



## Zadanie G: Gonitwa

**Limit czasowy: 5s, limit pamięciowy: 1GB.**

Zabawa w *policjantów i złodzieja* odbywa się na długiej ulicy, którą na potrzeby zadania możemy utożsamiać z osią liczbową. Jeden z uczestników (złodziej) ustawia się na pozycji 0 na osi, zaś pozostałych  $n$  osób (policjanci) po obu jego stronach (po każdej przynajmniej jeden). Wraz z rozpoczęciem zabawy każdy policjant zaczyna biec w stronę złodzieja z ustaloną prędkością, zaś złodziej rozpoczyna swoją ucieczkę z prędkością  $v$ , większą od prędkości każdego z policjantów, kierując się w prawo (zgodnie z rosnącymi wartościami na osi). Za każdym razem, gdy złodziej dobiegnie do pierwszego policjanta pędzącego na niego, zawraca (w pomijalnie małym czasie) i biegnie dalej w przeciwnym kierunku. Taka sytuacja powtarza się aż do spotkania pewnych dwóch policjantów, biegnących w przeciwnych kierunkach, kiedy to złodziej zostaje złapany i zabawa dobiega końca.

Dla danego układu początkowego, wyznacz, jaką odległość przebiegnie złodziej w czasie całej zabawy.

### Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę zestawów danych  $z$  ( $1 \leq z \leq 10\,000$ ). Potem kolejno podawane są zestawy w następującej postaci:

Pierwsza linia zestawu zawiera dwie liczby całkowite  $n$  ( $2 \leq n \leq 400\,000$ ) i  $v$  ( $1 < v \leq 10^6$ ) – liczbę policjantów i prędkość złodzieja.

Każda z kolejnych  $n$  linii zestawu zawiera dwie liczby całkowite  $p_i$  ( $-10^{12} \leq p_i \leq 10^{12}$ ,  $p_i \neq 0$ ) i  $v_i$  ( $1 \leq v_i < v$ ) – początkową pozycję i prędkość  $i$ -tego policjanta.

Sumaryczna liczba policjantów we wszystkich zestawach testowych nie przekroczy  $2 \cdot 10^6$ .

### Wyjście

Dla każdego zestawu danych, w osobnej linii, wypisz jedną liczbę rzeczywistą w formacie z kropką dziesiętną (nie w notacji naukowej), oznaczającą długość trasy pokonanej przez złodzieja. Aby odpowiedź została uznana za poprawną wystarczy, by błąd względny lub bezwzględny nie przekraczał  $10^{-8}$ . Innymi słowy, jeśli Twój algorytm odpowie  $a$ , zaś poprawna odpowiedź to  $b$ , to wystarczy, by zachodziło  $\frac{|a-b|}{\max(1,b)} \leq 10^{-8}$ .

Wypisana liczba może mieć co najwyżej 20 cyfr po kropce dziesiętnej.



## Przykład

Dla danych wejściowych:	Możliwą poprawną odpowiedzią jest:
3	38.25
4 9	1.23076923
10 2	3000000000000
-7 2	
-6 1	
7 1	
2 8	
-1 7	
1 6	
2 3	
-1000000000000 1	
1000000000000 1	

*Puste linie w wejściu testu przykładowego zostały dodane dla czytelności. Nie są one obecne w plikach testowych, na których uruchamiane będzie Twoje rozwiązanie.*

## Uwaga

Zauważ, że w tym zadaniu bierzemy pod uwagę zarówno błąd bezwzględny, jak i względny. W szczególności oznacza to, że gdy poprawna odpowiedź jest duża, dozwolony błąd Twojego programu również jest duży. W ostatnim teście przykładowym poprawną odpowiedzią jest  $3 \cdot 10^{12}$ , a więc dowolna liczba różniąca się od niej o nie więcej niż 30 000 byłaby zaakceptowana.