**D. Матрица поворота**

|  |  |
| --- | --- |
| Ограничение времени | 2 секунды |
| Ограничение памяти | 256Mb |
| Ввод | стандартный ввод или input.txt |
| Вывод | стандартный вывод или output.txt |

Преобразование Фурье больше не отвечает современным потребностям. Поэтому отдел разработки новых алгоритмов сжатия придумал новое линейное ортогональное преобразование исходных данных, которое улучшает показатель сжатия. К сожалению, последняя строка матрицы этого преобразования утеряна, нужно её восстановить.

Напомним, что линейное преобразование называется ортогональным, если оно сохраняет длину векторов. Кроме того, известно, что исходное преобразование имело определитель равный единице.

**Формат ввода**

В первой строке входных данных записано число n (2≤n≤16) — размер матрицы. В следующих n−1 строках записаны по n чисел в каждой — первые N−1 строк матрицы преобразования. Элементы матрицы записаны с точностью 10−12.

Гарантируется, что решение всегда существует.

**Формат вывода**

Выведите N чисел — последнюю строку матрицы. Ответ будет засчитан, если относительная или абсолютная погрешность каждого из чисел не превосходит 10−6.

Если линейных ортогональных преобразований, удовлетворяющих условию задачи, несколько, то выведите любое из них.

**Пример 1**

| **Ввод** |
| --- |

Вывод

|  |  |
| --- | --- |
| 2  0 1 | -1.000000000000 0.000000000000 |

**Пример 2**

| **Ввод** |
| --- |

Вывод

|  |  |
| --- | --- |
| 3  0.6666666666666 0.6666666666666 0.3333333333333  -0.3333333333333 0.6666666666666 -0.6666666666666 | -0.666666666667 0.333333333333 0.66666666 |

3

0.66666666 0.333333333 0.66666666

0.333333333 0.66666666 -0.66666666

-0.666666679333 0.666666679333 0.333333336667

16

1 2 0 2 1 3 4 2 4 5 3 2 3 1 0 4

0 1 2 3 0 1 2 0 4 2 3 0 2 0 3 1

1 2 0 2 1 3 4 2 4 5 3 2 3 1 0 4

0 1 2 3 0 1 2 0 4 2 3 0 2 0 3 1

1 2 0 2 1 3 4 2 4 5 3 2 3 1 0 4

0 1 2 3 0 1 2 0 4 2 3 0 2 0 3 1

1 2 0 2 1 3 4 2 4 5 3 2 3 1 0 4

0 1 2 3 0 1 2 0 4 2 3 0 2 0 3 1

1 2 0 2 1 3 4 2 4 5 3 2 3 1 0 4

1 2 0 2 1 3 4 2 4 5 3 2 3 1 0 4

0 1 2 3 0 1 2 0 4 2 3 0 2 0 3 1

1 2 0 2 1 3 4 2 4 5 3 2 3 1 0 4

0 1 2 3 0 1 2 0 4 2 3 0 2 0 3 1

1 2 0 2 1 3 4 2 4 5 3 2 3 1 0 4

16

1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0

3

3 2 1

2 -1 3

1 3 -4