

Задача А. Вниз по кроличьей норе

Имя входного файла: `tunnel.in`
Имя выходного файла: `tunnel.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 Мб



Алисе наскучило сидеть с сестрой без дела на берегу реки; разок-другой она заглянула в книжку, которую читала сестра, но там не было ни картинок, ни разговоров.

– *Что толку в книжке, – подумала Алиса, – если в ней нет ни картинок, ни разговоров?*

Приключения Алисы в стране чудес (перевод Н.М. Демуровой)

– *Что толку решать задачи, – подумала Алиса, – если в них нет ни картинок, ни сюжета?*

Итак, Алиса юркнула в нору следом за кроликом с красными глазами, не думая о том, как же она будет выбираться обратно. Нора сначала шла прямо, ровная, как туннель, а потом вдруг круто обрывалась вниз. Не успела Алиса и глазом моргнуть, как она начала падать, словно в глубокий колодец. То ли колодец был очень глубок, то ли падала она очень медленно, только времени у нее было достаточно, чтобы прийти в себя и подумать, что же будет дальше. Сначала она попыталась разглядеть, что ждет ее внизу, но там было темно, и она ничего не увидела. Тогда она принялась смотреть по сторонам...

Стены колодца были исписаны какими-то числами и Алиса, от нечего делать стала искать к этим числам ближайшие простые числа. Это может показаться странным, но получалось у неё это довольно быстро. Правда, иногда ближайших чисел было два. В таких случаях Алиса выбирала из них наименьшее.

Попробуйте и вы найти ближайшее простое число к заданному числу N так, как это делала Алиса.

Входные данные

В единственной строке входного файла записано число N .
 $1 \leq N \leq 10\,000\,000$

Выходные данные

В выходной файл выведите единственное число – ответ на задачу.

Пример

<code>tunnel.in</code>	<code>tunnel.out</code>
10	11
25	23
42	41
19	19

Задача В. Белый кролик

Имя входного файла: rabbit.in
Имя выходного файла: rabbit.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 Мб



*Зачем, зачем, сограждане,
Зачем я Кролик Белый?
Когда бы был я серый, я б не бегал, а сидел!
Но я не в силах устоять –
Я страшно мягкотелый!
Но я не в силах устоять –
Я страшно мягкотелый!
Установить бы кроликам какой-нибудь предел!*

Из мюзикла «Алиса в стране чудес»

Вдалеке послышался топот маленьких ног. Это возвращался Белый Кролик. Одет он был парадно, в одной руке держал пару лайковых перчаток, а в другой – большой веер. На бегу он тихо бормотал:

– Ах, боже мой, что скажет Герцогиня! Она будет в ярости, если я опоздаю! Просто в ярости! А ещё эти глупые карты! Тройка и Пятёрка, Пятёрка и Тройка, Тройка, Тройка...

Дело в том, что Герцогиня поручила Белому Кролику разменять карту достоинством N на тройки и пятёрки.

Помогите Кролику, посчитайте сколько ему надо найти Троек и сколько Пятёрок, причем Пятёрок должно быть как можно большим.

Входные данные

В единственной строке входного файла записано целое число N ($1 \leq N \leq 10000$).

Выходные данные

Если Кролику удастся разменять карту достоинством N, то в выходной файл выведите два числа – количество Пятёрок и количество Троек, которые он получит.

Пример

rabbit.in	rabbit.out
56	10 2

Задача С. Синяя гусеница даёт совет

Имя входного файла: mushroom.in
Имя выходного файла: mushroom.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 Мб



– А какого роста ты хочешь быть? – спросила Гусеница.
– Ах, все равно, – быстро сказала Алиса. – Только, знаете, так неприятно все время меняться...
– Откусишь с одной стороны – подрастешь, с другой – уменьшишься!
– С одной стороны чего? – подумала Алиса. – С другой стороны чего?
– Гриба, – ответила Гусеница, словно услышав вопрос, и исчезла из виду.

Приключения Алисы в стране чудес (перевод Н.М. Демуровой)

С минуту Алиса задумчиво смотрела на гриб, пытаясь определить, где у него одна сторона, а где – другая; гриб был круглый, и это совсем сбilo ее с толку. Наконец, она решила: обхватила гриб руками и отломала с каждой стороны по кусочку.

– Не зря, наверное, гриб круглый, – подумала Алиса, – наверное можно стать любого круглого роста! Алиса заметила, что если съесть кусочек гриба из правой руки, то рост увеличится в 10 раз, а если из левой – то рост увеличится в 10 раз и ещё на 5 или просто увеличивается на 5.

Сейчас рост Алисы 5 дюймов – это первое круглое число. Помогите Алисе стать роста, который выражался бы круглым числом с номером К.

Входные данные

Во входном файле записано единственное число К.
 $1 \leq K \leq 1000$

Выходные данные

В выходной файл выведите единственное целое число – К-й круглый рост.

Пример

mushroom.in	mushroom.out
1	5
5	505

Задача D. Безумное чаепитие

Имя входного файла: teaparty.in
Имя выходного файла: teaparty.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 Мб



Около дома под деревом стоял накрытый стол, а за столом пили чай Мартовский Заяц и Болванщик, между ними крепко спала Мышь-Соня. Болванщик и Заяц облокотились на нее, словно на подушку, и разговаривали через ее голову.

– Бедная Соня, – подумала Алиса. – Как ей, наверно, неудобно! Впрочем, она спит – значит, ей все равно.

Приключения Алисы в стране чудес (перевод Н.М. Демуровой)

Каждый раз, когда Болванщик, Мартовский Заяц и Ореховая Соня садятся пить чай, они много раз пересаживаются вдоль стола, на котором выставлены в ряд чайные приборы.

Каждое чаепитие заключается в следующем: Болванщик наливает в чашки классический английский чай (чёрный естественно) и китайский зелёный чай, но так чтобы не было двух подряд чашек с зелёным чаем. Когда Соня просыпается, Болванщик с Зайцем уже успевают выпить весь чай и начинают следующее чаепитие – Болванщик опять наливает в чашки чёрный и зелёный чай. Мартовский Заяц тщательно следит за процессом приготовления чая и тем, чтобы одно и тоже чаепитие не повторилось дважды.

– *Интересно сколько таких чаепитий можно устроить с использованием N чайных приборов?* – поинтересовалась Алиса.

– *Много, очень много,* – сообщила опять проснувшаяся Соня, – *мы ещё ни разу не повторились.*

– *Да... и Время нас возможно простит, когда мы закончим,* – задумчиво произнёс Мартовский Заяц.

Посчитайте и вы, сколько безумных чаепитий надо устроить, чтобы получить прощение Времени.

Входные данные

Во входном файле записано единственное число N – количество чашек для безумного чаепития.
 $1 \leq N \leq 44$

Выходные данные

В выходной файл выведите единственное число – количество различных безумных чаепитий.

Пример

teaparty.in	teaparty.out
3	5

Задача Е. Чеширский кот

Имя входного файла: cheshire.in
Имя выходного файла: cheshire.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 Мб



– Скажите, пожалуйста, куда мне отсюда идти?
– А куда ты хочешь попасть? – ответил Кот.
– Мне все равно... – сказала Алиса.
– Тогда все равно, куда и идти, – заметил Кот.
– ...только бы попасть куда-нибудь, – пояснила Алиса.
– Куда-нибудь ты обязательно попадешь, – сказал Кот. – Нужно только достаточно долго идти.

Приключения Алисы в стране чудес (перевод Н.М. Демуровой)

Прежде, чем пойти куда-нибудь, Алиса решила поиграть с улыбкой Чеширского Кота.

– Ну пусть она сначала в точке нуль, – рассуждала Алиса, – а потом каждую секунду смещается на единичку вправо, пока не достигнет точки K , а потом обратно – каждую секунду смещается на единичку влево, пока не достигнет исходной позиции.

Помогите Алисе определить, где окажется улыбка через T секунд.

Входные данные

Во входном файле содержится два натуральных числа K и T . Все числа не превосходят 10^9 .

Выходные данные

В выходной файл выведите единственное число – координату улыбки Чеширского кота через T секунд.

Пример

cheshire.in	cheshire.out
10 11	9

Задача F. Королевский крокет

Имя входного файла: `croquet.in`
Имя выходного файла: `croquet.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 Мб



– *Все по местам!* – закричала Королева громовым голосом. И все побежали, натываясь друг на друга, падая и вскакивая. Однако через минуту все уже стояли на своих местах. Игра началась!

Приключения Алисы в стране чудес (перевод Н.М. Демуровой)

Алиса подумала, что в жизни не видала такой странной площадки для игры в крокет: сплошные рытвины и борозды. Шарами служили ежи, молотками – фламинго, а воротцами – солдаты. Они делали мостик – да так и стояли, пока шла игра.

Ваша задача, определить попал ли ёжик в воротца или нет. Будем считать что воротца имеют форму треугольника с вершинами в точках (X_1, Y_1) , (X_2, Y_2) , (X_3, Y_3) , а ёжик, после удара по нему молотком-фламинго, оказался в точке с координатами (X_4, Y_4) .

Входные данные

Во входном файле записаны восемь целых чисел $X_1, Y_1, X_2, Y_2, X_3, Y_3, X_4, Y_4$. Все числа не превосходят 1000 по абсолютной величине.

Выходные данные

В выходной файл выведите «IN», если ёжик попал в воротца и «OUT» – в противном случае.

Пример

<code>croquet.in</code>	<code>croquet.out</code>
0 0 0 10 10 0 1 1	IN
0 0 0 10 10 0 -1 -1	OUT

Задача G. Садовники

Имя входного файла: `gardener.in`
Имя выходного файла: `gardener.out`
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 Мб



У входа в сад рос большой розовый куст – розы на нем были белые, но возле стояли три садовника и усердно красили их в красный цвет.

– Понимаете, барышня, нужно было посадить красные розы, а мы, дураки, посадили белые. Если Королева узнает, нам, знаете ли, отрубят головы. Так что, барышня, понимаете, мы тут стараемся, пока она не пришла...

Приключения Алисы в стране чудес (перевод Н.М. Демуровой)

В королевском саду работают садовниками младшие карты. Они высадили N грядок больших белых роз. В каждой грядке посадили M роз. Но Королева хотела, чтобы розы были красными, и вот теперь, чтобы избежать гнева королевского гнева, они вынуждены заниматься такой глупой работой.

– А вы покрасьте розы только по периметру, – предложила Алиса, – а то, что внутри розы белые никто и не заметит.

– А это идея! – обрадовался Пятёрка Бубей, – надо только посчитать сколько роз надо растёт по периметру, а сколько внутри розария!

Помогите бедным садовникам избежать королевского гнева.

Входные данные

Входной файл содержит два числа N и M .
 $2 \leq N \leq 10000$; $2 \leq M \leq 10000$.

Выходные данные

Выходной файл выведите два числа – количество роз по периметру, и количество роз внутри розария.

Пример

<code>gardener.in</code>	<code>gardener.out</code>
4 4	12 4

Задача Н. Омары для кадрили

Имя входного файла: lobsters.in
Имя выходного файла: lobsters.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 64 Мб



– Это, должно быть, очень красивый танец, – робко заметила Алиса.
– Хочешь посмотреть? – спросил Черепаха Квази.
– Очень, – сказала Алиса.
– Вставай, – приказал Грифону Квази. – Покажем ей первую фигуру.
Ничего, что тут нет омаров... Мы и без них обойдемся.

Приключения Алисы в стране чудес (перевод Н.М. Демуровой)

Черепаха Квази и Грифон делят омаров для танца кадрили. Сначала у Квази N омаров, а у Грифона M омаров. Дальше они проделывают очень простую операцию: тот у кого омаров больше выпускает в море столько же омаров, сколько их у того, у кого их меньше. Когда же омаров у Квази и Грифона становится поровну – начинается кадрили!

– А если их изначально поровну? – поинтересовалась Алиса.
– Тогда кадрили начнётся незамедлительно! – закричал Грифон.

Алиса всё же попыталась заранее определить сколько омаров каждый отберёт себе для кадрили, но она запуталась и у неё ничего не получилось. Придётся написать несложную программу, только учтите, что изначально омаров могло быть очень много...

Входные данные

Входной файл содержит два числа N и M – начальное количество омаров у Квази и Грифона.
 $1 \leq N \leq 2\,000\,000\,000$, $1 \leq M \leq 2\,000\,000\,000$.

Выходные данные

Выходной файл должен содержать одно целое число – количество омаров у Квази, отобранных для кадрили.

Пример

lobsters.in	lobsters.out
10 10	10
30 20	10