

# Basen

XIV OIJ, zawody I stopnia, tura otwarta  
30 września – 16 grudnia 2019

Kod zadania: **bas**  
Limit czasu: **6 s**  
Limit pamięci: **256 MB**



Bajtek w końcu kupił sobie wodoodporny smartwatch. Od razu poszedł na basen, by sprawdzić czy działa. Okazało się, że zegarek jest dość dziwny. W różnych momentach zapisywał on jak daleko Bajtek był od początku basenu, tj. od brzegu, z którego wystartował. Bajtek odczytał ciąg kolejnych zarejestrowanych odległości z zegarka, nie bardzo rozumie jednak, jak zinterpretować ten wynik. Chciałby się dowiedzieć, ile minimalnie długości basenu przepłynął. Możesz założyć, że Bajtek zawracał jedynie po dopłynięciu do końca basenu oraz zaczynał od brzegu i kończył przy brzegu (choć nie musiał tego zarejestrować zegarek). Bajtek mógł się także czasami zatrzymywać dla odpoczynku, niekoniecznie przy brzegu basenu.

Napisz program, który: wczyta odczyty zegarka Bajtka, wyznaczy minimalną możliwą liczbę długości basenu, jakie przepłynął Bajtek i wypisze wynik na standardowe wyjście.

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna  $N$ ,  $1 \leq N \leq 1\,000\,000$ , określająca liczbę odczytów zegarka Bajtka. W drugim (ostatnim) wierszu wejścia znajduje się ciąg  $N$  liczb całkowitych  $P_1, P_2, \dots, P_N$ ,  $0 \leq P_i \leq 10^9$ , określających kolejne odległości od pewnego ustalonego brzegu basenu. Możesz założyć, że co najmniej jedna liczba spośród  $P_1, P_2, \dots, P_N$  nie będzie zerem.

## Wyjście

W pierwszym (jedynym) wierszu wyjścia powinna być jedna liczba całkowita – minimalna liczba długości basenu jakie przepłynął Bajtek.

## Przykłady

Wejście dla testu bas0a:

```
7
3 7 11 11 6 2 4
```

Wyjście dla testu bas0a:

```
3
```

**Wyjaśnienie do przykładu:** Podczas przepłynięcia pierwszej długości zegarek mógł zarejestrować następujące odległości od brzegu: 3, 7 oraz 11 (dwukrotnie, bo tam się mógł zatrzymać Bajtek). Drugi basen to odległości 6 i 2, a odczyt z trzeciej, ostatniej długości basenu to 4. Zauważ, że nie jest to jedyna możliwość. Zegarek mógł także zarejestrować 3 oraz 7 podczas pierwszej długości basenu, 11, 11 oraz 6 podczas drugiej, a 2 i 4 podczas trzeciej długości. Nie jest jednak możliwe, aby Bajtek przepłynął mniej niż trzy długości basenu.

Wejście dla testu bas0b:

```
9
1 2 3 4 5 4 3 2 1
```

Wyjście dla testu bas0b:

```
2
```

Wejście dla testu bas0c:

```
6
28 28 28 28 28 28
```

Wyjście dla testu bas0c:

```
1
```

## Pozostałe testy przykładowe

- test bas0d:  $N = 24$ , wynikiem jest 15
- test bas0e:  $N = 1\,000\,000$ ,  $P_1 = 998\,000\,002$ ,  $P_i = P_{i-1} + 2$  dla  $i = 2, 3, \dots, N$ , wynik to 1



## Ocenianie

Poniższa tabela opisuje dodatkowe warunki, które spełniają pewne grupy testów oraz liczbę punktów, którą można otrzymać za rozwiązanie jedynie testów spełniające te warunki.

<b>Dodatkowe ograniczenia</b>	<b>Liczba punktów</b>
$P_i$ jest równe 0 lub 1 dla $i = 1, 2, \dots, N$	10
$P_i \leq 10$ dla $i = 1, 2, \dots, N$	30
$N \leq 1000$	36

