

[유형3] 1번 - 양팔 저울

100점

모든 언어에 대해 시간 제한 2초, 메모리 제한 512MB입니다.

무게가 서로 다른 k 개의 추와 빈 그릇이 있다. 모든 추의 무게는 정수이고, 그릇의 무게는 0으로 간주한다. 양팔저울을 한 번만 이용하여 원하는 무게의 물을 그릇에 담고자 한다. 주어진 모든 추 무게의 합을 S 라 하자. 예를 들어, 추가 3개이고 그 무게가 각각 $\{1, 2, 6\}$ 이면, $S = 9$ 이고, 양팔 저울을 한번만 이용하여 1부터 S 사이 모든 정수에 대응하는 물을 다음과 같이 그릇에 담을 수 있다. 여기서, X 는 그릇에 담는 물의 무게를 나타내고, \square 는 그릇을 나타낸다.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	$\square:1$	$\square:2$	$\square:(1+2)$	$(\square+2):6$	$(\square+1):6$	$\square:6$	$\square:(1+6)$	$\square:(2+6)$	$\square:(1+2+6)$

만약 추의 무게가 $\{1, 5, 7\}$ 이면 $S = 13$ 이 되고, 양팔저울을 한 번만 사용하여 그릇에 담을 수 있는 무게는 $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13\}$ 이다. 즉, 1부터 S 사이 수 가운데 9와 10에 대응하는 무게의 물을 그릇에 담는 것은 불가능하다.

$k(3 \leq k \leq 13)$ 개 추 무게 g_1, g_2, \dots, g_k 가 주어질 때, 1부터 S 사이에 있는 정수 중, 양팔 저울을 한번만 이용하여서는 측정이 불가능한 경우의 수를 찾는 프로그램을 작성하고자 한다.

입력 형식

입력의 첫 줄에는 추의 개수를 나타내는 정수 $k(3 \leq k \leq 13)$ 가 주어진다. 다음 줄에는 k 개의 정수 $g_i(1 \leq i \leq k)(1 \leq g_i \leq 200,000)$ 가 공백으로 구분되어 주어지는데 이는 각 추의 무게를 나타낸다.

출력 형식

표준 출력으로 1부터 S (추 무게의 합) 사이에 있는 정수 중, 양팔 저울을 한번만 이용하여서는 측정이 불가능한 경우의 수를 출력하라.

각 테스트 케이스에 대한 배점 정보와, 제약 조건은 다음과 같다:

그룹 1: 총 10점 상당의 테스트 케이스로 구성되어 있다. $3 \leq k \leq 5$ 을 만족한다.

그룹 2: 총 40점 상당의 테스트 케이스로 구성되어 있다. $3 \leq k \leq 9$ 을 만족한다.

그룹 3: 총 50점 상당의 테스트 케이스로 구성되어 있다. 추가적인 제약 조건이 없다.

입/출력 예시

* 입출력 형식을 잘 지켜주세요.



: 공백



: 줄바꿈

입력 1



3

1 5 7

출력 1



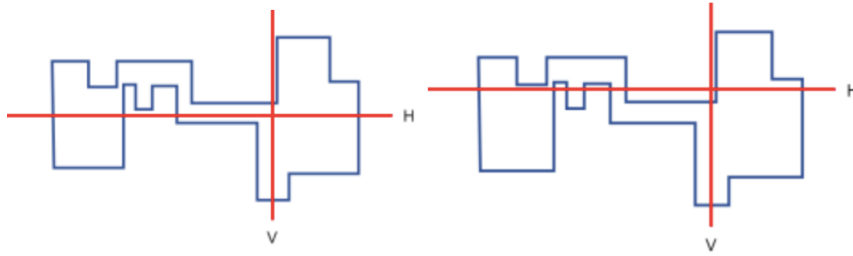
2

[유형3] 2번 - 직각다각형

100점

모든 언어에 대해 시간 제한 2초, 메모리 제한 512MB입니다.

다각형의 두 선분이 연속하는 선분의 꼭짓점을 제외하고는 만나지 않는 다각형을 **단순다각형**이라고 부른다. 다각형의 각 변이 x 축과 y 축에 평행한 다각형을 **직각다각형**이라 부른다. 단순다각형이면서 직각다각형을 **단순직각다각형**이라 부른다. 아래 두 그림은 단순직각다각형의 예를 보여준다.



단순직각다각형이 주어질 때, 수평선 H 가 다각형의 수직선분과 몇 번 교차하는지 또는 수직선 V 가 다각형의 수평선분과 몇 번 교차하는지 알고자 한다. 첫 번째 그림에서 수평선 H 는 4개의 수직선분과 교차하고 수직선 V 는 2개의 수평선분과 교차한다. 두 번째 그림은 첫 번째 그림에서 수평선 H 의 위치를 조금 위로 옮긴 것으로 8개의 수직선분과 교차하게 된다.

이 때, 단순직각다각형과 가장 많이 교차하는 수평선 H 와 수직선 V 의 위치를 찾아 그때의 교차 횟수를 구하고자 한다. 단, 수평선 H 는 다각형의 어떤 수평선분과도 겹쳐 놓여서는 안 되고, 유사하게 수직선 V 는 다각형의 어떤 수직선분과도 겹쳐 놓여서는 안 된다.

수평선 H 의 위치를 잘 정해서 주어진 단순직각다각형의 수직선분과 가장 많이 교차하는 지점을 찾을 때, 그 때의 교차 횟수를 h 라 하고, 유사하게 수직선 V 와 주어진 단순직각다각형의 수평선분과 가장 많이 교차하는 횟수를 v 라 할 때, $\max(h, v)$ 를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

입력 형식

입력의 첫 줄에는 단순직각다각형의 꼭짓점의 개수를 나타내는 정수 n ($4 \leq n \leq 100,000$)이 주어지고, 이어지는 n 개 줄 각각에 단순직각다각형 꼭짓점의 좌표 (x_i, y_i) ($1 \leq i \leq n$)가 차례대로 주어진다. 주어지는 꼭짓점들의 순서는 시계방향이다. 다각형의 꼭짓점을 나타내는 각 좌표값은 정수이며, $-500,000 \leq x_i, y_i \leq 500,000$ 이다.

출력 형식

표준 출력으로 각각 수평선 H , 수직선 V 와 단순직각다각형의 최대 교차 횟수를 h, v 라 할 때, $\max(h, v)$ 를 출력한다.

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 38점 상당의 테스트 케이스로 구성되어 있다. $4 \leq n \leq 1,000$ 을 만족한다.

그룹 2: 총 62점 상당의 테스트 케이스로 구성되어 있다. 추가적인 제약 조건이 없다.

입/출력 예시

* 입출력 형식을 잘 지켜주세요.

 : 공백  : 줄바꿈

입력 1

```
4
-1_-1
-1_1
1_1
1_-1
```

출력 1

```
2
```

입력 2

```
12
0_0
0_3
1_3
1_1
2_1
2_3
5_3
5_0
4_0
4_2
3_2
3_0
```

출력 2

```
6
```