

Przeciętny wicemaks (wicemaks)

Memory limit: 128 MB

Time limit: 3.00 s

Wicemaksem ciągu liczbowego o co najmniej dwóch elementach nazywamy wartość jego “drugiego co do wielkości elementu”, a mówiąc precyzyjniej: wicemaksem ciągu jest ta wartość, która znalazłaby się na drugim miejscu po jego nierosnącym uporządkowaniu.

Dla danego ciągu $A = A_1, \dots, A_N$, oblicz średnią arytmetyczną wicemaksów wszystkich spójnych podciągów ciągu A o długości co najmniej 2. Innymi słowy, policz:

$$\frac{\sum_{1 \leq i < j \leq N} \mathcal{W}(A_i, \dots, A_j)}{\binom{N}{2}}$$

gdzie $\mathcal{W}(A_i, \dots, A_j)$ to wicemaks podciągu A_i, \dots, A_j .

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się liczba N , oznaczająca długość ciągu. W drugim wierszu znajduje się N liczb całkowitych A_1, \dots, A_N , oddzielonych spacjami – są to kolejne elementy ciągu A .

Wyjście

Na wyjściu należy wypisać jedną liczbę, oznaczającą średnią arytmetyczną wicemaksów wszystkich spójnych podciągów ciągu A . Wynik zostanie uznany za poprawny, jeśli jego błąd względny nie będzie większy niż 10^{-9} .

Ograniczenia

$2 \leq N \leq 10^6$, $-10^9 \leq A_i \leq 10^9$.

Podzadania

W testach wartych 20 punktów zachodzi dodatkowo warunek $N \leq 500$.

W testach wartych 40 punktów zachodzi dodatkowo warunek $N \leq 5\,000$.

W testach wartych 80 punktów zachodzi dodatkowo warunek $N \leq 200\,000$.

Przykład

Input

```
6
3 9 8 1 2 4
```

Output

```
5.266666666666667
```