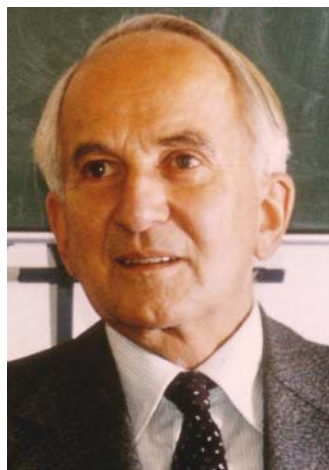


# MATEMÁTICAS DE CERCA

## Números

## Conjetura de Collatz

112  
2011



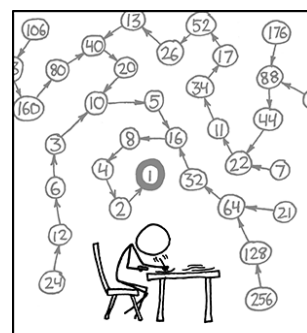
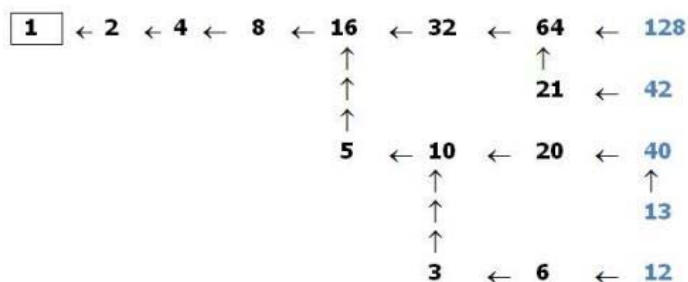
En matemáticas hay muchos resultados a los que aún no se ha encontrado una demostración que los verifique; son las conjeturas. Una de ellas es la **Conjetura de Collatz**, que asegura que para cualquier número natural  $n > 1$  se puede formar una sucesión finita de números naturales que empieza en  $n$  y termina siempre en 1, aplicando el siguiente algoritmo:

**Si el número es par se divide entre 2...**  
**Si el número es impar, se multiplica por 3 y se le suma 1...**

Se repite el proceso hasta que inevitablemente siempre se llega al número 1, sin importar el número con el que se comience dicho proceso.

Esta conjetura fue planteada en 1937 por el matemático alemán Lothar Collatz (1910-1990).

En la siguiente imagen se ven varios ejemplos de cómo partiendo de los números en azul se llega al número 1 en más o menos pasos.



LA CONJETURA DE COLLATZ AFIRMA QUE SI TOMAS UN NÚMERO, Y SI ES PAR LO DIVIDES ENTRE DOS Y SI ES IMPAR LO MULTIPLICAS POR TRES Y LE SUMAS UNO, Y REPITES ESTE PROCEDIMIENTO DURANTE EL TIEMPO SUFICIENTE, AL FINAL TUS AMIGOS DEJARÁN DE LLAMARTE POR SI QUIERES TOMARTE ALGO.

La conjetura de Collatz posee el récord de nombres: Problema  $3n + 1$ , Algoritmo de Hasse, Problema de Kakutani, Algoritmo de Syracuse, Conjetura de Thwaites, Problema de Ulam...

Los resultados de la sucesión del algoritmo de Collatz se denominan **números de granizo** porque los valores se elevan y caen en forma análoga al granizo dentro de una nube.

Ningún día sin leer

Ningún día sin pensar