

## Thùng nước

Có  $n$  thùng nước xếp thành một hàng, được đánh số từ trái sang phải từ 1, 2, ...,  $n$ . Ban đầu, thùng thứ  $i$  chứa  $a_i$  lít nước ( $i = 1, 2, \dots, n$ ). Ta có thể đổ nước từ thùng này sang thùng khác. Trong một lần đổ, ta có thể chọn hai thùng  $x$  và  $y$  khác nhau (thùng thứ  $x$  không được rỗng) và đổ bất kỳ lượng nước nào có thể từ thùng  $x$  sang thùng  $y$  (có thể đổ tất cả nước). Cho biết dung tích các thùng nước là vô hạn, vì vậy ta có thể đổ bất kỳ lượng nước nào vào mỗi thùng.

**Yêu cầu:** Tính hiệu số lớn nhất có thể giữa thùng nhiều nước nhất và thùng ít nước nhất, nếu ta có thể thực hiện đổ nước nhiều nhất  $k$  lần.

**Ví dụ:** Nếu ta có bốn thùng, mỗi thùng chứa 5 lít nước và  $k = 1$ , thì ta có thể đổ 5 lít từ thùng thứ hai vào thùng thứ tư, do đó lượng nước trong các thùng là [5,0,5,10] và sự chênh lệch giữa thùng nhiều nước nhất và thùng ít nước nhất là 10; nếu tất cả các thùng không có nước, ta không thể thực hiện đổ nước từ thùng này sang thùng khác, do đó, chênh lệch giữa thùng nhiều nước nhất và thùng ít nước nhất là 0.

**Dữ liệu vào:** Từ tệp văn bản BARRELS.INP có cấu trúc như sau

+ Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên  $n$  và  $k$  ( $1 \leq k < n \leq 2 \cdot 10^5$ ) là số thùng nước và số lần đổ nước ta có thể thực hiện.

+ Dòng thứ hai chứa  $n$  số nguyên  $a_i$  ( $0 \leq a_i \leq 10^9$ ;  $i = 1, 2, \dots, n$ ) là lượng nước ban đầu trong thùng nước thứ  $i$ .

Hai số ghi trên cùng một dòng được phân cách nhau bởi một dấu cách.

**Kết quả:** Ghi ra tệp văn bản BARRELS.OUT chênh lệch lớn nhất có thể giữa thùng nhiều nước nhất và thùng ít nước nhất, sau khi ta thực hiện  $k$  lần đổ nước.

**Ví dụ:**

BARRELS.INP	BARRELS.OUT
3 2 0 0 0	0
4 1 5 5 5 5	10