

Добро пожаловать на муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по информатике 2017-2018 в Санкт-Петербурге. Чтобы начать решать задачи, зайдите в систему по адресу <http://neerc.ifmo.ru/p> и нажмите кнопку «Начать соревнование».

Около 400 человек по итогам муниципального этапа будут приглашены на региональный этап, который состоится 27 и 29 января 2018 года. Пробный тур регионального этапа начнется вскоре после новогодних праздников, для участия в пробном туре понадобится логин и пароль. Они будут совпадать с логином и паролем муниципального этапа, поэтому сохраните их.

Если вы учитесь в 11 классе, то обратите внимание на олимпиады РСОШ, которые позволяют получить льготы при поступлении в вузы на профильную специальность. Для 11-классников муниципальный этап Всероссийской олимпиады в Санкт-Петербурге является одним из отборочных этапов «Олимпиады школьников по информатике и программированию», которая входит в перечень олимпиад РСОШ под номером 62. Подробная информация об олимпиаде на странице <http://neerc.ifmo.ru/school/oiop>.

Жюри муниципального этапа желает вам удачи!

Задача А. Звездочки

Коля любит рисовать картинки из звездочек. Сегодня он решил вывести n строк, k -я из которых должна содержать k^2 звездочек.

Но потом Коля понял, что выводить слишком много звездочек плохо. Поэтому он решил, что если в очередной строке надо вывести больше 100 звездочек, то он выведет в этой строке только 100 звездочек, а затем выведет три точки.

Помогите Коле реализовать его план.

Формат входных данных

На вход подается одно целое число n ($1 \leq n \leq 100$).

Формат выходных данных

Выведите n строк в соответствии с планом Коли. Не выводите пробелы.

Система оценки

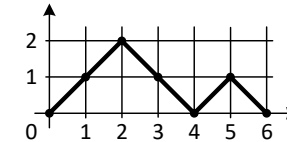
В этой задаче 10 тестов, каждый тест оценивается в 10 баллов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	* **** *****

Задача В. Пути Дика

Одной из визуализаций правильных скобочных последовательностей являются пути Дика. Путь Дика — путь на клетчатой плоскости, составленный из диагональных отрезков, соединяющих противоположные углы единичных квадратов. Путь начинается из начала координат, открывающейся скобке соответствует отрезок, поднимающийся вправо вверх, а закрывающейся — спускающийся вправо вниз. На рисунке показан путь Дика для скобочной последовательности «`((()())`».



Требуется написать программу, которая изображает путь Дика для заданной правильной скобочной последовательности с использованием символов «`.`» (ASCII 46) для пустых единичных квадратов, «`/`» (ASCII 47) для единичных квадратов, содержащих отрезок, поднимающийся вверх, и «`\`» (ASCII 92) для единичных квадратов, содержащих отрезок, спускающийся вниз.

Напомним, что правильная скобочная последовательность — последовательность открывающихся и закрывающихся круглых скобок, получающаяся из некоторого корректного арифметического выражения удалением из него всего, кроме скобок. Иначе говоря, это последовательность, содержащая равное число открывающихся и закрывающихся скобок, при этом любой префикс этой последовательности содержит не меньше открывающихся скобок, чем закрывающихся.

Формат входных данных

На ввод подается правильная скобочная последовательность. Она непуста и имеет длину не более 100 символов.

Формат выходных данных

Требуется вывести изображение пути Дика для заданной во вводе правильной скобочной последовательности. Количество выведенных строк должно быть минимальным возможным. Все строки должны иметь одинаковую длину. Эта длина должна быть минимальной возможной для данного ввода.

Система оценки

В этой задаче 10 тестов, каждый тест оценивается в 10 баллов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
<code>((()())</code>	<code>.\.\.\.</code> <code>/.\.\.</code>

Задача С. Конфеты для первоклассников

Старшеклассники Андрей и Аня планируют прийти на празднование 1 сентября у первоклассников. Они решили принести конфеты, чтобы раздать ребятам. Им известно, что на празднике будет n первоклассников. Каждый из старшеклассников готов купить от a до b конфет, включительно. Они хотели бы купить в сумме такое число конфет, чтобы их можно было поделить между всеми первоклассниками поровну. Если же такое число конфет купить не получается, то они хотят, чтобы после деления поровну между первоклассниками осталось как можно меньше конфет.

Если есть несколько способов выбрать, сколько конфет купят Андрей и Аня, они решили выбрать такой способ, в котором Андрей купит как можно больше конфет. А если по-прежнему есть несколько способов, то чтобы Аня купила как можно больше конфет. Помогите Андрею и Ане понять, сколько конфет нужно купить каждому из них.

Формат входных данных

На ввод подаются три натуральных числа, по одному на строке: n — число первоклассников, a и b — минимальное и максимальное число конфет, которое согласен купить каждый из старшеклассников ($1 \leq n \leq 10^9$, $1 \leq a \leq b \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите два целых числа x и y — число конфет, которые купят Андрей и Аня, соответственно.

Система оценки

Тесты в этой задаче разбиты на 5 групп. В каждой группе по 10 тестов, каждый тест оценивается в 2 балла.

№	Ограничения	Количество тестов	Баллы за тест	Баллы
1	$n = 2$, $1 \leq a \leq b \leq 100$	10	2	20
2	$n = 2$, $1 \leq a \leq b \leq 10^9$	10	2	20
3	$1 \leq n \leq 100$, $1 \leq a \leq b \leq 100$	10	2	20
4	$1 \leq n \leq 10^6$, $1 \leq a \leq b \leq 10^6$	10	2	20
5	$1 \leq n \leq 10^9$, $1 \leq a \leq b \leq 10^9$	10	2	20

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2	7 7
6	
7	

Задача D. Фибоначчиевы суммы

Числа Фибоначчи определяются следующим образом: $F_1 = 1$, $F_2 = 2$, а для $n > 2$ выполнено $F_n = F_{n-2} + F_{n-1}$. Таким образом, начало последовательности чисел Фибоначчи выглядит так 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

Вам заданы числа n и k . Требуется найти все способы представить число n в виде суммы неубывающих чисел Фибоначчи, причем каждое число разрешается использовать не более k раз.

Формат входных данных

Первая строка ввода содержит число n ($1 \leq n \leq 100$).

Вторая строка ввода содержит число k ($1 \leq k \leq 20$).

Формат выходных данных

Выведите все искомые представления, по одному на строке. Разделяйте числа знаком «+», не используйте пробелы.

Разбиения следует упорядочить по первому слагаемому, при равном первом слагаемом — по второму, при равных первых двух — по третьему, и так далее.

Система оценки

Тесты в этой задаче разбиты на 4 группы.

№	Ограничения	Количество тестов	Баллы за тест	Баллы
1	$1 \leq n \leq 10$, $1 \leq k \leq 20$	20	1	20
2	$1 \leq n \leq 100$, $k = 1$	10	2	20
3	$1 \leq n \leq 100$, $1 \leq k \leq 5$	5	3	15
4	$1 \leq n \leq 100$, $1 \leq k \leq 20$	15	3	45

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
6	1+1+2+2
2	1+2+3
	1+5
	3+3

Задача Е. Призы

Миша участвует в процедуре награждения на интеллектуальном шоу. В процессе награждения ему последовательно предлагают призы. У каждого приза есть стоимость. Про каждый приз Миша должен заявить, хочет ли он его взять. После того, как Миша возьмет или пропустит приз, ему показывается следующий, и так далее, вернуться к предыдущим призам и изменить свое решение нельзя.

В качестве первого приза Миша может взять любой приз, а затем Миша может взять приз, если его стоимость строго больше стоимости предыдущего взятого им приза.

Миша подсмотрел сценарий шоу и знает стоимости призов, а также порядок, в котором они будут ему предлагаться. Помогите ему выбрать призы таким образом, чтобы их суммарная стоимость была как можно больше.

Формат входных данных

Первая строка ввода содержит целое число n — количество призов ($1 \leq n \leq 1000$). Вторая строка содержит n чисел a_1, a_2, \dots, a_n — стоимости призов в том порядке, в котором их покажут Мише ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите одно число — максимальную суммарную стоимость призов, которые может получить Миша.

Система оценки

Тесты в этой задаче разбиты на 5 групп. Баллы за группу начисляются только если все тесты этой и предыдущих групп пройдены.

№	Ограничения	Баллы	Условие начисления баллов
1	$1 \leq n \leq 10, 1 \leq a_i \leq 2$	15	Пройдены все тесты группы 1
2	$1 \leq n \leq 10, 1 \leq a_i \leq 100$	15	Пройдены все тесты групп 1 и 2
3	$1 \leq n \leq 100, 1 \leq a_i \leq 100$	25	Пройдены все тесты групп 1, 2 и 3
4	$1 \leq n \leq 1000, 1 \leq a_i \leq 10^6$	35	Пройдены все тесты групп 1, 2, 3 и 4
5	$1 \leq n \leq 1000, 1 \leq a_i \leq 10^9$	10	Пройдены все тесты всех групп

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5 4 2 3 6 6	11

Задача F. Новое слово

В информатике иногда образуют новые слова, взяв начало одного слова и конец другого. Например, из слов «tree» и «heap» образовано слово «treap».

Дано слово s и слово t . Сколько различных слов можно образовать, добавив к непустому началу слова s непустой конец слова t ?

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит слово s .

Вторая строка входных данных содержит слово t .

Каждое из слов непусто и состоит из строчных латинских букв. Длина каждого из слов не превышает 100 000.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — количество различных слов, которые можно образовать, добавив к непустому началу слова s непустой конец слова t .

Система оценки

Тесты в этой задаче разбиты на 3 группы. Баллы за группу начисляются только если все тесты этой и предыдущих групп пройдены.

№	Ограничения	Баллы	Условие начисления баллов
1	длина s и t не больше 50	25	Пройдены все тесты группы 1
2	длина s и t не больше 2000	30	Пройдены все тесты групп 1 и 2
3	длина s и t не больше 100 000	45	Пройдены все тесты групп 1, 2 и 3

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
tree heap	14