

Skaczące klocki

Bajtek znalazł niedawno nową grę na dnie szafy, i postanowił zagrać w nią ze swoimi $n - 1$ przyjaciółmi (Jeżeli Bajtek nie ma przyjaciół, to $n = 1$). Każdy gracz otrzymuje na początku klocek o zadanej mocy skoku. Gra toczy się na nieskończonej, jednowymiarowej planszy (którą producent sobie tylko znanym sposobem zmieścił do pudełka) i przebiega w następujący sposób:

Na początku

Żadne pole nie jest oznaczone jako odwiedzone.

Wszystkie klocki znajdują się na polu numer 0.

Żaden gracz nie ma ustawionego wyniku.

Każdy ruch składa się z 3 następujących po sobie faz:

1. Każde pole, na którym obecnie znajduje się jakiś klocek oznaczamy jako odwiedzone.

W szczególności w ruchu 1 pole zero będzie oznaczone jako odwiedzone gdyż znajdują się tam wszystkie klocki.

2. Każdy klocek rusza się o swoją **moc** do przodu.

3. Każdy gracz, który **jeszcze nie ma** ustawionego wyniku, a jego klocek w wyniku ruchu znalazł się na odwiedzionym polu, ustawia swój wynik na numer pola zajmowanego przez swój klocek.

Ponieważ Bajtek dość szybko zorientował się, że gra może trwać *dość* długo, poprosił Cię wypisanie wyników wszystkich graczy po 2137213721372137²¹³⁷²¹³⁷²¹³⁷²¹³⁷ ruchach.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera jedną liczbę n ($1 \leq n \leq 100\,000$).

Druga linia wejścia zawiera n liczb a_i oznaczających moce klocków kolejnych graczy ($1 \leq a_i \leq 1\,000\,000$)

Wyjście

Wypisz dokładnie n liczb całkowitych oddzielonych spacją.

Liczba i -ta oznacza wynik i -tego gracza. Jeśli wynik nie został ustawiony po 2137213721372137²¹³⁷²¹³⁷²¹³⁷²¹³⁷ ruchach wypisz dla tego gracza -1.

Ocenianie

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
Bajtek nie ma przyjaciół	2
$a_i \leq 500$	13

$n \leq 5000, a_i \leq 5000$	23
Wszystkie a są liczbami pierwszymi	15
$n \leq 5000$	40

Przykłady

Przykład 1

Wejście:

4

2 1 3 7

Wyjście:

6 2 21 -1

Wyjaśnienie:

Pozycje klocków i numery pól oznaczonych po kolejnych ruchach

Pozycje na planszy oznaczone początkowo: Brak

Ruch 0

Gracz: 1 2 3 4

Pozycja klocka: 0 0 0 0

Wynik gracza: - - - -

Ruch 1

Pozycje na planszy oznaczone do tej pory: 0

Gracz: 1 2 3 4

Pozycja klocka: 2 1 3 7

Wynik gracza: - - - -

Ruch 2

Pozycje na planszy oznaczone do tej pory: 1, 2, 3, 7

Gracz: 1 2 3 4

Pozycja klocka: 4 2 6 14

Wynik gracza: - 2 - -

Ruch 3

Pozycje na planszy oznaczone do tej pory: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 14

Gracz: 1 2 3 4

Pozycja klocka: 6 3 9 21

Wynik gracza: 6 2 - -

.....

Ruch 7

Pozycje na planszy oznaczone do tej pory: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 18, 21, 28, 35, 42

Gracz: 1 2 3 4

Pozycja klocka: 14 7 21 49

Wynik gracza: 6 2 21 -

Kolejne ruchy nie zmieniają już wyniku.

Przykład 2

Wejście:

3

2 5 3

Wyjście:

6 -1 15

Ponadto:

ska0c.in - $n = 1e5$, $a = i$, gdzie i to numer klocka.