

## Задача А. Елочные игрушки

Имя входного файла: `toys.in`

Ограничение по времени: 1 секунда

Имя выходного файла: `toys.out`

Ограничение по памяти: 64 Мб

Самым главным атрибутом Новогоднего праздника, безусловно, является новогодняя елка. Поэтому, чтобы весело и интересно встретить Новый год, ученики одной из харьковских школ решили установить в школе сразу три елки и украсить их красивыми елочными игрушками. Одну, самую маленькую елочку, ребята хотят поставить в классе, вторую, побольше, они решили установить в школьной библиотеке, и самую большую и красивую елку установят в актовом зале.

После бурного обсуждения и совещания было принято решение распределить игрушки следующим образом. Самую маленькую елочку украсить  $N$  игрушками, для второй елочки выделить на  $P$  процентов больше игрушек, чем для первой, а третью, самую большую елку, украсить в  $R$  раз большим количеством игрушек, чем вторую.

Напишите программу, которая сможет определить, сколько елочных игрушек нужно ученикам, чтобы украсить все три новогодние елки.

### Входные данные

Единственная строка входного файла содержит три числа –  $N$  (целое число от 1 до 1000),  $P$  (целое число от 0 до 100) и  $R$  (вещественное число от 1 до 10).

### Выходные данные

В выходной файл следует вывести единственное число – общее количество елочных игрушек. Если во время промежуточных вычислений получается вещественное (не целое) число, его необходимо округлить до ближайшего целого.

### Пример

<code>toys.in</code>	<code>toys.out</code>	Примечание
10 50 4	85	На первую елку – 10 игрушек, на вторую – на 50% больше, т.е. 15 игрушек, на третью – в 4 раза больше, чем на вторую, т.е. 60 игрушек. Всего получилось 85 игрушек.

## Задача В. Подарки к Новому году

Имя входного файла: presents.in

Ограничение по времени: 1 секунда

Имя выходного файла: presents.out

Ограничение по памяти: 64 Мб

Все дети любят получать подарки к Новому году. Зная это, Дед Мороз со Снегурочкой заготовили большое количество подарков и запаковали их в ящики. Ящики получились различного веса. Для того, чтобы доставить из Лапландии в Харьков подарки, нужно погрузить их на олени упряжки. Известно, что одна оленья упряжка не может перевезти больше, чем  $N$  кг груза.

Чтобы не перепутать подарки, Дед Мороз пронумеровал все ящики и решил отправлять их строго в порядке номеров, т.е. сначала грузят 1-й ящик, затем 2-й и т.д. Вес каждого ящика не превосходит  $N$  кг. Если при погрузке очередного ящика на упряжку оказывается, что суммарный вес погруженных ящиков больше, чем  $N$ , то этот ящик грузят на новую упряжку. Чтобы не задерживать доставку подарков, загруженную упряжку сразу же отправляют в путь.

Напишите программу, которая сможет определить, сколько оленьих упряжек понадобится Деду Морозу, чтобы доставить все подарки харьковским детям.

### Входные данные

Первая строка входного файла содержит натуральное число  $N$  ( $1 \leq N \leq 1000$ ) – грузоподъемность оленьей упряжки. Вторая строка содержит натуральное число  $M$  ( $1 \leq M \leq 100$ ) – количество ящиков. Третья строка содержит  $M$  натуральных чисел от 1 до  $N$  включительно – вес каждого ящика.

### Выходные данные

В выходной файл следует вывести единственное число – количество оленьих упряжек.

### Пример

presents.in	presents.out	Примечание
10 5 2 4 3 4 3	2	На первую упряжку нужно погрузить первые три ящика (общий вес 9кг), а на вторую – оставшиеся два (общий вес 7кг)
100 4 20 20 20 40	1	Все ящики можно погрузить на одну упряжку
50 6 1 50 1 1 1 1	3	Первый ящик грузится на первую упряжку, второй ящик нужно грузить на вторую упряжку, так как его вес совпадает с грузоподъемностью упряжки, а оставшиеся четыре ящика грузятся на третью упряжку.

## Задача С. Новогодняя дискотека

Имя входного файла: `dance.in`

Ограничение по времени: 1 секунда

Имя выходного файла: `dance.out`

Ограничение по памяти: 64 Мб

«Какой же праздник без танцев?» – подумали ребята и решили организовать в школе новогоднюю дискотеку. Причем в роли ди-джея согласился выступить сам Дед Мороз! Накануне дискотеки все мальчики решили, что каждый из них должен потанцевать со всеми девочками, которые придут на дискотеку, и сообщили об этом решении Деду Морозу.

Напишите программу, которая поможет Деду Морозу определить, какое минимальное количество танцевальных мелодий для медленных танцев он должен приготовить, если на дискотеку собирается прийти  $N$  мальчиков и  $M$  девочек.

### Входные данные

Единственная строка входного файла содержит два числа –  $N$  (целое число от 1 до 100) и  $M$  (целое число от 0 до 100).

### Выходные данные

В выходной файл следует вывести единственное число – минимальное количество танцев.

### Пример

<code>dance.in</code>	<code>dance.out</code>
6 6	6

## Задача D. Шоколадная победа

Имя входного файла: `choco.in`

Ограничение по времени: 1 секунда

Имя выходного файла: `choco.out`

Ограничение по памяти: 64 Мб

Вот это победа! Весь мир потрясен! В канун Нового 2009 года на финале соревнований по спортивному программированию по системе ACM для Дедов Морозов впервые в истории победила сборная Латинской Америки – команда «DedosLatinoMorozos». В составе команды выступали Деды Морозы, или вернее Papá Noel-ы, трех стран – Бразилии, Аргентины и Чили, под руководством тренера, заслуженного Papá Noel-а из Венесуэлы.

Однако единству новогодней сборной южноамериканского континента был нанесен непоправимый удар организаторами. В качестве призов команде-победительнице подарили  $N$  новогодних шоколадок, весом от 1 до  $N$  килограмм. Все участники команды – Деды Морозы – очень темпераментные, никто из них не позволит себя обидеть при разделе подаренных шоколадок. Поэтому единственное решение – это поделить шоколадки между тремя членами команды и тренером так, чтобы каждый получил по равному количеству килограммов шоколада. Кроме того, шоколадки дороги всем членам команды как память о победе, поэтому они не согласны делить ни одну из шоколадок на части.

Такие требования победителей поставили в тупик организаторов Чемпионата, и они просят вас проверить, можно ли разделить  $N$  шоколадок указанным образом и если это возможно, построить один из вариантов дележа. Учтите, что участники команды могут получить разное количество шоколадок, главное, чтобы суммарный вес шоколадок у каждого участника совпадал.

### Входные данные

Входной файл содержит единственное целое число  $N$  ( $1 \leq N \leq 1000$ ) – количество призовых шоколадок.

### Выходные данные

Если поделить  $N$  шоколадок между участниками команды невозможно, выведите в выходной файл строку «NO CHOCO» (без кавычек). Если же решение существует, то выведите в выходной файл 4 строки, каждая из которых содержит несколько целых чисел, разделенных пробелом – веса шоколадок, которые должен получить соответствующий участник. Числа в строке можете выводить в любом порядке. Если вариантов разбиения несколько, выведите любой из них.

### Пример

<code>choco.in</code>	<code>choco.out</code>
15	7 5 6 8 4 2 12 3 13 9 11 10 1 14 15

## Задача E. Новогодний торт

Имя входного файла: `cake.in`

Ограничение по времени: 1 секунда

Имя выходного файла: `cake.out`

Ограничение по памяти: 64 Мб

Новый год отмечают все, в том числе и такие легендарные личности, как Вася Пупкин. Новый 2009 год Вася будет встречать дома, куда пригласит  $N$  своих лучших друзей. Для них он решил приготовить свой знаменитый новогодний торт. По замыслу Васи, торт должен иметь форму выпуклого  $(N+3)$ -угольника. Тогда Вася будет резать торт следующим хитрым образом. Каждый раз он будет выбирать три последовательные вершины многоугольника и одиночным разрезом отрезать получившийся треугольный кусок торта очередному гостю. В результате после  $N$  разрезов у Васи останется его собственный кусок, также имеющий форму треугольника.

Однако Вася очень любит новогодние торты, поэтому он решил таким образом отрезать от торта куски, чтобы его собственный последний кусок был максимального размера. Для этого он быстренько составил программу, которая посчитала площадь Васиного куска торта. А сможете ли вы написать такую программу?

### Входные данные

В первой строке входного файла записано целое число  $N$  ( $0 \leq N \leq 50$ ). Каждая из следующих  $(N+3)$  строк содержит два целых числа  $X$  и  $Y$ , по модулю не превосходящих 10000 – координаты вершин многоугольника в некоторой декартовой системе координат в порядке обхода по часовой стрелке.

### Выходные данные

В единственную строку выходного файла выведите максимально возможную площадь Васиного куска торта. Ответ будет засчитан, если он равен правильному результату с точностью до 0.001.

### Пример

<code>cake.in</code>	<code>cake.out</code>
1 1 1 1 2 3 3 2 1	1.5

## Задача F. Новогодние часы

Имя входного файла: `clock.in`

Ограничение по времени: 1 секунда

Имя выходного файла: `clock.out`

Ограничение по памяти: 64 Мб

Харьковские школьники Маша и Петя очень любят Новый год и с нетерпением ждут этот праздник. И если всех интересует вопрос – «Сколько дней осталось до Нового года?», то Машу и Петю интересует вопрос – «Сколько часов осталось до Нового года?».

Как известно, Новый год наступает ровно в 24 часа 31 декабря. Напишите программу, которая сможет определить, сколько часов осталось до наступления Нового года, если известна текущая дата и время. Напоминаем, что 2008 год был високосным годом, т.е. в феврале было 29 дней.

### Входные данные

Единственная строка входного файла содержит три целых числа – время (число от 0 до 23), дату (число от 1 до 31) и месяц (число от 1 до 12).

### Выходные данные

В выходной файл следует вывести единственное число – количество оставшихся часов.

### Пример

<code>clock.in</code>	<code>clock.out</code>	Примечание
23 31 12	1	До наступления Нового года остался 1 час
0 1 1	8784	В 2008 году 366 дней. Умножив на 24 часа, получим 8784 часов.

## Задача G. Кыш Бабай

Имя входного файла: babai.in

Ограничение по времени: 1 секунда

Имя выходного файла: babai.out

Ограничение по памяти: 64 Мб

Эх, тяжело быть Дедом Морозом в Татарстане. Еще бы, какому Деду Морозу понравится, когда местные жители называют его «Кыш Бабай»?! Но к этому можно привыкнуть, ведь даже если тебя и обзывают всякими "бабаями", то при этом ждут тебя в канун Нового Года ничуть не меньше.

Настоящая беда Деда Мороза в Татарстане (или правильнее, Кыш Бабая) в другом. По местным поверьям, год будет счастливым, если его номер делится нацело на 137 (как известно, это одна из основополагающих констант нашей Вселенной, определяющая многие процессы от формирования планет до квантовых эффектов). Но вот беда, такие счастливые года встречаются крайне редко. Поэтому Кыш Бабай, чтобы хоть как-то утешить татарстанцев, решил записывать на всех открытках и транспарантах номер года несколько раз подряд, чтобы получившееся число было счастливым, например была выпущена открытка "С новым 20092009 годом!", ведь число 20092009 делится на 137.

Идея Кыш Бабая заинтересовала Дедов Морозов других стран, но проблема в том, что в других странах верят в другие счастливые фундаментальные физические константы. Поэтому Кыш Бабай просит вас написать универсальную программу, которая быстро вычисляет, сколько раз нужно повторить номер года, чтобы он был счастливым, если известны номер этого года  $N$  и счастливая константа  $K$ .

### Входные данные

В единственной строке входного файла содержатся два целых числа  $N$  и  $K$  ( $1 \leq N \leq 1\,000\,000\,000$ ,  $1 \leq K \leq 100\,000$ ).

### Выходные данные

В выходной файл выведите повторенный несколько раз номер года  $N$ , чтобы он делился на фундаментальную константу. При этом добавлять ведущие нули не разрешается. Если существует несколько ответов, выведите кратчайший из них. Если достичь делимости никаким числом повторений нельзя, то выведите строку «NO NEW YEAR» (без кавычек).

### Пример

babai.in	babai.out
2009 137	20092009
2009 49	2009

## Задача Н. Снежинки

Имя входного файла: snow.in

Ограничение по времени: 1 секунда

Имя выходного файла: snow.out

Ограничение по памяти: 64 Мб

Девочки трех параллельных классов решили к празднику Нового года украсить школу разноцветными гирляндами из бумажных снежинок. Договорились, что “А”-класс вырезает снежинки белого цвета, “Б”-класс – снежинки голубого цвета, а “В”-класс – снежинки розового цвета.

Напишите программу, которая сможет определить, какое количество различных вариантов гирлянды, состоящей из  $N$  снежинок, можно склеить, если в наличии имеется  $K$  снежинок белого цвета,  $L$  снежинок голубого цвета и  $P$  снежинок розового цвета. Варианты, отличающиеся друг от друга только порядком вхождения снежинок, а не количеством вхождений снежинок разного цвета, считать одинаковыми и не учитывать при подсчете.

### Входные данные

Первая строка входного файла содержит натуральное число  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ) – количество снежинок в гирлянде. Вторая строка содержит натуральные числа  $K$ ,  $L$  и  $P$  – количество снежинок белого, голубого и розового цвета ( $1 \leq K, L, P \leq 100$ ).

### Выходные данные

В выходной файл следует вывести единственное число – количество различных вариантов. Если из заданного количества снежинок нельзя склеить ни одной гирлянды, то в выходной файл следует вывести 0.

### Пример

snow.in	snow.out	Примечание
6 2 2 2	1	Из заданного количества снежинок можно склеить только одну гирлянду
100 10 10 10	0	Гирлянду нельзя склеить, так как общее количество снежинок меньше, чем нужно для гирлянды
6 10 1 1	4	Возможны всего четыре разных варианта: – все снежинки в гирлянде белого цвета; – 5 снежинок белого цвета и 1 голубая; – 5 снежинок белого цвета и 1 розовая; – 4 снежинки белого цвета, 1 голубая и 1 розовая



## Задача I. Соревнование эльфов

Имя входного файла: `compete.in`

Ограничение по времени: 1 секунда

Имя выходного файла: `compete.out`

Ограничение по памяти: 64 Мб

Каждый Новый год Санта Клаус устраивает международный чемпионат новогодних эльфов. Чемпионат этот проводится в два тура, в которых эльфы проявляют свое предновогоднее мастерство. В первом туре все эльфы разбиваются на команды по пять человек (точнее, эльфов) в каждой и играют в баскетбол. Во втором туре эльфы должны проявить себя настоящими предновогодними программистами. Для этого они разбиваются на команды по три эльфа и участвуют в IV открытом чемпионате Харькова по спортивному программированию.

Однако соревнование может быть поставлено под угрозу срыва, если количество эльфов-участников не будет удовлетворять определенным условиям. Действительно, ведь не всегда количество участвующих эльфов делится и на 3, и на 5. Поэтому Санта Клаусу нужно уметь определять, можно ли провести в этом году каждый из туров соревнований.

В этом году, организаторы IV открытом чемпионате Харькова по спортивному программированию попросили Санта Клауса помочь им в составлении условий задач. Хитрый Санта решил предложить им задачу про туры соревнований эльфов. Поэтому вам нужно определить, какие из туров соревнований можно провести, если в чемпионате участвует  $N$  эльфов. Поскольку Санте сказали, что IV чемпионат Харькова – это соревнование программистов, он решил усложнить задачу, задав  $N$  в двоичном виде.

### Входные данные

Во входном файле содержится единственное целое положительное число  $N$ , записанное в двоичной системе счисления без ведущих нулей. Число состоит из не более чем 10 000 двоичных разрядов.

### Выходные данные

Если Санта Клаус может провести оба тура соревнований, в единственную строку выходного файла выведите строку «BOTH», если только первый тур – строку «FIRST», если только второй – строку «SECOND», если же Санте не удастся провести ни одного тура – выведите строку «NONE». Все строки следует выводить большими буквами без кавычек.

### Пример

<code>compete.in</code>	<code>compete.out</code>
1111	BOTH

## Задача J. Поздравление от Санта Клауса

Имя входного файла: `hello.in`

Ограничение по времени: 1 секунда

Имя выходного файла: `hello.out`

Ограничение по памяти: 64 Мб

Накануне Нового года Дед Мороз и Снегурочка получили поздравление от Санта Клауса из Америки. Поздравление было длинное, но и Деду Морозу и Снегурочке не терпелось его быстрее прочесть. Поэтому они решили читать его одновременно, но с разных концов. Дед Мороз читал с начала, слева направо, а Снегурочка с конца, справа налево.

Напишите программу, которая сможет определить – одинаково ли поняли прочитанное поздравление Дед Мороз и Снегурочка. При этом считаем, что пробелы между словами и знаки препинания (точки, запятые) на смысл не влияют.

Например, предложение «уж я веники не вяжу» читается одинаково как слева направо, так и справа налево. Кстати, слово или текст, одинаково читаемые в обоих направлениях, называются **палиндромом**.

### Входные данные

Входной файл содержит строку с поздравлением, длиной не более 80 символов. Допустимыми символами в строке являются строчные (маленькие) латинские буквы, пробелы и знаки препинания.

### Выходные данные

Если строку можно одинаково прочитать в обоих направлениях, т.е. она является палиндромом, то в первую строку выходного файла выведите “YES”, если же нет – то “NO” (без кавычек).

### Пример

<code>hello.in</code>	<code>hello.out</code>
<code>i, madam, i made radio! so i dared! am i mad? am i?</code>	YES
<code>hello</code>	NO