

# Sequence

## Problem ID: sequence

Послідовність  $(x_1, \dots, x_m)$  невід'ємних цілих чисел називається *хорошою*, якщо  $x_1 = 1$ , а для кожного  $1 < j \leq m$  виконується або  $x_j = x_{j-1} + 1$ , або  $x_j = x_k \cdot x_l$  для деяких  $k$  та  $l$  з  $0 < k \leq l < j$ . Наприклад, послідовності  $(1, 1)$  та  $(1, 2)$  є хорошими, а послідовність  $(1, 3)$  не є хорошою. Для заданих  $n$  цілих чисел  $w_1, \dots, w_n$  визначимо *вагу* цілої послідовності  $(x_1, \dots, x_m)$ , що задовольняє  $1 \leq x_j \leq n$  для кожного  $1 \leq j \leq m$ , як

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

Наприклад, при  $w_1 = 10$ ,  $w_2 = 42$  та  $w_3 = 1$ , вага послідовності  $(1, 1)$  дорівнює 20, а вага послідовності  $(1, 3)$  дорівнює 11. Для  $1 \leq v \leq n$  визначимо  $s_v$  як найменшу можливу вагу хорошої послідовності, що містить значення  $v$ .

Ваше завдання полягає у визначенні значень  $s_1, \dots, s_n$ .

## Вхідні дані

Перший рядок містить ціле число  $n$  — кількість ваг. Наступні  $n$  рядків містять цілі числа  $w_1, \dots, w_n$ .

## Вихідні дані

Виведіть  $n$  рядків, що містять  $s_1, \dots, s_n$  відповідно.

## Обмеження та оцінювання

Ми завжди маємо:  $1 \leq n \leq 30\,000$  та  $1 \leq w_i \leq 10^6$  для кожного  $1 \leq i \leq n$ .

Ваше рішення буде перевірено на наборі тестових груп, кожна з яких має певну кількість балів. Кожна група містить набір тестових випадків. Щоб отримати бали за групу тестів, потрібно пройти всі тестові випадки в цій групі. Ваш кінцевий бал буде максимальною кількістю балів за одне відправлення.

Група	Бали	Обмеження
-------	------	-----------

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      *Немає додаткових обмежень*

### Sample Input 1

3  
10  
42  
1

### Sample Output 1

10  
52  
53