Задача 3. Метро култура

В един динамичен свят всяка минута е от значение. Затова и времето, прекарано в чакане или пътуване, следва да се намали възможно най-много.

Представете си, че се намирате в метрото, в самото начало на метро станцията. Съответно, ще се качите в един от първите вагони на влака, който е спрял най-близко до Вас. Обаче изходът на станцията, на която трябва да слезете, е в нейния край. Тогава, Вие ще трябва да изминете цялото разстояние от началото на спирката (където ще е и началото на влака, заедно с Вас) до нейния край. По този начин, ще изгубите времето, което Ви е необходимо за преминаване на това разстояние. От друга страна, ако се бяхте качили в крайните вагони на влака, щяхте да си спестите това време. Така, спрямо позицията, от която се качите, ще изгубите различно време докато стигнете до изхода.

Тъй като самото метро е сравнително ново, всички негови станции са с еднаква дължина, равна на L метра. Влакът, който се движи в метрото също има дължина L метра и при всяко негово спиране неговото начало се изравнява с началото на станцията. За влака се знае, че има общо N врати, от които можете да се качите, като центърът на i-тата врата се намира на разстояние ai от началото му. Всяка от вратите има дължина 0,8 метра и никои две врати не се засичат една с друга. За всяка врата можете да се качите и да слезете единствено от нейния център, заради множеството пътници във влака (все пак е пиков час). За Вашата крайна станция се знае, че изходът ѝ е разположен на K метра спрямо началото на станцията.

Вие можете да застанете на всяка една позиция от първоначалната станция (включително самото начало и самия край), преди да дойде влакът. От всяка позиция, Вие бихте се придвижвали до врата, която Ви е максимално близко, но докато сте във влака нямате възможност да се придвижите до друга врата и ще трябва да слезете от същата врата. Колко е очакваното време, което ще изгубите от идването на влака до достигането на изхода на крайната Ви станция, ако скоростта, с която се движите е 1 метър в секунда? Напишете програма **metro**, която решава поставената задача.

# Вход:

От първия ред от входния файл **metro.in** се въвеждат три цели числа – **L**, **K** и **N**.На следващия ред следват N цели числа – i-тото от тях означава разстоянието ai до центъра на всяка врата на влака.

# Изход:

На единствения ред от изходния файл **metro.out** изведете едно реално число, закръглено до точно 6 знака след десетичната запетая – очакваното време, което ще изгубите от идването на влака до достигането на изхода на крайната Ви станция.

# Ограничения:

1 ≤ **N**, **L, К** ≤ 100 000,

1 ≤ **ai**< **L**,

Вертикалното разстояние от влака до изхода е пренебрежимо малко.

# Пример 1:

|  |  |
| --- | --- |
| **metro.in** | **metro.out** |
| 2 1 1  1 | 0.500000 |

Пояснение към пример 1: Изходът съвпада с единствената врата на влака. Тогава времето, което ще загубите зависи единствено от това колко време ще загубите, придвижвайки се до тази врата. **Не забравяйте, че можете да заставате и на позиции, които не са цели числа.**

# Пример 2:

|  |  |
| --- | --- |
| **metro.in** | **metro.out** |
| 16 8 3  3 9 11 | 4.937500 |