

Задача XКопиране

Вход stdin
Изход stdout

Днес в края на часовете по програмиране учителят даде много трудно домашно, затова учениците решиха да мамят и да го копират от някой друг. Въпреки това, те трябва да работят умно, за да не бъдат хванати.

Класът има $N \times M$ ученици, които са седнали на $N \times M$ стола на N реда и M колони. Двама ученици са съседи, ако единият седи на съседен стол вляво, вдясно, отгоре или отдолу на стола на другия ученик. Домашното се състои от намирането на определено неотрицателно число. За да не бъдат хванати в преписване, всички тези числа трябва да бъдат **различни**. Освен това, децата са много мързеливи, така че те почти няма да променят отговорите, които преписват от своите съседи. По-точно, отговорът на всеки ученик ще се различава точно в един бит в двоична бройна система спрямо отговорите на всеки от съседите му. Например числата 3 и 2 се различават точно в един бит, докато 2 и 4 се различават в повече от един.

Учениците не искат да стават подозрителни, затова искат най-големият отговор, който някой е предал, да е най-малкият възможен. По дадени N и M , намерете конфигурация от отговори, така че учителят да не се усъмни в преписване.

Вход

От единствения ред се въвеждат N и M , разделени с интервал.

Изход

Трябва да отпечатате оптимални отговори за учениците. Отпечатайте N реда, всеки с по M неотрицателни цели числа, разделени с интервали. Те представляват отговорите на учениците, според мястото където седят в стаята.

Ограничения

- $1 \leq N, M \leq 2000$

#	Точки	Ограничения
1	7	$N = 1$.
2	9	N, M са степени на 2.
3	14	N е степен на 2.
4	70	Няма допълнителни ограничения.

Оценяване

Тази задача е с частично оценяване. Частични точки се получават според това колко намереният отговор на теста (който представлява максималният отговор от тези на учениците) е близък до оптималния. Ще се използва следната формула:

$$S \cdot \max \left(1 - \sqrt{\frac{G - 1}{3}}, 0 \right)$$

Където:

- S е броят точки на теста,
- G е намереният отговор на теста,
- O е оптималният отговор на теста.

Обърнете внимание! Решение, което не спазва изходния формат (който е, че всички числа са различни и всеки две съседни числа се различават точно в един бит в двоична бройна система) ще бъде оценено с 0 точки за съответния тест.

Пример

Вход	Изход
3 3	5 4 6 1 0 2 9 8 10

Обяснение

Тук индексът след числото означава, че числото е записано в двоична бройна система. Например осем може да бъде записано като $8_{10} = 1000_2$.

Една възможност за оптимални отговори на учениците е дадена в следната таблица:

$0101_2 = 5_{10}$	$0100_2 = 4_{10}$	$0110_2 = 6_{10}$
$0001_2 = 1_{10}$	$0000_2 = 0_{10}$	$0010_2 = 2_{10}$
$1001_2 = 9_{10}$	$1000_2 = 8_{10}$	$1010_2 = 10_{10}$

Обърнете внимание, че числата на учениците на всеки два съседни стола, се различават точно в един бит. Максималната стойност на това решение е 10, което е оптималният отговор на теста. Лесно се вижда, че има и други оптимални решения – например ако обърнем таблицата на показаното решение вертикално или хоризонтално.

Друго възможно решение, но с частичен резултат, където максимумът е 15, е:

0110_2	0111_2	0101_2
1110_2	1111_2	1101_2
1010_2	1011_2	1001_2

Това решение ще бъде оценено по горната формула и ще получи 59.1% от точките на теста.