



Algunas iteraciones:

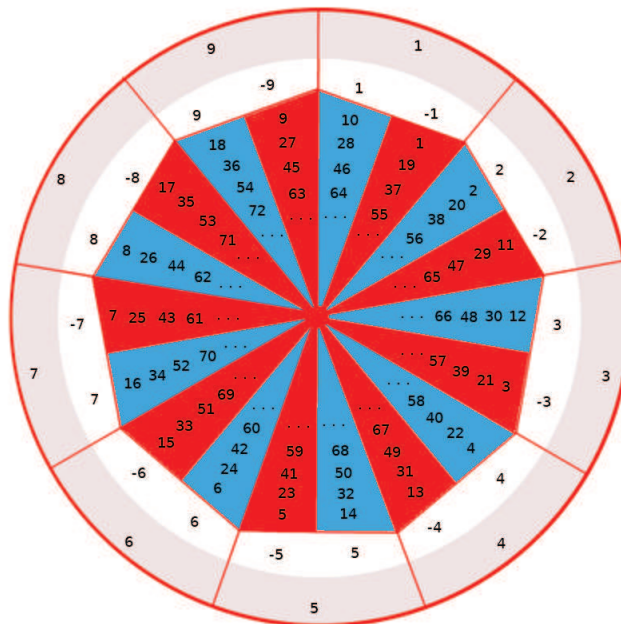
Los números pares cuya raíz digital es 5 producen números pares y números impares con raíz digital 7. Los números impares cuya raíz digital es 7 producen números pares con raíz digital 4. Los números pares cuya raíz digital es 7 producen números pares y números impares con raíz digital 8. etc, etc.

En el gráfico no hay las raíces digitales de los números 3, 6 y 9. Esos números no intervienen en las iteraciones de las secuencias de Collatz a partir del segundo número impar de la misma. Es decir, la secuencia puede empezar con cualquier número par o impar con esas raíces digitales, pero no habrá otro después del primer número impar.

La tabla expuesta en el anterior escrito, que refleja las seis secuencias que contendrían todos los posibles números de las secuencias de Collatz a partir del primer número impar, la transformamos aquí en un círculo y las filas y columnas de la tabla en porciones del círculo.

Los números pares con la misma raíz digital están en cada porción del círculo de color azul y fuera del círculo, el valor en positivo de sus raíces digitales.

Los números impares con la misma raíz digital están en cada porción del círculo de color rojo y fuera del círculo, el valor en negativo de sus raíces digitales.



La raíz digital del número impar 27 se localiza en -9

La raíz digital del número par 82 se localiza en 1

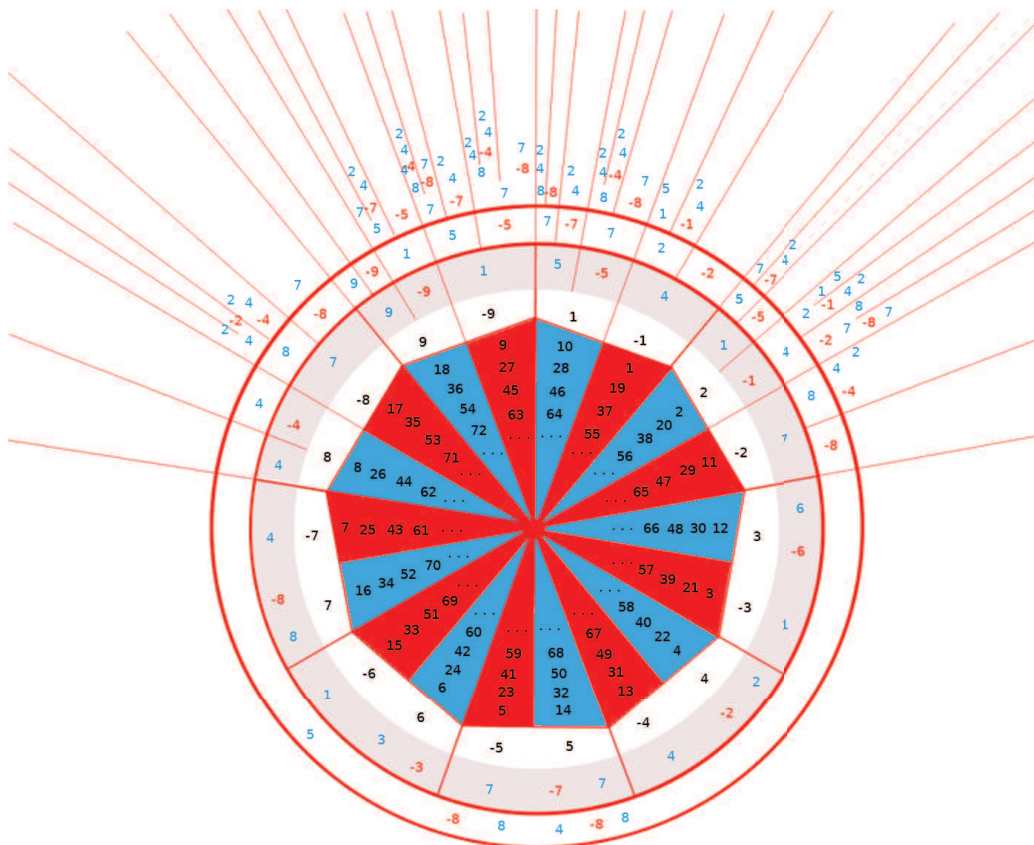
La raíz digital del número impar 41 se localiza en -5

La raíz digital del número par 124 se localiza en 7

La raíz digital del número par 62 se localiza en 8

La raíz digital del número impar 31 se localiza en -4

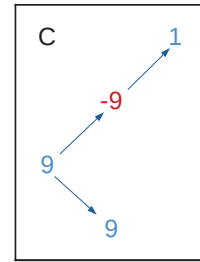
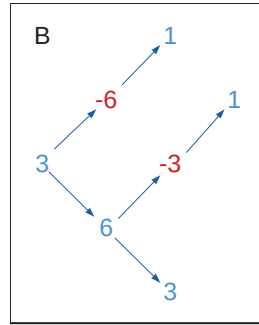
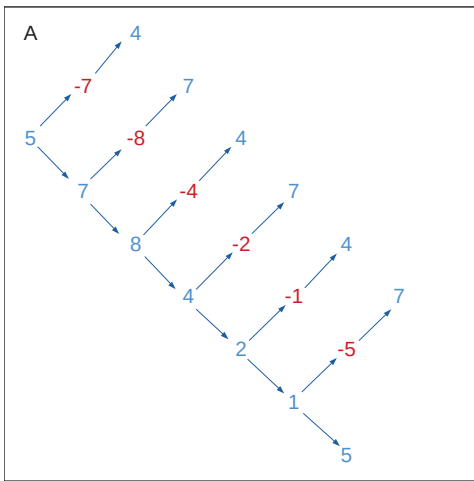
...



Imaginemos que en esta especie de ruleta están contenidos todos los números naturales, separados los pares y los impares y separados también según el valor de su raíz digital. Los valores de las raíces digitales son 9 y decimos entonces que los números contenidos en una misma porción de la ruleta tienen la misma clase de congruencia módulo 9 y las mismas propiedades.

En una secuencia de Collatz, los números giran en esta ruleta siguiendo un estricto orden según su raíz digital.

El número 1 está en la porción de los impares cuya raíz digital es 1. Una secuencia puede llegar muchas veces a esa porción y a números distintos del 1. Cada vez que esto sucede se ha cubierto un ciclo y la secuencia sigue, pero uno de estos ciclos llegará al número 1, después de llegar a las porciones del 4 y del 2, como vemos en el siguiente anagrama A.



Los valores en azul representan la raíz digital de los números pares y en rojo la de los impares.

El anagrama A representa el ciclo de los números con raíz digital 1, 4, 7, 2, 5 y 8. El anagrama B el ciclo de los números con raíz digital 3 y 6. El anagrama C el ciclo de los números con raíz digital 9.

Una secuencia de Collatz siempre entrará en el bucle infinito 4, 2, 1 porque las iteraciones de los números se mueven en un ciclo cerrado que sigue un estricto orden según el valor de su raíz digital.