



## Collatz-Sequenz

Die Collatz-Sequenz ab einem Startwert  $k$  ist wie folgt definiert.

- für  $k$  gerade, gehe zu  $k/2$
- für  $k$  ungerade, gehe zu  $3 \cdot k + 1$

Starten wir beispielsweise mit einer 7, ist die Sequenz  $7 \rightarrow 22 \rightarrow 11 \rightarrow 34 \rightarrow 17 \rightarrow 52 \rightarrow 26 \rightarrow 13 \rightarrow 40 \rightarrow 20 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \dots$

Eine bis heute ungelöste Vermutung ist, dass diese Sequenz immer mit einem Zyklus von 4, 2, 1 endet.

Gegeben einen Startwert  $k$ , wie viele Schritte sind nötig, um 1 zu erreichen?

### Eingabe

Die Eingabe besteht aus einer einzigen Ganzzahl  $k$ .

### Ausgabe

Gib eine Ganzzahl aus mit der Anzahl Schritte, die ausgeführt werden müssen, um 1 zu erreichen.

### Limits

Es gibt 4 Testgruppen, jede ist 25 Punkte wert.

- In Testgruppe 1 gilt  $2 \leq k \leq 16$ .
- In Testgruppe 2 gilt  $k = 1$ .
- In Testgruppe 3 gilt  $2 \leq k \leq 10^9$  und kein Zwischenwert wird grösser als  $10^9$ .
- In Testgruppe 4 gilt  $2 \leq k \leq 10^{18}$  und kein Zwischenwert wird grösser als  $10^{18}$ .

### Beispiele

Eingabe	Ausgabe
7	16

Dies entspricht der anfangs beschriebenen Sequenz.

Eingabe	Ausgabe
2	1

Die Sequenz  $2 \rightarrow 1$  macht genau einen Schritt.