

Задача 1. «Конференц-зал»

Максимальное время работы на одном тесте:
Максимальный объем используемой памяти:
Максимальная оценка

1 секунда
256 мегабайт
100 баллов

Организаторы форума, который посвящен Году педагога и наставника, получили техническое задание, в котором определены требования к расположению мест в конференц-зале.

В одном ряду должно находиться T кресел. Для удобства прохода участников форума необходимо сделать один, два или более проходов, которые будут застелены ковровыми дорожками. В зале должен быть хотя бы один проход. Между двумя дорожками может находиться не более 4-х кресел, а по бокам помещения (рядом со стеной) — не более 3 кресел.

Возможный вариант расстановки кресел в конференц-зале при $T=9$ представлен на рисунке.

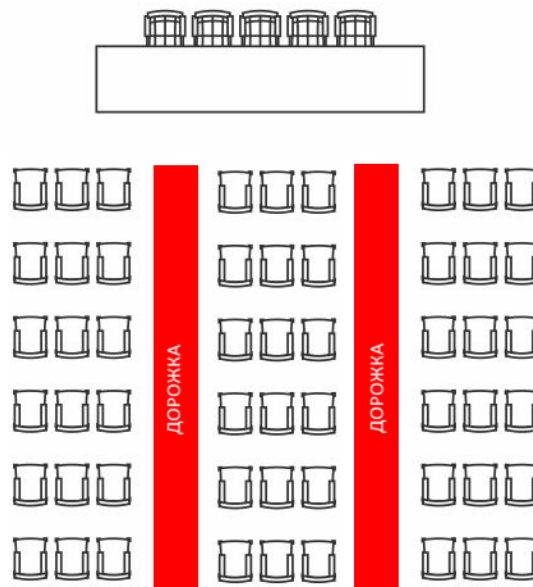


Рис. 1

Определите, какое минимальное количество дорожек необходимо заказать организаторам форума, при соблюдении всех требований технического задания.

Формат входных данных

Программа получает на вход одно натуральное число T , не превосходящее 2×10^9 , — количество кресел в одном ряду.

Формат выходных данных

Программа должна вывести единственное целое число — количество дорожек, которое должно быть в конференц-зале.

Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод
9	2

Система оценки и описание подзадач

Баллы начисляются за каждую подзадачу.

Подзадача	Баллы	Ограничения	Необходимые подзадачи	Информация о проверке
1	20	$T \leq 20$	–	баллы
2	40	$T \leq 1\,000$	1	баллы
3	40	$T \leq 2 \times 10^9$	1, 2	баллы

Задача 2. «Радиопеленгация»

Максимальное время работы на одном тесте:

1 секунда

Максимальный объем используемой памяти:

256 мегабайт

Максимальная оценка

100 баллов

Соревнования по радиопеленгации проходят на пересечённой местности. В произвольной части местности, где проходят соревнования, расположена база, имеющая форму прямоугольника. Стороны базы, как и местность соревнований, сориентированы по сторонам света.

Введём систему координат, в которой ось OX направлена на восток, а ось OY – на север. Пусть юго-западный угол базы имеет координаты (x_1, y_1) , северо-восточный угол – координаты (x_2, y_2) . Спортсмен находится в точке с координатами (x, y) .

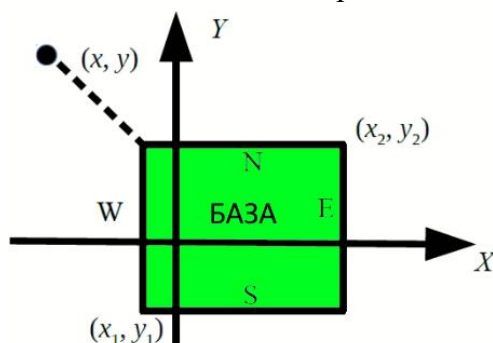


Рис. 2

Определите, к какой стороне базы (северной, южной, западной или восточной) или к какому углу базы (северо-западному, северо-восточному, юго-западному, юго-восточному) участнику соревнования нужно бежать, чтобы как можно скорее добраться до базы.

Формат входных данных

Программа получает на вход шесть чисел в следующем порядке: x_1, y_1 (координаты юго-западного угла базы), x_2, y_2 (координаты северо-восточного угла базы), x, y (координаты спортсмена).

Все числа целые и по модулю не превосходят 10^{16} . Гарантируется, что $x_1 < x_2, y_1 < y_2, x \neq x_1, x \neq x_2, y \neq y_1, y \neq y_2$, координаты спортсмена находятся вне базы.

Формат выходных данных

Если участнику соревнований по радиопеленгации следует бежать к северной стороне базы, программа должна вывести символ N , к южной – символ S , к западной – символ W , к

восточной – символ *E*. Если спортсмену следует бежать к углу базы, нужно вывести одну из следующих строк: *NW*, *NE*, *SW* или *SE*.

Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод	Примечание
-1 -2 5 3 -4 6	NW	Картинка выше (рис. 2) соответствует этому примеру

Система оценки и описание подзадач

Баллы начисляются за каждую подзадачу.

Подзадача	Баллы	Ограничения	Необходимые подзадачи	Информация о проверке
1	20	x, x_1, x_2, y, y_1, y_2 по модулю не превосходят 100 Решение, правильно работающее для случаев, когда ответом является один из углов базы <i>NW, NE, SW, SE</i>		баллы
2	30	x, x_1, x_2, y, y_1, y_2 по модулю не превосходят 100 Решение, правильно работающее для случаев, когда ответом является одна из сторон базы <i>N, S, W, E</i>		баллы
3	50	x, x_1, x_2, y, y_1, y_2 по модулю не превосходят 10^{16}	1, 2	баллы

Задача 3. «Л.О.Р.Д. Вычитание»

Максимальное время работы на одном тесте:

1 секунда

Максимальный объем используемой памяти:

256 мегабайт

Максимальная оценка

100 баллов

Седьмой Властитель Сильвер любит интересные математические задачи. Сегодня он придумал такую задачу: если взять произвольное натуральное число N и из него вычесть число, равное длине числа N . Затем из результата опять вычесть число, равное его длине, и так далее.

Сильверу стало интересно сколько потребуется сделать операций вычитания, чтобы получить 0?

Формат входных данных

В первой строке дано одно натуральное число N ($1 \leq N \leq 10^{16}$).

Формат выходных данных

Вывести одно натуральное число – количество операций вычитания.

Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод
13	11

Замечание

В примере дано $N = 13$. Это двузначное число, поэтому после первого вычитания результат будет равен 11 ($13 - 2 = 11$).

Число 11 – это двузначное число, поэтому после второго вычитания результат будет равен 9 ($11 - 2 = 9$).

Число 9 является однозначным, поэтому на третьем и последующих шагах будем вычитать 1. После выполнения 9 вычитаний получим 0.

Всего операций вычитания будет 11.

Система оценки и описание подзадач

Баллы начисляются за каждую подзадачу.

Подзадача	Баллы	Ограничения	Необходимые подзадачи	Информация о проверке
1	20	$N \leq 99$	–	баллы
2	40	$N \leq 10^5$	1	баллы
3	40	$N \leq 10^{16}$	1, 2	баллы

Задача 4. «Автогонки»

Максимальное время работы на одном тесте:

1 секунда

Максимальный объем используемой памяти:

256 мегабайт

Максимальная оценка

100 баллов

В соревнованиях по кольцевым автогонкам участвует n машин. Каждый автомобиль-участник имеет свой уникальный номер. В итоговом протоколе соревнований фиксируются попарные результаты подряд финиширующих автомобилей. Например, пара из чисел 15 и 6 означает результат, в котором в паре автомобилей участников соревнований первым финишировал автомобиль с номером 15, а вторым — с номером 6.

Вам необходимо восстановить полный порядок финиширования автомобилей.

Формат входных данных

В первой строке записано одно целое число n – количество автомобилей – участников соревнований по автогонкам ($2 \leq n \leq 2 \times 10^6$). Следующие $n-1$ строк содержат по два разделённых пробелом целых числа a и b – номера на автомобилях, финишировавших друг за другом, где a – номер автомобиля, первым финишировавшего в паре, а b – номер автомобиля, финишировавшего вторым в данной паре ($1 \leq a, b \leq n$).

Формат выходных данных

В единственной строке запишите через пробел n целых чисел – номера автомобилей – участников соревнований в порядке финиширования.

Пример входных и выходных данных

Ввод	Вывод
3 3 2 1 3	1 3 2
5 4 1 3 4 1 2 5 3	5 3 4 1 2

Система оценки и описание подзадач

Баллы начисляются за каждую подзадачу.

В подзадаче 2 за каждый пройденный тест 5 баллов.

Подзадача	Баллы	Ограничения	Необходимые подзадачи	Информация о проверке
1	50	$2 \leq n \leq 40\,000$	–	баллы
2	50	$2 \leq n \leq 2 \times 10^6$	1	баллы