

# Легенда об Икаре

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

**Это интерактивная задача.**

Для того чтобы спастись с острова Крит и избежать гнева разгневанного Миноса, мастер Дедал изготовил для своего сына Икара крылья, скреплённые воском. Дедал предупредил Икара: «Не поднимайся слишком высоко; солнце растопит воск. Не лети слишком низко; морская вода намочит перья.»

Формально, полёт Икара подчиняется следующим правилам:

1. Если Икар находится на высоте  $H$  и  $H < N$ , морская вода будет попадать на его крылья;
2. Если Икар находится на высоте  $H$  и  $N \leq H < M$ , морская вода не будет попадать на его крылья, а так же солнце не будет топить воск;
3. Если Икар поднимется выше  $M$ , воск сразу растопится, и он упадёт, что недопустимо;
4. Известно, что  $(M - N) > N$ .

Ваша задача — помочь Икару найти высоту  $N$  — минимальную высоту, на которой морская вода не будет мочить крылья Икара. У Икара есть не более 200 попыток для нахождения высоты  $N$ , однако каждая из попыток не должна быть выше  $M$ .

Известно, что  $1 \leq N \leq M \leq 10^{18}$ .

## Протокол взаимодействия

Для осуществления запросов программа должна использовать стандартный вывод.

Ваша программа должна выводить запросы — целые числа  $h_i$  ( $1 \leq h_i \leq 10^{18}$ ) по одному в строке. После вывода каждой строки программа должна выполнить операцию «flush».

Входные данные будут содержать ответы на запросы, то есть строки вида «wet», «ok» или «fail».  $i$ -я из этих строк является результатом подъёма Икара на высоту  $h_i$ .

1. Если  $h_i < N$ , во входных данных будет строка «wet»;
2. Если  $N \leq h_i \leq M$ , во входных данных будет строка «ok»;
3. Если  $h_i > M$  или количество запросов превысило 200, во входных данных будет строка «fail».

После того как программа считала «fail», она должна немедленно завершиться.

Когда ваша программа нашла число  $N$ , выведите строку вида «! N» (без кавычек), где  $N$  — ответ, и завершите работу программы.

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
wet	8
ok	11
wet	9
ok	10
	! 10