

Задача 1. Сумма ряда

Вычислите $1^1 + 2^2 + 3^3 + \dots + n^n$ для заданного значения n .

Формат входных данных

В первой строке содержится целое число n ($1 \leq n \leq 9$).

Формат результата

Выведите значение выражения.

Примеры

входные данные	результат
1	1
3	32

Задача 2. Треугольник из цифр

Формат входных данных

В первой строке содержится целое число n ($0 \leq n \leq 9$).

Формат результата

Выведите треугольник, составленный из цифр так, как показано в примерах.

Примеры

входные данные	результат
0	0
1	0 01 0
3	0 01 012 0123 012 01 0

Задача 3. Делители числа

Напишите программу для графического изображения делимости чисел от 1 до n . В каждой строке надо вывести число и столько плюсов, сколько делителей у этого числа.

Формат входных данных

В первой строке содержится целое число n ($1 \leq n \leq 100$).

Формат результата

Выведите графическое изображение делимости чисел.

Примеры

входные данные	результат
4	1+ 2++ 3++ 4+++

Задача 4. Количество целочисленных точек в круге - 1

Определите количество целочисленных точек, находящихся внутри и на границе круга радиуса r с центром в начале координат.

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число r ($1 \leq r \leq 10^3$).

Формат результата

Выведите ответ на задачу.

Примеры

входные данные	результат
2	13
6	113

Задача 5. Совершенные числа

Напишите программу получения всех совершенных чисел, меньших заданного числа n . Число называется совершенным, если оно равно сумме всех своих положительных делителей, кроме него самого.

Формат входных данных

В первой строке содержится целое число n ($1 \leq n \leq 5000$).

Формат результата

Выведите все совершенные числа, меньшие n (по одному на строке) в порядке возрастания.

Примеры

входные данные	результат
29	6 28

Задача 6. Пифагоровы тройки

Напишите программу, которая находит тройки натуральных чисел a, b, c таких, что $a \leq b \leq c \leq n$ и $a^2 + b^2 = c^2$.

Заметьте, что таким образом, вы найдёте все прямоугольные треугольники с целочисленными сторонами.

Формат входных данных

В первой строке содержится целое число n ($1 \leq n \leq 10^3$).

Формат результата

Выведите тройки a, b, c в лексикографическом порядке.

Примеры

входные данные	результат
15	3 4 5 5 12 13 6 8 10 9 12 15

Задача 7. Представление в виде суммы

Дано натуральное число n . Найдите все тройки натуральных чисел $x \leq y \leq z$ таких, что $n = x^2 + y^2 + z^2$.

Формат входных данных

В первой строке содержится целое число n ($1 \leq n \leq 10^6$).

Формат результата

Выведите все тройки x, y, z в лексикографическом порядке.

Примеры

входные данные	результат
27	1 1 5 3 3 3

Задача 8. Простые числа

Найдите все простые числа в диапазоне $[A..B]$.

Формат входных данных

В первой строке содержатся два целых числа A и B ($2 \leq A \leq B \leq 10^5$).

Формат результата

Выведите все простые числа p такие, что $A \leq p \leq B$.

Примеры

входные данные	результат
2 10	2 3 5 7

Задача 9. Разложение на простые

Разложите натуральное число n на простые множители.

Формат входных данных

В первой строке содержится целое число n ($2 \leq n \leq 10^9$).

Формат результата

Выведите разложение числа.

Примеры

входные данные	результат
24	2 2 2 3

Задача 10. Количество целочисленных точек в круге - 2

Определите количество целочисленных точек, находящихся внутри и на границе круга радиуса r с центром в начале координат.

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число r ($1 \leq r \leq 10^6$).

Формат результата

Выведите ответ на задачу.

Примеры

входные данные	результат
2	13
6	113

Примечание

Учтите, что для хранения ответа и возможно промежуточных вычислений, необходимо использовать 64-х битный тип данных. Подсказка для чтения/вывода в языке C (обязательно спросите преподавателя, почему так):

```
#include <inttypes.h>
...
scanf("%" PRIu64, &radius);
...
printf("%" PRIu64 "\n", points);
```