

Задача А. Гипотеза Коллатца

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вам дано число n . Если оно четно, то вы делите его на 2. Если же оно нечетно, то вы умножаете его на 3 и прибавляете к результату 1. После чего вы повторяете процесс с уже новым получившимся числом, потом с новым... И так до бесконечности.

Вы задались вопросом: появится ли в этой последовательности когда-нибудь число 4?

Формат входных данных

Дано одно целое число n ($|n| \leq 10^5$).

Формат выходных данных

Выведите «Yes» (без кавычек), если в последовательности, начинающейся с числа n , когда-нибудь появится число 4, и «No» (без кавычек) в противном случае.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4	YES
1	YES
27	YES

Замечание

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

Задача В. Точки на окружности

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана окружность радиуса 1. На ней расставили n различных точек и соединили все пары точек отрезками. Необходимо выяснить, на какое максимальное количество областей может разбиться таким образом круг.

Формат входных данных

Дано одно целое положительное число n ($1 \leq n \leq 30000$).

Формат выходных данных

Выведите одно число — максимальное количество областей, на которые могут разбить круг всевозможные хорды, проведенные между какими-то n различными точками на окружности.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1	1
2	2
3	4
4	8
5	16

Задача C. A+B

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Да, это просто задача $A + B$. Нет, тут нет никаких подводных камней. Да, даже `long long` ставить не надо. Да, даже отрицательных чисел нет.

Но есть одно условие! Если вы получите ОК за эту задачу, то из вашей оценки за полугодие вычтется один балл.

Формат входных данных

Ну вы сами знаете.

Формат выходных данных

Думаю, вы справитесь.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2 2	4

Замечание

Эта задача не учитывается при подсчете доли решенных задач в контексте для получения альтернативной оценки. Решение этой задачи имеет только негативный эффект.

Задача D. In God We Trust

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Формат входных данных

Дано целое число n ($1 \leq n \leq 47$)

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4	James
5	James
11	James
20	James
46	Joe

Задача Е. Умножить два числа

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Сергей Обритаев недавно узнал о существовании платформы для создания задач по спортивно-му программированию под названием «polygon». Сергей давно мечтал создавать свои собственные задачи и давать их на контексты, поэтому он без промедления решил сделать свою первую задачу. У Сергея некоторые проблемы с фантазией, поэтому первой его задачей была задача «перемножить два числа».

«Баян» — скажете вы. «Возможно» — ответим мы. Но задачу все равно надо бы решить.

Формат входных данных

В единственной строке входных данных даны два целых неотрицательных числа a и b ($0 \leq a, b \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Необходимо вывести одно целое число, равное произведению чисел a и b .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 2	4
43 47	2021
12345 98765	1219253925

Задача F. Lambda Lambda Lambda

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Недавно Антон узнал про Лямбда-исчисление (<https://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php?title=Лямбда-исчисление>), и ему оно так понравилось, что Антон сразу написал на нем свою первую программу. Однако для Лямбда-исчисления нет стандартного компилятора, поэтому Антон написал свою программу на python. Когда же Антон запустил программу, то оказалось, что она работает ужасно медленно! Антон не знает, в чем дело (он подозревает, что просто python слишком медленный, но он не уверен), поэтому просит вас помочь ему оптимизировать программу.

Программа Антона `lambda.py` прикреплена к контексту.

Формат входных данных

В первой строчке вводится число n ($1 \leq n \leq 100$).

Во второй строчке через пробел вводятся n чисел - массив $data$ ($1 \leq data_i \leq 100$).

Формат выходных данных

Выведите одно целое число.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 1	1
2 1 1	2

Задача G. NeiGHbour

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
kl	Yes
mn	Yes
op	Yes
ac	No
sh	No
xz	Yes

Задача Н. Два числа

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Формат входных данных

Вводятся два числа.

Формат выходных данных

Выведите одно число.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
0 01	0
3 50	4
0 99	1

Задача I. Как это решить?

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

В этой задаче тесты сгенерированы следующим генератором:

```
mt19937_64 rnd(time(NULL))
```

```
int main() {  
    std::ofstream fin = open("test_input.txt")  
    fin << rnd() << '\n';  
    std::ofstream fout = open("test_output.txt")  
    fout << rnd() << '\n';  
}
```

Формат входных данных

Вам дано число

Формат выходных данных

Выведите число

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5649991747962499125	689272351496398216

Задача J. Приключение на 20 минут

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вам дан номер теста, выведите 0 или 1.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1	1
2	0
3	1
4	1
5	0
6	0
7	1
8	1

Задача К. Странное сообщение

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Kawasazaki, *Cago*, *Kriko* и *Estriper* послали вам секретное сообщение! Там зашифрована очень важная информация, без которой вся миссия провалится, но вот беда: вы не знаете шифра! Кроме того, все сообщение выглядит очень странно: оно состоит только из символов пробела, таба и новой строки. Теперь вам нужно разгадать эту загадку, или пингвины съедят вас!

Формат входных данных

В примерах для удобства непечатные символы разделены соответствующими их обозначениями: после пробела идет символ `'s'`, после таба идет `'\t'`, после новой строки идет `'\n'`. Это сделано для удобства, однако во всех тестах, кроме тестов из условия, содержаться только непечатные символы.

Формат выходных данных

Выведите расшифрованное сообщение.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
<pre>s s s \t s s s s \t s \n \t \n s s s s s \t \t s \t \t \t \t \n \t \n s s s s s s \t \t s s s \t s \n \t \n s s s s s s \t \t \t s s \t s \n \t \n s s s s s s \t s s s s s \n \t \n s s s s s s \t \t s \t s \t \t \n \t \n s s s s s s \t \t \t s \t s \t \n \t \n s s s s s s \t \t \t s s \t s \n \t \n s s s s s s \t \t \t s \t \t \t \n \t \n s s s s s s \t \t s s s s \t \n \t \n s s \n \n \n</pre>	<pre>Bobr kurwa</pre>
<pre>s s s \t s s \t s s s \n \t \n s s s s s s \t \t s s \t s \t \n \t \n s s s s s s \t \t s \t \t s s \n \t \n s s s s s s \t \t s \t \t s s \n \t \n s s s s s s \t \t s \t \t \t \t \n \t \n s s s s s s \t s s s s s \n \t \n s s s s s s \t s \t s \t \t \t \n \t \n s s s s s s \t \t s \t \t \t \t \n \t \n s s s s s s \t \t \t s s \t s \n \t \n s s s s s s \t \t s \t \t s s \n \t \n s s s s s s \t \t s s \t s s \n \t \n s s s s s s \t s s s s s \t \n \t \n s s \n \n \n</pre>	<pre>Hello World!</pre>

Задача L. Римский полководец

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дано число, записанное в особой римской системе. Прибавьте к нему 1 и выведите результат в **каноническом** виде.

Используются следующие символы и значения:

Символ	Значение
A	1
B	5
C	10
D	50
E	100
F	500
G	1000
H	5000
J	10000

Правила такие же, как в классических римских числах:

- Если символ меньшего значения стоит перед символом большего значения, то его значение вычитается.
- Иначе значение прибавляется.

Разрешённые вычитательные пары (только «единицы разряда» и только перед следующими двумя большими символами):

$$A \rightarrow B, C; \quad C \rightarrow D, E; \quad E \rightarrow F, G; \quad G \rightarrow H, J.$$

Запись считается **канонической**, если она получается жадным разложением числа на элементы из списка (в порядке убывания значений):

Значение	Запись	Значение	Запись
10000	J	9000	GJ
5000	H	4000	GH
1000	G	900	EG
500	F	400	EF
100	E	90	CE
50	D	40	CD
10	C	9	AC
5	B	4	AB
1	A		

Во входных данных число всегда задано в каноническом виде.

Формат входных данных

Одна строка — каноническая запись числа N ($1 \leq N \leq 39998$).

Формат выходных данных

Выведите каноническую запись числа $N + 1$.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
JJHGGGDCCC	JJHGGGDCCCA
JJHGGGECCCC	JJHGGGECCCA
JJGJEGCEAC	JJJ

Задача М. Жребий Крижановского

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Каждый из вас может сделать не более одной попытки по этой задаче. Вы должны отправить одно положительное число от 1 до 10^9 . Тот из вас, кто отправит минимальное уникальное число, получит дополнительный балл к оценке в полугодии.

Задача N. oeis.org

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
A000021	1
A000030	0
A000032	2
A035014	4

Задача О. Угадайте число

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Загадно число от 0 до 10000, вам потребуется его угадать. Можно задавать вопросы с числом x , чтобы узнать меньше или больше загаданное число относительно x . Звучит достаточно скучно, да?

Чтобы вам не было скучно, ответ с вероятностью $\frac{1}{4}$ будет неверным. Но эта задача тоже показалась достаточно простой, поэтому вопросы вам потребуется задавать замечательному телеграм-боту: https://t.me/kekalgocode_bot.

В этой задаче ровно 1 тест, в котором вам требуется просто вывести загаданное число.

Формат выходных данных

Выведите загаданное число