

Família real

Nome do arquivo: `real.c`, `real.cpp`, `real.pas`, `real.java`, `real.js` ou `real.py`

O rei de um reino muito muito distante deu uma grande festa para reunir todas as gerações dos seus descendentes: filhos e filhas, netos e netas, bisnetos e bisnetas, e assim por diante. Ele, que gosta muito de estatísticas, agora quer saber, para cada geração, qual a porcentagem de descendentes daquela geração que compareceu à festa. Você foi contratado para escrever um programa de computador que calcule as porcentagens de todas as gerações!

O rei tem N descendentes, identificados com os números de 1 a N . O próprio rei será identificado com o número 0. Será dada apenas a informação, para cada descendente, de quem é o seu pai ou sua mãe, na linha de descendência que começa no rei. Além disso, claro, será dada a lista de todos que compareceram à festa.

Entrada

A primeira linha da entrada contém dois inteiros N e M , respectivamente, o número de descendentes e o número de participantes da festa. A segunda linha contém N números, representando os pais ou mães dos N descendentes, em ordem crescente: o primeiro número indica o pai ou a mãe do descendente de número 1, o segundo número indica o pai ou a mãe do descendente de número 2, e assim por diante. A terceira linha contém M números, identificando todos os descendentes que compareceram à festa.

Saída

Seu programa deve imprimir uma linha com uma lista de números reais, com precisão de duas casas decimais, indicando a porcentagem, para cada geração, dos descendentes daquela geração que compareceram à festa. O primeiro número deve ser a porcentagem dos filhos e filhas, o segundo dos netos e netas, e assim por diante.

Restrições

- $1 \leq M \leq N \leq 10000$

Exemplos

Entrada	Saída
9 5 7 3 0 9 0 3 5 6 7 3 2 8 1 9	50.00 33.33 100.00 0.00
16 11 15 9 2 8 6 11 0 3 0 8 12 0 9 6 16 12 5 14 9 12 6 2 4 10 3 11 7	100.00 50.00 66.67 50.00 100.00