

五、AI-777 賺多少 (AI)

執行時間：0.777 秒

問題描述

看著 2066 年 6 月 6 日 Automatic Investment 公司開發出來商品價格的預測系統「AI-666」，身為瘋狂科學家的小 Y 感到氣氣氣氣氣，所以他決定開發出一個新的系統，用來直接擾亂未來股市的股價波動，他將此系統命名為「AI-777」。商品交易的規則是這樣的：

1. 每天商品的價格都有可能不同，所以買家可以選擇一天買入商品，並在往後的另一天賣出該商品來透過價差獲利。
2. 由於法令的規定，在此期間內最多只能進行一次的交易(一次交易包含買賣各一次)。

AI-777 的使用方法如下：首先先將 AI-666 預測出來 N 天的商品價格(一個長度 N 的正整數序列)轉換成商品價差(一個長度 $N-1$ 的整數序列 $d_1 \sim d_{N-1}$ ，也就是說，序列中第 i 個數字，實際上會是第 i 天和第 $i+1$ 天的商品價差)。

接著，AI-777 會根據現在的社會局勢生產出 K 個整數 $x_1 \sim x_K$ ，得到這些數字之後，使用者就可以把轉換過後的序列中選擇出至多 K 個位置的數字換成 AI-777 生產出來的數字(每個數字只能用一次，可以用任意順序使用，也可以用來修改任意位置的價差，而且可以不用用完)。在更改完價差序列後，使用者可以把價差序列轉換回長度 N 的價格序列，並在未來籌畫策略進行交易。

舉例來說，以下是 AI-666 系統預測出來 10 天的價格：

天數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
價格	10^{15}	10^{15} + 56	10^{15} + 18	10^{15} - 44	10^{15} + 43	10^{15} - 1	10^{15} + 1	10^{15} - 33	10^{15} - 5	10^{15} + 29

如果 AI-777 給出的序列為 $\{20, -3\}$ ，首先我們先做出價差序列的轉換：

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9
d_i	56	-38	-62	87	-44	2	-34	28	34

我們可以把第 5、7 天依序修改成 AI-777 給定的數字。

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9
d_i	56	-38	-62	87	20	2	-3	28	34

再來我們要轉換回新的價格序列，由於第 1 天的價格是 10^{15} ，所以第 2 天的價格是 $10^{15} + 56$ 、第 3 天是 $10^{15} + 56 - 38 = 10^{15} + 18$ 、……。也就是說，得出第 i 天的價格 p_i 後，第 $i+1$ 天的價格就是 $p_i + d_i$ 。

天數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
價格	10^{15}	10^{15} + 56	10^{15} + 18	10^{15} - 44	10^{15} + 43	10^{15} + 63	10^{15} + 65	10^{15} + 62	10^{15} + 90	10^{15} + 124

最後，選擇在第 4 天買入商品，在第 10 天賣出商品，就可以擁有最大獲利 $(10^{15} + 124) - (10^{15} - 44) = 168$ 。

小 Y 在搞定 AI-777 之後就已經精疲力盡了，所以他想請你幫他計算出，假設 AI-666 的價格預測是準確的，且 AI-777 也確實可以擾亂未來股市，那麼在預測到的那 N 天當中，進行一次交易最多可以賺到多少錢？請注意，在本題當中，AI-666 預測出來第一天的商品價格永遠為 10^{15} 。

輸入格式

輸入共有三行。首行為三個非負整數 $N, K (1 \leq N \leq 10^5, 0 \leq K \leq 100)$ ，分別代表時間點數和 AI-777 生產出來的數字個數。接下來一行 $N - 1$ 個整數 $d_1 \sim d_{N-1} (|d_i| \leq 10^9)$ ，其中 d_i 代表 AI-666 預測出來的商品價格中，第 $i + 1$ 天的商品價格扣掉第 i 天的商品價格。最後一行會有 K 個整數 $x_1 \sim x_K (|x_i| \leq 10^9)$ ，代表 AI-777 生產出來的 K 個數字。

輸出格式

以單獨一行輸出最大可能獲利，若無法獲利則應輸出 0。

輸入範例一 10 0 56 -38 -62 87 -44 2 -34 28 34	輸出範例一 87
------------------------------------------------	-------------

輸入範例二 10 2 56 -38 -62 87 -44 2 -34 28 34 20 -3	輸出範例二 168
---------------------------------------------------------	--------------

評分說明

本題共有四組測試題組，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。在一個子任務的「測試資料範圍」的敘述中，如果存在沒有提到範圍的變數，則此變數的範圍為輸入說明的範圍。

子任務	分數	額外輸入限制
1	15	$K = 0$ 。
2	20	$K = 1$ 。
3	43	所有 x_i 相同。
4	22	無特別限制。