

Zadanie: WBO

Wozy bojowe



Warsztaty ILO 2017-2018, grupa olimpijska, dzień 12. Dostępna pamięć: 128 MB. 17.02.2018

Andrzej jest chorążym w pewnej jednostce wojskowej. Jednostka ta dysponuje n wozami bojowymi, i -ty wóz ma a_i dział. Im więcej dział, tym wóz jest lepiej wyposażony. Ostatnio Andrzej bardzo się zdenerwował, ponieważ zauważył, że różnice pomiędzy najlepiej, a najslabiej wyposażonymi maszynami są zbyt duże. Postanowił dokładnie k razy wykonać swoją ulubioną operację, a mianowicie zabrać z jednego wozu i dać do drugiego. Andrzej wybiera aktualnie najlepiej wyposażony wóz, zabiera z niego jedno działo i przenosi do aktualnie najslabiej wyposażonego wozu (warto zauważyć, że jeżeli wszystkie wozy mają tyle samo dział, to po wykonaniu tej operacji liczba dział każdego wozu pozostaje bez zmian). Jeżeli istnieje kilka najlepiej lub najslabiej wyposażonych wozów, to Andrzej wybiera losowe z nich. Twoim zadaniem jest znalezienie różnicy pomiędzy liczbą dział najlepiej, a najslabiej wyposażonego wozu po wykonaniu k operacji przez Andrzeja. Zwróć uwagę, że jeżeli istnieje kilka najslabiej lub najlepiej wyposażonych wozów, wybranie dwóch losowych z nich nie wpływa na wynik.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n, k ($1 \leq n \leq 5 \cdot 10^5, 1 \leq k \leq 10^9$) oznaczające, kolejno, liczbę wozów bojowych w jednostce Andrzeja oraz ile operacji zamiany wykona chorąży.

W kolejnym wierszu znajduje się n liczb całkowitych a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$), każda oznacza liczbę dział i -tego wozu bojowego.

Wyjście

Na wyjściu powinna znaleźć się jedna liczba całkowita oznaczająca różnicę pomiędzy najlepiej, a najslabiej wyposażonymi wozami po k operacjach wykonanych przez Andrzeja.

Przykład

Dla danych wejściowych:

4 2
1 1 4 3

poprawnym wynikiem jest:

1

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$k \leq 1000$	27
2	$n \leq 1000$	25
3	brak dodatkowych założeń	48

