

## 1. 정수를 1로 만들기

URL : <https://www.acmicpc.net/problem/1463>

### 문제

정수  $X$ 에 사용할 수 있는 연산은 다음과 같이 세 가지 이다.

1.  $X$ 가 3으로 나누어 떨어지면, 3으로 나눈다.
2.  $X$ 가 2로 나누어 떨어지면, 2로 나눈다.
3. 1을 뺀다.

정수  $N$ 이 주어졌을 때, 위와 같은 연산 세 개를 적절히 사용해서 1을 만들려고 한다. 연산을 사용하는 횟수의 최솟값을 출력하시오.

### 입력

첫째 줄에 1보다 크거나 같고, 106보다 작거나 같은 정수  $N$ 이 주어진다.

### 출력

첫째 줄에 연산을 하는 횟수의 최솟값을 출력한다.

예제 입력 1	예제 출력 1	예제 입력 2	예제 출력 2
2	1	10	3

### 힌트

10의 경우에  $10 \rightarrow 9 \rightarrow 3 \rightarrow 1$  로 3번 만에 만들 수 있다.

## 2. 퇴사 준비하기

URL : <https://www.acmicpc.net/problem/14501>

### 문제

상담원으로 일하고 있는 백준이는 퇴사를 하려고 한다.

오늘부터  $N+1$ 일째 되는 날 퇴사를 하기 위해서, 남은  $N$ 일 동안 최대한 많은 상담을 하려고 한다.

백준이는 비서에게 최대한 많은 상담을 잡으라고 부탁을 했고, 비서는 하루에 하나씩 서로 다른 사람의 상담을 잡아놓았다.

각각의 상담은 상담을 완료하는데 걸리는 시간  $T_i$ 와 상담을 했을 때 받을 수 있는 금액  $P_i$ 로 이루어져 있다.

$N = 7$ 인 경우에 다음과 같은 상담 일정표를 보자.

	1일	2일	3일	4일	5일	6일	7일
$T_i$	3	5	1	1	2	4	2
$P_i$	10	20	10	20	15	40	200

1일에 잡혀있는 상담은 총 3일이 걸리며, 상담했을 때 받을 수 있는 금액은 10이다. 5일에 잡혀있는 상담은 총 2일이 걸리며, 받을 수 있는 금액은 15이다.

상담을 하는데 필요한 기간은 1일보다 클 수 있기 때문에, 모든 상담을 할 수는 없다. 예를 들어서 1일에 상담을 하게 되면, 2일, 3일에 있는 상담은 할 수 없게 된다. 2일에 있는 상담을 하게 되면, 3, 4, 5, 6일에 잡혀있는 상담은 할 수 없다.

또한,  $N+1$ 일째에는 회사에 없기 때문에, 6, 7일에 있는 상담을 할 수 없다.

퇴사 전에 할 수 있는 상담의 최대 이익은 1일, 4일, 5일에 있는 상담을 하는 것이며, 이때의 이익은  $10+20+15=45$ 이다.

상담을 적절히 했을 때, 백준이가 얻을 수 있는 최대 수익을 구하는 프로그램을 작성하시오.

### 입력

첫째 줄에  $N$  ( $1 \leq N \leq 15$ )이 주어진다.

둘째 줄부터  $N$ 개의 줄에  $T_i$ 와  $P_i$ 가 공백으로 구분되어서 주어지며, 1일부터  $N$ 일까지 순서대로 주어진다. ( $1 \leq T_i \leq 5$ ,  $1 \leq P_i \leq 1,000$ )

### 출력

첫째 줄에 백준이가 얻을 수 있는 최대 이익을 출력한다.

예제 입력 1	예제 출력 1	예제 입력 2	예제 출력 2
7 3 10 5 20 1 10 1 20 2 15 4 40 2 200	45	10 1 1 1 2 1 3 1 4 1 5 1 6 1 7 1 8 1 9 1 10	55

예제 입력 3	예제 출력 3	예제 입력 4	예제 출력 4
10 5 10 5 9 5 8 5 7 5 6 5 10 5 9 5 8 5 7 5 6	20	10 5 50 4 40 3 30 2 20 1 10 1 10 2 20 3 30 4 40 5 50	90

### 3. 이친수 구하기

URL : <https://www.acmicpc.net/problem/2193>

#### 문제

0과 1로만 이루어진 수를 이진수라 한다. 이러한 이진수 중 특별한 성질을 갖는 것들이 있는데, 이들을 이친수(binary number)라 한다. 이친수는 다음의 성질을 만족한다.

이친수는 0으로 시작하지 않는다.

이친수에서는 1이 두 번 연속으로 나타나지 않는다. 즉, 11을 부분 문자열로 갖지 않는다.

예를 들면 1, 10, 100, 101, 1000, 1001 등이 이친수가 된다. 하지만 0010101이나 101101은 각각 1, 2 번 규칙에 위배되므로 이친수가 아니다.

$N(1 \leq N \leq 90)$ 이 주어졌을 때,  $N$ 자리 이친수의 개수를 구하는 프로그램을 작성하시오.

#### 입력

첫째 줄에  $N$ 이 주어진다.

#### 출력

첫째 줄에  $N$ 자리 이친수의 개수를 출력한다.

예제 입력 1	예제 출력 1
3	2

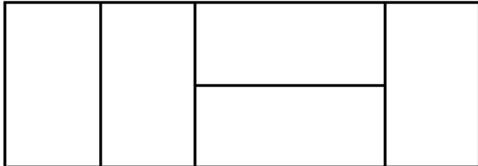
#### 4. 2\*N 타일 채우기

URL : <https://www.acmicpc.net/problem/11726>

##### 문제

$2 \times n$  크기의 직사각형을  $1 \times 2$ ,  $2 \times 1$  타일로 채우는 방법의 수를 구하는 프로그램을 작성하시오.

아래 그림은  $2 \times 5$  크기의 직사각형을 채운 한 가지 방법의 예이다.



##### 입력

첫째 줄에  $n$ 이 주어진다. ( $1 \leq n \leq 1,000$ )

##### 출력

첫째 줄에  $2 \times n$  크기의 직사각형을 채우는 방법의 수를 10,007로 나눈 나머지를 출력한다.

예제 입력 1	예제 출력 1	예제 입력 2	예제 출력 2
2	2	9	55

## 5. 계단 수 구하기

URL : <https://www.acmicpc.net/problem/10844>

### 문제

45656이란 수를 보자.

이 수는 인접한 모든 자리의 차이가 1이다. 이런 수를 계단 수라고 한다.

N이 주어질 때, 길이가 N인 계단 수가 총 몇 개 있는지 구해보자. 0으로 시작하는 수는 계단수가 아니다.

### 입력

첫째 줄에 N이 주어진다. N은 1보다 크거나 같고, 100보다 작거나 같은 자연수이다.

### 출력

첫째 줄에 정답을 1,000,000,000으로 나눈 나머지를 출력한다.

예제 입력 1	예제 출력 1	예제 입력 2	예제 출력 2
1	9	2	17

## 6. 연속 합 구하기

URL : <https://www.acmicpc.net/problem/13398>

### 문제

$n$ 개의 정수로 이루어진 임의의 수열이 주어진다. 우리는 이 중 연속된 몇 개의 수를 선택해서 구할 수 있는 합 중 가장 큰 합을 구하려고 한다. 단, 수는 한 개 이상 선택해야 한다. 또, 수열에서 수를 하나 제거할 수 있다. (제거하지 않아도 된다)

예를 들어서 10, -4, 3, 1, 5, 6, -35, 12, 21, -1 이라는 수열이 주어졌다고 하자. 여기서 수를 제거하지 않았을 때의 정답은 12+21인 33이 정답이 된다.

만약, -35를 제거한다면, 수열은 10, -4, 3, 1, 5, 6, 12, 21, -1이 되고, 여기서 정답은 10-4+3+1+5+6+12+21인 54가 된다.

### 입력

첫째 줄에 정수  $n$  ( $1 \leq n \leq 100,000$ )이 주어지고 둘째 줄에는  $n$ 개의 정수로 이루어진 수열이 주어진다. 수는 -1,000보다 크거나 같고, 1,000보다 작거나 같은 정수이다.

### 출력

첫째 줄에 답을 출력한다.

예제 입력 1	예제 출력 1
10 10 -4 3 1 5 6 -35 12 21 -1	54

## 7. 최장 공통 부분 수열 찾기 or LCS

URL : <https://www.acmicpc.net/problem/9252>

### 문제

LCS(Longest Common Subsequence, 최장 공통 부분 수열)문제는 두 수열이 주어졌을 때, 모두의 부분 수열이 되는 수열 중 가장 긴 것을 찾는 문제이다.

예를 들어, ACAYKP와 CAPCAK의 LCS는 ACAK가 된다.

### 입력

첫째 줄과 둘째 줄에 두 문자열이 주어진다. 문자열은 알파벳 대문자로만 이루어져 있으며, 최대 1000글자로 이루어져 있다.

### 출력

첫째 줄에 입력으로 주어진 두 문자열의 LCS의 길이를, 둘째 줄에 LCS를 출력한다.

LCS가 여러 가지인 경우에는 아무거나 출력하고, LCS의 길이가 0인 경우에는 둘째 줄을 출력하지 않는다.

예제 입력 1	예제 출력 1
ACAYKP CAPCAK	4 ACAK



## 8. 가장 큰 정사각형 찾기

URL : <https://www.acmicpc.net/problem/1915>

### 문제

$n \times m$ 의 0, 1로 된 배열이 있다. 이 배열에서 1로 된 가장 큰 정사각형의 크기를 구하는 프로그램을 작성하시오.

0	1	0	0
0	1	1	1
1	1	1	0
0	0	1	0

위와 같은 예제에서는 가운데의  $2 \times 2$  배열이 가장 큰 정사각형이다.

### 입력

첫째 줄에  $n, m$  ( $1 \leq n, m \leq 1,000$ )이 주어진다. 다음  $n$ 개의 줄에는  $m$ 개의 숫자로 배열이 주어진다.

### 출력

첫째 줄에 가장 큰 정사각형의 넓이를 출력한다.

예제 입력 1	예제 출력 1
4 4 0100 0111 1110 0010	4

## 9. 빌딩 순서 구하기

URL : <https://www.acmicpc.net/problem/1328>

### 문제

상근이가 살고있는 동네에는 빌딩 N개가 한 줄로 세워져 있다. 모든 빌딩의 높이는 1보다 크거나 같고, N보다 작거나 같으며, 같은 높이를 가지는 빌딩은 없다. 상근이는 학교 가는 길에 가장 왼쪽에 서서 빌딩을 몇 개 볼 수 있는지 보았고, 집에 돌아오는 길에는 가장 오른쪽에 서서 빌딩을 몇 개 볼 수 있는지 보았다.

상근이는 가장 왼쪽과 오른쪽에서만 빌딩을 봤기 때문에, 빌딩이 어떤 순서로 위치해있는지는 알 수가 없다.

빌딩의 개수 N과 가장 왼쪽에서 봤을 때 보이는 빌딩의 수 L, 가장 오른쪽에서 봤을 때 보이는 빌딩의 수 R이 주어졌을 때, 가능한 빌딩 순서의 경우의 수를 구하는 프로그램을 작성하시오.

예를 들어,  $N = 5$ ,  $L = 3$ ,  $R = 2$ 인 경우에 가능한 빌딩의 배치 중 하나는 1 3 5 2 4이다.

### 입력

첫째 줄에 빌딩의 개수 N과 가장 왼쪽에서 봤을 때 보이는 빌딩의 수 L, 가장 오른쪽에서 봤을 때 보이는 빌딩의 수 R이 주어진다.

### 출력

첫째 줄에 가능한 빌딩 순서의 경우의 수를 1000000007로 나눈 나머지를 출력한다.

예제 입력 1	예제 출력 1	예제 입력 2	예제 출력 2
3 2 2	2	3 2 1	1

예제 입력 3	예제 출력 3	예제 입력 4	예제 출력 4
5 3 2	18	12 1 1	0

예제 입력 5	예제 출력 5
8 3 2	4872

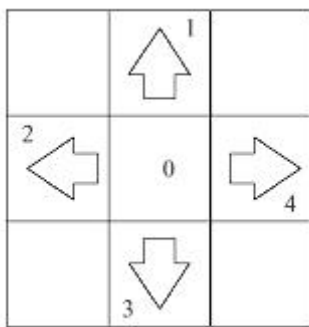
## 10. DDR을 해보자

URL : <https://www.acmicpc.net/problem/2342>

### 문제

승환이는 요즘 "Dance Dance Revolution"이라는 게임에 빠져 살고 있다. 하지만 그의 춤 솜씨를 보면 알 수 있듯이, 그는 DDR을 잘 하지 못한다. 그럼에도 불구하고 그는 살을 뺄 수 있다는 일념으로 DDR을 즐긴다.

DDR은 아래의 그림과 같은 모양의 발판이 있고, 주어진 스텝에 맞춰 나가는 게임이다. 발판은 하나의 중점을 기준으로 위, 아래, 왼쪽, 오른쪽으로 연결되어 있다. 편의상 중점을 0, 위를 1, 왼쪽을 2, 아래를 3, 오른쪽을 4라고 정하자.



처음에 게이머는 두 발을 중앙에 모으고 있다.(그림에서 0의 위치) 그리고 게임이 시작하면, 지시에 따라 왼쪽 또는 오른쪽 발을 움직인다. 하지만 그의 두 발이 동시에 움직이지는 않는다.

이 게임에는 이상한 규칙이 더 있다. 두 발이 같은 지점에 있는 것이 허락되지 않는 것이다. (물론 게임 시작시에는 예외이다) 만약, 한 발이 1의 위치에 있고, 다른 한 발이 3의 위치에 있을 때, 3을 연속으로 눌러야 한다면, 3의 위치에 있는 발로 반복해야 눌러야 한다는 것이다.

오랫동안 DDR을 해 온 백승환은 발이 움직이는 위치에 따라서 드는 힘이 다르다는 것을 알게 되었다. 만약, 중앙에 있던 발이 다른 지점으로 움직일 때, 2의 힘을 사용하게 된다. 그리고 다른 지점에서 인접한 지점으로 움직일 때는 3의 힘을 사용하게 된다. (예를 들면 왼쪽에서 위나 아래로 이동할 때의 이야기이다.) 그리고 반대편으로 움직일때는 4의 힘을 사용하게 된다. (위쪽에서 아래쪽으로, 또는 오른쪽에서 왼쪽으로). 만약 같은 지점을 한번 더 누른다면, 그때는 1의 힘을 사용하게 된다.

만약  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 2 \rightarrow 4$ 를 눌러야 한다고 가정해 보자. 당신의 두 발은 처음에 (point 0, point 0)에 위치하여 있을 것이다. 그리고  $(0, 0) \rightarrow (0, 1) \rightarrow (2, 1) \rightarrow (2, 1) \rightarrow (2, 4)$ 로 이동하면, 당신은 8의 힘을 사용하게 된다. 다른 방법으로 발을 움직이려고 해도, 당신은 8의 힘보다 더 적게 힘을 사용해서  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 2 \rightarrow 4$ 를 누를 수는 없을 것이다.

### 입력

입력은 지시 사항으로 이루어진다. 각각의 지시 사항은 하나의 수열로 이루어진다. 각각의 수열은 1, 2, 3, 4의 숫자들로 이루어지고, 이 숫자들은 각각의 방향을 나타낸다. 그리고 0은 수열의 마지막을 의미한다.

즉, 입력 파일의 마지막에는 0이 입력된다. 입력되는 수열의 길이는 100,000을 넘지 않는다.

### 출력

한 줄에 모든 지시 사항을 만족하는 데 사용되는 최소의 힘을 출력한다.

예제 입력 1	예제 출력 1
1 2 2 4 0	8

## 11. 행렬 곱 연산 횟수와 최소값 구하기

URL : <https://www.acmicpc.net/problem/11049>

### 문제

크기가  $N \times M$ 인 행렬 A와  $M \times K$ 인 B를 곱할 때 필요한 곱셈 연산의 수는 총  $N \times M \times K$ 번이다. 행렬 N개를 곱하는데 필요한 곱셈 연산의 수는 행렬을 곱하는 순서에 따라 달라지게 된다.

예를 들어, A의 크기가  $5 \times 3$ 이고, B의 크기가  $3 \times 2$ , C의 크기가  $2 \times 6$ 인 경우에 행렬의 곱 ABC를 구하는 경우를 생각해보자.

AB를 먼저 곱하고 C를 곱하는 경우 (AB)C에 필요한 곱셈 연산의 수는  $5 \times 3 \times 2 + 5 \times 2 \times 6 = 30 + 60 = 90$ 번이다.

BC를 먼저 곱하고 A를 곱하는 경우 A(BC)에 필요한 곱셈 연산의 수는  $3 \times 2 \times 6 + 5 \times 3 \times 6 = 36 + 90 = 126$ 번이다.

같은 곱셈이지만, 곱셈을 하는 순서에 따라서 곱셈 연산의 수가 달라진다.

행렬 N개의 크기가 주어졌을 때, 모든 행렬을 곱하는데 필요한 곱셈 연산 횟수의 최소값을 구하는 프로그램을 작성하시오. 입력으로 주어진 행렬의 순서를 바꾸면 안 된다.

### 입력

첫째 줄에 행렬의 개수  $N$  ( $1 \leq N \leq 500$ )이 주어진다.

둘째 줄부터 N개 줄에는 행렬의 크기  $r$ 과  $c$ 가 주어진다. ( $1 \leq r, c \leq 500$ )

항상 순서대로 곱셈을 할 수 있는 크기만 입력으로 주어진다.

### 출력

첫째 줄에 입력으로 주어진 행렬을 곱하는데 필요한 곱셈 연산의 최소값을 출력한다. 정답은  $2^{31}-1$ 보다 작거나 같은 자연수이다. 또한, 최악의 순서로 연산해도 연산 횟수가  $2^{31}-1$ 보다 작거나 같다.

예제 입력 1	예제 출력 1
3 5 3 3 2 2 6	90

## 12. 외판원의 순회 경로 짜기

URL : <https://www.acmicpc.net/problem/2098>

### 문제

외판원 순회 문제는 영어로 Traveling Salesman problem (TSP) 라고 불리는 문제로 computer science 분야에서 가장 중요하게 취급되는 문제 중 하나이다. 여러 가지 변종 문제가 있으나, 여기서는 가장 일반적인 형태의 문제를 살펴보자.

1번부터 N번까지 번호가 매겨져 있는 도시들이 있고, 도시들 사이에는 길이 있다. (길이 없을 수도 있다) 이제 한 외판원이 어느 한 도시에서 출발해 N개의 도시를 모두 거쳐 다시 원래의 도시로 돌아오는 순회 여행 경로를 계획하려고 한다. 단, 한 번 갔던 도시로는 다시 갈 수 없다. (맨 마지막에 여행을 출발했던 도시로 돌아오는 것은 예외) 이런 여행 경로는 여러 가지가 있을 수 있는데, 가장 적은 비용을 들이는 여행 계획을 세우고자 한다.

각 도시간에 이동하는데 드는 비용은 행렬  $W[i][j]$  형태로 주어진다.  $W[i][j]$ 는 도시 i에서 도시 j로 가기 위한 비용을 나타낸다. 비용은 대칭적이지 않다. 즉,  $W[i][j]$  는  $W[j][i]$ 와 다를 수 있다. 모든 도시간의 비용은 양의 정수이다.  $W[i][i]$ 는 항상 0이다. 경우에 따라서 도시 i에서 도시 j로 갈 수 없는 경우도 있으며 이럴 경우  $W[i][j]=0$ 이라고 하자.

N과 비용 행렬이 주어졌을 때, 가장 적은 비용을 들이는 외판원의 순회 여행 경로를 구하는 프로그램을 작성하시오.

### 입력

첫째 줄에 도시의 수 N이 주어진다. ( $2 \leq N \leq 16$ ) 다음 N개의 줄에는 비용 행렬이 주어진다. 각 행렬의 성분은 1,000,000 이하의 양의 정수이며, 갈 수 없는 경우는 0이 주어진다.  $W[i][j]$ 는 도시 i에서 j로 가기 위한 비용을 나타낸다.

항상 순회할 수 있는 경우만 입력으로 주어진다.

### 출력

첫째 줄에 외판원의 순회에 필요한 최소 비용을 출력한다.

예제 입력 1	예제 출력 1
4 0 10 15 20 5 0 9 10 6 13 0 12 8 8 9 0	35

### 13. 가장 길게 증가하는 부분 수열 찾기

URL : <https://www.acmicpc.net/problem/14003>

#### 문제

수열  $A$ 가 주어졌을 때, 가장 긴 증가하는 부분 수열을 구하는 프로그램을 작성하시오.

예를 들어, 수열  $A = \{10, 20, 10, 30, 20, 50\}$  인 경우에 가장 긴 증가하는 부분 수열은  $A = \{10, 20, 10, 30, 20, 50\}$  이고, 길이는 4이다.

#### 입력

첫째 줄에 수열  $A$ 의 크기  $N$  ( $1 \leq N \leq 1,000,000$ )이 주어진다.

둘째 줄에는 수열  $A$ 를 이루고 있는  $A_i$ 가 주어진다. ( $-1,000,000,000 \leq A_i \leq 1,000,000,000$ )

#### 출력

첫째 줄에 수열  $A$ 의 가장 긴 증가하는 부분 수열의 길이를 출력한다.

둘째 줄에는 정답이 될 수 있는 가장 긴 증가하는 부분 수열을 출력한다.

예제 입력 1	예제 출력 1
6 10 20 10 30 20 50	4 10 20 30 50

## 14. 선분 방향 구하기 or CCW

URL : <https://www.acmicpc.net/problem/11758>

### 문제

2차원 좌표 평면 위에 있는 점 3개 P1, P2, P3가 주어진다. P1, P2, P3를 순서대로 이은 선분이 어떤 방향을 이루고 있는지 구하는 프로그램을 작성하시오.

### 입력

첫째 줄에 P1의 (x1, y1), 둘째 줄에 P2의 (x2, y2), 셋째 줄에 P3의 (x3, y3)가 주어진다. ( $-10,000 \leq x1, y1, x2, y2, x3, y3 \leq 10,000$ ) 모든 좌표는 정수이다. P1, P2, P3의 좌표는 서로 다르다.

### 출력

P1, P2, P3를 순서대로 이은 선분이 반시계 방향을 나타내면 1, 시계 방향이면 -1, 일직선이면 0을 출력한다.

예제 입력 1	예제 출력 1	예제 입력 2	예제 출력 2	예제 입력 3	예제 출력 3
1 1 5 5 7 3	-1	1 1 3 3 5 5	0	1 1 7 3 5 5	1



## 15. 선분 교차

URL : <https://www.acmicpc.net/problem/17387>

### 문제

2차원 좌표 평면 위의 두 선분 L1, L2가 주어졌을 때, 두 선분이 교차하는지 아닌지 구해보자. 한 선분의 끝 점이 다른 선분이나 끝 점 위에 있는 것도 교차하는 것이다.

L1의 양 끝 점은 (x1, y1), (x2, y2), L2의 양 끝 점은 (x3, y3), (x4, y4)이다.

### 입력

첫째 줄에 L1의 양 끝 점 x1, y1, x2, y2가, 둘째 줄에 L2의 양 끝 점 x3, y3, x4, y4가 주어진다.

### 출력

L1과 L2가 교차하면 1, 아니면 0을 출력한다.

### 제한

$-1,000,000 \leq x1, y1, x2, y2, x3, y3, x4, y4 \leq 1,000,000$

x1, y1, x2, y2, x3, y3, x4, y4는 정수

선분의 길이는 0보다 크다.

예제 입력 1	예제 출력 1	예제 입력 2	예제 출력 2	예제 입력 3	예제 출력 3
1 1 5 5 1 5 5 1	1	1 1 5 5 6 10 10 6	0	1 1 5 5 5 5 1 1	1
예제 입력 4	예제 출력 4	예제 입력 5	예제 출력 5	예제 입력 6	예제 출력 6
1 1 5 5 3 3 5 5	1	1 1 5 5 3 3 1 3	1	1 1 5 5 5 5 9 9	1
예제 입력 7	예제 출력 7	예제 입력 8	예제 출력 8	예제 입력 9	예제 출력 9
1 1 5 5 6 6 9 9	0	1 1 5 5 5 5 1 5	1	1 1 5 5 6 6 1 5	0

## 16. 선분을 그룹으로 나누기

URL : <https://www.acmicpc.net/problem/2162>

### 문제

N개의 선분들이 2차원 평면상에 주어져 있다. 선분은 양 끝점의  $x, y$  좌표로 표현이 된다.

두 선분이 서로 만나는 경우에, 두 선분은 같은 그룹에 속한다고 정의하며, 그룹의 크기는 그 그룹에 속한 선분의 개수로 정의한다. 두 선분이 만난다는 것은 선분의 끝점을 스치듯이 만나는 경우도 포함하는 것으로 한다.

N개의 선분들이 주어졌을 때, 이 선분들은 총 몇 개의 그룹으로 되어 있을까? 또, 가장 크기가 큰 그룹에 속한 선분의 개수는 몇 개일까? 이 두 가지를 구하는 프로그램을 작성해 보자.

### 입력

첫째 줄에  $N(1 \leq N \leq 3,000)$ 이 주어진다. 둘째 줄부터  $N+1$ 번째 줄에는 양 끝점의 좌표가  $x1, y1, x2, y2$ 의 순서로 주어진다. 각 좌표의 절댓값은 5,000을 넘지 않으며, 입력되는 좌표 사이에는 빈칸이 하나 있다.

### 출력

첫째 줄에 그룹의 수를, 둘째 줄에 가장 크기가 큰 그룹에 속한 선분의 개수를 출력한다.

예제 입력 1	예제 출력 1	예제 입력 2	예제 출력 2
3 1 1 2 3 2 1 0 0 1 0 1 1	1 3	3 -1 -1 1 1 -2 -2 2 2 0 1 -1 0	2 2

## 17. 다각형의 면적 구하기

URL : <https://www.acmicpc.net/problem/2166>

### 문제

2차원 평면상에  $N(3 \leq N \leq 10,000)$ 개의 점으로 이루어진 다각형이 있다. 이 다각형의 면적을 구하는 프로그램을 작성하시오.

### 입력

첫째 줄에  $N$ 이 주어진다. 다음  $N$ 개의 줄에는 다각형을 이루는 순서대로  $N$ 개의 점의  $x, y$ 좌표가 주어진다. 좌표값은 절댓값이 100,000을 넘지 않는 정수이다.

### 출력

첫째 줄에 면적을 출력한다. 면적을 출력할 때에는 소수점 아래 둘째 자리에서 반올림하여 첫째 자리까지 출력한다.

예제 입력 1	예제 출력 1
4 0 0 0 10 10 10 10 0	100.0