

Задача А. Скейтборд

Имя входного файла: `stdin`
Имя выходного файла: `stdout`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Начинающий скейтбордист Дэн хочет прокатиться на своём скейте. К несчастью, выбранная Дэном дорога отнюдь не ровная, а сам он, в силу неопытности, не умеет преодолевать бугры — на пике такого он обязательно падает и разбивает коленки. Зная это, его подружка Кэт, вздыхая, запасается зелёнкой и пытается отговорить Дэна от дальнейших подвигов во имя её, ибо не трудно догадаться, для чего он вообще затеял эту прогулку ;) Но упрямый Дэн не желает сдаваться и собирается проехать всю дорогу. Кэт интересно, сколько же раз за время этой злополучной прогулки ей придётся работать скорой медицинской помощью.

Формат входного файла

В первой строке дано число N — число изломов дороги ($3 \leq N \leq 1000$). В следующей строке N чисел a_i ($-1000 \leq a_i \leq 1000$), содержащих y -координаты изломов слева направо. Дорога между двумя соседними изломами представляет собой отрезок, соединяющий их. Никакие два соседних числа не равны между собой ($a_1 < a_2$, $a_{N-1} > a_N$)

Формат выходного файла

Выведите одно число — количество падений Дэна.

Примеры

<code>stdin</code>	<code>stdout</code>
5 -1 2 7 1 0	1

Задача В. Кафе «Хоботания»

Имя входного файла: `i.in`
Имя выходного файла: `i.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В городе Е. открылось новое кафе «Хоботания», рассчитанное на слоников. Все клиенты приходят в кафе в момент времени 0, а владелец выбирает в каком порядке их обслуживать. При этом, каждую секунду обслуживается один слоник (первый обслуживается в момент времени 0).

Владельцу известно, что если слоник i будет обслужен в момент времени t , то он заплатит $tips_i - t$ чаевых. Если число $tips_i - t$ отрицательно, то он ничего не платит.

Помогите владельцу найти такой порядок обслуживания слонов, который принесет ему максимальную прибыль.

Формат входного файла

Первая строка входного файла содержит целое число n ($0 \leq n \leq 100$) — количество слоников, пришедших в кафе. Следующая строка содержит n чисел $tips_1, tips_2 \dots tips_n$ ($0 \leq tips_i \leq 10^5$).

Формат выходного файла

В выходной файл выведите максимальную выручку владельца кафе.

Примеры

<code>i.in</code>	<code>i.out</code>
3 3 2 3	5

Задача С. Разложение на простые множители - 2

Имя входного файла: `prime2.in`
Имя выходного файла: `prime2.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

По введенному числу N выведите его разложение на простые множители.

Формат входного файла

В единственной строке вводится единственное число $2 \leq N \leq 100000$.

Формат выходного файла

Выведите в каждой строке по два числа. Первое число — делитель, второе — степень, с которой он входит в разложение числа. Если степень равна 0, то выводить делитель и степень не надо. Пары чисел выводить по возрастанию делителя. Внимательно прочитайте примеры.

Примеры

<code>prime2.in</code>	<code>prime2.out</code>
24	2 3 3 1
2	2 1

Note

В тесте 1 : $24 = 2^3 * 3^1$

В тесте 2 : $2 = 2^1$

Задача D. Мороженое

Имя входного файла: `ice-cream.in`
Имя выходного файла: `ice-cream.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Вдоль моря узкой полоской тянется пляж. В некоторых точках пляжа расположены

ларьки с мороженым. В один прекрасный день не все мороженщики вышли на работу. Распределите мороженщиков по ларькам так, чтобы минимальное расстояние между мороженщиками было как можно больше. Так они будут меньше мешать друг другу.

Формат входного файла

В первой строке вводятся числа N ($2 < N < 10001$) — количество ларьков и K ($1 < K < N$) — количество мороженщиков, вышедших на работу. Во второй строке задаются N натуральных чисел в порядке возрастания — координаты ларьков (координаты не превосходят 10^9).

Формат выходного файла

Выведите одно число — минимальное расстояние между соседними ларьками в оптимальной расстановке.

Примеры

ice-cream.in	ice-cream.out
5 3 1 2 3 100 1000	99