

運送隕石 (Delivery)

問題敘述

OI 國的科學家使用特殊儀器捕捉了 N 顆隕石，準備運送回實驗室。運送途中要經過一座橋，科學家十分擔心橋的耐重力不足。安全運送隕石的前提是橋的耐重力要高於任一顆隕石的重量，所以科學家準備了 M 枚炸彈，每枚炸彈均可以使一顆隕石等分為兩顆重量相同的隕石。為了安全，每一次的爆破只能使用一枚炸彈。

舉例而言：如果一開始捕捉到 1 顆隕石 ($N=1$)，該隕石的重量為 16 單位。手邊有 3 枚炸彈 ($M=3$)，第一次爆破將隕石分為 2 顆 8 單位重的隕石，之後分別對那兩顆隕石再進行一次爆破，用光了 3 枚炸彈，最後得到 4 顆 4 單位重的隕石。

科學家要仔細規畫炸彈的使用方式，才能儘可能的減少所有隕石重量的上限。請撰寫一個程式，計算最佳情況下，隕石重量上限的最小值為何。

輸入格式

第一行有兩個正整數 N 和 M ($1 \leq N, M \leq 10^5$)，分別表示有 N 顆隕石和 M 顆炸彈。第二行有 N 個正整數 A_1, \dots, A_N ($1 \leq A_1, \dots, A_N \leq 10^9$)，兩個數之間皆以一個空白隔開，表示 N 顆隕石的重量。

輸出格式

請在一行中輸出 1 個正整數 C ，表示隕石重量上限的最小值。如果原始答案為浮點數，請無條件進位至整數位。

輸入範例 1 1 3 4	輸出範例 1 1
輸入範例 2 4 3 2 5 7 30	輸出範例 2 8

範例說明 2：先將重量為 30 的那顆隕石進行一次爆破，得到兩顆重量為 15 的隕石，接下來分別對那兩顆隕石再進行一次爆破，得到 4 顆質量均為 7.5 的隕石。因為 $\max\{2, 5, 7, 7.5, 7.5, 7.5, 7.5\}=7.5$ ，所以無條件進位後的答案為 8。

評分說明

此題目測資分成三組，每組測資有多筆測試資料，需答對該組所有測試資料才能獲得該組分數，各組詳細限制如下。

第一組（30 分）： $N, M \leq 5$ 。

第二組（30 分）： $N, M \leq 10^2$ 。

第三組（40 分）：無特別限制。