Задача A. Простые числа

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

Простым, как известно, называется натуральное число, которое делится нацело только на себя и на единицу. Число, делящееся на другое натуральное число, меньшее его, называется составным. Единица не считается ни простым, ни составным числом. Так, есть 25 простых чисел, не превосходящих 100 — это числа $2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97$.

В этой задаче мы попробуем выяснить, сколько простых чисел расположено на отрезке $[A, B]$, где A и B — целые и $A \leqslant B$. Математики интересовались подобными вопросами уже давно. Ещё в середине XIX века француз Джозеф Луи Франсуа Бертран выдвинул гипотезу о том, что для любого $n > 1$ между n и $2n$ есть по крайней мере одно простое число. Эта гипотеза была впоследствии доказана Пафнутием Львовичем Чебышёвым и получила название теоремы Чебышёва. Другая теорема, связывающая имена этих двух математиков, говорит о том, что количество простых чисел от 1 до n ведёт себя примерно как $\frac{n}{\ln n}$.

Возможности современных вычислительных машин позволяют посчитать количество простых чисел от A до B точно, если A и B достаточно невелики. В этом и состоит предлагаемая задача.

Формат входного файла

В первой строке входного файла записаны два числа — A и B ($1 \leqslant A \leqslant B \leqslant 50\,000\,000$).

Формат выходного файла

Выведите одно число — количество простых чисел на отрезке $[A, B]$.

Примеры

primes.in	primes.out
1 2	1
2 3	2
1 100	25
98 98	0
97 97	1

Задача B. Шарики

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

В стеклянной трубке, открытой с двух концов, находится несколько шариков. Петя ставит следующий опыт над шариками в трубке: в момент времени 0 некоторым шарикам он придаёт скорость 1 сантиметр в секунду в направлении левого конца трубки, а остальным — 2 сантиметра в секунду в направлении правого конца трубки. Шарики устроены так, что в момент столкновения шарика, катящегося влево со скоростью u сантиметров в секунду, и шарика, катящегося вправо со скоростью v сантиметров в секунду, скорости шариков меняются следующим образом: первый шарик получает скорость v сантиметров в секунду, и далее движется вправо, а второй шарик отскакивает влево со скоростью u сантиметров в секунду.

Петя утверждает, что по начальной конфигурации шариков и начальным скоростям может точно предсказать, сколько секунд потребуется, чтобы все шарики выкатились из трубки. Напишите программу, которая делает то же самое, чтобы проверить его предсказания.

Формат входного файла

В первой строке входного файла записаны три числа — количество шариков N, длина трубки L в сантиметрах и предсказанное Петей количество секунд P ($1 \leqslant N \leqslant 100\,000$, $1 \leqslant L \leqslant 10^9$, $0 \leqslant P \leqslant 10^9$). Далее следует N строк, по два числа X_i и V_i в каждой, задающих начальное удаление i-го шарика от левого конца трубки и его начальную скорость ($0 \leqslant X_i \leqslant L$, $V_i \in \{-1; 2\}$). Числа N, L и X_i — целые, число P имеет не больше шести знаков после десятичной точки. Размером шариков можно пренебречь.

Формат выходного файла

Выведите `YES`, если Петя прав, и `NO`, если он ошибается.

Примеры

balls.in	balls.out
`1 3 1` `1 2`	`YES`
`1 2 1` `1 2`	`NO`
`1 2 0.5` `1 2`	`YES`

`2 1 0.012345`
`0 -1`
`1 2`
	`NO`

`3 10 4`
`2 2`
`3 -1`
`5 2`
	`YES`