

*Школьный этап всероссийской олимпиады школьников по информатике и ИКТ для школьников 7-8 классов рассчитан на 3 астрономических часа и включает в себя 4 задачи. Олимпиада проходит на базе интернет-системы проведения соревнований «Яндекс. Контест». Все задачи предполагают написание программы для их решения на любом допустимом языке программирования. Решение участника предварительно проходит оценивание на входных тестах из условия задачи. Если решение участника дает правильный ответ на входных тестах, то оно допускается до проверки на всех тестах данной задачи. Количество попыток сдачи задачи в автоматизированную систему неограниченно. Решение участника, дающее правильный ответ на всех входных тестах, получает 100 баллов. Для всех задач применяются следующие ограничения.*

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный ввод или input.txt

***Желаем вам успеха!***

### **№ 1. Сложить фигуру**

У Пети есть гладкая ровная палка целой положительной длины  $n$ . Из этой палки Петя хочет получить прямоугольник. Петя должен сделать ровно три распила палки и получить четыре палки поменьше целой положительной длины каждая, суммарная длина которых, очевидно, будет равна  $n$ .

Петя любит прямоугольники, но в то же время очень не любит квадраты, поэтому хочет знать, сколько существует способов распилить палку на четыре части таким образом, чтобы из получившихся кусочков можно было сложить какой-нибудь прямоугольник, но нельзя было сложить квадрат.

Перед вами стоит задача помочь Пете — посчитать количество таких способов. Два способа считаются различными, если отличаются наборы длин получившихся палок, то есть для какой-то длины  $x$  количество палок суммарной длины  $x$  в одном способе не равно количеству палок такой же длины в другом способе.

## Липецкая область, город Липецк

### Задания школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике и ИКТ. 7-8 класс. 2017 год

#### Длительность олимпиады – 3 астрономических часа

---

#### Входные данные

В первой строке входных данных следует целое положительное число  $n$  ( $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^9$ ) — длина имеющейся палки.

#### Выходные данные

Выведите в первую строку выходных данных единственное целое число — количество способов распилить Петину палку на четыре части ненулевой длины таким образом, чтобы можно было соединить концы получившихся палок и получить прямоугольник, но не квадрат.

#### Примеры

Ввод	Вывод
6	1
20	4

#### Примечание

В первом тестовом примере существует одно корректное разделение с длинами  $\{1, 1, 2, 2\}$ .

Во втором тестовом примере существует четыре корректных разделения с длинами  $\{1, 1, 9, 9\}$ ,  $\{2, 2, 8, 8\}$ ,  $\{3, 3, 7, 7\}$  и  $\{4, 4, 6, 6\}$ . Обратите внимание, что  $\{5, 5, 5, 5\}$  не подходит.

#### № 2. Все любят конфеты

Ваня и Петя постоянно во что-то играют. В этот раз они играют при помощи игрального кубика на конфеты.

Правила игры таковы: вначале определяется значение  $n$  — количество раундов игры. В каждом раунде каждый из игроков один раз бросает стандартный игральный кубик, на грани которого нанесены различные числа от 1 до 6. Игрок, который выбросил большее значение, становится победителем в раунде. В случае, если выпавшие значения равны, победа не засчитывается никому.

В самой игре в итоге побеждает участник, выигравший в большем количестве раундов. Если количества побед игроков равны, то объявляется ничья.

Ваня и Петя хотят попросить Вас понаблюдать за ходом игры и сообщить им результат. Помогите мальчикам определить результат игры!

**Липецкая область, город Липецк**

**Задания школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике и ИКТ. 7-8 класс. 2017 год**

**Длительность олимпиады – 3 астрономических часа**

---

**Входные данные**

В первой строке входных данных содержится число  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ) — количество раундов игры. Следующие  $n$  строк содержат описание раундов. В  $i$ -й из них содержится пара целых чисел  $m_i$  и  $c_i$  ( $1 \leq m_i, c_i \leq 6$ ) — результаты бросков Вани и Пети в  $i$ -ом раунде соответственно.

**Выходные данные**

В случае победы Вани в единственной строке выведите "Ivan" (без кавычек), а в случае победы Пети выведите "Petr" (без кавычек). Если же игра сведётся к ничьей, то выведите "Friendship!" (без кавычек).

**Примеры**

<b>Ввод</b>	<b>Вывод</b>
3 3 5 2 1 4 2	Ivan
2 6 1 1 6	Friendship!
3 1 5 3 3 2 2	Petr

**Примечание**

В первом примере Ваня проигрывает в первом раунде, однако выигрывает во втором и третьем, а потому становится победителем.

Во втором примере Ваня выигрывает в первом раунде, Петя выигрывает во втором раунде, и игра со счётом 1:1 сводится к ничьей.

В третьем примере первый раунд выигрывает Петя, а два последующих раунда играютя вничью. Победитель — Петр.

**Липецкая область, город Липецк**

**Задания школьного этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике и ИКТ. 7-8 класс. 2017 год**

**Длительность олимпиады – 3 астрономических часа**

---

**№ 3. Узнать победителя**

Мишу пригласили судить настоящие соревнования для младших школьников. Они соревнуются в устном счете. Для этого школьникам предлагается  $n$  примеров на устный счет. После того, как ведущий соревнования прочитал очередное задание, школьники могут давать на него ответ. Первый правильно ответивший на задание школьник записывается в протокол игры. Миша сделал подробное текстовое описание хода всей игры. Всего в этом описании оказалось  $n$  строк, каждая из которых описывает имя школьника, правильно давшего ответ на очередной пример устного счета. Победителем будет объявлен тот школьник, который решил больше всех заданий. Миша очень хочет узнать, какой же школьник стал победителем. Помогите Мише — узнайте имя школьника, победившего в соревновании. Гарантируется, что соревнование не закончилось вничью.

**Входные данные**

В первой строке записано целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ) — количество строк в описании. Далее следует  $n$  строк — для каждой задачи записано имя решившего его ученика. Названия — непустые строки из больших латинских букв, длины которых не превосходят 10 символов. Гарантируется, что соревнование не закончилось ничьей, и в описании встречается не более двух различных игроков.

**Выходные данные**

Выведите имя победителя. Напоминаем, что победителем считается игрок, решивший большее число задач.

**Примеры**

Входные данные	Выходные данные
1 ABC	ABC
5 A ABA ABA A A	A

#### № 4. Несложная арифметика

Какое бы целое положительное число, большее 1 мы не взяли, мы сможем представить его в виде суммы простых чисел. Задача формулируется очень просто. Дано целое положительное число  $n$ . Требуется представить его в виде суммы максимального количества простых слагаемых.

Напомним вам определение простого числа. Целое положительное число  $k$  называется простым, если оно больше 1 и у него ровно два целых положительных делителя — 1 и  $k$ .

#### Входные данные

В единственной строке записано целое число  $n$  ( $2 \leq n \leq 100\,000$ ).

#### Выходные данные

В первой строке выведите целое число  $k$  — максимально возможное количество простых слагаемых. В следующей строке выведите  $k$  чисел — сами простые слагаемые. Их сумма должна быть равна  $n$ . Числа надо выводить в порядке возрастания.

#### Примеры

Ввод	Вывод
5	2 2 3
6	3 2 2 2