

Spóźnienia

XX OIJ, zawody II stopnia
7 marca 2026

Kod zadania: **spo**
Limit czasu: **6 s**
Limit pamięci: **256 MB**
Maksymalna liczba punktów: **100**



Uwaga: To jest zadanie z ukrytym sprawdzaniem. Swój ostateczny wynik punktowy zobaczysz dopiero po zakończeniu zawodów.

Król Bajtur, władca Bajtocji, zaprosił swoich N rycerzy R_1, R_2, \dots, R_N na spotkanie przy okrągłym stole. Każdy z rycerzy ma ustalone miejsce przy stole, tak że rycerz R_i usiądzie obok rycerzy o numerach R_{i-1} oraz R_{i+1} (przyjmujemy $R_0 = R_N, R_{N+1} = R_1$ oraz $R_{N+2} = R_2$).

Król Bajtur chce, aby wszyscy rycerze wypowiedzieli się w kolejności w jakiej siedzą przy stole, ale nie zdecydował jeszcze, który z nich rozpocznie. Przemowa rycerza R_i (dla $1 \leq i \leq N$) będzie trwała A_i minut.

Jeżeli zacznie rycerz R_i to będzie on mówić przez A_i minut, a gdy skończy to następny rycerz R_{i+1} zacznie mówić i będzie mówić przez kolejne A_{i+1} minut. Następnie będzie mówić rycerz R_{i+2} przez A_{i+2} minut i tak dalej, aż do rycerza R_{i-1} , który będzie mówić ostatni (oczywiście przez A_{i-1} minut).

W takim wypadku spotkanie zajmie $A_1 + A_2 + \dots + A_N$ minut niezależnie od tego, który rycerz je rozpocznie. Niestety, rycerze okrągłego stołu są spóźnialscy, w związku z czym spotkanie może zająć dłużej. Rycerz R_i przybędzie na spotkanie B_i minut po jego rozpoczęciu. Jeśli w pewnym momencie podczas spotkania przypada tura rycerza, a ten rycerz jeszcze nie dotarł, to wszyscy na niego czekają i nikt nie mówi w międzyczasie.

W związku z tym długość spotkania może zależeć od tego, który rycerz przemówi jako pierwszy. Pomóż Bajturowi zdecydować kto powinien to zrobić: wyznacz ile zajmie spotkanie, jeśli rozpocznie je rycerz R_i , dla każdego i od 1 do N .

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się liczba całkowita N ($1 \leq N \leq 200\,000$) oznaczająca liczbę rycerzy Bajtura. W drugim wierszu wejścia znajduje się N liczb całkowitych A_1, \dots, A_N ($0 \leq A_i \leq 10^9$) oznaczający czas mówienia kolejnych rycerzy. W trzecim wierszu wejścia znajduje się N liczb całkowitych B_1, \dots, B_N ($0 \leq B_i \leq 10^9$) oznaczający czas spóźnienia kolejnych rycerzy Bajtura.

Wyjście

W pierwszym (i jedynym) wierszu wyjścia należy podać N liczb całkowitych, gdzie i -ta z nich oznacza czas trwania spotkania, jeżeli zacznie się ono od rycerza R_i . Jeśli programujesz w C++, pamiętaj o użyciu 64-bitowego typu liczbowego `long`.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów. Rozwiązanie podzadania zdobywa przypisaną mu liczbę punktów.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
$B_1 = B_2 = \dots = B_{N-1} = B_N$	11
$N \leq 1\,000$	26
$B_1 \geq B_2 \geq \dots \geq B_{N-1} \geq B_N$	31
Brak dodatkowych ograniczeń	32



Przykłady

Wejście dla testu spo0a:

```
3
1 2 1
3 2 7
```

Wyjście dla testu spo0a:

```
8 9 11
```

Jeśli zaczniemy od rycerza R_1 , to

- Rycerz R_1 przybędzie na spotkanie w czasie 3, zacznie mówić natychmiast i skończy w czasie 4.
- Rycerz R_2 przybędzie na spotkanie w czasie 2, zacznie mówić w czasie 4 i skończy w czasie 6.
- Rycerz R_3 przybędzie na spotkanie w czasie 7, zacznie mówić natychmiast i skończy w czasie 8.

Zatem w tej sytuacji odpowiedź to 8.

Wejście dla testu spo0b:

```
4
1 1 1 1
8 4 2 1
```

Wyjście dla testu spo0b:

```
12 9 10 11
```

Pozostałe testy przykładowe

- spo0c: $N = 200\,000$, $A_i = B_i = i$ dla $i = 1, \dots, N$.