

F. Problema Fácil que Ninguém Resolveu

time limit per test: 1 second

memory limit per test: 256 megabytes

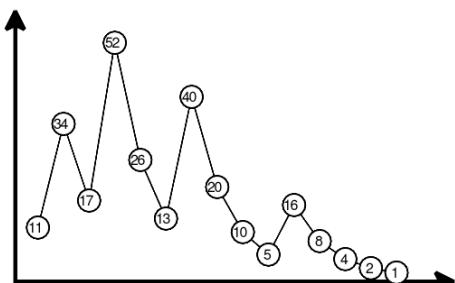
Em 1937, o alemão Lothar Collatz, formulou uma hipótese matemática que segue, até hoje, não demonstrada. Pela sua simplicidade, a conjectura tem atraído matemáticos profissionais e amadores, que tentam provar a sua veracidade. Muitos cientistas passaram anos, décadas, tentando resolvê-lo, inutilmente. Durante a guerra a fria, se dizia até que o problema foi inventado pelos soviéticos para atrasar a ciência nos EUA.

Na Ciência da Computação, problemas costumam ser classificados como pertencentes a uma determinada classe de problemas (por exemplo, NP, em aberto, recursivo, etc). Neste exercício você estará analisando uma propriedade de um algoritmo cuja classificação não é conhecida para todas as entradas possíveis, que é o proposto por Collatz e ficou conhecido como Conjectura de Collatz.

A ideia por trás da conjectura é bem simples, dado um inteiro N , há duas regras a serem aplicadas:

1. Se N for par, divida por 2 $\rightarrow \frac{N}{2}$
2. Se N for ímpar, multiplique por 3 e adicione 1 $\rightarrow 3N + 1$

O objetivo é aplicar sucessivamente essas regras até que o resultado seja 1. Por exemplo, para $N = 11$, a aplicação sucessiva das regras resulta no seguinte:



A conjectura diz que para qualquer número natural inteiro, a aplicação sucessiva das regras sempre terminará em 1.

Assim, sua tarefa é, dado um inteiro, aplicar as regras apresentadas sucessivamente até que o valor seja 1.

Input

A entrada possui um inteiro N ($1 \leq N \leq 10^6$), que é o valor inicial.

Output

A saída deve conter a sequência de inteiros, separados por espaço, da aplicação das regras da conjectura até o valor 1, conforme os exemplos.

Examples

input	Copy
5	
output	Copy
5 16 8 4 2 1	
input	Copy
11	
output	Copy
11 34 17 52 26 13 40 20 10 5 16 8 4 2 1	

Note

IDP - TAA - 2025/02
Private
Participant


→ About Group

Este grupo tem o objetivo de organizar as atividades de programação da disciplina de Técnicas de Programação e Análise de Algoritmos.
Group website

→ Group Contests	▼
<ul style="list-style-type: none"> • TAA - LEE 05 • TAA - LEE 05 • TAA - LEE 04 • TAA - LEE 04 • TAA - AS 01 • TAA - LEE 03 • TAA - LEE 03 • TAA - LEE 02 • TAA - LEE 02 • TAA - LEE 01 • TAA - LEE 01 • ET - Exercício de Testes 	

TAA - LEE 01
Finished
Practice


→ Submit?
Language: GNU G++17 7.3.0 ▼

Dica: 113383

Curiosidade (não é necessário para resolver o exercício): <https://www.youtube.com/watch?v=094y1Z2wpJg>

Choose file: Escolher Arquivo Nenh...colhido

→ Last submissions		
Submission	Time	Verdict
335413199	Aug/24/2025 22:07	Accepted
335412446	Aug/24/2025 22:00	Wrong answer on test 3

[Codeforces](#) (c) Copyright 2010-2025 Mike Mirzayanov

The only programming contests Web 2.0 platform

Server time: Nov/11/2025 18:18:51^{UTC-3} (j2).

Desktop version, switch to [mobile version](#).

[Privacy Policy](#) | [Terms and Conditions](#)

Supported by



ITMO