

Considere-se um número inteiro positivo “x”.

Se for par, dividir por 2. Se for ímpar, multiplicar por 3 e somar 1. Repetindo este procedimento a sequência que se obtém terminará “sempre” em 1 como conjecturou Collatz?

Assim, por exemplo, se o número inicial for 5, porque é ímpar, multiplica-se por 3 e soma-se 1 obtendo-se 16 que é par. Dividindo por 2 obtém-se 8 que é par. Dividindo por 2 obtém-se 4 que é par. Dividindo por 2 obtém-se 1 (fim da sequência gerada 5,16, 8, 4, 2, 1).

Se, por exemplo, o valor inicial for 27 obtém-se a sequência:

MS Conjectura de Siracusa (Collatz - 1937)

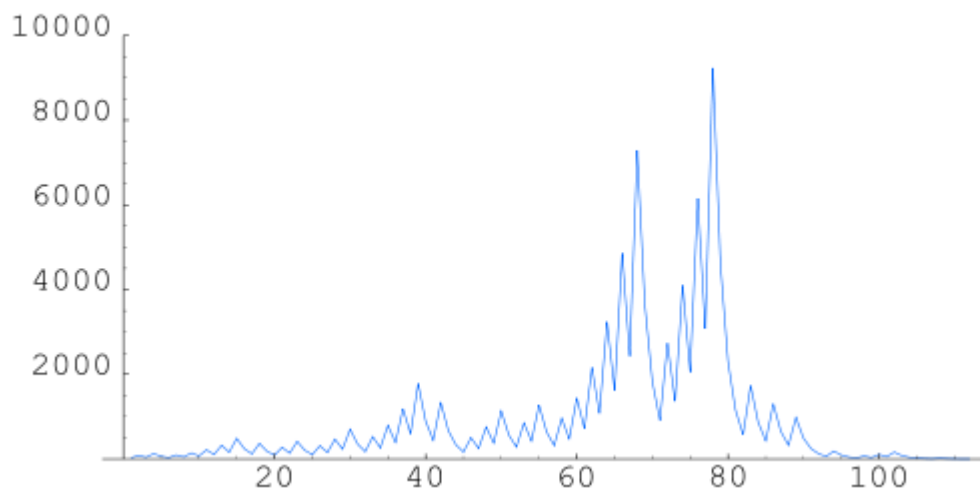
Número a analisar  
27  
Calcular

Sequência do cálculo para valor inicial = 27 (111 etapas)

↓

27	350	719	244
82	175	2158	122
41	526	1079	61
124	263	3238	184
62	790	1619	92
31	395	4858	46
94	1186	2429	23
47	593	7288	70
142	1780	3644	35
71	890	1822	106
214	445	911	53
107	1336	2734	160
322	668	1367	80
161	334	4102	40
484	167	2051	20
242	502	6154	10
121	251	3077	5
364	754	9232	16
182	377	4616	8
91	1132	2308	4
274	566	1154	2
137	283	577	1
412	850	1732	
206	425	866	
103	1276	433	
310	638	1300	
155	319	650	
466	958	325	
233	479	976	
700	1438	488	

A sequência para  $x=27$  tem 111 etapas sendo 9232 o valor mais elevado da mesma:



As regras acima apresentadas para obter esta sequência foram enunciadas em 1937 pelo matemático alemão Lothar Collatz.

A **conjectura de Collatz** continua sem solução matemática.

A título de curiosidade 63728127 é o número que, abaixo de 100 milhões, tem a sequência mais longa com 949 etapas enquanto o número 670617279 estabelece uma sequência com 986 etapas que é a mais extensa para números abaixo de 10000 milhões.