

# Sopelkowo (B)

Limit pamięci: 64 MB

Limit czasu: 1.00 s

*Sopelkowo, Lodowa Kraina.*

Arktos, kręcąc się i wirując w swojej lodowej komnacie, myśląc o swoich nowych, lśniących łyżwach, wpadł na kolejny genialny pomysł:

– Jakubie, zrób mi lodowisko! Chcę mieć arenę lodową przed pałacem, na której będę mógł trenować łyżwiarstwo figurowe i zadziwiać moich poddanych piruetami.

Jakub, wierny i oddany sługa Arktosa, zna swojego króla jak nikt inny.

– Co za bałwan... – mruczy pod nosem. – Co on może wiedzieć o łyżwiarstwie? I czy on ma w ogóle nogi, na które nałożyć te swoje nowe łyżwy?

Poprawił monokl i spojrzał na stare zdjęcie z dzieciństwa, na którym, jeszcze jako młody pingwinek, wykonuje perfekcyjnego axla. Łezka zakręciła mu się w oku i spadła na posadzkę jako maleńki sopelek. Choć uważał pomysł króla za absurdalny, nie miał zamiaru odmówić. Jakub wiedział, że sprzeciwianie się Arktosowi mogłoby zakończyć się w najlepszym wypadku na lodowym wygnaniu.

Problem był jednak poważny – teren przed pałacem Arktosa, zwanym Mroźnogrodem, był pełen gór i pagórków. Aby stworzyć idealnie płaskie lodowisko, Jakub musi wyrównać wysokości wszystkich gór. Każda zmiana wysokości kosztuje, a Jakub wie, że król Arktos nie przepada za niepotrzebnymi wydatkami (w końcu wydaje wszystko na nowe gadżety do lodowego pałacu).

Dokładniej, **wyrównując górę o wysokości  $h$  do poziomu  $X$ , Jakub zapłaci  $(X - h)^2$ .**

Teraz Jakub zwraca się do Ciebie z prośbą o pomoc. Twoim zadaniem jest obliczyć **minimalny koszt** wyrównania wszystkich gór tak, aby powstała **idealnie płaska** tafla lodu.

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się liczba  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^6$ ), która oznacza liczbę gór przed pałacem Arktosa.

W drugiej linii wejścia znajduje się ciąg liczb całkowitych  $h_1, h_2, \dots, h_N$  ( $0 \leq h_i \leq 10^6$ ) - ich wysokości.

## Wyjście

W jedynym wierszu wyjścia powinny jedna liczba, określająca **minimalny koszt** wyrównania gór. Wysokość do której wyrównane zostaną góry jest liczbą całkowitą.

## Ograniczenia

$$1 \leq N \leq 10^6,$$
$$0 \leq h_i \leq 10^6.$$

## Przykład

### Wejście

5  
1 1 1 1 2

### Wyjście

1

### Wyjaśnienie

Jakub wyrównuje góry do poziomu 1, płaci za to  $(1 - 1)^2 + (1 - 1)^2 + (1 - 1)^2 + (1 - 1)^2 + (1 - 2)^2 = 1$

### Wejście

6  
0 2 3 1 4 6

### Wyjście

24

### Wyjaśnienie

Koszt wyrównania gór do poziomu 3 to  $(3 - 0)^2 + (3 - 2)^2 + (3 - 3)^2 + (3 - 1)^2 + (3 - 4)^2 + (3 - 6)^2 = 24$