

## 2777번 - 숫자 놀이

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞은 사람	정답 비율
1 초	128 MB	288	112	104	40.784%

### 문제

학교에서 공부를 하고 있던 승환이는 갑자기 숫자 하나를 보고 그 숫자의 특징에 대해 생각했다. 승환이가 본 숫자는 10이다. 10은 2\*5로 나타낼 수 있고 이를 조금 더 생각해서 25라는 수의 각 자릿수를 곱하면 10이 된다는 것을 알아냈다. 이를 일반적인 문제로 바꾸면 다음과 같다.

“양의 정수  $N$  ( $1 \leq N \leq 1,000,000,000$ )이 있을 때 모든 자릿수의 곱이 정확히  $N$ 이 되는 가장 작은 양의 정수  $X$ 를 찾아라.”

모든 자릿수의 곱이 20인 수들을 예를 들면, 522 보다는 225가 작고 225 보다는 45가 작다.

승환이는 자신이 만든 문제를 수업 시간 전에 칠판에 써 놓았다. 그것을 본 당신은 호기심이 생겨서 그 문제를 풀어보고 싶어한다.  $N$ 이 주어졌을 때 위 조건을 만족하는 가장 작은 양의 정수  $X$ 가 몇 자리 수인지 구하여라.

### 입력

첫 번째 줄에 Test case의 수  $T$ 가 주어진다. 그리고 각각의 케이스마다 입력으로 첫 번째 줄에 양의 정수  $N$ 이 주어진다. ( $1 \leq N \leq 1,000,000,000$ )

### 출력

각각의 Test case에 대해서 조건을 만족하는 가장 작은  $X$ 가 몇 자리 수인지 출력하라. 만약 그러한  $X$ 가 존재하지 않는다면 -1을 출력하라.

### 예제 입력 1 복사

```
2
10
26
```

### 예제 출력 1 복사

```
2
-1
```