

Zadanie: GOL

Hipoteza Goldbacha



Warsztaty ILO 2018-2019, grupa olimpijska, dzień 17. Dostępna pamięć: 128 MB. 30.03.2019

Hipoteza Goldbacha, postawiona przez Christiana Goldbacha w liście wysłanym do Leonharda Eulera w roku 1742 mówi:

każda liczba naturalna parzysta większa od 2 jest sumą dwóch liczb pierwszych.

Słabszą hipotezę Goldbacha nazywamy stwierdzenie:

każda liczba naturalna nieparzysta większa od 7 jest sumą trzech nieparzystych liczb pierwszych.

W tym zadaniu będziemy zajmować się jeszcze słabszą hipotezą Goldbacha. Twoim zadaniem będzie sprawdzenie dla danej liczby n czy jesteśmy w stanie zapisać ją jako sumę sześciu liczb pierwszych.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba q ($1 \leq q \leq 100$) oznaczająca liczbę zapytań.

W i -tym z kolejnych q wierszy znajduje się jedna liczba całkowita n_i ($1 \leq n_i \leq 10^{12}$) oznaczająca zapytanie, czy jesteśmy w stanie zapisać liczbę n_i jako sumę sześciu liczb pierwszych.

Wyjście

Na wyjściu powinny znaleźć się odpowiedzi na kolejne zapytania z wejścia.

Jeśli daną liczbę nie jesteśmy w stanie zapisać jako sumę sześciu liczb pierwszych, to na wyjściu powinniśmy wypisać jeden wiersz „NIE”.

Jeśli dana liczba spełnia jeszcze słabszą hipotezę Goldbacha, to w pierwszej linii należy wypisać jedno słowo „TAK”. W następnej linii należy wypisać dokładnie sześć liczb pierwszych, sumujących się do n .

Przykład

Dla danych wejściowych:

5
6
13
200
570
680

poprawnym wynikiem jest:

NIE
TAK
2 2 2 2 2 3
TAK
43 29 31 29 31 37
TAK
97 101 103 107 101 61
TAK
137 137 107 113 89 97

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n \leq 10^6$	21
2	$q \leq 5$	18
3	$n \leq 10^9$	24
4	brak dodatkowych założeń	37