

MATEMÁTICAS DE CERCA

Números

Sucesión de Recamán

Bernardo Recamán Santos (Bogotá, 1954) es un matemático colombiano que estudió Matemáticas en la Universidad de Warwick, Inglaterra. Es conocido por "**La sucesión de Recamán**", bautizada así por Neil J. Sloane, creador de la OEIS (base de datos que registra secuencias de números enteros) donde le corresponde el registro A005132.

Su definición es la siguiente: $a(0) = 0$, y para $n > 0$, $a(n) = a(n-1) - n$, si este valor es positivo y no figura ya en la sucesión; $a(n) = a(n-1) + n$, en caso contrario.

288
2017

Para obtener los términos sigamos la definición:

$$a(0) = 0;$$

$$a(1) = a(0) - 1 = 0 - 1 = -1, \text{ que al ser negativo se sustituye por } a(1) = a(0) + 1 = 0 + 1 = 1;$$

$$a(2) = a(1) - 2 = 1 - 2 = -1, \text{ que al ser negativo se sustituye por } a(2) = a(1) + 2 = 1 + 2 = 3;$$

$$a(3) = a(2) - 3 = 3 - 3 = 0, \text{ que al ser cero se sustituye por } a(3) = a(2) + 3 = 3 + 3 = 6;$$

$$a(4) = a(3) - 4 = 6 - 4 = 2 (\dots)$$

Sus primeros términos son: 0, 1, 3, 6, 2, 7, 13, 20, 12, 21, 11, 22, 10, 23, 9, 24, 8, 25, 43, 62, 42, 63, 41, 18, 42, 17, 43, 16, 44, 15, 45, 14, 46, 79, 113, 78, 114, 77,...

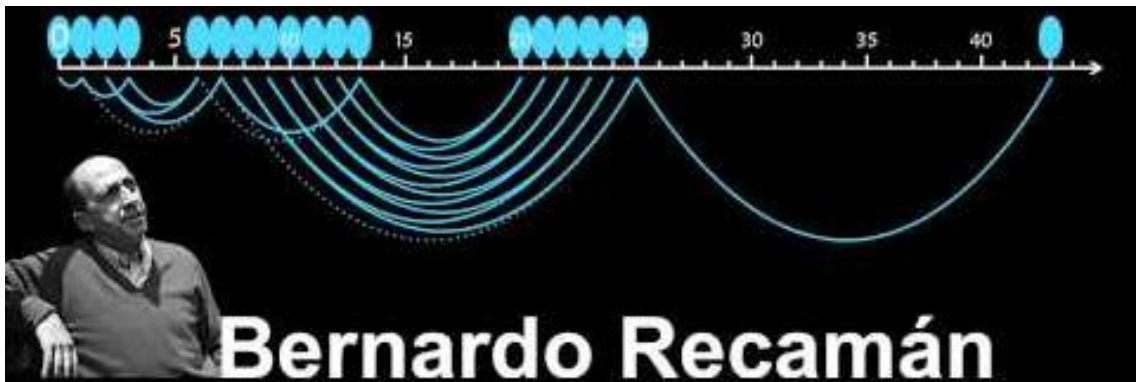


Imagen <http://mathpickle.com/project/recamans-sequence/>

Esta sucesión no es una permutación de los números enteros: el primer término repetido es $42 = a(24) = a(20)$. Lo mismo le ocurre a 43: $43 = a(18) = a(26)$.

N. J. A. Sloane conjeturó que cualquier entero positivo terminará apareciendo en la sucesión, pero aún no está demostrado. Estas son las posiciones en las que figuran los primeros términos:

Nº entero	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	...
Lugar de aparición	1	4	2	131	129	3	5	16	14	12	10	8	6	31	29	...

Ningún día sin leer

Ningún día sin pensar