

Notice: 1:由于本OJ建立在Linux平台下，而许多题的数据在Windows下制作，请注意输入、输出语句及数据类型及范围，避免无谓的RE出现。 2:本站即将推出针对初学者的试题系统(与目前OJ是分开的，互不影响)，内容覆盖从语法入门到NOI的所有知识点，敬请关注。

1564: [NOI2009]二叉查找树

Time Limit: 10 Sec Memory Limit: 64 MB

Submit: 627 Solved: 455

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

Description

已知一棵特殊的二叉查找树。根据定义，该二叉查找树中每个结点的**数据值**都比它左儿子结点的**数据值**大，而比它右儿子结点的**数据值**小。

另一方面，这棵查找树中每个结点都有一个**权值**，每个结点的**权值**都比它的儿子结点的**权值**要小。

已知树中所有结点的**数据值**各不相同；所有结点的**权值**也各不相同。这时可得出这样一个有趣的结论：如果能够确定树中每个结点的**数据值**和**权值**，那么树的形态便可以唯一确定。因为这样的一棵树可以看成是按照**权值**从小到大顺序插入结点所得到的、按照**数据值**排序的二叉查找树。

一个结点在树中的**深度**定义为它到树根的距离加 1。因此树的根结点的深度为 1。

每个结点除了**数据值**和**权值**以外，还有一个**访问频度**。我们定义一个结点在**树中的访问代价**为它的**访问频度**乘以它在树中的**深度**。**整棵树的访问代价**定义为所有结点在**树中的访问代价**之和。

现在给定每个结点的**数据值**、**权值**和**访问频度**，你可以根据需要修改某些结点的**权值**，但每次修改你会付出 K 的**额外修改代价**。你可以把结点的**权值**改为任何实数，但是修改后所有结点的**权值**必须仍保持互不相同。现在你要解决的问题是，**整棵树的访问代价**与**额外修改代价**的和最小是多少？

Input

输入文件第一行包含两个正整数 N 和 K 。 N 为结点的个数， K 为每次修改所需的**额外修改代价**。

接下来一行包含 N 个非负整数，是每个结点的**数据值**。

再接下来一行包含 N 个非负整数，是每个结点的**权值**。

再接下来一行包含 N 个非负整数，是每个结点的**访问频度**。

所有的数据值、权值、访问频度均不超过 400000。每两个数之间都有一个空格分隔，且行尾没有空格。

Output

只有一个数字，即你所能得到的整棵树的访问代价与额外修改代价之和的最小值。

Sample Input

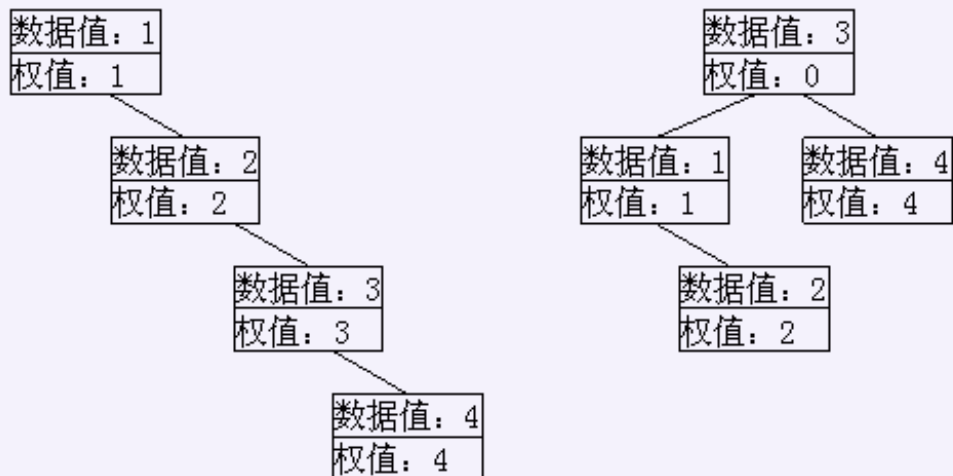
```
4 10
1 2 3 4
1 2 3 4
1 2 3 4
```

Sample Output

```
29
```

HINT

输入的原图是左图，它的访问代价是 $1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 3 + 4 \times 4 = 30$ 。最佳的修改方案是把输入中的第3个结点的权值改成0，得到右图，访问代价是 $1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 1 + 4 \times 2 = 19$ ，加上额外修改代价10，一共是29。



Source

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

[HOME](#) [Back](#)

[한국어](#) [中文](#) [فارسی](#) [English](#) [ไทย](#)

版权所有 ©2008-2012 大视野在线测评 | 湘ICP备13009380号 | 站长统计

Based on opensource project hustoj.