

Задача А. Полоска

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

Бумажная полоска из N клеток заполнена натуральными числами от 1 до N следующим образом: в первой клетке записано число 1, в последней – 2, во второй – 3, в предпоследней – 4, и так далее. Например, для $N = 7$ заполненная полоска будет выглядеть так:

1	3	5	7	6	4	2
---	---	---	---	---	---	---

Ваша задача – придумать формулу, которая для полоски длины N возвращает номер клетки, в которой записано число K (клетки нумеруются с единицы слева направо). Например, при $N = 7$, $K = 5$ формула должна давать 3.

Формат выходных данных

Вашим решением задачи должна быть одна строка с формулой.

В формуле вы можете использовать только следующие элементы:

- переменные N и K ,
- любые целые числа от -1000 до 1000,
- круглые скобки,
- знаки бинарных операций '+', '-', '*', '/', '%'. Знак '/' означает деление нацело – например, $8 / 3 = 2$, $-8 / 3 = -2$. Знак '%' означает взятие остатка – например, $8 \% 5 = 3$, $-8 \% 5 = -3$.

Приоритет операций умножения и деления нацело выше, чем у сложения и вычитания.

Дополнительные ограничения: длина вашей формулы не должна превышать 255 символов, промежуточные результаты вычисления не должны оказываться по модулю больше 10^9 .

Система оценки

Правильность вашей формулы будет проверяться автоматически путём подстановки в неё различных значений N и K ($1 \leq K \leq N \leq 1000$). За каждый верный результат начисляется некоторое количество баллов. Максимальное количество баллов за задачу равно 100.

Замечание

Поскольку система Codeforces не поддерживает напрямую задачи с текстовым ответом, вам необходимо написать программу на любом языке, которая выводит этот ответ. Например, на языках Perl и Ruby такая программа может состоять из единственной строчки:

```
print '(3*N-5)/(K+1)%2'
```

Вместо данной формулы, конечно, нужно вписать правильную. Чтобы отправить решение, нужно нажать ссылку 'Отослать' (вверху страницы), написать решение в поле 'Исходный код', в поле 'Язык' выбрать нужный язык и нажать кнопку 'Отослать'.

Задача В. Увеличитель чисел

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

Исполнитель "Увеличитель" преобразует число, записанное на экране. Вначале на экране записано число 1. Исполнитель умеет выполнять две команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 2

Кроме того, при работе исполнителя запрещено получать числа, которые делятся на 5 (при попытке получить такое число устройство ломается).

Программой для исполнителя называется последовательность команд. Для каждого из следующих пяти чисел определите, сколько существует различных программ, дающих это число.

- 8
- 18
- 79
- 83886079
- 128849018879

Формат выходных данных

Выведите 5 искомым чисел через пробел. Если вы не знаете какого-то ответа, вместо него выведите 0.

Система оценки

Каждый верный ответ оценивается в 20 баллов.

Замечание

Например, число 14 можно получить четырьмя программами: 1 1 2 1 2, 1 1 2 2 1 1, 2 1 2 1 2 и 2 1 2 2 1 1.

Поскольку система Codeforces не поддерживает напрямую задачи с ответом в виде текста, вам нужно написать программу на любом языке, которая выводит ответ. Например, на языке Perl программа может состоять из единственной строки:

```
print '1 2 3 4 5'
```

Разумеется, вместо этих чисел вам нужно написать правильные. Чтобы отправить решение, нажмите ссылку 'Отослать' (вверху страницы), впишите аналогичную строку с ответом в поле 'Исходный код', в поле 'Язык' выберите нужный язык и нажмите кнопку 'Отослать'.

Задача С. Неквадратные суммы

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

Выведите N различных натуральных чисел, не превосходящих 10^{15} , таких, что каждое из них является точным квадратом, а сумма любых нескольких из них не является точным квадратом. *Примечание: под словом 'нескольких' здесь понимается 'более одного'.*

Напомним определение. Целое число называется точным квадратом, если оно является квадратом какого-то целого числа. Например, 25 – точный квадрат, так как $25 = 5^2$.

Формат входных данных

Одно натуральное число N ($1 \leq N \leq 20$).

Формат выходных данных

Выведите N положительных целых чисел, удовлетворяющих условию.

Система оценки

Каждый тест оценивается независимо одинаковым количеством баллов. Максимальное количество баллов равно 100.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2	1 4

Задача D. Взвешивания

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

Представьте, что у вас имеется $(k + 1)$ гирь массами $3^0, 3^1, 3^2, 3^3, \dots, 3^k$ килограммов, а также чашечные весы и груз массой n килограммов.

Груз кладётся на правую чашу весов. Определите, какие гири нужно дополнительно положить на левую и правую чаши, чтобы весы пришли в равновесие.

Формат входных данных

В первой строке входных данных записано целое число k ($0 \leq k < 20$). Во второй строке записано целое число n ($1 \leq n \leq 10^9$).

Формат выходных данных

В первой строке выведите в порядке убывания через пробел массы гирь, которые нужно положить на левую чашу весов. Во второй строке выведите через пробел в порядке убывания массы гирь, которые нужно положить на правую чашу. Если на какой-то чаше нет гирь, выведите в соответствующей строке 0. Если решений нет, выведите одно число -1.

Система оценки

Подзадача 1 (до 50 баллов): $0 \leq k \leq 3, 1 \leq n \leq 40$.

Подзадача 2 (до 50 баллов): $0 \leq k < 20, 1 \leq n \leq 10^9$.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 2	3 1
3 14	27 9 3 1
2 15	-1

Задача Е. Радости и огорчения

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	3 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Каждый вечер Иван Иванович записывает в дневник, сколько он в этот день испытал радостей, и сколько огорчений.

Как-то раз, занеся в дневник очередную пару чисел, Иван Иванович задался вопросом: а как давно был ближайший день, когда и количество радостей, и количество огорчений отличалось от текущих? Помогите ему решить эту задачу – напишите программу, которая для каждого дня найдёт ближайший к нему предшествующий день, в котором отличалось и количество радостей, и количество огорчений.

Формат входных данных

В первой строке входных данных записано целое число n – количество дней ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$).

В каждой из следующих n строк записаны по 2 целых числа через пробел – количество радостей и огорчений, которые Иван Иванович испытал в этот день. Все числа лежат в интервале от 0 до 1000 включительно.

Формат выходных данных

Для каждого дня выведите номер предшествующего дня, в который оба числа отличались от текущих (дни нумеруются с единицы). В случаях, когда такого предшествующего дня не существует, выводите 0 (ноль).

Система оценки

Подзадача 1 (до 45 баллов): $1 \leq n \leq 1000$

Подзадача 2 (до 55 баллов): $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	0
1 3	0
1 2	2
2 1	2
4 1	3
4 5	