

# Dragster

Maratona de Programação da SBC  Brasil**Timelimit: 3**

Embora não seja uma modalidade muito popular no Brasil, as corridas de dragsters atraem multidões nos EUA. Os fãs gostam de ver os carros velozes correndo a velocidades de até 400 km/h, mesmo que só por alguns segundos. Muitos competidores são mecânicos amadores que apenas incluíram foguetes e outros artefatos para criarem carros ultra velozes. As competições de dragsters são disputadas em torneios de eliminação, onde cada disputa consiste de dois competidores correndo lado a lado e somente um deles sendo declarado o vencedor (o que chegar primeiro, claro). Os vencedores são então rearranjados em novas partidas, até que no final somente um competidor seja declarado o campeão.

Rubens é um piloto experiente, com carreira em diversas categorias, inclusive a Fórmula 1. Entretanto, após enfrentar alguns contratempos, resolveu dedicar-se a competições de dragsters.

Aproveitando-se da larga experiência que ganhou durante a Fórmula 1, ele consegue, observando os competidores, dizer qual a probabilidade de cada um dos competidores envolvidos ser o vencedor de uma dada disputa.

Embora Rubens seja bom piloto, não é muito bom em matemática nem em programação, e pediu a sua ajuda para, dadas as probabilidades calculadas por Rubens para a disputa entre cada par de pilotos, e a descrição das corridas do torneio, determinar a probabilidade que ele tem de vencer o torneio.

## Entrada

A entrada é composta de vários casos de teste. A primeira linha de um caso de teste contém um inteiro  $N$  indicando o número de competidores do torneio ( $2 \leq N \leq 300$ ). Na descrição do torneio, os competidores são identificados por inteiros de 1 a  $N$ , e as corridas são identificadas por inteiros de  $N + 1$  a  $2 \times N - 1$ . Rubens é sempre identificado pelo número 1. As  $N$  linhas seguintes descrevem a matriz  $M$  de probabilidades calculada por Rubens. A linha  $i$  contém  $N$  números reais  $M[i, j]$  separados por espaços ( $0 \leq M[i, j] \leq 1$ , para  $1 \leq i \leq N$  e  $1 \leq j \leq N$ ). Cada elemento  $M[i, j]$  da matriz indica a probabilidade de o competidor  $i$  vencer o confronto com o competidor  $j$  ( $0.001 \leq M[i, j] \leq 0.999$  e  $M[i, j] + M[j, i] = 1$  para  $i \neq j$ , e  $M[i, j] = 0$  para  $i = j$ ).

As probabilidades serão sempre dadas com três casas decimais de precisão. Cada uma das  $N - 1$  linhas seguintes contém dois inteiros  $A, B$  descrevendo uma corrida, sendo que  $A$  e  $B$  representam identificadores de competidores ou de corridas ( $1 \leq A \leq 2 \times N - 1$  e  $1 \leq B \leq 2 \times N - 1$ ). Note que a primeira dessas linhas descreve a corrida identificada por  $N + 1$ , a segunda linha descreve a corrida identificada por  $N + 2$  e assim por diante. Quando um identificador de corrida  $k$  aparece na entrada como  $A$ , isto significa que o competidor que venceu a corrida  $k$  é quem disputará a corrida contra  $B$ . Da mesma forma, quando um identificador de corrida  $k$  aparece na entrada como  $B$ , isto significa que o competidor que venceu a corrida  $k$  é quem disputará a corrida contra  $A$ .

O final da entrada é indicado por uma linha que contém apenas um número zero.

## Saída

Para cada caso de teste da entrada seu programa deve imprimir uma única linha, contendo um número real, escrito com precisão de seis casas decimais, indicando a probabilidade de Rubens vencer o torneio.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
4	0.200000

0.000 0.500 0.400 0.400	Exemplo de Entrada	0.225125	Exemplo de Saída
0.500 0.000 0.500 0.500			
0.600 0.500 0.000 0.600			
0.600 0.500 0.400 0.000			
1 2			
3 4			
5 6			
5			
0.000 0.500 0.600 0.600 0.001			
0.500 0.000 0.500 0.500 0.500			
0.400 0.500 0.000 0.500 0.500			
0.400 0.500 0.500 0.000 0.500			
0.999 0.500 0.500 0.500 0.000			
3 8			
9 6			
4 5			
1 2			
0			