

Given any integer $0 \leq n \leq 10000$ not divisible by 2 or 5, some multiple of n is a number which in decimal notation is a sequence of 1's. How many digits are in the smallest such a multiple of n ?

Input

A file of integers at one integer per line.

Output

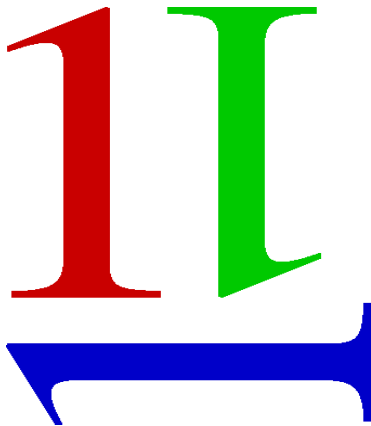
Each output line gives the smallest integer $x > 0$ such that $p = \sum_{i=0}^{x-1} 1 \times 10^i = a \times b$, where a is the corresponding input integer, and b is an integer greater than zero.

Sample Input

3
7
9901

Sample Output

3
6
12



2 또는 5로 나눌 수 없는 정수 $0 \leq n \leq 10000$ 을 주어진다면, n 의 일부 배수는 소수 표기법에서 1의 순서인 숫자다.
가장 작은 n 의 배수에는 몇자리 숫자가 있는가?

Input

한 줄당 하나의 정수로 구성된 정수의 파일.

Output

각 출력 라인은 $p = \sum_{i=0}^{x-1} 1 \times 10^i = a \times b$ 와 같이 가장 작은 정수 $x > 0$ 을 부여하며, 여기서 a 는 해당 입력 정수, b 는 0 보다 큰 정수다.

Sample Input

```
3
7
9901
```

Sample Output

```
3
6
12
```