

Twin Cookies

Problem name	Twin Cookies
Input file	standard input
Output file	standard output
Time limit	1 second
Memory limit	256 megabytes

Это интерактивная задача. Ваша программа будет взаимодействовать с программой жюри, используя стандартные потоки ввода и вывода.

Софи готовится к дню рождения близнецов. Близнецы любят печеньки. На свой день рождения они хотели бы попробовать что-то новое – печеньки от Фабрики Уникальных Вкусов Печенек (ФУВП).

Каждая печенье, произведенная ФУВП, характеризуется своим вкусом -- целым числом от 1 до 10^{16} , включительно. Поскольку Софи знает, что близнецы будут недовольны, если кому-то достанется более вкусный подарок, они должны получить печенье с одинаковой суммой вкусов.

ФУВП принимает только заказы на изготовление **ровно** n печенек. В каждом заказе клиент указывает вкусы каждой из n заказанных печенек.

В соответствии со своим названием, Фабрика Уникальных Вкусов Печенек отказывается изготавливать две печеньки с одинаковым вкусом для одного и того же клиента. Так что Софи не может заказать две печеньки с одинаковым вкусом, ни в одном заказе, ни в двух различных заказах. Софи никогда не покупала печеньки у ФУВП раньше, так что она может заказать печенье каждого вкуса, но ровно по одному разу.

Есть еще одна проблема с планом Софи. Известно, что служба доставки ФУВП работает просто ужасно. Когда клиент заказывает n печенек, только одна из этих печенек доставляется клиенту. Остальные съедает курьер! Клиент не может повлиять на то, какая из n заказанных печенек будет ему доставлена.

Поскольку день рождения приближается, у Софи есть время сделать только 101 заказ. Ваша задача – помочь ей.

А именно, вам необходимо сделать следующее:

1. Сначала необходимо заказать печеньки. Вы можете сделать не более 101 заказа, каждый ровно из n печенек с желаемыми вкусами. Вы делаете заказы по одному. **Сразу после каждого заказа вам сообщается, печенье с каким вкусом оказалась доставлена.**

Помните, что не разрешается заказывать печенье с одним и тем же вкусом, даже в разных заказах. В частности, если вы заказываете печенье с некоторым вкусом t , то даже если она не доставлена, вы **не можете** заказать еще одну печенье с таким вкусом.

2. Затем необходимо поделить печенье. Как только вы считаете, что вы получили достаточно печенек, вам необходимо распределить **некоторые** из доставленных печенек между близнецами. Оба близнеца должны получить хотя бы по одной печенье, и сумма вкусов печенек каждого из близнецов должна быть одна и та же. **Не требуется распределять все полученные печенье!**

Output

Каждый раз, когда ваша программа выводит одну или более строк на стандартный ввод, обязательно **сбрасывать поток вывода**. Это необходимо, чтобы ваш вывод попал к программе жюри.

Например,

- В C++, есть несколько способов.
 - `fflush(stdout);`
 - `std::cout << std::flush;`
 - `std::cout << std::endl;` (этот способ также переводит строку)
 - чтение из `std::cin` также сбрасывает поток вывода
- в Java можно использовать `System.out.flush()`
- в Python можно использовать `sys.stdout.flush()`

Interaction Protocol

Ваша программа должна выполнить следующую последовательность действий:

1. Считать n из стандартного ввода.
2. Не более 101 раза:
 1. Сначала вывести одну строку, описывающую заказ из n печенек.
 2. Зачем считать вкус печеньки, которая была доставлена. Гарантируется, что эта печенье имеет один из заказанных вкусов.
3. Вывести три строки, описывающие какой-либо способ раздать некоторые из полученных печенек близнецам.

Программа жюри будет выводить по одному числу на строке.

Чтобы заказать печенки, выведите n целых чисел: вкусы печенек, которые вы хотите заказать. Выводите один пробел перед каждым числом.

Помните, что вы можете сделать не более 101 заказа, а также что не разрешается заказывать один и тот же вкус более одного раза.

Когда вы считаете, что заказали достаточно печенек, выведите три строки, описывающие печенки, которые Софи должна дать близнецам.

Первая из этих строк должна иметь формат " $m\ k$ ", где $m, k > 0$: количество печенек, которые получит первый и второй близнец, соответственно.

Вторая из этих строк должна содержать m целых чисел: вкусы печенек, которые получит первый близнец.

Третья из этих строк должна содержать k целых чисел: вкусы печенек, которые получит второй близнец.

Разделяйте соседние числа одним пробелом.

Вывод должен удовлетворять следующим ограничениям:

1. Каждый близнец должен получить хотя бы одну печенку.
2. Близнецы должны получить печенки с одинаковой суммой вкусов.
3. Можно использовать только печенки, которые были доставлены.
4. Каждая печенка может быть дана только одному близнецу.

Любой подходящий под эти ограничения вывод будет принят. В частности, можно выводить вкусы печенек, которые будут даны близнецам, в любом порядке.

После вывода этих трех строк, сбросьте поток вывода и **завершите работу программы**.

Scoring

Подзадача 1 (8 баллов): $n = 1$

Подзадача 2 (9 баллов): $1 \leq n \leq 2$

Подзадача 3 (18 баллов): $1 \leq n \leq 25$

Подзадача 4 (16 баллов): $1 \leq n \leq 200$

Подзадача 5 (13 баллов): $1 \leq n \leq 1000$

Подзадача 6 (36 баллов): $1 \leq n \leq 5000$

Examples

стандартный ввод	стандартный вывод
1	? 13
13	? 7
7	? 31
31	? 12
12	? 5
5	? 3
3	! 2 3
	7 13
	12 5 3
2	? 3 7
7	? 2 8
2	? 1 5
5	! 2 1
	2 5
	7

Note

Примеры ввода и вывода необходимо читать по строкам. Ваша программа по очереди читает значение со стандартного ввода и выводит запрос на стандартный ввод.

Программа жюри может произвольным образом решать, какая печеньека будет доставлена. Это значит, что программа может адаптироваться к запросам на некоторых тестах, а на некоторых тестах может вести себя случайно. В частности, если $n = 2$, и вы сделаете ту же последовательность заказов, что и во втором примере, доставлены могут быть другие печеньеки.