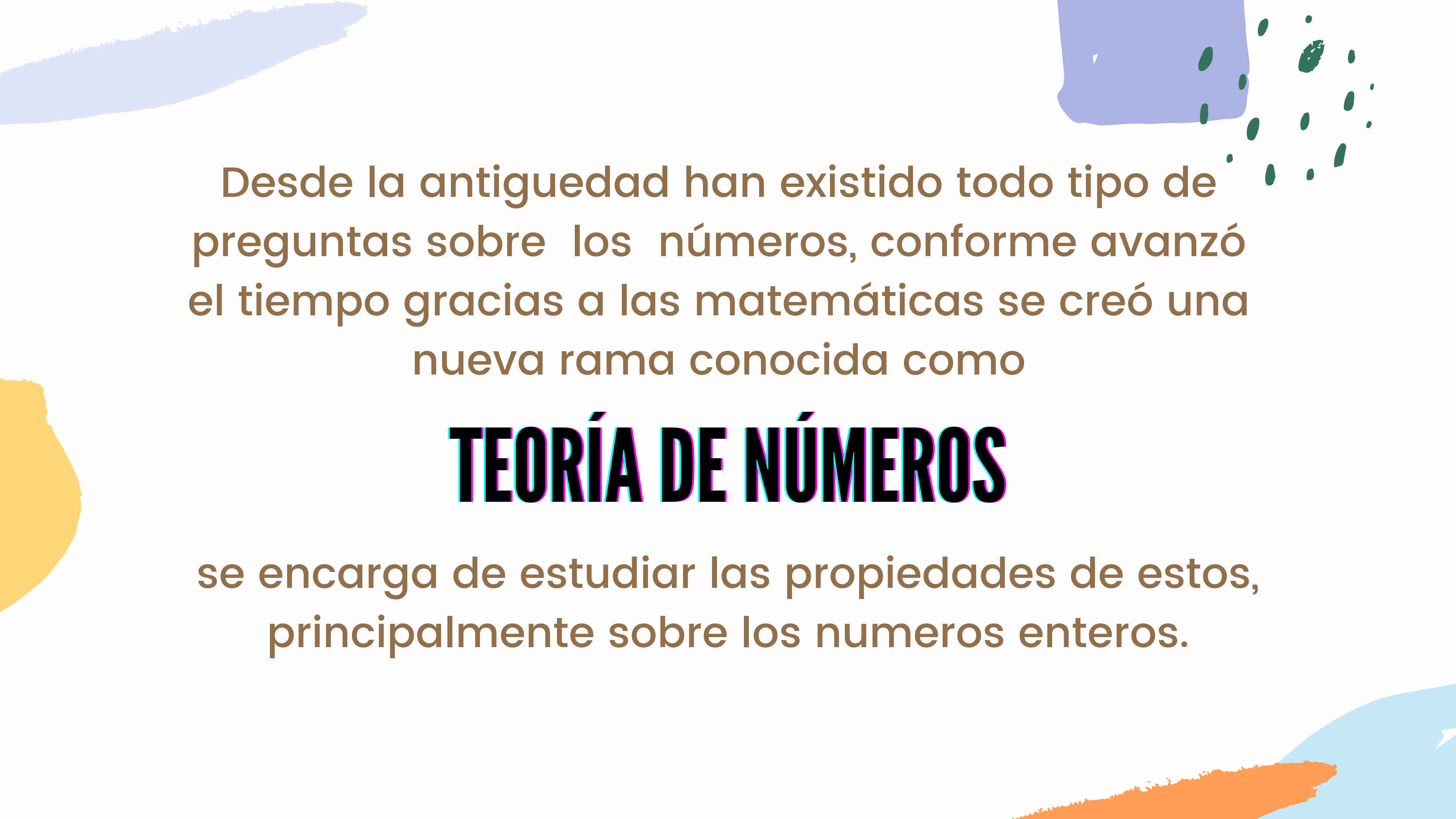
Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de México, 2021



COMPUTACIÓN – GRUPO 8093

Conjetura de Goldbach & Números Narcisistas

Susana Regalado Espino
Katia Rodríguez Calderón



Desde la antigüedad han existido todo tipo de preguntas sobre los números, conforme avanzó el tiempo gracias a las matemáticas se creó una nueva rama conocida como

TEORÍA DE NÚMEROS

se encarga de estudiar las propiedades de estos, principalmente sobre los números enteros.



¿CUÁLES SON ESTOS TEMAS?



$$4 = 2 + 2$$

$$6 = 3 + 3$$

$$8 = 3 + 5$$

$$10 = 3 + 7 = 5 + 5$$

$$12 = 5 + 7$$

$$153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$$


$$370 = 3^3 + 7^3 + 0^3$$

$$371 = 3^3 + 7^3 + 1^3$$

$$407 = 4^3 + 0^3 + 7^3$$

Conjetura de Goldbach

Todo número par mayor a 2 se puede representar como suma de dos números primos.



Números Narcisistas

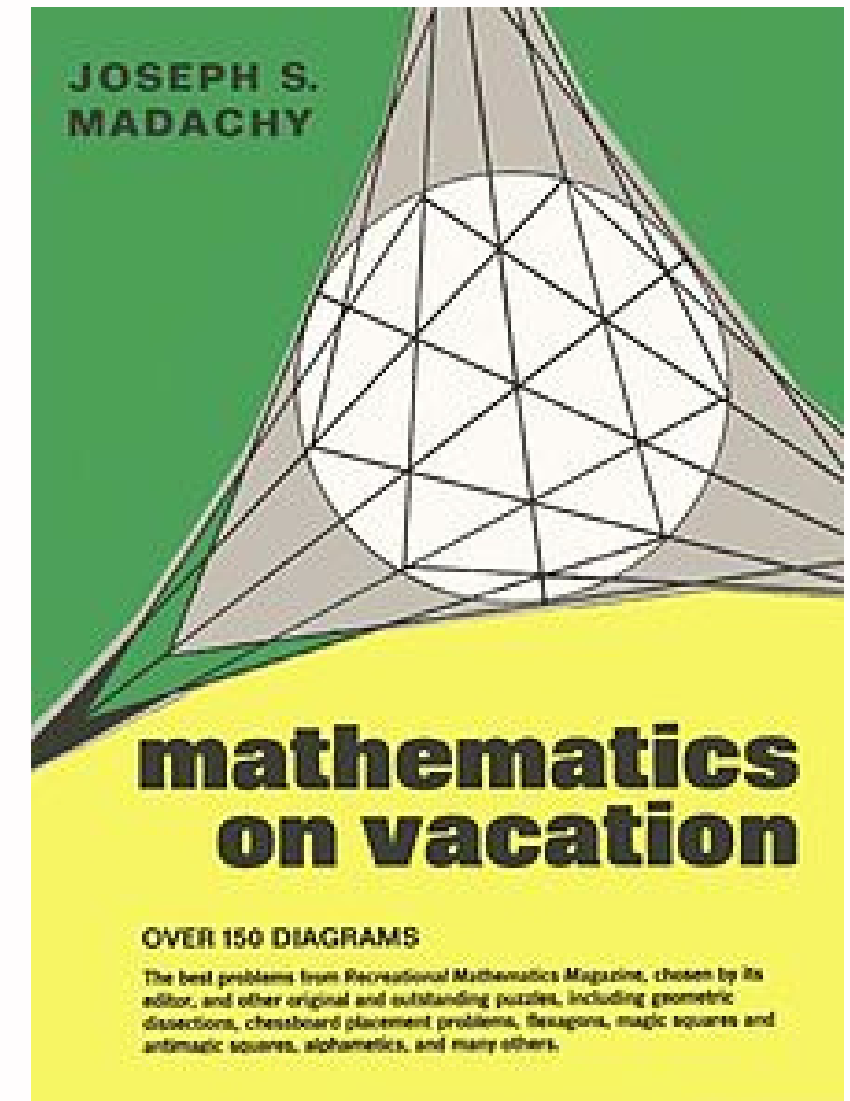
El número es igual a la suma de las potencias de sus cifras elevadas a la cantidad de cifras que tiene el número.

NÚMEROS NARCISISTAS

Conocidos como Números de Armstrong



$$\begin{aligned} 153 \\ n = 3 \\ 1^3 + 5^3 + 3^3 \\ 1 + 125 + 27 \\ = \\ 153 \end{aligned}$$



LISTA CON TODOS LOS NÚMEROS NARCISISTAS

| n | Números Narcisistas (base-10 "n") |
|----|---|
| 1 | 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 |
| 3 | 153, 370, 371, 407 |
| 4 | 1634, 8208, 9474 |
| 5 | 54748, 92727, 93084 |
| 6 | 548834 |
| 7 | 1741725, 4210818, 9800817, 9926315 |
| 8 | 24678050, 24678051, 88593477 |
| 9 | 146511208, 472335975, 534494836, 912985153 |
| 10 | 4679307774 |
| 11 | 32164049650, 32164049651, 40028394225, 42678290603, 44708635679, 49388550606, 82693916578, 94204591914 |
| 14 | 28116440335967 |
| 16 | 4338281769391370, 4338281769391371 |
| 17 | 21897142587612075, 35641594208964132, 35875699062250035 |
| 19 | 1517841543307505039, 3289582984443187032, 4498128791164624869, 4929273885928088826 |
| 20 | 63105425988599693916 |
| 21 | 128468643043731391252, 449177399146038697307 |
| 23 | 21887696841122916288858, 27879694893054074471405, 27907865009977052567814, 28361281321319229463398, 35452590104031691935943 |
| 24 | 174088005938065293023722, 188451485447897896036875, 239313664430041569350093 |
| 25 | 1550475334214501539088894, 1553242162893771850669378, 3706907995955475988644380, 3706907995955475988644381, 4422095118095899619457938 |
| 27 | 121204998563613372405438066, 121270696006801314328439376, 128851796696487777842012787, 174650464499531377631639254, 177265453171792792366489765 |
| 29 | 14607640612971980372614873089, 19008174136254279995012734740, 19008174136254279995012734741, 23866716435523975980390369295 |
| 31 | 1145037275765491025924292050346, 1927890457142960697580636236639, 2309092682616190307509695338915 |
| 32 | 17333509997782249308725103962772 |
| 33 | 186709961001538790100634132976990, 186709961001538790100634132976991 |
| 34 | 1122763285329372541592822900204593 |
| 35 | 12639369517103790328947807201478392, 12679937780272278566303885594196922 |
| 37 | 1219167219625434121569735803609966019 |
| 38 | 12815792078366059955099770545296129367 |
| 39 | 115132219018763992565095597973971522400, 115132219018763992565095597973971522401 |

CÓDIGO

Definimos en una función
qué es un número primo

```
1  def is_prime(n):  
2      i = 2  
3      isprime = True  
4  
5      while i < n:  
6          if n % i == 0:  
7              isprime = False  
8              break  
9          else:  
10             i = i + 1  
11         return isprime  
12  
13  
14     i = 2
```

Número ingresado por el usuario

```
17     num = int(input('Ingrese un número par mayor que 2: '))
```

CÓDIGO

Comprobar conjetura
de Goldbach

```
19 if num % 2 == 0 and num > 2:
20     encontrado = False
21     for a in range(2, num):
22         if is_prime(a):
23             b = num - a
24             if is_prime(b):
25                 encontrado = True
26                 if a <= b:
27                     print('Primos', a, b)
28     if not encontrado:
29         print('No se ha encontrado nunguna pareja')
30 else:
31     print('No es un número válido ')
```

Comprobar si es o no
un Número Narcisista

```
33 n = len(str(num))
34 sum = 0
35
36 var = num
37 while var > 0:
38     digit = var % 10
39     sum += digit ** n
40     var //= 10
41
42 if num == sum:
43     print(num, 'es un número de Armstrong')
44 else:
45     print(num, 'no es un número de Armstrong')
```


CÓDIGO EJECUTADO

Este programa revisará si el número ingresado es un Número de Armstrong y si cumple con la Conjetura de Goldbach

```
Ingresa un número par mayor que 2: 8  
Primos 3 5  
8 es un número de Armstrong
```

Cumple la conjetura de Goldbach
y es un Número Narcisista

```
Ingresa un número par mayor que 2: 67  
No es un número válido  
67 no es un número de Armstrong
```

No cumple la conjetura de
Goldbach y no es un Número
Narcisista

Gracias por su atención



Referencias

- Ibanez, R. (2013). "La conjetura de Goldbach". Recuperado de: <https://culturacientifica.com/2013/06/26/la-conjetura-de-goldbach/>
- Morales, M. (2009). "La conjetura de Goldbach". Recuperado de: <https://www.gaussianos.com/la-conjetura-de-goldbach/>
- Cilleruelo, J. (s.a). "La conjetura de Gold-bach". La Gaceta: El diablo de los números. Departamento Matemáticas, Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco, 28049 Madrid. PDF.
- Weisstein, E. (s.a) "Número narcisista". Recuperado de Math World: <https://mathworld.wolfram.com/NarcissisticNumber.html>
- Programa Spyder para escribir y compilar el código.