

# Задача А. Рюкзак

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Стас собрался в поход и решил взять с собой *финтифлюшку*\*. Но у Стаса есть несколько финтифлюшек разного объёма. Стас хочет взять финтифлюшку максимального объёма, но, к сожалению, его *нерезиновый* рюкзак уже не вместит вещь по объёму большую  $V$ . Помогите Стасу сделать правильный выбор.

## Формат входных данных

На вход программе подается 2 целых числа:  $N$  ( $1 \leq N \leq 10000$ ) — количество имеющихся у Стаса финтифлюшек, и  $V$  ( $1 \leq V \leq 100000$ ) — объём, который может вместиться в рюкзак.

Затем следует последовательность из  $N$  чисел — объёмы финтифлюшек Стаса.

## Формат выходных данных

Выведите объём финтифлюшки, которую возьмет с собой Стас.

## Пример

Пример ввода	Пример вывода
3 4 1 8 2	2

\* - очень полезная в походе вещь

## Задача В. Игра с числами

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Стас и Антон, чтобы развлечь себя, придумали новую игру — Антон загадывает число в шестнадцатеричной системе счисления, а Стас переводит его в двоичную. Сначала Стас переводил числа на бумаге, но потом ему стало скучно, и он написал программу, делающую это за него. А сможете ли вы?

### Формат входных данных

На вход программе подается одно целое число  $N$  ( $0_{16} \leq N \leq \text{FFFFFFFF}_{16}$ ), записанное в 16-чной системе счисления.

### Формат выходных данных

Выведите это же число в двоичной системе счисления.

### Пример

Пример ввода	Пример вывода
A5	10100101

# Задача C. Ennnglish

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Группа анонимных лингвистов придумала новый язык - Ennnglish, который до сих пор не обрёл популярность. Язык этот они создали на основе английского — некоторые английские слова преобразовали по следующим законам:

- каждая буква n утраивается
- каждая буква l удваивается

Антон узнал об этом из Википедии\* и решил попрактиковаться в переводе на язык Ennngllish.

## Формат входных данных

На вход программе подается одна строка, состоящая из строчных английских символов, пробелов и знаков препинания. Длина строки не превосходит 200 символов.

## Формат выходных данных

Выведите эту строку, переведённую на язык Ennngllish.

## Пример

Пример ввода	Пример вывода
a momentary lapse of reason	a momenntary llapse of reasonnn

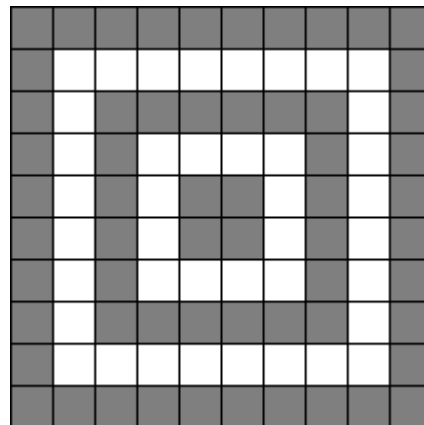
\* - свободная интернет-энциклопедия

# Задача D. Черно-белый ковёр

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Стас долго ходил по магазинам в поиске ковра. Дело в том, что ему нужен не простой ковёр, а особенный - квадратный и черно-белый. Наконец, ковёр был куплен, и, придя домой, Стас стал его изучать. Он определила, что площадь ковра  $N^2$  см<sup>2</sup>, а также, что он состоит из вложенных друг в друга рамок (см. рисунок). Внешняя рамочка окрашена в черный цвет, дальше цвета чередуются. Если пронумеровать рамочки от внешней до внутренней, то длина боковой стороны каждой следующей рамочки меньше на 2 см. После таких открытий Стаса заинтересовало, насколько отличаются суммарные площади черной и белой областей ковра. Помогите ему найти ответ на этот вопрос.



## Формат входных данных

На вход программе подается одно целое число —  $N$  ( $1 \leq N \leq 20$ ).

## Формат выходных данных

Выведите число, равное модулю разности между площадями областей черного и белого цветов.

## Пример

Пример ввода	Пример вывода
5	9

# Задача Е. Не упадёт!

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Антон играет в игру «Не упадёт!». В этой игре нужно строить башню из кубиков и цилиндров. Антон заметил, что если ставить хотя бы 2 цилиндра друг на друга, то башенка неминуемо падает, а во всех других случаях — держится. У Антона есть неограниченное количество кубиков и цилиндров — помогите ему узнать, сколько различных устойчивых башенок высоты  $N$  он сможет построить.

## Формат входных данных

На вход программе подается одно число, высота башни —  $N$  ( $2 \leq N \leq 1000$ ).

## Формат выходных данных

Выведите количество способов построить башню высоты  $N$  из кубиков и цилиндров.

## Пример

Пример ввода	Пример вывода
3	5

# Задача F. Сдвиги

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Максим работает в лаборатории чисел. Учёные этой лаборатории проводят важный опыт над числами. Дано число в десятичной системе счисления. Его переводят в двоичную и записывают на листок как последовательность единиц и нулей. Затем над этой последовательностью производят циклический сдвиг — каждую цифру перемещают на одну позицию вправо, а последнюю — на первое место. С новой последовательностью проводят ту же операцию, и всё это продолжается до тех пор пока не получается исходная последовательность. Все последовательности на листке снова преобразуют в числа и переводят в десятичную систему. Все эти числа называют «аналогами» подопытного числа. Среди них находят максимальное и называют его «старшим аналогом». «Старший аналог» числа может соответствовать самому числу. (Например, для числа 12 аналогами будут являться числа 9, 3, 5 и 12, максимальное из них — 12). Максим пишет программу, которая по числу определяет его старшего аналога. Можете ли Вы ему помочь?

## Формат входных данных

На вход программе подается натуральное число  $N$  ( $1 \leq N \leq 2^{15}$ ) — подопытное число.

## Формат выходных данных

Выведите старший аналог числа.

## Пример

Пример ввода	Пример вывода
9	12

# Задача G. Сапёр-2

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Дмитрий в свободное время написал игру «Сапёр-2». При запуске игры на экране появляется минное поле с несколькими минами. Мину можно взрывать нажатием мышки. У каждой мины есть радиус действия, поэтому при взрыве какой-то мины взрываются и те, которые «входят» в её радиус. Помогите Дмитрию взорвать все мины за один щелчок.

## Формат входных данных

На вход программе подается натуральное число  $N$  ( $1 \leq N \leq 1000$ ) — количество мин на поле.

В  $N$  следующих строках находятся 3 вещественных числа  $x_i$ ,  $y_i$  и  $r_i$  - координаты мины по осям  $X$  и  $Y$ , а также радиус действия мины. Все числа по модулю не превосходят 1000. Радиус действия мины неотрицателен.

## Формат выходных данных

Выведите номер мины, при активировании которой взрываются и все остальные. Если ответов несколько, выведите наименьший. Если такой мины нет, выведите 0.

## Пример

Пример ввода	Пример вывода
3 0.0 0.0 1.0 0.0 1.0 0.5 0.0 1.5 0.25	1

# Задача Н. Необычный тир

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Друзья Антона пригласили поиграть его в необычный тир. Мишень представляет собой бумажный листок  $1 \times 1$  метр, а снаряды – шарики с краской. Снаряд, попадая в мишень, взрывается и оставляет след в виде круга определённого радиуса. Часть круга может находиться вне мишени. Антон и его друзья по очереди стреляют каждый в свою мишень, и после всех совершённых выстрелов смотрится, у кого из участников процент поражения максимален. Процент поражения – это отношение площади окрашенной зоны, к площади мишени. Антон совершил свои выстрелы. Вам нужно найти процент поражения.

## Формат входных данных

На вход программе подается число  $N$  – число выстрелов ( $1 \leq N \leq 10$ ). В следующих  $N$  строках находятся по три действительных числа  $x, y, r$  ( $0 \leq x, y, r \leq 1$ ) – координаты точки попадания снаряда и радиус его поражения в метрах. Считается, что координата левого нижнего угла мишени –  $(0; 0)$ .

## Формат выходных данных

Выведите единственное действительное число – процент поражения мишени. Ответ должен быть дан с точностью не менее одной десятой процента.

## Примеры

Пример ввода	Пример вывода
1 0.5 0.5 0.5	78.5
2 0.2 0.2 0.5 0.8 0.8 0.5	80.7