

Условие  
недоступно  
на  
русском  
языке

### A. Информатик немесе Бағдарламалаушы

0.25 seconds, 4 megabytes

Информатика әлемінде тек үш ғана санау жүйесі бар деп келеді: екілік, сегіздік және он алтылық. Бірақ одан басқа да санау жүйелері болатынын біреуі білсе, біреуі біле бермейді.

Мысалы бағдарламалаушылар **отыз алтылық санау жүйесін де** жазып бере алады.

Ал сіз қайсына жатасыз? Берілген  $N$  санын  $M$  санау жүйесіне келтіре аласыз ба?

#### Input

Бір жолда екі сан ( $0 \leq N \leq 10^6, 2 \leq M \leq 36$ ).

#### Output

Сұратылған санау жүйесіне келтіру керек. Латын әріптері болса, онда бас әріппен шығу керек.

input
5 2
output
101

input
15 16
output
F

input
3 10
output
3

input
12345 33
output
BB3

### Информатик или Программист

В мире информатики говорят, что существует всего три системы счисления: двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная. Но кто-то знает, что существуют другие системы счета, а кто-то не знает.

Например, программисты могут написать даже **тридцатишестиричную систему счисления**.

А вы к какому типу принадлежите? Можете ли вы перевести данное число  $N$  в систему счисления  $M$ ?

#### Input

Два числа в одной строке ( $0 \leq N \leq 10^6, 2 \leq M \leq 36$ ).

#### Output

Нужно преобразовать в запрашиваемую систему счисления. Если латинскими буквами, нужно вывести заглавными буквами.

Условие  
недоступно  
на  
русском  
языке

### B. Ұстаздарды орналастыру

0.25 seconds, 4 megabytes

"Үздік IT ұстаз" турнирінің іріктеу кезеңнен өтіп, негізгі (офлайн) кезеңге өткен ұстаздардың санына сәйкес үлкен оқу залына  $n$  қатар  $m$  бағаннан тұратын бір адамдық парталарды әзірлеп қойды.

Сөйтіп, кіреберіске әліпби бойынша ұстаздардың тізімін көрсетіп, астына келген бойда шетінен бастап осы тізім бойынша жайғасып отыра беріңіз делініпті.

Әрине, ұстаздар кіріп, алдымен 1-ші қатарға, кейін келесі қатарды толтыра жайғасып, бәрі отырып болғанда, қазылар алқасы келіп, олардың дұрыс отырмағанын айтып, әліпби бойынша сол жақтағы бағандар бойынша отыру керек деп айтыпты.

Енді осы ауысқаннан кейін неше ұстаз өз орнына қайта келді?

#### Input

Бір жолда екі сан:  $n$  қатар  $m$  баған парталар саны ( $1 \leq n, m \leq 10^6$ ).

#### Output

Ауысқаннан кейін өз орнынан табылған ұстаздар санын шығар

#### Scoring

Мысалдар үшін - 0 балл;

$1 \leq n, m \leq 100$  - 20 балл;

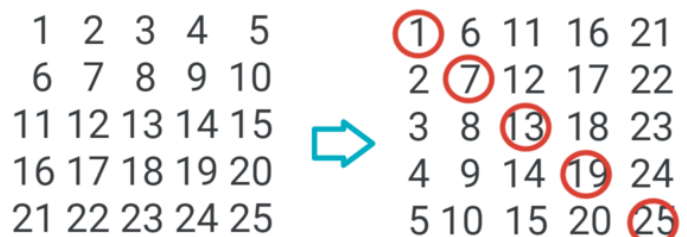
$1 \leq n, m \leq 10000$  - 40 балл;

Басқа жағдайлар үшін - 40 балл.

input
5 5
output
5

input
2 5
output
2

1-ші мысалда 25 ұстаз келеді деп жоспарланған, солар үшін  $5 \times 5$  парталарды жайғастырды, дұрыс ретпен орналастырғаннан кейін 5 ұстаз алдыңғы орыннан табылды.



2-мысалда тек 10-ұстаз үшін  $2 \times 5$  парталарды жайғастырды, ауысқаннан кейін тек 1-ші мен 10-шы ұстаздар алдыңғы орыннан табылды.



### Рассадка учителей

Прошел отборочный этап турнира "Үздік IT ұстаз", для проведения основного (оффлайн) этапа в большом читальном зале были подготовлены индивидуальные парты (для одного человека), состоящие из  $n$  рядов  $m$  столбцов, в соответствии с количеством учителей, прошедших в основной (оффлайн) этап. Поэтому, указав на входе список учителей по алфавиту, как только придут участники, им сказали чтобы они рассаживались по этому списку, начиная с края.

Конечно, учителя пришли и начали садиться с 1-го ряда, потом в следующий ряд, а когда все сели, пришли жюри и сказали, что они сидят неправильно, а потом пересадили участников по столбцам слева по алфавиту.

Сколько учителей вернулись на свои места после перехода?

#### Input

В одной строке два числа:  $n$  ряд  $m$  столбец количество парт ( $1 \leq n, m \leq 10^6$ ).

#### Output

После перехода, найди количество учителей которые вернулись на свои места.

#### Scoring

Для примеров - **0 баллов**;

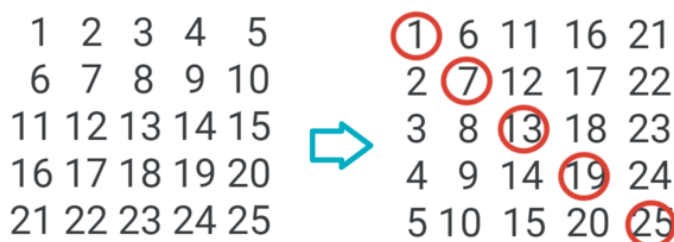
$1 \leq n, m \leq 100$  - **20 баллов**;

$1 \leq n, m \leq 10000$  - **40 баллов**;

Для других случаев - **40 баллов**.

#### Примечание

В 1-м примере планируется, что придет 25 учителей, для которых 5 x 5 расставили парты, после расстановки в правильной последовательности 5 учителей вернулись на прежние места.



В Примере 2 было 10 учителей, для них расставили парты 2 x 5, только 1-й и 10-й учителя после перехода вернулись на прежние места.



Условие недоступно на русском языке

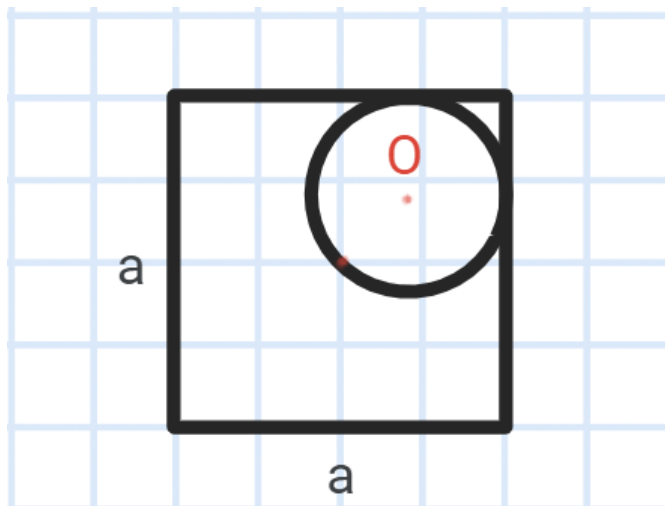
### С. Жаңғақ көлеңкесі

0.25 seconds, 4 megabytes

Біле білсеңіз, жаңғақ ағашы киелі ағаш болып санады. Оның астында ешбір жеміс-жидек өсімдіктері өспейді. *Тіпті, оның астынды ұйықтауға да болмайды деп те жатады.*

Ерғали ағайда ұзындығы  $a$  болатын дәл шаршы тәріздес бақшасы бар, сол бақшаның бір ширегінде жаңғақ ағашы жайқалып өсіп тұр.

Бір күні Ерғали ағай шаңқай түс кезде, яғни күннің тіке төбеден түскен уақытта, жаңғақтың көлеңкесі жерге түскенде, оның **шеңбер тәріздес екенін, әрі бақша центрімен жанасатынын** байқайды. Төмендегі көрсетілген суреттегідей:



Енді, биыл Ерғали ағай көк-өніс бақша өсіруге бел буып, бақшасының пайдалы жер ауданын есептейін десе, шамасы келмей, сіздерден көмек сұрауда.

#### Input

Кіріске бір ғана сан  $a$  шаршы қабырғасы ( $1 \leq a \leq 10^6$ ).

#### Output

Көкөніс егуге болатын бақша ауданын шығар, жауабы нақты бөлшек сан болатындықтан үтірден кейін 4 саннан қайырыңыз.

#### Scoring

Мысалдар үшін - **0 балл**;

$a \leq 100$  - **10 балл**;

$a \leq 1000$  - **30 балл**;

$a \leq 10000$  - **30 балл**;

Басқа жағдайлар үшін - **30 балл**.

<b>input</b>
1
<b>output</b>
0.7305

<b>input</b>
4
<b>output</b>
11.6879

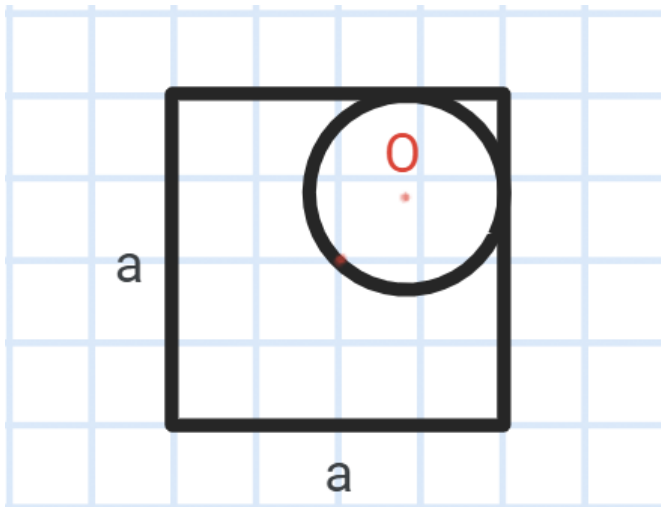
<b>input</b>
9
<b>output</b>
59.17

Тень от орехового дерева

Если вы знаете, ореховое дерево считалось священным деревом. Ни одно овощное растение не растет под ним. Также считается, что под ним нельзя спать.

У Ергали агай есть квадратный сад с длиной  $a$ , в одной четверти этого сада растет ореховое дерево.

Однажды, в полдень, когда Ергали агай посмотрел на тень дерева понял, что она круглая и пересекается с центром сада. Как на изображении ниже:



В этом году Ергали агай решил вырастить овощной сад, но он не может рассчитать полезную площадь земли в саду и просит у вас помощи.

**Input**

Только одно число  $a$  на вход-это квадратная сторона ( $1 \leq a \leq 10^6$ ).

**Output**

Площадь огорода, где можно сеять овощи, ответ-точная дробь. Оставьте 4 цифры после запятой.

**Scoring**

Для примеров - 0 баллов;

$a \leq 100$  - 10 баллов;

$a \leq 1000$  - 30 баллов;

$a \leq 10000$  - 30 баллов;

Для других случаев - 30 баллов.

Условие  
недоступно  
на  
русском  
языке

#### D. Ерекше жұп

0.5 seconds, 50 megabytes

Ұзындығы  $n$  массивтің ішінен ерекше жұптардың санын табыңыз. Ерекше жұптардың қосындысы 2-нің дәрежесі болуы тиіс.

Егер жауап өте үлкен сан болса  $10^9+7$ -ге бөлгендегі қалдығын шығарыңыз.

**Input**

Бірінші жолда массив ұзындығы  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^6$ ), келесі жолда сол мәндердің өздері беріледі ( $a_i \leq 2^{20}$ ).

**Output**

Бүтін сан.

**Scoring**

Мысалдар үшін - 0 балл;

$1 \leq n \leq 10$  - 10 балл;

$1 \leq n \leq 100$  - 10 балл;

$1 \leq n \leq 1000$  - 20 балл;

$1 \leq n \leq 10000$  - 15 балл;

$1 \leq n \leq 100000$  - 20 балл;

Басқа жағдайлар үшін - 25 балл.

<b>input</b>
5 1 2 3 4 5
<b>output</b>
2

<b>input</b>
5 1 2 1 2 1
<b>output</b>
4

#### Необычная пара

Найдите количество уникальных пар в массиве длиной  $n$ . Сумма особых пар должна быть степенью 2.

Если ответ очень большое число, разделите остаток на  $10^9+7$ .

**Input**

В первой строке длина массива  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^6$ ), в следующей строке даются те же значения ( $a_i \leq 2^{20}$ ).

**Output**

Целое число.

**Scoring**

Для примеров - 0 баллов;

$1 \leq n \leq 10$  - 10 баллов;

$1 \leq n \leq 100$  - 10 баллов;

$1 \leq n \leq 1000$  - 20 баллов;

$1 \leq n \leq 10000$  - 15 баллов;

$1 \leq n \leq 100000$  - 20 баллов;

Для других случаев - 25 баллов.

Условие  
недоступно  
на  
русском  
языке

#### E. Қымбат және арзан аралдар

0.5 seconds, 50 megabytes

Бірде бай жігіт өзіне арал сатып алғысы келеді. Әр аралдың құны сол аралдың ауданына байланысты тең. 1 (жер) және 0 (су) картасы болып табылатын  $n$  және  $m$  екі өлшемді екілік торларды ескере отырып, ең қымбат және ең арзан болатын аралдарды шығарыңыз.

Арал сумен қоршалған және көрші жерлерді көлденең немесе тігінен қосу арқылы қалыптасады. Тордың барлық төрт шеті сумен қоршалған деп болжауға болады.

**Input**

$n \times m$  екі өлшемді массив беріледі  $1 \leq n, m \leq 1000$

### Output

Ең қымбат аралдар саны мен ең арзан аралдар саны.

input
4 5 1 1 0 0 0 1 1 0 1 0 1 1 0 1 0 0 0 0 0 1
output
1 1

input
5 5 1 1 0 1 0 1 1 0 1 0 1 1 0 1 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1
output
2 1

---

### Дорогие и дешевые острова

Однажды богатый парень захотел купить остров. Цена каждого острова на прямую зависит от его площади. Найдите количество самых дорогих и самых дешевых островов, учитывая что карта 1 (земля) и 0 (вода) является двумя измерениями  $n$  и  $m$  бинарной сетки.

Остров образуется из окружающей воды и присоединения соседней земли боком или в длину. Можно предположить что все 4 стороны квадрата окружены водой.

#### Input

Дан двумерный бинарный массив размера  $n \times m$  ( $1 \leq n, m \leq 1000$ ).

#### Output

Количество самых дорогих островов и количество самых дешевых островов.