Autostrada

Dostępna pamięć: 128 MB.

Spółka AutoBajt zajmuje się budową jednej z autostrad w Bajtocji. Dotychczas firma pobierała opłaty przy wjeździe na autostradę, jednak nowy prezes, Bajtazar, zauważył, że w takiej sytuacji opłata nie zależała od liczby przejechanych bajtomil. W związku z tym spółka planuje teraz wybudować kasy na samej autostradzie.

Bajtazar przejechał autostradą i, korzystając z zamontowanego w samochodzie licznika przejechanych bajtomil, zanotował pozycje wszystkich n wjazdów (pozycja wjazdu to jego odległość od początku autostrady). Firma postanowiła rozmieścić $n+1$ kas równomiernie na długości autostrady, to znaczy tak, by odległość między każdymi dwiema kolejnymi kasami była taka sama. Jednocześnie między każdymi dwiema kasami powinien być wjazd i między każdymi dwoma wjazdami powinna być kasa. Szczęśliwie okazało się, że przy istniejącym układzie wjazdów takie rozmieszczenie kas jest możliwe.

Twoim zadaniem jest obliczenie najmniejszej i największej możliwej odległości między kasami. Mówiąc formalnie, szukamy najmniejszej i największej wartości l, takiej że dla pewnej pozycji b_0 pierwszej kasy, kolejne kasy mogą zostać umieszczone na pozycjach $b_0 + l, b_0 + 2l, \ldots, b_0 + nl$. Dopuszczamy sytuację, w której wyznaczona w ten sposób pozycja pewnej kasy jest równa pozycji pewnego wjazdu (wówczas kasa zostanie wybudowana tuż przed lub tuż za wjazdem). Innymi słowy, pozycja j-tego wjazdu powinna zawierać się w przedziale $[b_0 + (j-1)l, b_0 + jl]$.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się liczba całkowita n ($3 \leqslant n \leqslant 1\,000\,000$), oznaczająca liczbę wjazdów na autostradę. Drugi wiersz wejścia zawiera rosnący ciąg n liczb całkowitych $a_1, a_2, \ldots, a_n$ ($0 \leqslant a_i \leqslant 10^9$). Kolejne wyrazy ciągu opisują pozycje kolejnych wjazdów na autostradę w bajtomilach.

Wyjście

Twój program powinien wypisać dwie liczby rzeczywiste, oznaczające najmniejszą i największą możliwą odległość między dwiema kolejnymi kasami, w bajtomilach. Możesz założyć, że różnica między tymi liczbami jest nie mniejsza niż 10^{-9}.

Twój wynik będzie uznany za poprawny, jeżeli znajduje się w przedziale $[x(1-\varepsilon)-\varepsilon, x(1+\varepsilon)+\varepsilon]$, gdzie x jest prawidłową odpowiedzią, a $\varepsilon = 10^{-8}$. Tak więc tolerowany będzie zarówno błąd względny, jak i błąd bezwzględny równy ε.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
6
2 3 4 5 6 7
```

poprawnym wynikiem jest:

```
0.833333333333 1.250000000000
```