



Wyrównanie cegieł



Limit czasu: 2 s

Limit pamięci: 256 MB

Pieter zatrudnił się na budowie w Görlitz. Jako pierwsze zadanie otrzymał polecenie wyrównania partii cegieł, które właśnie dostarczono na budowę. Niby u Niemców taki porządek, a jednak przyjechały cegły o różnych długościach: a_1, a_2, \dots, a_n .

Trzeba doprowadzić do tego, aby wszystkie miały ten sam rozmiar. Pieter ma do dyspozycji specjalną maszynę do tego celu, ale – jak to zwykle bywa ze sprzętem *made in China* – działa ona w mocno ograniczony sposób. Mianowicie po załadowaniu do niej partii cegieł, każda cegła może być skrócona o kawałek długości M (tylko raz), wydłużona o taki sam kawałek (też tylko raz) lub pozostawiona bez zmian. Wartość M jest nieujemną liczbą całkowitą, taką samą dla wszystkich cegieł, no i dobrze by było, żeby była jak najmniejsza.

Dane wejściowe

Pierwszy wiersz danych zawiera liczbę naturalną n ($1 \leq n \leq 1000$) – ilość dostarczonych cegieł.

Drugi wiersz zawiera n liczb całkowitych a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 1000, i = 1, 2, \dots, n$) – gdzie a_i to długość i -tej cegły.

Liczby w wierszu są oddzielone pojedynczymi odstępami.

Wynik programu

Program powinien wypisać jedną nieujemną liczbę całkowitą – minimalną wartość M .

Jeśli dobranie wartości M jest niemożliwe, wtedy program powinien wypisać liczbę -1 .

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
6
1 4 4 7 4 1
```

prawidłowym wynikiem jest:

3

Dla danych wejściowych:

5
2 2 5 2 5

prawidłowym wynikiem jest:

3

Dla danych wejściowych:

4
1 3 3 7

prawidłowym wynikiem jest:

-1

Dla danych wejściowych:

2
2 8

prawidłowym wynikiem jest:

3