

D. Angus 與菜寮

Problem ID: AngusFarm

Time Limit: 1.0s

Memory Limit: 128MiB

帥氣又富有的 Angus 在菜寮擁有一大片土地，而他的土地都拿來幹嘛呢？當然是種菜！



Figure 1: 菜寮

Angus 在菜寮種的菜可以平均劃分為 n 個區域種植不同的蔬菜，編號為 $1, 2, \dots, n$ ，每個區域 i 有土地富饒程度 a_i ，以及種出來的蔬菜量 b_i ，最初所有 b_i 皆為 0。

接著每天會依序發生以下兩件事：

1. 首先是 Angus 可以選擇 k 塊不同的區域，花費 k 元為這些區域施肥，接著這些區域的土地富饒程度 a_i 都會增加 1。注意他無法在同一天中施更多肥來使富饒程度增加更多，因為如此一來肥料的濃度太高會有反效果甚至導致作物枯萎。
2. 再來每塊區域會長出與其土地富饒程度相等的蔬菜量，即對於所有 i 有 b_i 會增加 a_i 。

現在 Angus 有 c 元的預算，並且他希望最終每塊地達到至少 v_i 的蔬菜量，他想知道最早在第幾天結束時他可以達到這個目標。

身為程式大師的 Angus 寫了一個程式來計算這個結果，但由於他有點久沒寫程式了所以可能連 Atcoder Beginner Contest 的前四題都做不出來，所以想請你也寫一個程式來確保他寫得沒錯。（當然了，因為他是程式大師，所以他寫的程式是正確的，如果你得到 WA 代表你的輸出結果與他的不一樣）

— 輸入 —

第一行包含兩個正整數 n, c ，分別代表 Angus 的菜寮有幾個區域、他的預算。

第二行包含 n 個正整數 a_1, a_2, \dots, a_n ，代表每個區域初始的土地富饒程度。

第三行包含 n 個正整數 v_1, v_2, \dots, v_n ，代表每個區域需要達到的蔬菜量。

— 輸出 —

輸出最早在第幾天結束時每個區域的蔬菜量都可以超過預期。

— 輸入限制 —

- $1 \leq n \leq 8 \times 10^5$
- $0 \leq c \leq 10^{18}$
- $1 \leq a_i \leq 10^9$
- $1 \leq v_i \leq 10^9$

— 子任務 —

| 編號 | 分數 | 額外限制 |
|----|----|---|
| 1 | 0 | 範例輸入輸出 |
| 2 | 18 | $c = 0$ 且 $n \leq 10^5$ |
| 3 | 24 | $c \leq 10^6$ 且 $n \leq 10^5$ |
| 4 | 12 | $c = 10^{18}$ 且所有 $a_i = 1$ 且 $n \leq 10^5$ |
| 5 | 16 | $c = 10^{18}$ 且 $n \leq 10^5$ |
| 6 | 10 | $n \leq 3000$ |
| 7 | 20 | 無額外限制 |

— 範例輸入 1 —

5 0
1 2 3 4 5
7 25 14 33 57

— 範例輸出 1 —

13

— 範例輸入 2 —

5 8
5 2 6 3 7
39 15 109 2 66

— 範例輸出 2 —

10

— 範例說明 —

範例測資 1 說明:

因為沒有預算施肥，因此各區域的土地富饒程度保持 1, 2, 3, 4, 5。

第 1 天結束時各區域的蔬菜量變為 1, 2, 3, 4, 5，第 2 天結束時各區域的蔬菜量變為 2, 4, 6, 8, 10，以此類推。最終在第 13 天結束時各區域的蔬菜量達到 13, 26, 39, 52, 65，皆達到各區域期望的蔬菜量。

可以證明沒有更早達到目標的辦法。

範例測資 2 說明:

第 1 天花費 2 元對區域 2, 3 施肥，各區域的土地富饒程度變為 5, 3, 7, 3, 7，第 1 天結束時各區域的蔬菜量變為 5, 3, 7, 3, 7。

第 2 天花費 1 元對區域 3 施肥，各區域的土地富饒程度變為 5, 3, 8, 3, 7，第 1 天結束時各區域的蔬菜量變為 10, 6, 15, 6, 14。

而後在第 3 到第 7 天都花費 1 元對區域 3 施肥，第 7 天施肥後各區域的土地富饒程度變為 5, 3, 13, 3, 7，而第 7 天結束時各區域的蔬菜量變為 40, 24, 70, 24, 56。在這之後沒有預算施肥因此各區域的土地富饒程度保持 5, 3, 13, 3, 7，然後在第 10 天結束時各區域的蔬菜量達到 50, 30, 109, 30, 70，皆達到各區域期望的蔬菜量。

可以證明沒有更早達到目標的辦法。