

## 케이크 2

오늘은 재민이의  $n$ 번째 생일이다. 그동안 재민이의 친구들은 재민이에게 3차원 직육면체 모양의 케이크를 사주었으나, 이번에는 특별히  $n$ 차원 좌표공간에 놓여 있는  $n$ 차원 초직사각형(*Hyperrectangle*) 모양의 케이크를 준비하였다.

3차원 직육면체 케이크의 크기가 '(가로)  $\times$  (세로)  $\times$  (높이)'인 것처럼,  $n$ 차원 케이크의 크기는  $a_1 \times a_2 \times \cdots \times a_n$ 이다. 편의상, 케이크는 축에 평행하고, 한 쪽 꼭지점은  $(0, 0, 0, \cdots, 0)$ 에, 반대쪽 꼭지점은  $(a_1, a_2, \cdots, a_n)$ 에 놓여 있다고 하자.

이 때, 좌표공간에서 케이크가 차지하는 영역은

$$[0, a_1] \times [0, a_2] \times \cdots \times [0, a_n]$$

또는

$$\{(x_1, x_2, \cdots, x_n) : 0 \leq x_1 \leq a_1, 0 \leq x_2 \leq a_2, \cdots, 0 \leq x_n \leq a_n\}$$

이다. 케이크의 모양은  $n = 2$ 일 때에는 직사각형이고,  $n = 3$ 일 때에는 직육면체이다.

이제, 재민이의 친구들은 이 케이크를 먹기 위해 케이크를 칼로 자르려고 한다. 좌표공간에서 칼이 차지하는 영역은

$$\{(x_1, x_2, \cdots, x_n) : x_1 + x_2 + \cdots + x_n = c\}$$

로 나타낼 수 있다. 칼의 모양은  $n = 2$ 일 때에는 직선이고,  $n = 3$ 일 때에는 평면이다.

재민이와 친구들은 케이크를 칼로 자른 뒤, 칼 아랫부분의 영역, 즉  $x_1 + x_2 + \cdots + x_n \leq c$ 을 만족하는 부분만 먹기로 하였다. 재민이와 친구들이 먹는 부분의 부피  $V$ 는 얼마일까?

### 입력 형식

첫 번째 줄에  $n$  ( $2 \leq n \leq 222$ )이 주어진다.

두 번째 줄에 케이크의 각 변의 길이를 나타내는  $n$ 개의 정수  $a_1, a_2, \cdots, a_n$  ( $1 \leq a_i \leq 222$ )가 공백 하나를 사이로 두고 순서대로 주어진다.

세 번째 줄에 정수  $c$  ( $0 \leq c \leq \sum_{i=1}^n a_i$ )가 주어진다.

### 출력 형식

재민이와 친구들이 먹을 케이크의 부피를  $V$ 라고 할 때,  $V = \frac{v}{n!}$ 을 만족시키는 음이 아닌 정수  $v$ 는 반드시 존재하며, 유일하다. 첫 번째 줄에  $v$ 를 987654321로 나눈 나머지를 출력하라.

### 채점 방식

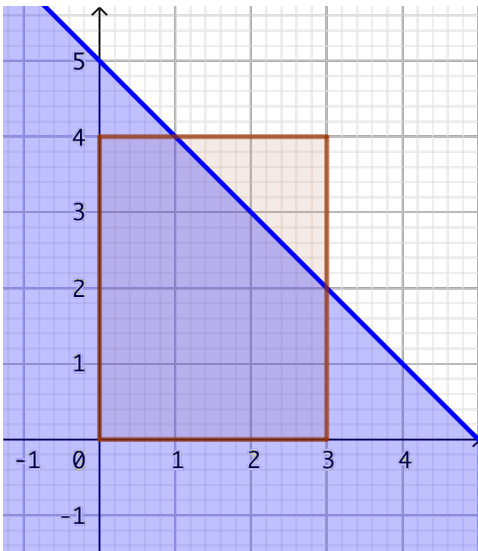
- (1점)  $n \leq 22$  (3주차의 문제와 동일합니다.)
- (99점) 추가 제약 조건 없음.

## 예제

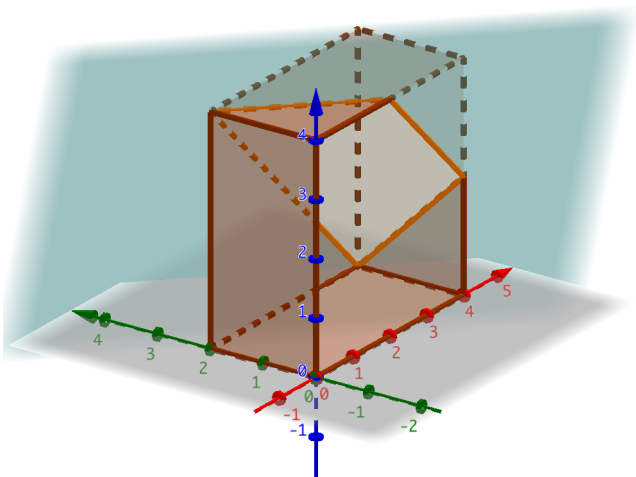
표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
2 3 4 5	20
3 2 4 4 6	136
13 3 1 4 1 5 9 2 6 5 3 5 8 9 7	647346040
7 2 4 8 16 32 64 128 2	128

## 예제 설명

첫 번째 예제를  $xy$ 평면에 나타내면 아래와 같으며, 이 때  $V = 10 = \frac{20}{2!}$ 이다.



두 번째 예제를 좌표공간에 나타내면 아래와 같으며, 이 때  $V = \frac{68}{3} = \frac{136}{3!}$ 이다.



**참고**

이 문제에서  $V$ 는, 재민이와 친구들이 먹는 케이크의 영역을  $S$ 로 둘 때,

$$V = \int_S dx = \iint \cdots \int_S dx_1 \cdots dx_n$$

로 정의한다. 이 정의에 의하면  $n = 2$ 일 때는 좌표평면에서의 케이크의 ‘넓이’를,  $n = 3$ 일 때는 케이크의 ‘부피’를 구하면 된다.