

## B. 駐輪場 (Bike Parking)

問題名	駐輪場 (bikeparking)
実行時間制限	1 秒
メモリ制限	1 GB

Sanne は最近、「アイントホーフェン駅の高級駐輪場を貸し出す」という、儲かるビジネスのアイデアを思いついた。利益を最大化するため、彼女は駐輪場を 0 級から  $N - 1$  級までの  $N$  個の階級に分けることにした。0 級はプレミアム階級であり、駅のホームに非常に近い場所にある。そして高い番号の階級ほど、悪い駐輪場となる。ここで、階級  $t$  の駐輪場の数は  $x_t$  である。

自転車を駐輪するユーザーは、アプリを介して、駐輪場の枠を自動的に割り当てられる。各ユーザーには課金レベルが付けられており、課金レベルに相当する駐輪場の枠を得ることが想定されている。しかし、サービス利用規約によると、必ずしもそれが保証されるわけではない。

ここで、課金レベル  $s$  のユーザーに割り当てられた駐輪場が  $t$  級であった場合、以下の 3 つのうち 1 つのことが起こる。

1.  $t < s$  の場合、ユーザーは大満足してアプリに「高評価」を付ける。
2.  $t = s$  の場合、ユーザーは満足して何もしない。
3.  $t > s$  の場合、ユーザーは不満になりアプリに「低評価」を付ける。

今日、Sanne のアプリには  $y_0 + y_1 + \dots + y_{N-1}$  人のユーザーがいる。具体的には、課金レベル  $s$  のユーザーが  $y_s$  人いる。彼女はあなたの力を借りて駐輪場の割り当てを行いたい。

各ユーザーはちょうど 1 つの駐輪場の枠を得なければならない。1 つの駐輪場の枠を複数のユーザーに割り当てることはできないが、どのユーザーにも割り当てられていない駐輪場があっても良い。ここで、ユーザー数の合計は駐輪場の数の合計を超えないことが保証される。

Sanne は自分のアプリの評価を最大にしたい。あなたの課題は、 $U$  を高評価数、 $D$  を低評価数とするとき、 $U - D$  を最大化することである。

## 入力

1行目は、整数  $N$  である。この整数は階級の数であり、課金レベルの数でもある。

2行目は、各階級の駐輪場の数を表す  $N$  個の整数  $x_0, x_1, \dots, x_{N-1}$  である。

3行目は、各課金レベルのユーザー数を表す  $N$  個の整数  $y_0, y_1, \dots, y_{N-1}$  である。

## 出力

$U - D$  として考えられる最大値を 1 行で出力せよ。

## 制約・採点形式

- $1 \leq N \leq 3 \cdot 10^5$ .
- $0 \leq x_i, y_i \leq 10^9$  ( $i = 0, 1, \dots, N - 1$ ).
- $y_0 + y_1 + \dots + y_{N-1} \leq x_0 + x_1 + \dots + x_{N-1} \leq 10^9$ .

あなたの解答は各小課題ごとに評価され、小課題にはそれぞれ配点が割り当てられている。各小課題は複数のテストケースからなる。各小課題について得点を得るためには、その小課題に含まれるすべてのテストケースに正解する必要がある。

小課題	配点	制約
1	16	$N = 2, x_i \leq 100, y_i \leq 100$
2	9	すべての $i, j$ について $x_i = x_j = y_i = y_j$ である。 すなわち、入りに含まれるすべての $x, y$ の値は同じである。
3	19	$x_i, y_i \leq 1$
4	24	$N, x_i, y_i \leq 100$
5	32	追加の制約はない。

# 例

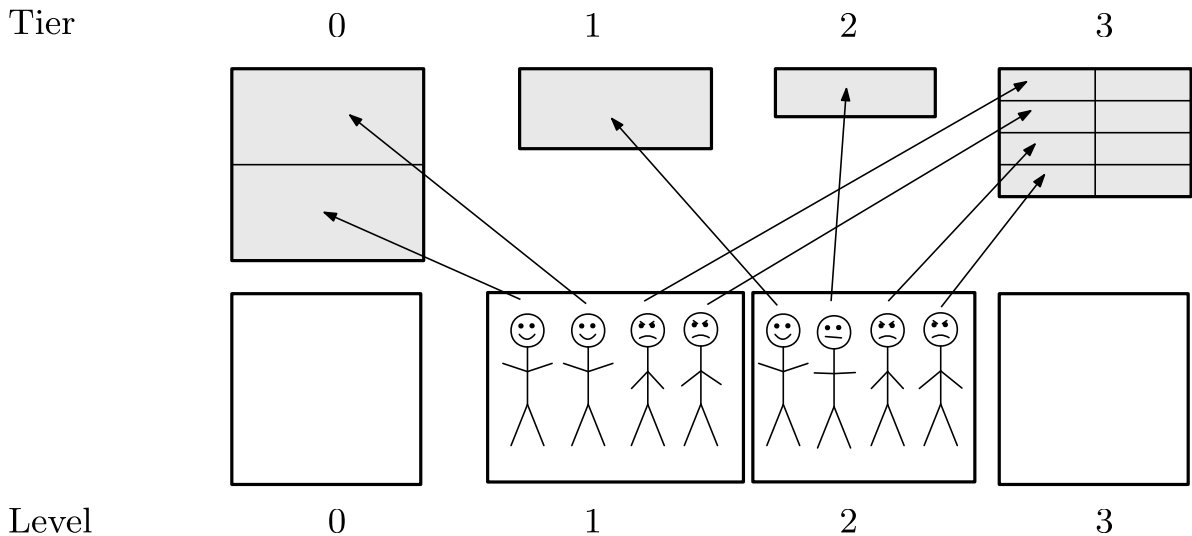
以下の入出力例はすべての小課題の制約を満たすとは限らないが、 $i$  番目の入力例は、少なくとも小課題  $i$  の制約を満たす。

入出力例 1 では、課金レベル 0 のユーザーを 0 級の駐輪場に割り当て、課金レベル 1 のユーザーのうち 2 人を 0 級の駐輪場に割り当て (2 件の高評価に繋がる)、課金レベル 1 の最後のユーザーを 1 級の駐輪場に割り当てる方法が最適である。この方法では、 $U - D$  の値が 2 となる。

入出力例 2 では、課金レベル 1 のユーザーを 0 級の駐輪場に割り当て、課金レベル 2 のユーザーを 1 級の駐輪場に割り当て、課金レベル 0 のユーザーを 2 級の駐輪場に割り当てる方法が最適である。この方法では高評価数が 2 件、低評価数が 1 件となり、 $U - D$  の値が 1 となる。

入出力例 3 では、課金レベル 1 のユーザーを 0 級の駐輪場に割り当て、課金レベル 0 のユーザーを 2 級の駐輪場に割り当て、課金レベル 4 のユーザーを 3 級の駐輪場に割り当てる方法が最適である。この方法では高評価数が 2 件、低評価数が 1 件となり、 $U - D$  の値が 1 となる。

入出力例 4 は下図に示されている。まず、課金レベル 1 のユーザーをそれぞれ 0 級、0 級、3 級、3 級の駐輪場に割り当て、2 件の高評価と 2 件の低評価に繋げる。次に、課金レベル 2 のユーザーをそれぞれ 1 級、2 級、3 級、3 級の駐輪場に割り当て、1 件の高評価と 2 件の低評価に繋げる。合計で高評価数 3 件、低評価数 4 件となり、 $U - D$  の値が  $-1$  となる。



入出力例 5 では、全員を課金レベルの通りの駐輪場に割り当てることができるため、 $U - D$  の値は 0 となる。

標準入力	標準出力
<pre> 2 3 3 1 3 </pre>	<pre> 2 </pre>
<pre> 3 1 1 1 1 1 1 </pre>	<pre> 1 </pre>
<pre> 6 1 0 1 1 0 1 1 1 0 0 1 0 </pre>	<pre> 1 </pre>
<pre> 4 2 1 1 8 0 4 4 0 </pre>	<pre> -1 </pre>
<pre> 1 1000000000 1000000000 </pre>	<pre> 0 </pre>