

숫자의 모든 자리수 반복 곱하기

양의 정수가 주어졌을 때 주어진 수의 모든 자리수 중에서 0 이 아닌 자리수를 모두 곱하여 새로운 숫자를 만든다. 다음으로는 새로 만들어진 이 숫자의 모든 자리수 중에서 0 이 아닌 자리수를 모두 곱하여 또 다른 새로운 숫자를 만든다. 이런 과정을 계속하여 새로 만든 숫자가 한 자리 숫자가 될 때까지 반복한다. 양의 정수가 주어졌을 때 위와 같이 최종적으로 만들어진 한 자리 숫자를 구하는 프로그램을 작성하시오.

예를 들어 정수 909090909 에 대해서 0 이 아닌 모든 자리수의 곱인 $9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 = 59049$ 를 구하고 다음과 같이 이 과정을 반복하여 최종적으로 한 자리수가 구해질 때까지 반복하면 최종적으로 2 가 구해진다.

$$909090909 \rightarrow 59049 \rightarrow 1620 \rightarrow 12 \rightarrow 2$$

입력

입력은 표준입력(standard input)을 사용한다. 입력은 t 개의 테스트 케이스로 주어진다. 입력 파일의 첫 번째 줄에 테스트 케이스의 개수를 나타내는 정수 t 가 주어진다. 두 번째 줄부터 t 개의 줄에는 한 줄에 한 개의 테스트 케이스에 해당하는 한 개의 정수 n ($1 \leq n \leq 4,294,967,295$) 이 주어진다. 잘못된 데이터가 입력되는 경우는 없다.

출력

출력은 표준출력(standard output)을 사용한다. 입력되는 테스트 케이스의 순서대로 다음 줄에 이어서 각 테스트 케이스의 결과를 출력한다. 각 테스트 케이스에 해당하는 출력의 첫 줄에 입력되는 정수를 한자리 수가 될 때까지 출력한다.

입력과 출력의 예

입력	출력
4	1
1	2
909090909	6
3999999999	1
4294967295	