

Задача А. Длинный НОД

Имя входного файла: longnod.in
Имя выходного файла: longnod.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Даны два натуральных числа — a и b . Требуется найти их наибольший общий делитель.

Формат входного файла

В первой строке входного файла записано число a , во второй строке — число b ($1 \leq a, b \leq 10^{200}$).

Формат выходного файла

В выходной файл выведите ответ на задачу — их НОД (без ведущих нулей).

Пример

longnod.in	longnod.out
6 8	2
7 5	1

Задача В. Полином

Имя входного файла: polynom.in
Имя выходного файла: polynom.out
Ограничение по времени: 4 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дан многочлен $(a_1 + \dots + a_k)^n$. Необходимо найти количество слагаемых в его разложении, коэффициенты при которых делятся на p .

Формат входного файла

В первой строке входного файла через пробелы записаны три числа — k , n и p ($1 \leq k \leq 1000, 1 \leq n \leq 1\,000\,000, 2 \leq p \leq 1000, p$ — простое) — количество переменных многочлена, его степень и значение модуля соответственно.

Формат выходного файла

Выведите единственное число — ответ на задачу.

Пример

polynom.in	polynom.out
2 2 2	1
2 2 3	0

Задача С. Улитка на склоне

Имя входного файла: snail.in
Имя выходного файла: snail.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

У Улитки сегодня юбилей — сегодня 50 лет с тех пор, как она каждый день выползает из своего домика (который стоит в точке $(0, 0)$ бесконечной прямоугольной сетки) и неспешно прогуливается по линиям сетки, двигаясь по замкнутому пути длины $2n$, поворачивая только в узлах. Однако пожилой Улитке досаждают, что за такой долгий срок она не смогла проделать все такие возможные пути. . .

Сделайте Улитке подарок — посчитайте количество возможных путей!

Формат входного файла

В первой строке число n ($1 \leq n \leq 15$).

Формат выходного файла

Выведите ответ на задачу — количество замкнутых путей длины $2n$.

Пример

snail.in	snail.out
1	4

Задача D. Торговля

Имя входного файла: trading.in
Имя выходного файла: trading.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

- К чему тогда вся эта ерунда?
- Если пытаться разбираться, почему фраки делают то, что они делают, можно сойти с ума. Если ты на их планете, поступай по-ихнему. . .
Р. Хайнлайн. "Гражданин Галактики"

На планете Финстер команда "Сису" встретила довольно странную, но проверенную временем систему торговли. Сперва одна из сторон выкладывала все предлагаемые товары в несколько кучек и ждала. Через некоторое время другая сторона выкладывала ответное предложение. После этого обе стороны могли менять количество предлагаемых товаров, делить кучки и объединять их,

пока не придут к согласию. Тогда участники обмена забирают предложенные им товары и расходятся, довольные друг другом.

Легенды о том, как Торговцы с корабля "Сису" умудрились продать журнальные страницы за драгоценные камни, до сих пор ходят среди Народа. Но проклятье на головы тех, кто догадался продать туземцам этим же способом учебники по математике...

В следующий раз, когда Торговцы оказались на Финстере с огромной партией разнообразной типографии, они встретили значительно менее богатое предложение. Положение спас Главный Инженер, который, мигом оценив ситуацию, заявил, что за журнал с k страницами аборигены предлагают $[tg(k)]$ килограмм камней.

Порванные журналы туземцы брать отказались, однако охотно торговались насчет нескольких журналов, сшитых друг с другом. При сшивании количество страниц суммируется.

Определите максимальную прибыль, которую могли получить Торговцы.

Формат входного файла

В первой строке записано число n ($1 \leq n \leq 15$) — число журналов, привезенных Торговцами.

Во второй строке через пробелы записано количество страниц в каждом из журналов. В каждом журнале не более 100 000 страниц.

Формат выходного файла

Выведите максимально возможную прибыль.

Примеры

trading.in	trading.out
2 1 2	5
2 2 3	4