

НАЦИОНАЛЕН ПРОЛЕТЕН ТУРНИР ПО ИНФОРМАТИКА
ПЛОВДИВ, 9. ЮНИ 2012 Г.
ГРУПА А, 11 – 12 КЛАС

Задача А3. КВАДРАТИЧЕН КВАДРАТ

Автор: Павлин Пеев

M^2 *различни* естествени числа, подредени в M реда по M колони, образуват числов квадрат. „Големина“ на числовия квадрат е стойността на най-голямото число в него. Две числа в числовия квадрат ще наричаме „съседни“, ако са или на един и същи ред в две последователни колони, или в една и съща колона на два последователни реда (обичайната дефиниция за съседство). Числов квадрат, за който сумата на всяка двойка съседни числа е точен квадрат, ще наречем „квадратичен“.

Нека е зададено естественото число N . Напишете програма **quscq**, която намира колкото може по-малък квадратичен квадрат, един от елементите на който е N .

Забележка: Приемаме, че нулата не принадлежи на множеството на естествените числа.

Вход

От стандартния вход се въвежда един ред с естествените числа M и N , разделени с интервал.

Изход

Програмата трябва да извежда на стандартния изход:

- Един ред с числото 0, ако не съществува квадратичен квадрат $M \times M$ с големина, по-малка от 10^{16} , един от елементите на който е N ;
- M реда с по M естествени числа, разделени с интервал, описващи намерения квадратичен квадрат.

Ограничения

$$2 \leq M \leq 5, 1 \leq N \leq 1000000000$$

Пример

Вход

4 1

Изход

214 42 399 1
362 79 177 48
167 2 223 33
122 47 353 88

Обяснение на изхода: Описаният квадрат съдържа 16 различни естествени числа; сумата на всеки два съседа е точен квадрат; следователно това е квадратичен квадрат. Големината му е 399. Единият от елементите му (първи ред, четвърта колона) е 1, следователно този квадратичен квадрат е решение на задачата при вход 4 1. Съществуват и квадратични квадрати, съдържащи числото 1, които са с по-малка големина (в квадрата вдясно тя е 358):

38	218	7	162
83	358	42	127
61	3	22	234
195	1	99	342

Оценяване

Ако отговорът е неправилен, тестовият пример не получава точки. Иначе:

- При правилно установена липса на решение с големина, по-малка от 10^{16} , тестът получава всички предвидени за него точки;
- Ако е изведено правилно решение (изходът описва квадратичен квадрат $M \times M$ с големина, по-малка от 10^{16} , един от елементите на който е входното N), 40% от точките, предвидени за теста, се дават със сигурност. Каква част от останалите 60% ще се даде още, се определя в зависимост от близостта на големината на намереното решение до минималната. Процентът се получава като $60 \cdot S_{\min} / S$ %, (S_{\min} е минималното, а S – изведеното решение). Точките се закръглят до най-близкото цяло число. Изведеното в примера решение би получило 9 точки при 10 за точно решение.