

## Задача А. Чистые стратегии

Имя входного файла: `pure.in`  
Имя выходного файла: `pure.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана матрица игры размера  $m \times n$ . Требуется найти все чистые стратегии игроков, приводящие к позиции равновесия.

### Формат входного файла

В первой строке даны два целых числа  $m$  и  $n$  ( $1 \leq m, n \leq 100$ ) — размеры матрицы. Далее следуют  $m$  строк по  $n$  целых чисел  $a_{ij}$  в каждой ( $|a_{ij}| \leq 10^6$ ).

### Формат выходного файла

В первой строке выведите два целых числа  $p_1$  и  $p_2$  — число оптимальных чистых стратегий первого и второго игроков соответственно.

Во второй строке в любом порядке выведите через пробел  $p_1$  чисел — номера строк, оптимальных для первого игрока.

В следующей строке в любом порядке выведите через пробел  $p_2$  чисел — номера столбцов, оптимальных для второго игрока.

Строки и столбцы нумеруются с единицы. Если игра не содержит позиций равновесия в чистых стратегиях, выведите в выходной файл лишь «0 0».

### Примеры

<code>pure.in</code>	<code>pure.out</code>
3 2 0 0 1 1 1 1	2 2 2 3 1 2
2 2 -1 1 1 -1	0 0

## Задача В. Смешанные стратегии

Имя входного файла: `mixed.in`  
Имя выходного файла: `mixed.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана матрица игры размера  $m \times n$ . Требуется найти оптимальные смешанные стратегии для каждого из игроков.

### Формат входного файла

В первой строке даны два целых числа  $m$  и  $n$  ( $1 \leq m, n \leq 30$ ) — размеры матрицы. Далее следуют  $m$  строк по  $n$  целых чисел  $a_{ij}$  в каждой ( $|a_{ij}| \leq 1000$ ).

### Формат выходного файла

В первой строке выходного файла выведите  $m$  чисел — оптимальная стратегия первого игрока. Во второй строке выходного файла выведите  $n$  чисел — оптимальная стратегия второго игрока. Если оптимальных стратегий несколько, выведите любую из них.

### Примеры

<code>mixed.in</code>	<code>mixed.out</code>
2 2	0.50 0.50
3 1	0.25 0.75
0 2	

## Задача С. Графический метод

Имя входного файла: `nx2.in`  
Имя выходного файла: `nx2.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана матрица игры размера  $2 \times n$ . Требуется найти оптимальные смешанные стратегии для каждого из игроков.

### Формат входного файла

В первой строке дано целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ) — размер матрицы. Далее следуют две строки по  $n$  целых чисел  $a_{ij}$  в каждой ( $|a_{ij}| \leq 1000$ ).

### Формат выходного файла

В первой строке выходного файла выведите два числа — оптимальная стратегия первого игрока. Во второй строке выходного файла выведите  $n$  чисел — оптимальная стратегия второго игрока. Если оптимальных стратегий несколько, выведите любую из них.

### Примеры

<code>nx2.in</code>	<code>nx2.out</code>
2 3 1 0 2	0.50 0.50 0.25 0.75
3 2 2 1 1 5 0	1.0 0.0 0.0 0.0 1.0

## Задача D. Вполне смешанная игра

Имя входного файла: `completely.in`  
Имя выходного файла: `completely.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана матрица вполне смешанной игры размера  $n \times n$ . Требуется найти оптимальные смешанные стратегии для каждого из игроков.

### Формат входного файла

В первой строке дано целое число  $n$  ( $1 \leq n \leq 50$ ) — размер матрицы. Далее следуют  $n$  строк по  $n$  целых чисел  $a_{ij}$  в каждой ( $|a_{ij}| \leq 1000$ ).

### Формат выходного файла

В первой строке выходного файла выведите  $n$  чисел — оптимальная стратегия первого игрока. Во второй строке выходного файла выведите  $n$  чисел — оптимальная стратегия второго игрока. Если оптимальных стратегий несколько, выведите любую из них.

### Примеры

<code>completely.in</code>	<code>completely.out</code>
2 3 1 0 2	0.50 0.50 0.25 0.75
3 2 2 1 1 5 0 2 1 3	0.375 0.125 0.500 0.625 0.250 0.125

## Задача Е. Равновесие по Нэшу

Имя входного файла: `nash.in`  
Имя выходного файла: `nash.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана биматричная игра  $\Gamma(A, B)$ . Матрицы  $A$  и  $B$  имеют размер  $m \times n$ . Требуется найти ситуации равновесные по Нэшу.

### Формат входного файла

В первой строке даны два целых числа  $m$  и  $n$  ( $1 \leq m, n \leq 100$ ) — размеры матриц. Далее следует описание матрицы  $A$  —  $m$  строк по  $n$  целых чисел  $a_{ij}$  в каждой. Затем идет описание матрицы  $B$  в аналогичном формате. Все числа во входном файле по абсолютному значению не превосходят  $10^6$ .

### Формат выходного файла

В первой строке выходного файла выведите одно число  $k$  — число равновесных по Нэшу ситуаций. Каждая из следующих  $k$  строк должна содержать описание ситуации — номер строки и столбца.

### Примеры

<code>nash.in</code>	<code>nash.out</code>
2 2 4 0 0 1 1 0 0 4	2 1 1 2 2
2 2 7 0 10 3 7 10 0 3	1 2 2

## Задача F. Сильное равновесие

Имя входного файла: `strong.in`  
Имя выходного файла: `strong.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана биматричная игра  $\Gamma(A, B)$ . Матрицы  $A$  и  $B$  имеют размер  $m \times n$ . Требуется найти сильно равновесные ситуации.

### Формат входного файла

В первой строке даны два целых числа  $m$  и  $n$  ( $1 \leq m, n \leq 100$ ) — размеры матриц. Далее следует описание матрицы  $A$  —  $m$  строк по  $n$  целых чисел  $a_{ij}$  в каждой. Затем идет описание матрицы  $B$  в аналогичном формате. Все числа во входном файле по абсолютному значению не превосходят  $10^6$ .

### Формат выходного файла

В первой строке выходного файла выведите одно число  $k$  — число сильно равновесных ситуаций. Каждая из следующих  $k$  строк должна содержать описание ситуации — номер строки и столбца.

### Примеры

<code>strong.in</code>	<code>strong.out</code>
2 2 3 0 0 1 1 0 0 4	1 2 2
2 2 7 0 10 3 7 10 0 3	0

## Задача G. Парето

Имя входного файла: `pareto.in`  
Имя выходного файла: `pareto.out`  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана биматричная игра  $\Gamma(A, B)$ . Матрицы  $A$  и  $B$  имеют размер  $m \times n$ . Требуется найти оптимальные по Парето ситуации.

### Формат входного файла

В первой строке даны два целых числа  $m$  и  $n$  ( $1 \leq m, n \leq 100$ ) — размеры матриц. Далее следует описание матрицы  $A$  —  $m$  строк по  $n$  целых чисел  $a_{ij}$  в каждой. Затем идет описание матрицы  $B$  в аналогичном формате. Все числа во входном файле по абсолютному значению не превосходят  $10^6$ .

### Формат выходного файла

В первой строке выходного файла выведите одно число  $k$  — число оптимальных по Парето ситуаций. Каждая из следующих  $k$  строк должна содержать описание ситуации — номер строки и столбца.

### Примеры

pareto.in	pareto.out
2 2 4 0 0 1 1 0 0 4	2 1 1 2 2
2 2 7 0 10 3 7 10 0 3	3 1 1 1 2 2 1