

1 번: 박 터뜨리기

모든 언어에 대해 시간 제한 2초, 메모리 제한 512MB입니다.

K 개의 팀이 박 터트리기 게임을 한다. 각 팀은 하나의 바구니를 가지고 있고, 바구니에 들어있는 공들을 던져서 자기 팀의 박을 터트려야 한다.

우리는 게임을 준비하기 위해서, N 개의 공들을 K 개의 바구니에 나눠 담아야 한다. 이 때, 게임의 재미를 위해서 바구니에 담기는 공들의 개수를 모두 다르게 하고 싶다. 다시 말해서, N 개의 공을 K 개의 바구니에 빠짐없이 나누어 담는데, 각 바구니에는 1개 이상의 공이 있어야 하고, 바구니에 담긴 공들의 개수가 모두 달라야 한다.

더불어, 게임의 불공정함을 줄이기 위해서, 가장 많이 담긴 바구니와 가장 적게 담긴 바구니의 공의 차이가 최소가 되도록 담을 것이다.

공들을 바구니에 나눠 담기 위한 규칙들을 정리하면 다음과 같다:

- 1) N 개의 공을 K 개의 바구니에 빠짐없이 나누어 담는다.
- 2) 각 바구니에는 1개 이상의 공이 들어 있어야 한다.
- 3) 각 바구니에 담긴 공들의 개수는 모두 달라야 한다.
- 4) 가장 많이 담긴 바구니와 가장 적게 담긴 바구니의 공의 개수 차이가 최소가 되어야 한다.

위 규칙들을 만족하며 N 개의 공들을 K 개의 바구니에 나눠 담을 때, 나눠 담을 수 있는지 여부를 결정하고, 담을 수 있을 때, 가장 많이 담긴 바구니와 가장 적게 담긴 바구니의 공의 개수 차이를 계산해서 출력하는 프로그램을 작성하시오.

입력 형식

표준 입력으로 다음 정보가 주어진다. 첫 번째 줄에 공들의 개수를 나타내는 N 과 ($2 \leq N \leq 100,000$) 팀 수를 나타내는 정수 K ($2 \leq K \leq 1,000$) 가 주어진다.

출력 형식

표준 출력으로 하나의 정수를 다음과 같이 출력하라.

- N 개의 공들을 K 개의 바구니에 문제의 규칙을 만족하면서 나눠 담을 수 있다면, 가장 많이 담긴 바구니와 가장 적게 담긴 바구니의 공의 개수 차이를 출력하라.
- N 개의 공들을 K 개의 바구니에 문제의 규칙을 만족하면서 나눠 담을 수 없다면, -1을 출력한다.

추가 제약 조건

20점 상당의 테스트 케이스는 $K = 2$ 를 만족한다.

20점 상당의 테스트 케이스는 $K = 3$ 을 만족한다.

2020년도 한국정보올림피아드 1차 대회 초등부 2교시 문제

입/출력 예시

 : 공백  : 줄바꿈  : 탭

예시 1

입력

5  3 



출력

-1 



예시 2

입력

6  3 



출력

2 



* 입출력 형식을 잘 지켜주세요

2 번: 피자 오븐

모든 언어에 대해 시간 제한 1초, 메모리 제한 256MB입니다.

피자를 구워주는 전자식 오븐이 있다. 이 오븐에 재료를 넣고 정확히 N 분 동안 동작을 시키고자 한다. 그런데 이 오븐에 준비된 버튼(button)은 아래 그림과 같은 동작을 하는 5가지이다. 즉, 각각의 버튼은 동작 시간을 추가시키거나 감소시킨다. 버튼들의 기능을 하나하나 설명하면, 60분을 증가시키는 ADDH버튼, 10분을 증가시키는 ADDT버튼, 10분을 감소시키는 MINT 버튼, 1분을 증가시키는 ADDO 버튼, 1분을 감소시키는 MINO 버튼이 있다. 시간을 감소시키는 버튼을 눌러서 시간이 0분보다 작아지는 경우는 0분으로 세팅된다. 처음에 피자 오븐의 첫 시간은 0분으로 정해져 있다. t 가 현재 오븐에 세팅된 시간, t' 은 버튼을 누른 뒤의 시간을 의미하는데 유의하라.

버튼 종류	동작
ADDH	$t' = t + 60$
ADDT	$t' = t + 10$
MINT	$t' = t - 10$
ADDO	$t' = t + 1$
MINO	$t' = t - 1$

만일 58분을 setting하고 싶으면 ADDO (+1분) 버튼을 58번 눌러도 되지만 이건 너무 힘든 일이다. 이 경우에는 ADDH (+60분) 버튼을 한번 누른 뒤에 MINO (-1분) 버튼을 2번 누르면 3번의 작업으로 58분을 맞출 수 있다. 만일 42분을 맞추고 싶으면 5번의 작업, 즉 ADDH, MINT, MINT, ADDO, ADDO ($60 - 10 - 10 + 1 + 1$) 순서로 버튼을 눌러 세팅할 수 있다. 다른 방법으로 ADDT, ADDT, ADDT, ADDT, ADDO, ADDO ($10 + 10 + 10 + 10 + 1 + 1$) 순서로 6번의 작업으로도 가능하다. 물론 우리는 조금이라도 작은 수의 버튼 누르기 작업 횟수로 이 일을 하고자 한다.

세팅해야 할 시간이 주어졌을 때 가장 작은 횟수로 그 시간을 세팅할 버튼의 누르는 횟수와 방법을 구하는 프로그램을 작성하시오.

입력 형식

여러분의 프로그램은 한번의 실행에 여러개의 세팅해야 할 시간을 입력으로 받아 모두 처리해야 한다. 하나의 입력 시간을 처리하고 다음 입력을 처리할 때 오븐의 시간은 다시 0분으로 초기화되는 것으로 생각한다. 즉, 각각의 입력은 따로 처리하는 것이다.

입력의 첫 줄에 처리해야 하는 경우들의 개수 T 가 자연수로 주어진다. ($1 \leq T \leq 100$) 다음 T 개의 줄에 세팅해야 하는 시간 N 이 분 단위의 정수로 주어진다. ($1 \leq N \leq 10,000,000$)

출력 형식

여러분은 각 경우마다 5개의 정수를 한 줄에 출력한다. 이 정수들은 차례로 세팅해야 할 시간을 만들기 위해서 ADDH, ADDT, MINT, ADDO, MINO 버튼을 누르는 횟수를 이 순서대로 출력한 것이다. 최소 횟수로 누르는 방법이 두 가지 이상일 경우에는 사전순으로 작은 방법을 출력해야 한다. 여기서 사전순이라 함은 동일한 시간을 세팅하고 작업 횟수가 동일한 방법이 여러가지가 있을 때, ADDH를 누르는 횟수가 작은 것이 우선이고, ADDH를 누르는 횟수가 동일한 것이 여전히 여러개 있는 경우는 ADDT를 누르는 횟수가 작은 것이 우선이고, 등등으로 선택하여 가장 우선인 것을 선택한다는 말이다.

추가 제약 조건

40점 상당의 테스트 케이스는 $N \leq 100$ 을 만족한다.

60점 상당의 테스트 케이스는 추가적인 제약 조건이 없다.

입/출력 예시

◀ : 공백 ↲ : 줄바꿈 ↵ : 탭

예시 1

입력

3↙

5↙

12↙

27↙

출력

0_0_0_5_0↙

0_1_0_2_0↙

0_3_0_0_3↙

* 입출력 형식을 잘 지켜주세요