



비스킷 담기 (biscuits)

x 명이 참가하는 대회를 주관하고 있는 안티 콩은 각 참가자들에게 **비스킷 가방**을 하나씩 나눠주려 한다. 서로 다른 k 가지 종류의 비스킷에는 0부터 $k - 1$ 까지 번호가 붙어 있다. $0 \leq i \leq k - 1$ 인 i 에 대해, i 번 비스킷은 **맛 점수**가 2^i 이고, 안티 콩은 창고에 i 번 비스킷을 $a[i]$ 개 갖고 있다. ($a[i]$ 는 0일 수 있다.)

안티 콩은 각 비스킷 가방에 모든 종류의 비스킷을 0개 이상씩 담으려고 한다. 모든 가방에 담긴 i 번 비스킷의 개수의 합은 $a[i]$ 개를 넘을 수 없다. 한 가방에 담긴 모든 비스킷의 맛 점수의 합을 그 가방의 **총 맛**이라고 한다.

각 가방의 총 맛이 y 가 되도록 x 개의 비스킷 가방을 만들 수 있는 서로 다른 y 값이 얼마나 많은지 안티 콩이 찾을 수 있도록 도와라.

Implementation Details

다음 함수를 구현해야 한다:

```
int64 count_tastiness(int64 x, int64[] a)
```

- x : 싸야 할 비스킷 가방의 개수.
- a : 길이 k 인 배열. $0 \leq i \leq k - 1$ 인 i 에 대해, $a[i]$ 는 창고에 있는 i 번 비스킷의 개수를 나타낸다.
- 이 함수는, 각 가방의 총 맛이 y 가 되도록 안티 콩이 x 개의 비스킷 가방을 쌀 수 있는 서로 다른 y 값의 개수를 리턴해야 한다.
- 이 함수는 총 q 번 호출된다(q 범위는 Constraints와 Subtasks를 참고). 각각의 호출은 독립적이다.

Examples

Example 1

다음 호출을 고려해보자:

```
count_tastiness(3, [5, 2, 1])
```

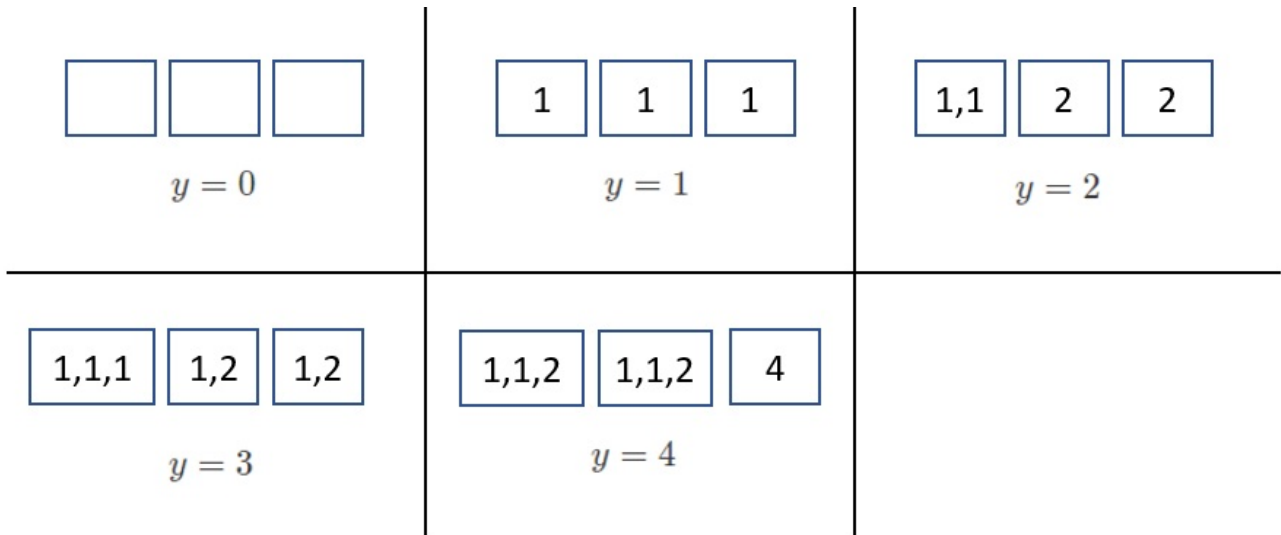
안티 콩은 3개의 비스킷 가방을 싸려하고, 창고에는 3 종류의 비스킷이 있다:

- 맛 점수가 1인 0번 비스킷 5개,
- 맛 점수가 2인 1번 비스킷 2개,
- 맛 점수가 4인 2번 비스킷 1개.

가능한 y 값들은 $[0, 1, 2, 3, 4]$ 이다. 예를 들어, 총 맛이 3인 비스킷 가방을 3개 싸려면 안티 쿡은 다음과 같이 할 수 있다:

- 0번 비스킷을 세 개 담은 가방 하나와
- 0번 비스킷 한 개와 1번 비스킷 한 개 담은 가방 둘.

가능한 y 값이 5가지이므로, 함수는 5를 리턴해야 한다.



Example 2

다음 호출을 고려해보자:

```
count_tastiness(2, [2, 1, 2])
```

안티 쿡은 2개의 비스킷 가방을 싸려고하고, 창고에는 3 종류의 비스킷이 있다:

- 맛 점수가 1인 0번 비스킷 2개,
- 맛 점수가 2인 1번 비스킷 1개,
- 맛 점수가 4인 2번 비스킷 2개.

가능한 y 값들은 $[0, 1, 2, 4, 5, 6]$ 이다. 가능한 y 값이 6가지이므로, 함수는 6을 리턴해야 한다.

Constraints

- $1 \leq k \leq 60$
- $1 \leq q \leq 1000$
- $1 \leq x \leq 10^{18}$
- $0 \leq a[i] \leq 10^{18}$ (for all $0 \leq i \leq k - 1$)
- 각 `count_tastiness` 호출에 대해, 창고에 있는 모든 비스킷의 맛 점수의 합은 10^{18} 을 넘지 않는다.

Subtasks

1. (9 points) $q \leq 10$, 각 `count_tastiness` 호출에 대해, 창고에 있는 모든 비스킷의 맛 점수의 합은 100 000을 넘지 않는다.
2. (12 points) $x = 1, q \leq 10$
3. (21 points) $x \leq 10\,000, q \leq 10$
4. (35 points) 각 `count_tastiness` 호출의 올바른 리턴값은 200 000을 넘지 않는다.
5. (23 points) 추가적인 제한은 없다.

Sample grader

샘플 그레이더는 다음 형식으로 입력을 받는다. 첫 줄은 정수 q 이다. q 쌍의 줄이 따라오며, 각 쌍은 하나의 시나리오를 다음 형식으로 나타낸다:

- line 1: $k\ x$
- line 2: $a[0]\ a[1]\ \dots\ a[k-1]$

샘플 그레이더는 다음 형식으로 출력한다:

- line i ($1 \leq i \leq q$): 입력의 i 번째 시나리오에 대한 `count_tastiness` 리턴값.