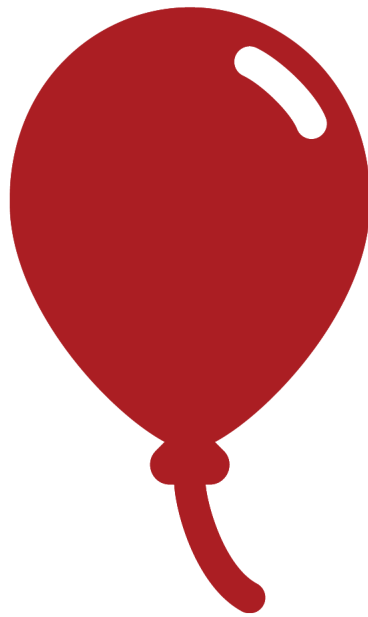


# 제 1회 청정수컵



Sogang ACM-ICPC Team

2019년 4월 13일

15시 00분 – 17시 00분

## Problem A

### N 찍기

시간 제한: 1 초

메모리 제한: 128 MB

자연수  $N$ 이 주어졌을 때, 1부터  $N$ 까지 한 줄에 하나씩 출력하는 프로그램을 작성하시오.

#### 입력

첫째 줄에 100,000보다 작거나 같은 자연수  $N$ 이 주어진다.

#### 출력

첫째 줄부터  $N$ 번째 줄 까지 차례대로 출력한다.

#### 예제 입력

5

#### 예제 출력

1  
2  
3  
4  
5

## Problem B

### A+B - 3

시간 제한: 1 초

메모리 제한: 256 MB

두 정수  $A$ 와  $B$ 를 입력받은 다음,  $A+B$ 를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

#### 입력

첫째 줄에 테스트 케이스의 개수  $T$ 가 주어진다.

각 테스트 케이스는 한 줄로 이루어져 있으며, 각 줄에  $A$ 와  $B$ 가 주어진다. ( $0 < A, B < 10$ )

#### 출력

각 테스트 케이스마다  $A+B$ 를 출력한다.

#### 예제 입력

```
5
1 1
2 3
3 4
9 8
5 2
```

#### 예제 출력

```
2
5
7
17
7
```

## Problem C

### 주차의 신

시간 제한: 1 초

메모리 제한: 128 MB

선영이는 쇼핑하러 긴 도로에 자주 간다. 선영이는 주차를 세상에서 가장 귀찮아 하기 때문에, 아무데나 주차를 한다. 주차를 한 후에는 가려고 했던 상점으로 걸어 간다.

어느날, 선영이는 다리가 너무 아파서 병원에 갔다. 의사는 선영이에게 되도록 조금 걷거나, 쇼핑을 하지 말라고 했다. 선영이는 쇼핑을 버릴 수 없다. 그녀의 특기를 발휘해서 가장 좋은 주차 자리를 찾으려고 한다.

긴 도로는 일직선이다. 또, 모든 상점의 위치는 정수 좌표를 가지고 있다. 주차장은 모든 정수 좌표마다 하나씩 있으며, 선영이를 위해 항상 비어있다. 선영이는 주차비를 아끼기 위해서 쇼핑을 마치고 전까지는 주차한 차를 이동시키지 않을 것이다. 선영이는 힘이 매우 세기 때문에, 자신이 쇼핑한 물건을 모두 들지 못하는 경우는 없다. 가려고 계획한 상점은 모두 방문해야 한다.

### 입력

첫째 줄에 테스트 케이스의 개수  $t$ 가 주어진다. ( $1 \leq t \leq 100$ ) 모든 테스트 케이스는 두 줄로 이루어져 있다. 첫째 줄에는 선영이가 방문할 상점의 수  $n$ 이 주어지며 ( $1 \leq n \leq 20$ ), 둘째 줄에는 상점의 위치가 주어진다. ( $0 \leq x_i \leq 99$ )

### 출력

선영이가 가려고 했던 모든 상점을 방문하고 차로 돌아오기 위해 걸어야 하는 거리의 최솟값을 출력한다.

#### 예제 입력

```
2
4
24 13 89 37
6
7 30 41 14 39 42
```

#### 예제 출력

```
152
70
```

## Problem D

### 3의 배수

시간 제한: 0.1 초

메모리 제한: 128 MB

윤영이는 3의 배수 마니아이다. 그는 모든 자연수를 3개의 3의 배수의 자연수로 분해하는 것을 취미로 가지고 있다. 문득 그는 자신에게 주어진 수를 3개의 3의 배수로 분리하는 경우의 수가 몇 개인지 궁금해졌다. 하지만 윤영이는 마지막 학기이기 때문에 이런 계산을 하기에는 너무 게을러졌다. 그래서 당신에게 이 계산을 부탁했다.

즉, 임의의 3의 배수 자연수  $n$ 이 주어졌을 때, 해당 수를 3의 배수의 자연수 3개로 분리하는 방법의 개수를 출력해라. 단 분해한 수의 순서가 다르면 다른 방법으로 간주한다. 예를 들어  $12 = 3 + 6 + 3$  과  $12 = 3 + 3 + 6$  은 다른 방법이다.

### 입력

임의의 3의 배수 자연수  $n$ 이 주어진다. ( $3 \leq n \leq 3000$ )

### 출력

자연수  $n$ 을 분해하는 방법의 개수를 출력하라.

#### 예제 입력 1

9

#### 예제 출력 1

1

#### 예제 입력 2

12

#### 예제 출력 2

3

## Problem E

### Euler's Number

시간 제한: 2 초

메모리 제한: 512 MB

오일러 상수( $e$ 로 더 알려진 상수)는 수학에서 특별한 역할을 담당하고 있다. 아마 미적분학이나 경제학(특히 복리 계산에서) 분야에서, 또는 계산기에 있는 자연로그  $\ln$ 의 밑 등으로  $e$ 를 접해본 적 있을 것이다.

극한으로  $e$ 를 계산할 수는 있지만, 이산적으로  $e$ 를 근사할 수도 있다.  $0! = 1$ 이라고 하면  $e$ 는

$$e = \sum_{i=0}^n \frac{1}{i!} = \frac{1}{0!} + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \dots$$

이다.  $n$ 이  $\infty$ 에 다가가면 오른쪽의 급수는  $e$ 로 다가가게 된다. 여기서  $n$ 이 양의 정수라면 위의 식은  $e$ 의 실제 값에 대한 근사식으로 사용할 수 있다. (예를 들어,  $n = 10$ 일 때 이 식은 소숫점 아래 7자리까지 정확한 값을 계산해낼 수 있다.)

$n$ 의 값을 유일한 입력으로 받아서  $n$ 의 값에 대한  $e$ 의 근삿값을 계산하는 프로그램을 작성하여라.

#### 입력

정수  $n$ 이 주어진다. ( $0 \leq n \leq 10000$ )

#### 출력

$n$ 의 값에 대한  $e$ 의 근삿값을 출력하라. 절대/상대 오차는  $10^{-12}$ 까지 허용한다.

#### 예제 입력 1

3

#### 예제 출력 1

2.6666666666666665

#### 예제 입력 2

15

#### 예제 출력 2

2.718281828458995

## Problem F

### 돌 게임 2

시간 제한: 1 초

메모리 제한: 128 MB

돌 게임은 두 명이서 즐기는 재밌는 게임이다.

탁자 위에 돌  $N$ 개가 있다. 상근이와 창영이는 턴을 번갈아가면서 돌을 가져가며, 돌은 1개 또는 3개 가져갈 수 있다. 마지막 돌을 가져가는 사람이 게임을 지게 된다.

두 사람이 완벽하게 게임을 했을 때, 이기는 사람을 구하는 프로그램을 작성하시오. 게임은 상근이가 먼저 시작한다.

#### 입력

첫째 줄에  $N$ 이 주어진다. ( $0 \leq n \leq 1000$ )

#### 출력

상근이가 게임을 이기면 SK를, 창영이가 게임을 이기면 CY를 출력한다.

#### 예제 입력

4

#### 예제 출력

SK

## Problem G

### 유진수

시간 제한: 2 초

메모리 제한: 128 MB

유진수는 어떤 수를 10진수로 표현한 뒤 그 수를 두 부분으로 나눴을 때, 앞부분 자리수의 곱과 뒷부분 자리수의 곱이 같을 때를 말한다.

예를 들어, 1221은 유진수이다. 12와 21로 나눴을 때, 앞부분 자리수의 곱  $1 \times 2$ 는 뒷부분 자리수의 곱  $2 \times 1$ 과 같기 때문이다. 1236도 마찬가지로 유진수이다. 하지만, 1234는 아니다. 수를 나눌 때 항상 연속된 자리수를 나눠야 하고, 각 부분에 적어도 한 자리는 있어야 한다.

예를 들어, 12345는 총 4가지 방법으로 나눌 수 있다. 1-2345, 12-345, 123-45, 1234-5

어떤 수  $N$ 이 주어질 때, 이 수가 유진수인지 아닌지 구하는 프로그램을 작성하시오.

### 입력

첫째 줄에 수  $N$ 이 주어진다. 이 수는 2,147,483,647보다 작거나 같은 자연수이다.

### 출력

첫째 줄에  $N$ 이 유진수이면 YES, 아니면 NO를 출력한다.

#### 예제 입력

1236

#### 예제 출력

YES



## Problem H

### 서로소

시간 제한: 1 초

메모리 제한: 128 MB

양의 정수  $n$ 이 주어졌을 때,  $n$ 보다 작은 양의 정수 중에서  $n$ 과 서로소인 수 개수를 구하는 프로그램을 작성하시오.

두 정수  $a$ 와  $b$ 가 서로소가 되려면  $x > 1, y > 0, z > 0$ 이면서,  $a = xy, b = xz$ 를 만족하는 정수가 없어야 한다.

### 입력

입력은 여러 개의 테스트 케이스로 이루어져 있으며, 각 테스트 케이스는  $n \leq 1,000,000,000$ 으로 이루어져 있다.

입력의 마지막 줄에는 0이 주어진다.

### 출력

입력으로 주어진  $n$ 마다  $n$ 보다 작으면서 서로소인 양의 정수의 수를 출력한다.

#### 예제 입력

7  
12  
0

#### 예제 출력

6  
4