

**ТРЕТО КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ
НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР
РУСЕ, 9 ЮНИ, 2019 Г.
ГРУПА А**

ЗАДАЧА АКЗ. ЛОТАРИЙНО КОЛЕЛО

Дадено е лотарийно колело с n сектора, номерирани последователно (по или против часовниковата стрелка – няма значение) с числата от 1 до n . Колелото има стрелка, която винаги, когато колелото не се върти, сочи към точно един от секторите. В началото стрелката сочи към сектор 1.

Това колело може да бъде завъртано, като *посоката на завъртане е същата като посоката на номерацията*. При едно завъртане се знаят числата p_0, p_1, \dots, p_{n-1} , където p_i е вероятността след завъртането стрелката да сочи i сектора след сектора, към който е сочила в началото.

Напишете програма **lotary**, която изчислява вероятностите след k последователни завъртания стрелката да сочи към всеки един от секторите.

Вход

От първи ред на стандартния вход се въвеждат две цели числа n и k , разделени с интервал – брой на секторите и брой на последователните завъртания.

От втори ред се въвеждат n реални числа p_0, p_1, \dots, p_{n-1} , разделени с интервали – дефинираните по-горе вероятности.

Изход

На един ред на стандартния изход изведете n реални числа q_1, q_2, \dots, q_n , разделени с по един интервал, където q_i е вероятността стрелката да сочи към сектор с номер i след k последователни завъртания.

Отговорът Ви ще се счита за верен, ако всяко изведено число се отличава с не повече от 10^{-6} от истинския отговор.

Ограничения

$$1 \leq n \leq 15\,000$$

$$1 \leq k \leq 1\,000\,000\,000$$

Подзадачи и оценяване

Подзадача 1 (10 точки): $n \leq 1000, k \leq 100$

Подзадача 2 (20 точки): $n \leq 100$

Подзадача 3 (30 точки): $n \leq 2000$

Подзадача 4 (40 точки): без допълнителни ограничения

Точките за дадена подзадача се получават, когато минат всички тестове, определени за нея.

Пример

Вход	Изход
3 2 0.1 0.4 0.5	0.41 0.33 0.26

Обяснение на примера:

Вероятността да останем в 1-ви сектор е: (вероятността да направим 2 завъртания на 0 = $0.1 * 0.1$) + (вероятността да направим 1 завъртане на 1 и 1 завъртане на 2 = $0.4 * 0.5$) + (вероятността да направим 1 завъртане на 2 и 1 завъртане на 1 = $0.5 * 0.4$) = 0.41