

BOJ 17822번 G3 원판 돌리기

<https://www.acmicpc.net/problem/17822>

원판을 아래와 같은 방법으로 총 T번 회전시키려고 한다. 원판의 회전 방법은 미리 정해져 있고, i번째 회전할때 사용하는 변수는 x_i , d_i , k_i 이다.

1. 번호가 x_i 의 배수인 원판을 d_i 방향으로 k_i 칸 회전시킨다. d_i 가 0인 경우는 시계 방향, 1인 경우는 반시계 방향이다.
2. 원판에 수가 남아 있으면, 인접하면서 수가 같은 것을 모두 찾는다.
 1. 그러한 수가 있는 경우에는 원판에서 인접하면서 같은 수를 모두 지운다.
 2. 없는 경우에는 원판에 적힌 수의 평균을 구하고, 평균보다 큰 수에서 1을 빼고, 작은 수에는 1을 더한다.

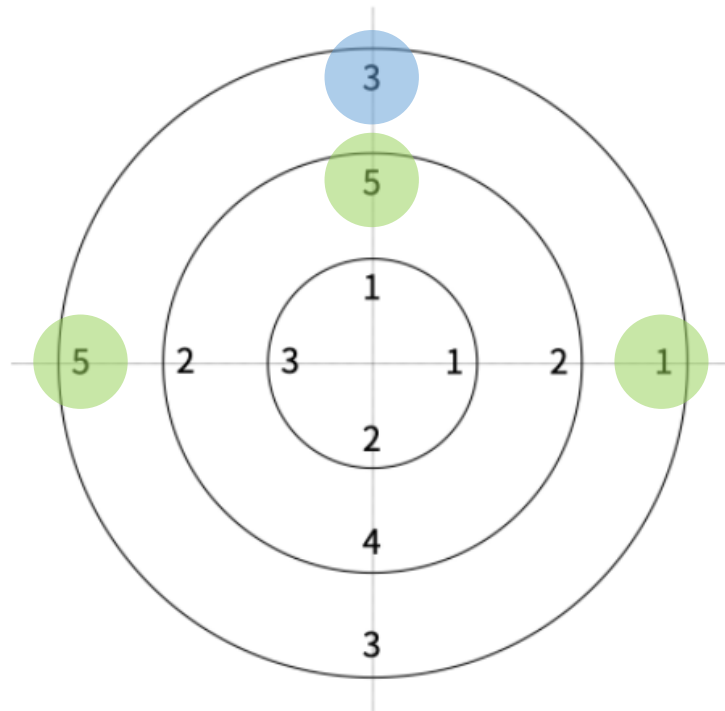
원판을 T번 회전시킨 후 원판에 적힌 수의 합을 구해보자.

원판의 회전 횟수와 방향, 칸을 입력 받아 회전시키고
인접한 수 중 같은 값을 가진 수가 있다면 수를 지우고, 없다면 +1, -1을 연산
모든 싸이클(회전+인접체크)이 끝난 후 **원판에 적힌 수의 합**을 찾는 문제

반지름이 1, 2, ..., N인 원판이 크기가 작아지는 순으로 바닥에 놓여있고, 원판의 중심은 모두 같다. 원판의 반지름이 i 이면, 그 원판을 i 번째 원판이라고 한다. 각각의 원판에는 M개의 정수가 적혀있고, i 번째 원판에 적힌 j 번째 수의 위치는 (i, j) 로 표현한다. 수의 위치는 다음을 만족한다.

- $(i, 1)$ 은 $(i, 2), (i, M)$ 과 인접하다.
- (i, M) 은 $(i, M-1), (i, 1)$ 과 인접하다.
- (i, j) 는 $(i, j-1), (i, j+1)$ 과 인접하다. ($2 \leq j \leq M-1$)
- $(1, j)$ 는 $(2, j)$ 와 인접하다.
- (N, j) 는 $(N-1, j)$ 와 인접하다.
- (i, j) 는 $(i-1, j), (i+1, j)$ 와 인접하다. ($2 \leq i \leq N-1$)

아래 그림은 $N = 3, M = 4$ 인 경우이다.



숫자를 기준으로 **상하좌우**와 인접

상하 가장 바깥 원판은 아래 원판($N - 1, j$)과만 인접

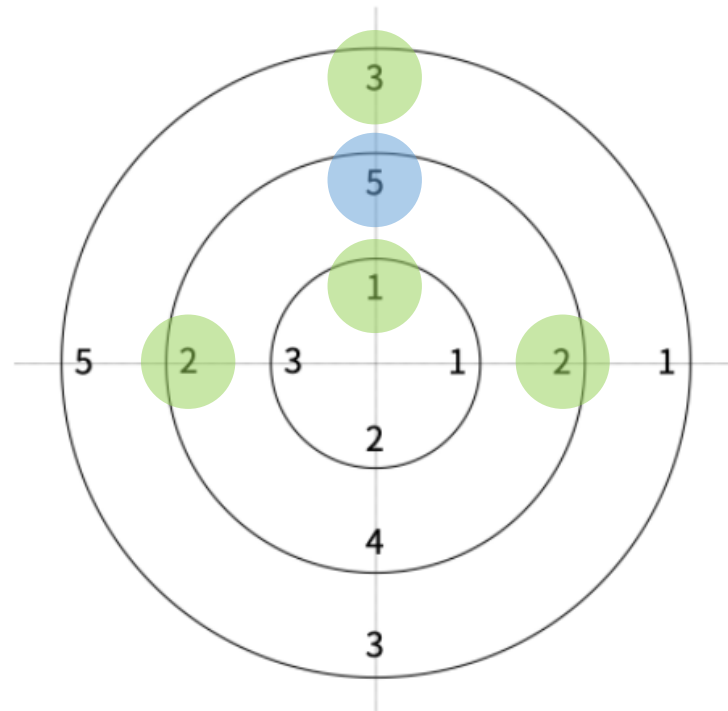
가장 안쪽 원판은 위 원판($2, j$)과만 인접

좌우 끝과 끝은 인접 -> $(i, 1)$ 과 (i, M) 은 인접

반지름이 1, 2, ..., N인 원판이 크기가 작아지는 순으로 바닥에 놓여있고, 원판의 중심은 모두 같다. 원판의 반지름이 i 이면, 그 원판을 i 번째 원판이라고 한다. 각각의 원판에는 M개의 정수가 적혀있고, i 번째 원판에 적힌 j 번째 수의 위치는 (i, j) 로 표현한다. 수의 위치는 다음을 만족한다.

- $(i, 1)$ 은 $(i, 2), (i, M)$ 과 인접하다.
- (i, M) 은 $(i, M-1), (i, 1)$ 과 인접하다.
- (i, j) 는 $(i, j-1), (i, j+1)$ 과 인접하다. ($2 \leq j \leq M-1$)
- $(1, j)$ 는 $(2, j)$ 와 인접하다.
- (N, j) 는 $(N-1, j)$ 와 인접하다.
- (i, j) 는 $(i-1, j), (i+1, j)$ 와 인접하다. ($2 \leq i \leq N-1$)

아래 그림은 $N = 3, M = 4$ 인 경우이다.



숫자를 기준으로 **상하좌우**와 인접

상하 가장 바깥 원판은 아래 원판($N - 1, j$)과만 인접

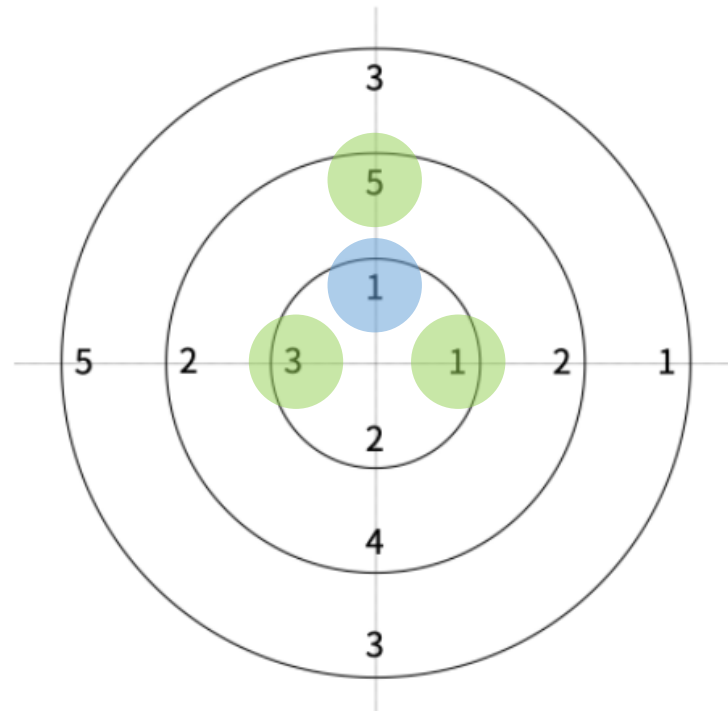
가장 안쪽 원판은 위 원판($2, j$)과만 인접

좌우 끝과 끝은 인접 -> $(i, 1)$ 과 (i, M) 은 인접

반지름이 1, 2, ..., N인 원판이 크기가 작아지는 순으로 바닥에 놓여있고, 원판의 중심은 모두 같다. 원판의 반지름이 i 이면, 그 원판을 i 번째 원판이라고 한다. 각각의 원판에는 M개의 정수가 적혀있고, i 번째 원판에 적힌 j 번째 수의 위치는 (i, j) 로 표현한다. 수의 위치는 다음을 만족한다.

- $(i, 1)$ 은 $(i, 2), (i, M)$ 과 인접하다.
- (i, M) 은 $(i, M-1), (i, 1)$ 과 인접하다.
- (i, j) 는 $(i, j-1), (i, j+1)$ 과 인접하다. ($2 \leq j \leq M-1$)
- $(1, j)$ 는 $(2, j)$ 와 인접하다.
- (N, j) 는 $(N-1, j)$ 와 인접하다.
- (i, j) 는 $(i-1, j), (i+1, j)$ 와 인접하다. ($2 \leq i \leq N-1$)

아래 그림은 $N = 3, M = 4$ 인 경우이다.



숫자를 기준으로 **상하좌우**와 인접

상하

가장 바깥 원판은 아래 원판($N - 1, j$)과만 인접

가장 안쪽 원판은 위 원판($2, j$)과만 인접

좌우

끝과 끝은 인접 -> $(i, 1)$ 과 (i, M) 은 인접

문제 풀이

1. 회전

1) `int[] pointer`에 **각 원판의 시작 위치**를 저장

① 시계방향 : $start = (start - k + M) \% M$

② 반시계방향 : $start = (start + k + M) \% M$

2) 회전이 끝나면 새로운 `int[][] crr`에

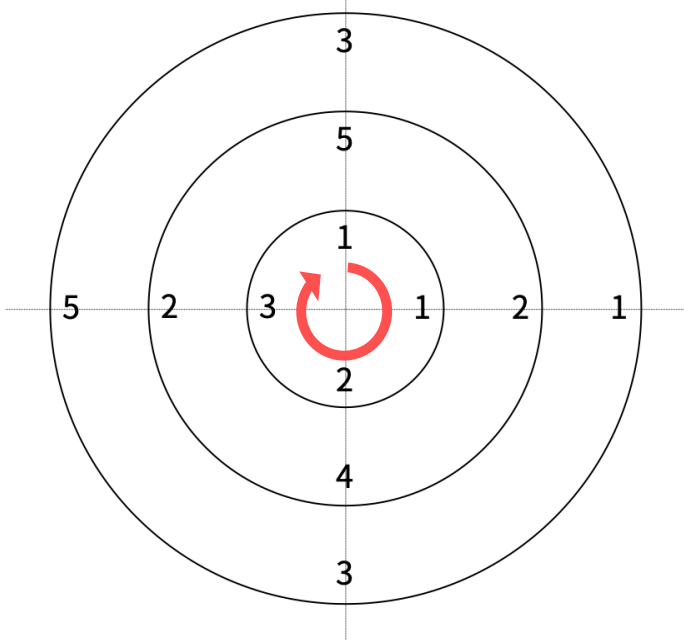
`start`부터 `M - 1`, 0부터 `start - 1` 순서로 원판 값을 저장

1번 원판을 시계 방향으로 1칸 회전

원판 1 : 1 1 2 3

원판 2 : 5 2 4 2

원판 3 : 3 1 3 5



배열에 저장된 값

원판 1 : 1 1 2 3

원판 2 : 5 2 4 2

원판 3 : 3 1 3 5

1번 원판의 start idx : 0 -> 3

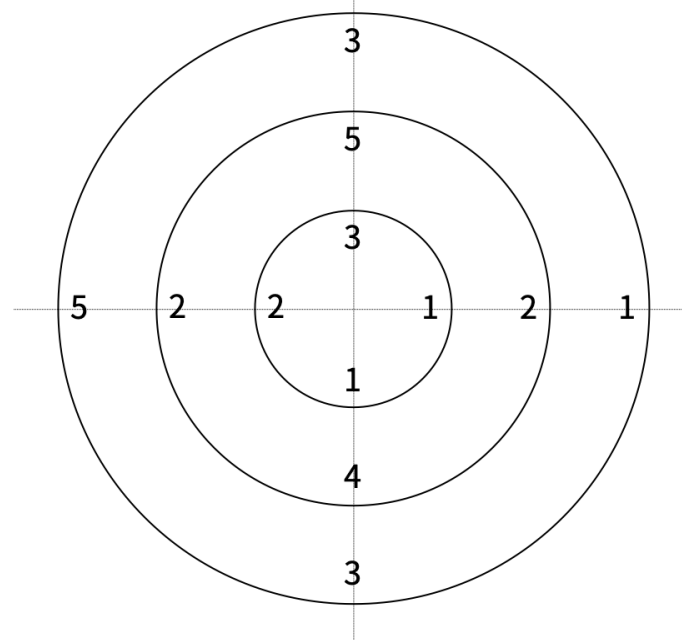
$start = (start - k + M) \% M$

$3 = (0 - 1 + 4) \% 4$

원판 1 : 3 1 1 2

원판 2 : 5 2 4 2

원판 3 : 3 1 3 5

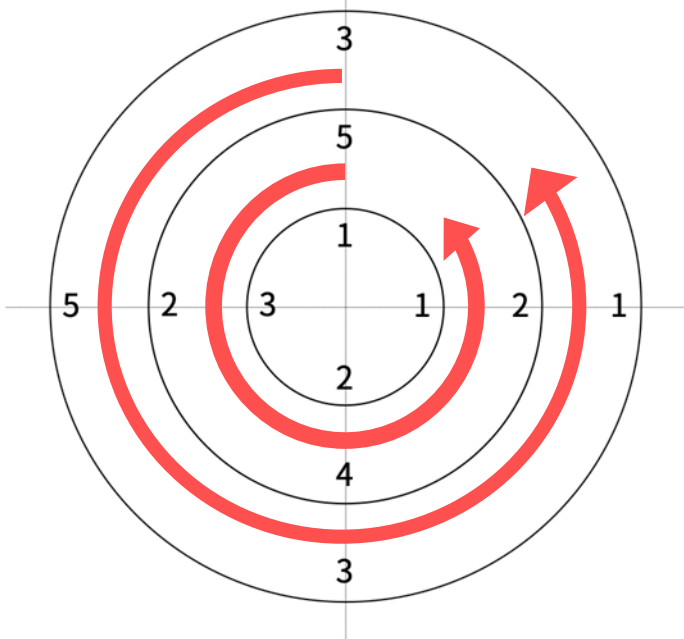


2, 3번 원판을 반시계 방향으로 3칸 회전

원판 1 : 1 1 2 3

원판 2 : 5 2 4 2

원판 3 : 3 1 3 5



배열에 저장된 값

원판 1 : 1 1 2 3

원판 2 : 5 2 4 2

원판 3 : 3 1 3 5

2번 원판의 start idx : 0 -> 3

3번 원판의 start idx : 0 -> 3

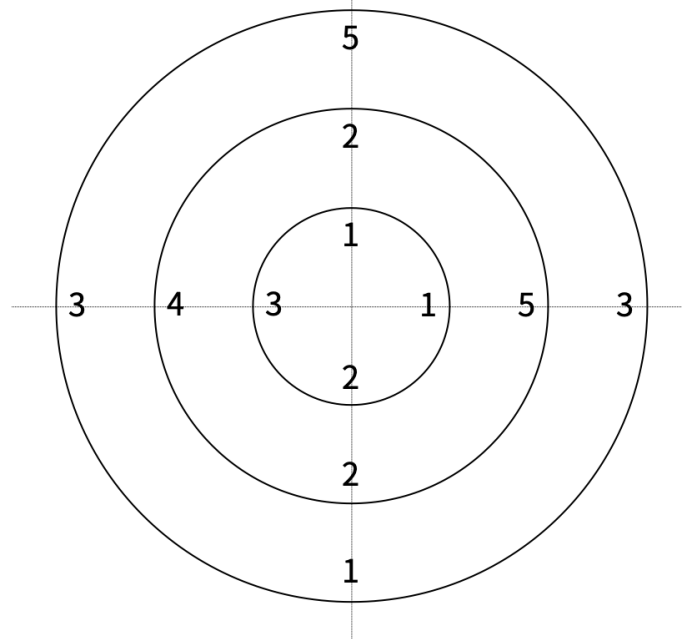
$start = (start + k + M) \% M$

$3 = (0 + 3 + 4) \% 4$

원판 1 : 1 1 2 3

원판 2 : 2 5 2 4

원판 3 : 5 3 1 3



문제 풀이

2. 인접 체크

1) 상하좌우 체크

- ① 상 : 가장 바깥 원판이 아닌 경우 $(r + 1, c)$ 의 값과 비교
- ② 하 : 가장 안쪽 원판이 아닌 경우 $(r - 1, c)$ 의 값과 비교
- ③ 좌 : c 가 0인 경우는 $(r, M - 1)$ 의 값과, 아닌 경우는 $(r, c - 1)$ 의 값과 비교
- ④ 우 : c 가 $M-1$ 인 경우는 $(r, 0)$ 의 값과, 아닌 경우는 $(r, c + 1)$ 의 값과 비교

문제 풀이

2. 인접 체크

2) 인접한 값이 있다면

인접한 숫자에 **0을 넣어서 없는 값으로 취급**

3) 인접한 값이 없다면

남아있는 숫자의 평균을 구해서

평균보다 큰 숫자는 -1

평균보다 작은 숫자는 +1

문제 풀이

3. 최종 출력

원판에 남아있는 숫자의 합을 출력