Magazynier (O)

Limit pamięci: 256 MB Limit czasu: 1.00 s

Do Twardowskiego to mi jednak trochę brakuje, ten to wiedział, jak sprawnie umknąć wierzycielom – tak właśnie myślał sobie Ban Bajtolo, kiedy był prowadzony przed oblicze Wielkiego Jaszczura – no cóż, przynajmniej ja nikomu duszy nie obiecywałem.

Wielki Jaszczur nie był w humorze do podejmowania poważnych decyzji, więc stwierdził, że kłopotliwy dłużnik zostanie zamrożony i przechowany w specjalnym magazynie przez N lat, a potem się zobaczy. Magazynier zabrał Bana Bajtolo i umieścił go w maszynie hibernującej. Jej obsługa jest dość prosta, wystarczy podać liczbę lat, po której zawartość ma być rozmrożona, a następnie wcisnąć enter. Niestety, urządzenie jest wiekowe i przyjmuje wejście tylko w systemie jedynkowym (`I` to jeden, `II` to dwa, a `IIIIIIIIIIIIIIII` oznacza szesnaście). Na ekranie początkowo znajduje się `I` (zapis liczby jeden), magazynier może zmieniać tę wartość przy użyciu następujących operacji:

- zaznacz wszystko – zaznacza całą zawartość ekranu,
- kopiuj – umieszcza zaznaczoną część napisu w schowku, który początkowo jest pusty,
- wklej – dopisuje zawartość schowka na koniec liczby znajdującej się na ekranie.

Jakiej minimalnej liczby powyższych trzech operacji magazynier potrzebuje, żeby na ekranie pojawił się zapis liczby N?

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna T oznaczająca liczbę zapytań. Każdy z kolejnych T wierszy opisuje jedno zapytanie i składa się z jednej liczby naturalnej N – pożądanej długości hibernacji Bana Bajtolo.

Wyjście

Dla każdego zapytania w osobnym wierszu wyjścia należy wypisać jedną liczbę naturalną – minimalną liczbę operacji potrzebną do uzyskania zapisu odpowiedniej liczby.

Ograniczenia

$1 \leq N \leq 10^6$, $1 \leq T \leq 40\,000$.

Przykład

Wejście	Wyjście
2 2 3	3 4