

Информатика. Длинная арифметика.

ДЗ

Задача 1

Требуется сложить два целых числа A и B .

Входные данные

Во входном файле `input1.txt` записано два неотрицательных целых числа, не превышающих 10^{100} , по одному в каждой строке.

Выходные данные

В единственную строку выходного файла `output1.txt` нужно вывести одно целое число — сумму чисел A и B , без лидирующих нулей.

Пример

<i>INPUT</i>	<i>OUTPUT</i>
3	10
7	

Задача 2

Требуется найти факториал целого числа A ($A! = 1 * 2 * \dots * (A - 1) * A$).

Входные данные

Во входном файле `input2.txt` записано неотрицательное число A не превышающее 10^{100} .

Выходные данные

В единственную строку выходного файла `output2.txt` нужно вывести факториал числа A ($A!$).

Пример

<i>INPUT</i>	<i>OUTPUT</i>
4	24

Задача 3

Требуется найти разность между неотрицательными целыми числами A и B .

Входные данные

Во входном файле input3.txt записано два неотрицательных целых числа, не превышающих 10^{100} , по одному в каждой строке.

Выходные данные

В выходной файл output3.txt выведите значение $A-B$.

Пример

<i>INPUT</i>	<i>OUTPUT</i>
120	100
20	
32	-29
61	

Задача 4

Требуется найти разность между целыми числами A и B .

Входные данные

Во входном файле input4.txt записано два целых числа, не превышающих 10^{100} , по одному в каждой строке.

Выходные данные

В выходной файл output4.txt выведите значение $A-B$.

Пример

<i>INPUT</i>	<i>OUTPUT</i>
246	100
146	
25	-48
73	
-11	-53
42	
33	55
-22	

Задача 5

Даны два целых неотрицательных числа A и B . Требуется найти их произведение.

Входные данные

Во входном файле input5.txt записаны целые неотрицательные числа A и B по одному в строке ($A < 10^{100}$, $B \leq 10000$).

Выходные данные

В выходной файл output5.txt выведите единственное число без лидирующих нулей: $A \cdot B$.

Пример

<i>INPUT</i>	<i>OUTPUT</i>
4	32
8	

Задача 6

Даны два целых числа A и B . Требуется найти их произведение.

Входные данные

Во входном файле input6.txt записаны целые числа A и B по одному в строке ($-10^{100} < A < 10^{100}$, $-1000 \leq B \leq 1000$).

Выходные данные

В выходной файл output6.txt выведите единственное число без лидирующих нулей: $A \cdot B$.

Пример

<i>INPUT</i>	<i>OUTPUT</i>
4	100
25	
-20	-40
2	
22	-66
-3	
-5	30
-6	

Задача 7

Даны целые неотрицательные числа M и N . Требуется найти произведение этих чисел.

Входные данные

Входной файл input7.txt содержит в первой строке число M , а во второй строке – число N . ($0 \leq M, N \leq 10^{100}$)

Выходные данные

В выходной файл output7.txt выведите произведение чисел М и N.

Пример

<i>INPUT</i>	<i>OUTPUT</i>
4 8	32
4123125 321	1323523125
1421545 213215362	303095231774290

Задача 8

Даны два целых натуральных числа А и В. Требуется найти целую часть от их частного.

Входные данные

Во входном файле input8.txt записаны целые числа А и В по одному в строке ($0 \leq A \leq 10^{100}$, $0 < B \leq 10000$).

Выходные данные

В выходной файл output8.txt выведите единственное число без лидирующих нулей: $A \div B$.

Пример

<i>INPUT</i>	<i>OUTPUT</i>
10 3	3

Задача 9

Даны два целых натуральных числа А и В. Требуется найти остаток от деления суммы цифр числа А на сумму цифр числа В.

Входные данные

Во входном файле input9.txt записаны целые числа А и В по одному в строке ($A, B \leq 10^{100}$).

Выходные данные

В выходной файл output9.txt выведите единственное число, остаток от деления суммы цифр числа А на сумму цифр числа В.

Пример

<i>INPUT</i>	<i>OUTPUT</i>
14 5	0
11 4	2
36 14	3

Задача 10

Заданы два числа: A и B. Необходимо найти остаток от деления A на B.

Входные данные

Входной файл input10.txt содержит два целых числа: A и B ($1 \leq A \leq 10^{100}$, $1 \leq B \leq 10$).

Выходные данные

В выходной файл output10.txt выведите остаток от деления A на B.

Пример

<i>INPUT</i>	<i>OUTPUT</i>
23 4	3

Задача 11

По заданным натуральным числам N и K требуется найти количество размещений A_n^k (размещения могут повторяться).

Входные данные

Во входном файле input11.txt записаны два натуральных числа сначала N, затем K ($N \leq 10^{100}$, $K \leq 10$).

Выходные данные

В выходной файл output11.txt выведите количество неповторяющихся размещений A_n^k .

Пример

<i>INPUT</i>	<i>OUTPUT</i>
5 2	25
7 3	343

Задача 12

По заданному натуральному числу A необходимо вычислить 2^A .

Входные данные

Во входном файле input12.txt записано дробное число A ($A \leq 300$).

Выходные данные

В выходной файл output12.txt выведите значение 2^A .

Пример

<i>INPUT</i>	<i>OUTPUT</i>
9	512

Задача 13

По заданному натуральному числу A требуется найти его корень \sqrt{A} .

Входные данные

Во входном файле input13.txt записано натуральное число A ($A \leq 10^{100}$).

Выходные данные

В выходной файл output13.txt выведите корень числа A .

Пример

<i>INPUT</i>	<i>OUTPUT</i>
49	7.0
329907369222874616844771742511704	$1.8163352367414852e + 22$

Задача 14

Требуется найти наибольшее из натуральных (неравных) чисел A и B .

Входные данные

Во входном файле input14.txt в первой строке записано число A ($A \leq 10^{100}$), во второй строке число B ($B \leq 10^{100}$).

Выходные данные

В выходной файл output14.txt выведите букву наибольшего числа.

Пример

<i>INPUT</i>	<i>OUTPUT</i>
5 1	A
19 35	B

Задача 15

Требуется найти $\log_2 A$.

Входные данные

Во входном файле input15.txt находится число $A (A \leq 10^{50})$.

Выходные данные

В выходной файл output15.txt выведите число $\log_2 A$

Пример

<i>INPUT</i>	<i>OUTPUT</i>
8	3