

Rozgrzewka

Kod zadania: **rzg** | Limit czasu: **1 s** | Limit pamięci: **128 MiB**



Na rozgrzewkę może coś takiego: weźmy liczbę całkowitą dodatnią i obliczmy sumę kwadratów jej cyfr. Otrzymamy w ten sposób (być może inną) liczbę. Proces ten powtarzamy, aż napotkamy jedynkę lub czwórkę, otrzymując na przykład taki ciąg liczb:

17, 50, 25, 29, 85, 89, 145, 42, 20, 4.

Wyznacz długość takiego ciągu dla różnych liczb początkowych.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia standardowego znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 10\,000$) – liczba ciągów.

W każdym z kolejnych n wierszy znajduje się jedna liczba całkowita a_i ($1 \leq a_i \leq 10\,000$) – pierwszy wyraz i -tego ciągu.

Wyjście

Wyjście standardowe powinno składać się z n wierszy. W i -tym wierszu powinna znaleźć się jedna liczba całkowita – długość ciągu zaczynającego się od liczby a_i (wliczając pierwszy i ostatni wyraz).

Przykład

Wejście rzg0a

3
17
13
37

Wyjście rzg0a

10
3
7

Wyjaśnienie do przykładu: Kolejne ciągi to: 17, 50, 25, 29, 85, 89, 145, 42, 20, 4; 13, 10, 1; 37, 58, 89, 145, 42, 20, 4.