

Outra Loteria

Contest Local, Universidade de Ulm  Alemanha**Timelimit: 1**

Até em tempos de crise econômica, as pessoas na Bytelândia ainda gostam de participar na loteria. Com um pouco sorte, talvez eles se livrem de todas suas mágoas e fiquem ricos.

A loteria mais popular em Bytelândia consiste de rodadas m . Em cada rodada, todo mundo pode comprar quantos bilhetes desejar, e entre todos os bilhetes vendidos nessa rodada, um bilhete é escolhido aleatoriamente, cada um com a mesma probabilidade. O dono daquele bilhete ganha o prêmio em dinheiro dessa rodada. Já que as pessoas na Bytelândia gostam de potências de 2, o prêmio em dinheiro para o vencedor da rodada i acumula para 2^i Dólares Bytelandenses.

Você consegue determinar para cada participante da loteria a probabilidade de ele ganhar mais dinheiro do que todas as outras pessoas?

Entrada

A entrada consiste em vários casos de teste. Cada caso começa com uma linha contendo dois inteiros n e m , respectivamente o número de participantes na loteria e o número de rodadas na loteria. Você pode presumir que $1 \leq n \leq 10000$ e $1 \leq m \leq 30$.

As linhas n seguintes contém a descrição dos bilhetes comprados pelo participante. A linha i^{th} contém m inteiros não-negativos c_1, \dots, c_m , onde c_j ($1 \leq j \leq m$) é o tanto de bilhetes da rodada j comprados pelo participante i . O número total de bilhetes vendidos em cada rodada está entre 1 e 10^9 .

A entrada termina com uma linha contendo 2 zeros.

Saída

Para cada caso de teste, imprima n linhas de saída, onde a linha i contém a probabilidade como uma fração reduzida que o participante i ganhe mais dinheiro. Veja a saída exemplo para detalhes.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
5 4	1 / 4
3 1 2 3	1 / 3
3 1 2 4	5 / 12
3 1 3 5	0 / 1
4 4 4 0	0 / 1
5 5 0 0	1 / 1
1 1	
1	
0 0	