

## Zadanie B: Бабушка Маша и автобус

Babcia Masza, jak co tydzień, wraca właśnie z lasu, gdzie nielegalnie zbierała chrust i gumofilce (z przyczyn nieznanych autorowi babcia zawsze znajdowała w lesie gumofilce), którymi wieczorem będzie paliła w piecyku. Babcia wsiada do autobusu (tego samego od 40 lat) w chwili 0. Babcine kolana są już w nie najlepszym stanie, tak więc Masza chciałaby usiąść (na którymkolwiek z miejsc), najpóźniej w chwili  $k$ , gdy autobus będzie hamował przed następnym przystankiem. W autobusie znajduje się  $n$  miejsc ponumerowanych od 1 do  $n$ , oczywiście wszystkich zajętych, których numery odpowiadają odległości od wejścia. Babcia początkowo znajduje się w odległości 0 od wejścia. Jest to miejsce kierowcy autobusu Iwana Piotrowicza, który mimo najszczerzych chęci nie może ustąpić miejsca Babci Maszy – w końcu jest kierowcą autobusu!

W każdym momencie  $t$  Babcia, która znajduje się w odległości  $d$  od wejścia, ma do wyboru jedną z dwóch opcji. Może przesunąć się o jedno miejsce w przód lub w tył tak, aby w momencie  $t + 1$  znaleźć się w (odpowiednio) odległości  $d - 1$  lub  $d + 1$  od wejścia. Jeśli  $1 \leq d \leq n$  to babcia może też spróbować wyrzucić *presję* na osobie, która siedzi na  $d$ -tym miejscu. Każdy z pasażerów oczywiście ustępuje Babci miejsce (po dokładnie 1 chwili), o tyle, o ile jest trzeźwy. Jeśli pasażer jest nietrzeźwy, to nie ma pojęcia co się wokół niego dzieje i niestety Babci nawet nie zauważy. Babcia, od razu po wejściu do autobusu i rzuceniu okiem na każde miejsce, oszacowała (z dokładnością do 4 miejsc po przecinku) prawdopodobieństwo  $p_d$ , że siedząca na  $d$ -tym miejscu osoba jest trzeźwa i ustąpi Babci miejsca. Wiadomo także, że jeżeli dana osoba jest nietrzeźwa, to pozostanie taka przez cały czas trwania podróży.

Pomóż Babci wyznaczyć prawdopodobieństwo, że uda jej się usiąść najpóźniej w chwili  $k$  zakładając, że będzie zachowywała się tak, aby zmaksymalizować to prawdopodobieństwo!

### Test

Program powinien czytać dane z *wejścia standardowe*. W pierwszym wierszu podana jest liczba  $Z \leq 10$  oznaczająca liczbę zestawów testowych, które są opisane w kolejnych wierszach. Każdy z zestawów jest zgodny ze specyfikacją podaną w części *Jeden zestaw danych*. Program powinien wypisywać wyniki na *wyjście standardowe*. Wyniki dla poszczególnych zestawów powinny być zgodne ze specyfikacją opisaną w części *Wynik dla jednego zestawu* i należy je wypisać w takiej kolejności, w jakiej zestawy występują na wejściu.

### Jeden zestaw danych

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby naturalne  $n, k$  oznaczające liczbę miejsc w autobusie oraz czas w którym autobus hamuje. W drugim wierszu wejścia jest  $n$  liczb  $p_1, p_2, \dots, p_n$  z przedziału  $[0, 1]$  (wypisanych z dokładnością do 4 miejsc po przecinku) oznaczających prawdopodobieństwa, że kolejne osoby są trzeźwe i ustąpią Babci miejsca.

### Ograniczenia danych

**Wspólne:**  $k \in [1, 10^7]$

**Basic (b):**  $n \in [1, 10^3]$

**Professional (B):**  $n \in [1, 10^6]$

### Wynik dla jednego zestawu

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia należy wypisać prawdopodobieństwo, że Babci uda się usiąść najpóźniej w chwili  $k$  zakładając najlepszą możliwą strategię. Odpowiedź zostanie uznana za poprawną, jeżeli jej błąd względny lub bezwzględny (wobec wzorcowej) będzie mniejszy niż  $10^{-6}$ .

### Przykład

| Wejście     | Wyjście  |
|-------------|----------|
| 1           | 0.200000 |
| 4 3         |          |
| 0 0.2 0.5 1 |          |