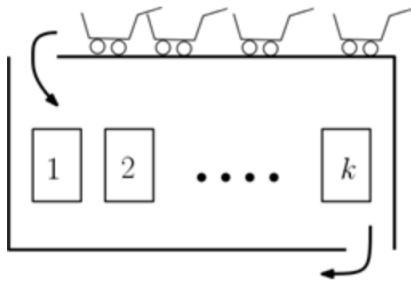


[유형3] 1번 - 쇼핑물 100점

모든 언어에 대해 시간 제한 1초, 메모리 제한 512MB입니다.

대형 쇼핑몰에서 쇼핑을 마친 N 명의 고객들이 계산을 하고 쇼핑몰을 떠나고자 계산대 앞에 줄을 서 있다. 각 고객은 커다란 짐수레(cart)에 물건을 담아 계산대로 간다. 쇼핑몰에는 아래 그림과 같이 k 개의 계산대가 병렬로 배치되어 있다. 쇼핑몰 안내원들은 계산대에 온 사람들을 가장 빨리 계산을 마칠 수 있는 계산대로 안내를 한다. 안내원은 각 계산대에서 기다리고 있는 사람들이 계산을 하는데 얼마나 걸리는지 이미 알고 있다.



안내원이 고객을 계산대로 안내할 때 두 계산대에서 기다려야 할 시간이 같을 경우에는 가장 번호가 작은 계산대로 안내를 한다. 즉 3번, 5번 계산대에서 기다릴 시간이 똑같이 15분으로 최소일 경우에는 3번으로 안내를 한다.

계산을 마친 고객은 출구를 통하여 쇼핑몰을 완전히 빠져 나간다. 만일 계산대에서 계산을 마친 고객의 시간이 동일하다면 출구에 가까운 높은 번호 계산대의 고객부터 먼저 빠져나간다. 예를 들어 두 계산대 4번과 10번에서 두 고객이 동시에 계산을 마쳤다면 계산대의 번호가 더 높은 10번 계산대의 고객이 먼저 쇼핑몰을 나간다. 물건을 계산하는 데에는 종류에 관계없이 동일하게 1분이 소요된다. 즉, 물건이 w 개 있는 손님이 계산을 마치는 데에는 정확히 w 분이 소요된다.

여러분은 계산대로 들어가기 위하여 줄을 서 있는 고객 N 명의 정보(회원번호, 구매한 물건의 수)를 알고 있을 때, 이들이 계산을 하고 쇼핑몰을 빠져나오는 순서를 구해야 한다. 계산대로 들어가고 계산대에서 나오는데 걸리는 시간은 없다고 가정한다.

입력 형식

입력의 첫 줄에는 2개의 정수 $N(1 \leq N \leq 100,000)$ 과 $k(1 \leq k \leq 100,000)$ 가 주어진다. 다음 줄부터 N 개의 줄에 걸쳐 고객 N 명의 정보가 줄 맨 앞의 고객부터 맨 뒤 고객까지 순서대로 주어진다. i 번째 줄은 줄의 앞에서 i 번째 고객의 회원번호 $id_i(1 \leq id_i \leq 1,000,000)$ 와 그가 구입한 물건의 수 $w_i(1 \leq w_i \leq 20)$ 로 이루어져 있다. N 명의 회원번호는 모두 다르다.

출력 형식

고객 N 명의 회원번호를 쇼핑물을 빠져나가는 순서대로 r_1, r_2, \dots, r_N 이라 할 때,
 $1 \times r_1 + 2 \times r_2 + \dots + N \times r_N$ 의 값을 출력한다. 출력값이 int 범위를 넘어갈 수 있음에 유의하라.

채점 기준

제출된 프로그램은 여러 개의 테스트 케이스로 평가되며, 맞은 테스트 케이스에 대해서 해당 테스트 케이스에 배정된 점수를 받는다. 모든 테스트 케이스를 맞았을 시 100점을 받는다.

각 테스트 케이스에 대한 배점 정보와, 제약 조건은 다음과 같다:

그룹 1: 총 20점 상당의 테스트 케이스로 구성되어 있다. 각각의 테스트 케이스에서 모든 사람이 구입한 물건의 수가 항상 1개이다($w_i = 1$).

그룹 2: 총 36점 상당의 테스트 케이스로 구성되어 있다. 각각 $1 \leq N, k \leq 1,000$ 을 만족한다.

그룹 3: 총 44점 상당의 테스트 케이스로 구성되어 있다. 추가적인 제약 조건이 없다.

입/출력 예시

※ 입출력 형식을 잘 지켜주세요.

 : 공백  : 줄바꿈

입력 1

```
10 3
123 4
21 5
34 14
56 1
45 7
723 5
55 7
13 5
910 10
73 3
```

출력 1

```
13900
```

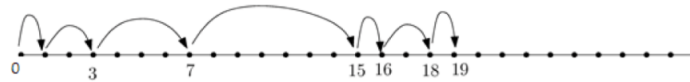
[유형3] 2번 - 점프

100점

모든 언어에 대해 시간 제한 1초, 메모리 제한 512MB입니다.

개구리가 수직선 위의 0에서 출발해서 **오른쪽(x좌표가 증가하는 방향)**으로 점프들을 수행한 후 어떤 수 $x > 0$ 에 도착하려 한다. 이 때, 점프 간격은 1로부터 시작해서 항상 직전 점프한 간격의 2배로 증가해야 한다.

만일 점프간격을 2배씩 계속 증가시켜 마지막 점프에서 목표 수 x 를 지나칠 것 같으면, 필요한 경우 언제든지 점프 간격을 다시 처음 상태인 간격 1로 되돌아 갈 수 있다. 이것을 재시작이라고 부른다. 예를 들어, 아래 <그림 1>과 같이 $x = 19$ 에 도달하기 위해서 2번의 재시작을 수행해서 $(1+2+4+8)+(1+2)+(1)=19$ 와 같이 7번의 점프로 도착할 수 있다.



<그림 1>

개구리가 0에서 출발해서 어떤 양의 정수 N 에 도달하기 위한 점프 횟수의 최솟값을 $J(N)$ 으로 나타내고 N 의 점프번호라고 부를 것이다. 예를 들어, <그림 1>을 보면 $J(1) = 1, J(3) = 2, J(7) = 3, J(15) = 4, J(16) = 5, J(18) = 6, J(19) = 7$ 과 같음을 알 수 있다.

여러분은 어떤 특정 구간 $[x, y]$ 안의 수들의 점프번호들 중 최댓값을 찾아서 출력한다. 즉 아래 조건을 만족하는 w 를 찾아서 출력한다.

$$w = \max\{J(i) \mid x \leq i \leq y\}$$

입력 형식

표준 입력으로 다음 정보가 주어진다. 첫 번째 줄에는 여러분에게 주어질 구간의 개수 T 가 주어진다. ($1 \leq T \leq 2,000$) 이 후 T 개의 줄에 대해 답을 구해야 할 구간을 나타내는 두 정수 x, y 가 공백을 사이에 두고 주어진다. ($1 \leq x \leq y \leq 10^9$).

출력 형식

표준 출력으로 T 개의 줄에 각각 하나의 정수를 출력한다. 각 줄에 출력되는 정수는 구간 $[x, y]$ 안의 수들의 점프번호들 중 최댓값이다. 각 정수는 입력으로 주어지는 구간의 순서에 맞게 출력되어야 한다. 즉, 첫 번째 줄에 출력되는 정답은 첫 번째로 주어지는 구간에 대응되어야 한다.

채점 기준

제출된 프로그램은 여러 개의 테스트 케이스로 평가되며, 맞은 테스트 케이스에 대해서 해당 테스트 케이스에 배정된 점수를 받는다. 모든 테스트 케이스를 맞았을 시 100점을 받는다.

각 테스트 케이스에 대한 배점 정보와, 제약 조건은 다음과 같다:

- 그룹 1: 총 10점 상당의 테스트 케이스로 구성되어 있다. 각각 $1 \leq x \leq y \leq 20$ 을 만족한다.
- 그룹 2: 총 16점 상당의 테스트 케이스로 구성되어 있다. 각각 $1 \leq x \leq y \leq 2,000$ 을 만족한다.
- 그룹 3: 총 8점 상당의 테스트 케이스로 구성되어 있다. 각각 $1 \leq x \leq y \leq 1,000,000, y - x \leq 2,000$ 을 만족한다.
- 그룹 4: 총 21점 상당의 테스트 케이스로 구성되어 있다. 각각 $1 \leq x \leq y \leq 4,000,000$ 을 만족한다.
- 그룹 5: 총 45점 상당의 테스트 케이스로 구성되어 있다. 추가적인 제약 조건이 없다.

입/출력 예시

※ 입출력 형식을 잘 지켜주세요.

 : 공백  : 줄바꿈

입력 1



```
3
1 4
7 7
12 16
```

출력 1



```
3
3
7
```