

# Поместье мафии

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Босс одной из самых могущественных мафиозных семей в Готэме решил, что стал слишком стар и пора передавать бразды правления своим сыновьям. А кроме того, он решил поделить между ними свое поместье. Поместье расположено вдоль прямой дороги и имеет длину  $l$  километров, поэтому оно может быть представлено как отрезок длины  $l$ . Всего у мафиозного босса есть  $n$  сыновей и у каждого в поместье есть особняк. Особняк  $i$ -го сына расположен на расстоянии  $a_i$  километров от начала поместья, представим его как точку на расстоянии  $a_i$  от левого конца отрезка. Причем, никакие два особняка не находятся в одной точке. Босс решил разделить всё поместье на  $n$  непрерывных частей так, чтобы каждому сыну досталась часть, содержащая его особняк. Иными словами, босс решил целиком разделить поместье на  $n$  отрезков так, чтобы существовал способ распределить отрезки между сыновьями, чтобы отрезок каждого сына содержал его особняк. Отрезок содержит особняк, если точка, соответствующая этому особняку, лежит внутри или на границе отрезка.

Чтобы дележ был наиболее честным, босс решил, что длина самой большой части должна быть минимальна. Помогите ему определить эту длину при оптимальном разделении.

## Формат входных данных

В первой строке даны два целых числа  $n$  и  $l$  — количество сыновей у босса мафии и длина поместья ( $2 \leq n \leq 100\,000$ ,  $1 \leq l \leq 10^9$ ).

В следующей строке даны  $n$  целых чисел  $a_i$  — позиции особняков сыновей ( $0 \leq a_i \leq l$ ). Гарантируется, что все  $a_i$  различны.

## Формат выходных данных

Выведите одно вещественное число — длину самой большой части при оптимальном разделении. Ваш ответ будет считаться правильным, если его абсолютная или относительная погрешность не превышает  $10^{-6}$ .

## Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Баллы	Ограничения	Необходимые подзадачи	Информация о проверке
1	15	$n = 2$		первая ошибка
2	10	$n = l + 1$		первая ошибка
3	30	$n \leq 5\,000$	1	первая ошибка
4	45	Без дополнительных ограничений	1, 2, 3	первая ошибка

## Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 10 1 3 8	3.5000000000000000
3 2 0 1 2	0.6666666666666667