

首师大附中NOIP 模拟赛（二）

竞赛时间：3 小时 30 分钟

题目名称	图图的游戏	图图的设计	图图的旅行
可执行文件名	game	design	trip
输入文件名	game.in	design.in	trip.in
输出文件名	game.out	design.out	trip.out
每个测试点时限	1s	1s	2s
内存限制	256MB	256MB	256MB
题目分值	100	100	100
测试点个数	10	10	10
单个测试点分值	10	10	10
题目类型	传统	传统	传统

说明：

- 1、评测时使用 Lemon 评测系统，代码长度限制为 100KB，编译时开启 -O2 优化开关并扩大栈空间。
- 2、请将自己的源代码放入以姓名拼音命名的文件夹中（如《lvzjian》），不要对于每道题目单独建立子文件夹。
- 3、考试期间禁止使用互联网，违者将视为作弊行为。
- 4、请注意不要因为非技术因素导致程序无法正常通过数据，其中你要注意到的包括但不限于：
 - (1)、内存使用情况。
 - (2)、是否使用文件输入输出，文件输入输出的.in/.out 的文件名是否正确，源程序的文件名是否正确。源程序的文件名和.in/.out 的文件名是否有不可见字符，如果有，则认为文件名错误，不能得分。
 - (3)、保存文件的路径是否正确。
 - (4)、是否删除调试信息。
 - (5)、输出格式是否正确。

图图的游戏

【问题描述】

图图是一个很萌很萌很可爱的好孩纸。

他正在玩一个智力游戏：有一个 $n \times n$ 的 01 方格，图图要从中选出一个面积最大的矩形区域，要求这个矩形区域不能有超过 k 个 1。

这么难的问题图图当然不会做了，他想让你帮帮他，你能解决这个问题吗？

【输入】

第一行包含 2 个正整数 n, k 。

接下来 n 行每行 n 个整数，表示这个 01 方格。

【输出】

输出 1 个整数，表示最大面积。

【输入输出样例】

game.in	game.out
5 4 1 0 1 0 1 0 1 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 1 0 1	12

【数据范围】

对于 40% 的数据， $1 \leq n \leq 10$ 。

对于 70% 的数据， $1 \leq n \leq 51$ 。

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 501, 0 \leq k \leq n \times n$ 。

图图的设计

【问题描述】

图图是一个很萌很萌很可爱的好孩纸。

他正在玩一款策略游戏，地图由 n 座城市组成，并由 $n - 1$ 条无向带权边连接成树形结构。为了解决物资补给，图图需要在这 n 座城市选出若干座城市建立机场，其中在第 i 座城市建立机场的代价是 $cost[i]$ 。

建立机场之后，每座城市得到补给的代价为该城市到最近机场的距离。而图图总共花费的代价即为建立机场的代价与每座城市得到补给的代价之和，当然图图想让这个代价最小。

这么难的问题图图当然不会做了，他想让你帮帮他，你能解决这个问题吗？

【输入】

第一行包含 1 个正整数 n 。

第二行包含 n 个自然数 $cost[i]$ ，表示在第 i 座城市建立机场的代价。

接下来 $n - 1$ 行每行 3 个整数 $u[i]$ ， $v[i]$ ， $w[i]$ ，表示有一条无向连接了城市 $u[i]$ 和 $v[i]$ ，距离为 $w[i]$ 。

【输出】

输出 1 个整数，表示最小代价。

【输入输出样例】

design.in	design.out
6 2 1 2 4 2 3 1 2 4 1 3 4 2 6 2 2 4 100 4 5 2	11

【样例解释】

在城市 1、2、3、5 建立机场，代价为 11。

【数据范围】

测试数据编号	数据范围	其他限制
1 - 3	$1 \leq n \leq 10$	
4 - 5	$1 \leq n \leq 51$	
6 - 9	$1 \leq n \leq 2501$	对于所有 $1 \leq i \leq n - 1$ ， $v[i] = u[i] + 1$
10		

对于 100% 的数据： $1 \leq n$ 、 $cost[i]$ 、 $w[i] \leq 2501$ ， $1 \leq u[i]$ 、 $v[i] \leq n$ 。

图图的旅行

【问题描述】

图图是一个很萌很萌很可爱的好孩纸。

图图计划去 Bzeroth 的精灵王国去旅游，精灵王国由 n 座城市组成，第 i 座城市有 3 个属性 $x[i]$, $w[i]$, $t[i]$ 。

在精灵王国的城市之间穿行只能依靠传送阵，第 i 座城市的传送阵可以将图图从城市 i 传送到距离城市 i 不超过 $w[i]$ 的任意一个城市，并需要 $t[i]$ 的时间完成传送。现在图图知道了每个城市的坐标 $x[i]$ ，想知道他从城市 s 到城市 t 的最小时间。

这么难的问题图图当然不会做了，他想让你帮帮他，你能解决这个问题吗？

【输入】

第一行包含 3 个正整数 n 、 s 、 t ，表示城市个数，起点城市和终点城市。

第二行包含 n 个整数 $x[i]$ ，表示第 i 座城市的坐标。

第三行包含 n 个整数 $w[i]$ ，表示第 i 座城市的传送距离。

第四行包含 n 个整数 $t[i]$ ，表示第 i 座城市的传送时间。

【输出】

请输出从城市 s 到城市 t 的最小时间，保证至少存在一组合法解。

【输入输出样例】

trip.in	trip.out
7 3 7	7
-1 0 1 2 3 5 10	
11 0 1 1 4 10 2	
3 1 1 1 2 4 5	

【样例解释】

路线为 $3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 1 \rightarrow 7$ ，时间之和为 7。

【数据范围】

对于 30% 的数据， $1 \leq n \leq 2501$ ，所有的 $t[i]$ 均相等。

对于 60% 的数据， $1 \leq n \leq 2501$ 。

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 152501$ ， $0 \leq w[i]$, $t[i]$, $|x[i]| \leq 10^9$ ，保证 $x[i]$ 严格递增。