



第七題：蛋餅騎車車 (Bicycle)

問題敘述

蛋餅又發現一家新的拉麵店了。為了去嚐鮮，蛋餅不辭千里也要吃到一碗。千里也倒還行，但那家拉麵店甚至有 10^9 里那麼遠，怎麼想都不是蛋餅能走到的距離。於是他拿出了他的愛車，準備騎著他的車車去吃拉麵。

已知蛋餅住在 $(0, 0)$ ，拉麵店開在 (X, Y) ，而蛋餅家到拉麵店之間的地形總共有 N 種。地形的分佈是帶狀的，第 i 種地形分布在 $a_{i-1} \leq x < a_i$ 且 $-\infty < y < \infty$ 的範圍。蛋餅為了抓準時間在開店前一刻抵達，想要估計自己要花多久才能騎到拉麵店。他已經估計了他在第 i 種地形的速度是 v_i ，而他在這些區域以外的速度都是 0，但他並不知道要依照哪條路徑去才可以最快抵達。請你幫幫他，告訴他他最快要花多久才能抵達拉麵店吧！

輸入格式

輸入的第一行包含兩個以空白分隔的整數 X 、 Y ，表示拉麵店的位置。

輸入的第二行包含一個正整數 N ，表示地形的種類數。

輸入的第三行有 $N + 1$ 個以空白分隔的整數 $a_0 \sim a_N$ ，表示地形的分界線。

輸入的第四行有 N 個以空白分隔的正整數 $v_1 \sim v_N$ ，表示蛋餅在每個地形的速度。

輸出格式

請輸出一個浮點數，表示蛋餅須要花多久才能抵達拉麵店。若輸出的答案與正確答案的絕對或相對誤差不超過 10^{-9} 則視為正確。

測資限制

- $0 \leq X, Y \leq 10^9$ 。
- $2 \leq N \leq 10^6$ 。
- $0 = a_0 < a_1 < \dots < a_N = X$ 。
- $1 \leq v_i \leq 10^9$ 。

輸入範例 1

```
5 10
3
0 1 3 5
1 10 5
```



輸出範例 1

2.363925717

輸入範例 2

```
10 0
7
0 1 4 6 7 8 9 10
2 9 3 3 6 2 6
```

輸出範例 2

2.666666667

輸入範例 3

```
7 6
2
0 5 7
5 4
```

輸出範例 3

1.968783066

評分說明

本題共有 4 組測試題組，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	5	$Y = 0$ 。
2	22	$N = 2$ 。
3	34	$N \leq 10^5$; $v_i \geq 9.99 \times 10^8$ 。
4	39	無額外限制。