

# Ciąg liczb

## Problem ID: sequence

Ciąg dodatnich liczb całkowitych  $(x_1, \dots, x_m)$  jest *dobry* jeśli  $x_1 = 1$  oraz dla każdego  $1 < j \leq m$  mamy albo  $x_j = x_{j-1} + 1$  albo  $x_j = x_k \cdot x_l$  dla pewnych  $k$  oraz  $l$  spełniających  $0 < k \leq l < j$ . Na przykład, oba ciągi  $(1, 1)$  oraz  $(1, 2)$  są dobre, ale ciąg  $(1, 3)$  nie jest dobry. Dla danych  $n$  liczb całkowitych  $w_1, \dots, w_n$  definiujemy *wagę* ciągu liczb całkowitych  $(x_1, \dots, x_m)$  spełniającego  $1 \leq x_j \leq n$  dla każdego  $1 \leq j \leq m$  jako

$$w_{x_1} + \dots + w_{x_m}.$$

Na przykład, mając wagi  $w_1 = 10, w_2 = 42, w_3 = 1$ , wagą ciągu  $(1, 1)$  jest 20, a wagą ciągu  $(1, 3)$  jest 11. Dla  $1 \leq v \leq n$  definiujemy  $s_v$  jako najmniejszą możliwą wagę dobrego ciągu zawierającego wartość  $v$ .

Twoim zadaniem jest wyznaczenie wartości  $s_1, \dots, s_n$ .

### Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się liczba całkowita  $n$ , będąca liczbą wag. Kolejne  $n$  wierszy zawierają liczby całkowite wagi  $w_1, \dots, w_n$ .

### Wyjście

Wypisz  $n$  wierszy zawierające kolejno:  $s_1, \dots, s_n$ .

### Ograniczenia i punktacja

Zawsze jest spełnione  $1 \leq n \leq 30\,000$  oraz  $1 \leq w_i \leq 10^6$  dla każdego  $1 \leq i \leq n$ .

Twoje rozwiązanie zostanie przetestowane na zestawie grup testowych, z których każda warty jest pewną liczbę punktów. Każda grupa testowa zawiera zestaw przypadków testowych. Aby uzyskać punkty za grupę testową musisz rozwiązać wszystkie przypadki testowe w tej grupie. Twój ostateczny wynik będzie maksymalnym wynikiem pojedynczego zgłoszenia.

Grupa	Punkty	Ograniczenia
1	11	$n \leq 10$
2	10	$n \leq 300, w_1 = \dots = w_n = 1$
3	10	$n \leq 300, w_1 = \dots = w_n$
4	9	$n \leq 1400, w_1 = \dots = w_n = 1$
5	45	$n \leq 5000$
6	15	Brak dodatkowych ograniczeń

#### Sample Input 1

3	10
10	52
42	53
1	

#### Sample Output 1