

# Zhackuj Liczbe

Limit pamięci: 256 MB, Limit czasu: 1s, Originalna wersja zadania pochodzi z CodeForces [\[link\]](#)

Witajcie, Pojedynkowicze! W tym interaktywnym wyzwaniu istnieje nieznana liczba całkowita  $x$  ( $1 \leq x \leq 10^9$ ). Twoim zadaniem jest doprowadzić ją do wartości  $n$ , podanej w danych wejściowych. Wykorzystując moc potworów „Mathmech”, możesz wysłać polecenie wykonujące jedną z operacji podanych poniżej.

## Interakcja

W pierwszym wejściu znajduje się jedna liczba  $z$  ( $1 \leq z \leq 5\,000$ ) - liczba zestawów danych. Każdy zestaw wygląda następująco:

W pierwszej wiersza znajduje się jedna liczba  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^9$ ) oznaczająca nasz cel.

Następnie możesz zadać następujące pytania (po wypisaniu każdego z nich trzeba dodać linijkę `cout « flush;`).

- "dodaj  $y$ " ( $-10^{18} \leq y \leq 10^{18}$ ) - program wypisze 1 jeśli  $x + y \in [1, 10^{18}]$  oraz ustawi  $x \rightarrow x + y$  w przeciwnym wypadku wypisze 0 i nic nie zrobi
- "mnoz  $y$ " ( $1 \leq y \leq 10^{18}$ ) - program wypisze 1 jeśli  $x * y \in [1, 10^{18}]$  oraz ustawi  $x \rightarrow x * y$  w przeciwnym wypadku wypisze 0 i nic nie zrobi
- "dziel  $y$ " ( $1 \leq y \leq 10^{18}$ ) - program wypisze 1 jeśli  **$y$  dzieli  $x$**  oraz ustawi  $x \rightarrow x / y$  w przeciwnym wypadku wypisze 0 i nic nie zrobi
- "cyfra" ( $1 \leq y \leq 10^{18}$ ) - program nic nie wypisuje i ustawia  $x \rightarrow S(x)$  gdzie  $S(x)$  to suma cyfr liczby  $x$  w zapisie dziesiętnym

Po wykonaniu wszystkich operacji należy wpisać `!"` i przejść do obsługiwanego następnego zestawu danych

## Przykłady

Wejście dla testu `hac0a`:

```
1
5

1

1

1
```

Wyjście dla testu `hac0a`:

```
mnoz 3

dziel 10

dodaj 20

cyfra
!
```

**Wyjaśnienie:** Startowa wartość  $x = 100$

Po pierwszym ruchu otrzymujemy  $x = 300$  ( $100 * 3$ )

Po drugim  $x = 30$  ( $300 / 10$ )

Po trzecim  $x = 50$  ( $30 + 20$ )

Po czwartym  $x = 5$  ( $5 + 0$ )

A potem kończymy program znakiem `!"`

## Ocenianie

Oznaczmy przez  $Q$  maksymalną ilość zapytań użytych w pojedynczym zestawie danych (nie liczymy `!"`)

Oznaczmy przez  $f(n)$  taką liczbę, że niezależnie od tego, jakie jest  $x$ , zawsze można je przekształcić w  $n$ , używając co najwyżej  $f(n)$  poleceń.

# Zhackuj Liczbe

Limit pamięci: 256 MB, Limit czasu: 1s, Originalna wersja zadania pochodzi z CodeForces [\[link\]](#)

| Maksymalne Q | Punkty |
|--------------|--------|
| $f(n)$       | 100    |
| 4            | 70     |
| 7            | 50     |
| 15           | 30     |
| 32           | 15     |