

신성한 요리

메모리 제한: 1024MiB

시간 제한: 3초

문제

고대의 부족 ALPS에는 저녁 식사로 언제나 똑같은 요리만 해 먹는 특이한 풍습이 있었다.

이 요리를 만들기 위해서는 1부터 N 까지 N 가지의 서로 다른 재료들이 하나씩 필요한데, 이렇게 모든 재료들이 전부 들어간 요리는 **신성한 요리**라고 불렸다. 또한, 하나의 재료라도 빠뜨리는 것은 신성모독으로 간주되어 그 요리를 만든 요리사는 끔찍한 처벌을 받았다.

수렵채집 부족인 ALPS의 뛰어난 사냥꾼들은 매일 K 종류의 재료들을 하나씩 구해 올 수 있었지만, 현재 부족에 필요한 재료를 가지고 온다는 보장은 없었다. 더구나 열악한 보존 기술로 인해 한 번 가져온 재료는 T 일이 지나면 상해 버려 요리에 사용할 수 없었다.

이러한 재료의 불안정한 공급과 보관 때문에 ALPS 부족의 요리사인 승준이는 항상 골머리를 앓을 수 밖에 없었다. ALPS의 부족원들은 모든 재료가 들어간 신성한 요리를 먹지 못할 바에야 그 날 저녁을 굽어 버리지만, 그렇다고 해서 저녁을 굽는 것을 좋아하지도 않기 때문이다.

승준이는 매일 부족에 공급될 재료의 갯수를 미리 예측하고 ALPS의 부족원들이 앞으로 저녁을 몇 번 굽을 것인지를 세 보려고 한다. 그러나 요리를 하는 것만으로도 바쁜 승준이는 이를 계산할 시간이 없었다. 승준이를 대신해 ALPS부족이 저녁을 굽을 최소 횟수를 구해 보자!

(한 번 신성한 요리를 만드는 데는 N 가지의 재료들이 하나씩 소모되고, 사냥꾼들은 한 번에 각 종류의 재료를 하나씩 가져온다. 사냥꾼들은 매일 승준이가 요리를 만드는 시간 전에 재료를 가지고 돌아오며, 재료는 사냥꾼들이 돌아오는 시간에 상한다.)

입력

첫 번째 줄에 요리에 필요한 재료의 갯수 N , 승준이가 예측한 앞으로의 일수 M , 매일 들어오는 재료의 종류 수 K , 재료의 보관 가능 기간 T 가 주어진다.

$(1 \leq N \leq 1,000,000, 1 \leq M \leq 10,000, 1 \leq K \leq \min(300, n), 1 \leq T \leq M)$

두 번째 줄부터 $M + 1$ 번째 줄까지 매 줄에 K 개의 서로 다른 재료 번호가 주어진다.

출력

앞으로 M 일 동안 ALPS 부족이 저녁을 굽어야 하는 날의 최소 수를 출력한다.

예제 입력 1

```
5 7 2 3
1 2
2 3
4 5
1 2
3 4
3 5
1 2
```

예제 출력 1

```
5
```

예제 입력 2

```
4 5 2 2
1 2
1 4
1 4
1 3
1 4
```

예제 출력 2

```
5
```