

# 大富翁

## 問題敘述

Colten 和他的朋友們在玩大富翁遊戲。大富翁是一款多人策略擲骰遊戲，玩家一開始會被分配相同數量的初始資金。透過輪流擲骰，於地圖上前進，選擇是否買地、建屋，使用一系列投資策略努力致富並想辦法使其他人破產。

由於一路玩到有人破產會耗費太多時間，故所有人事先決定只進行  $n$  輪遊戲， $n$  輪遊戲結束後（但中途有人破產則還是強制結束），最後比誰的總資產最多誰就是贏家。Colten 他們玩的算是特殊版的大富翁，少了一些運氣成分，但是買地、買房的價格可以自由決定，因此會需要思考一些投資策略。進行的流程大致如下：

1. 每一輪開始時，所有玩家都會獲得一筆固定的錢。
2. 玩家依序擲骰子，前進相應步數。
3. 每個格子都是一塊土地（沒有機會、命運那種特殊格），玩家如果走到別人已經買下的土地，則不能收購該地，並且必須依照「別人當初買下該地、蓋房屋的成本」乘上特定比率做為過路費或是房屋租金，強制繳納給別人。
4. 如果走到一塊空地或是自己的土地，此時有三種可能：
  - 如果走到空地，則可以選擇是否要收購該地。選擇收購的話你會拿到該土地的地契作為證明。
  - 如果走到自己的土地且尚未蓋房子，則可以選擇是否要蓋房子。
  - 每棟房屋皆有一個等級，等級依序遞增無上限。如果走到自己的土地且已經有房子，可以選擇是否要將房屋升一級。

不論哪種可能，不論是買地買房或升級房屋，在你財力範圍內，花費的價格可以自由決定，或是選擇不做任何操作。假設你手上有的資產為  $S$  元，則你可以花費  $0 \sim S$  元。你每輪操作所花的錢會記錄在你的地契上，而在一塊土地或一棟房屋上所花費的錢，會直接影響到你接下來能收取的過路費、租金高低。投資的錢越多，日後能向別人收取的費用自然也會越高。

Colten 在玩這遊戲之前偷偷覺醒了封印已久的超能力：天眼。他已經預知到了整場遊戲進行的過程，包括每人的擲骰、買地買房的情況。而經過一番高速運算與腦內風暴後，Colten 算出了他接下來  $n$  輪遊戲，每一輪的收入狀況，其中第  $i$  輪必定會得到  $a_i$  元（包含一輪開始每個玩家都會拿到的錢，以及上一輪收到的租金）。

幸運的是，Colten 發現他整場遊戲有如神助，運氣好到每一輪都不會踩到別人的土

地，所以每一輪 Colten 一定可以選擇買地或買房，完全可以說是勝券在握。儘管可以花光所有資產，但保險起見，Colten 在第  $i$  輪會給自己預算上限  $b_i$ ，表示該輪最多只能花  $b_i$  元在買地買房上。

雖然有超能力和運氣加持，但 Colten 不希望每輪都用最佳的策略玩遊戲，這樣只會讓朋友覺得無趣，很快就想放棄遊戲。為了製造刺激感，Colten 想要適當地「裝弱」，希望在特定  $k$  輪結束時，總資產能夠等於 0 元，裝作快要破產來使得其他玩家不會認為他會贏，最後再逆轉超越所有人。

除此之外，由於覺醒天眼會害 Colten 變得超中二，Colten 又想要進一步裝逼，希望「出手」的回合數越少越好，某一輪有出手的意思是該輪有花錢進行買地買房的操作，沒出手就代表沒花任何錢。目的是為了看起來好像很厲害，不費吹灰之力就能打敗所有人。

由於濫用超能力使 Colten 用腦過度，無法思考該怎麼裝逼，希望你們可以幫忙寫一支程式救救 Colten，先判斷 Colten 能否如願「裝弱」，在給定的  $k$  輪結束時總資產等於 0。如果能成功裝弱，再計算 Colten 需要「出手」的回合數最少是多少。

註 1：假設大家都很聰明，中途不會有人破產。

註 2：假設每一輪所花的錢都不會影響到後續回合的收入，即第  $i$  輪不管花多少錢，第  $j$  輪 ( $j > i$ ) 永遠都會得到  $a_i$  元。

## 輸入說明

第一行有兩個正整數  $n, k$ 。

第二行有  $n$  個非負整數，表示  $a_1, \dots, a_n$ 。

第三行有  $n$  個非負整數，表示  $b_1, \dots, b_n$ 。

接下來的  $k$  行，每行有一個數字  $t_j$ ，表示第  $t_j$  輪結束時總資產必須等於 0。

## 輸出說明

如果可以達成，請輸出 Colten 需要出手的回合數最少是多少。否則請輸出 -1。

## 測資限制

- $1 \leq k \leq n \leq 10^6$
- $1 \leq a_i, b_i \leq 10^9$

- $1 \leq t_j \leq n$  ,  $t_j = n$  代表 Colten 裝弱裝過頭，不小心讓自己輸掉。
- 保證對於所有  $i \neq j$  ,  $t_i \neq t_j$

## 範例測資

### 範例輸入 1

```
5 2
1 2 3 4 5
2 3 4 5 6
2
4
```

### 範例輸出 1

```
3
```

### 範例輸入 2

```
5 2
1 2 3 4 5
1 1 1 1 1
2
4
```

### 範例輸出 2

```
-1
```

### 範例輸入 3

```
5 3
5 4 3 2 1
4 8 7 6 3
1
3
5
```

### 範例輸出 3

```
-1
```

## 評分說明

以下為本題的配分，本題的滿分為 100 分，只要你的程式通過某個子任務就可以拿到該子任務的分數。

子任務	條件限制	分數	附加限制
1	題目範例	0	無
2	$1 \leq n \leq 5$ , $1 \leq a_i, b_i \leq 10$	8	須通過題目範例
3	$1 \leq n \leq 100$	20	須通過子任務 2
4	$1 \leq n \leq 10^4$	40	須通過子任務 1、2、3
5	題目範圍限制	32	須通過子任務 1、2、3、4