

noip 模拟题

试题说明

试题名称	送分题	炼玉	裂变
英文名称	score	jade	elec
文件名	score.cpp	jade.cpp	elec.cpp
输入文件	score.in	jade.in	elec.in
输出文件	score.out	jade.out	elec.out
时间限制	2s	1s	1~5s
空间限制	128MB	128MB	128MB
分值	100	100	100

送分题(score)

【题目描述】

给定一棵 N 个节点的树，每个节点上有一个权值，你要从中选出一些点使得权值和最大，任意 2 个选出的节点之间的距离都要大于 K 。

【输入数据】

第一行两个整数 N, K 。

接下来一行 N 个整数表示第 i 个节点的权值

接下来 $N-1$ 行每行 2 个数 a, b 表示点 a 和点 b 之间有边相连

【输出数据】

输出最大的权值和

【样例输入】

3 1

6 2 3

1 2

1 3

【样例输出】

6

【数据范围】

100% 的数据满足 $N \leq 10000, K \leq 100, 0 \leq \text{权值} \leq 1000$

炼玉(jade)

【题目描述】

Tar得到一块玉，他请副队帮忙检验。

副队说：这块玉现在还没有经过精炼。它需要在烈日下连续暴晒K天，脱去包裹的外壳；再在暴雨中连续冲刷K天，提高它的色泽；这样它才能变成一块绝世好玉。一旦它被放在烈日下暴晒后，如果没到K天就下雨或你把它收进屋内，它将再也脱不去外壳；一旦它被放在暴雨中冲刷后，如果没到K天就开太阳或你把它收进屋内，它的色泽将不再提高。当然，你可以在K天暴晒后将它收进屋内，等待下雨的时候将它再放到屋外，这样不影响精炼。

Tar通过天气预报得到了最近连续N天中若干天的天气情况（天气情况只有“晴”和“雨”两种），但其他的几天都不知道。他想知道有多少种天气方案，使得能在这N天内精炼这绝世好玉。

【输入说明】

第一行两个整数N、K，意义如题目描述。

接下来一个长度为N的字符串，只含B（晴）、W（雨）、X（未知）三种字符。

【输出说明】

输出可能的天气方案数量，答案模1 000 000 007

【样例输入】

4 2

XXXX

【样例输出】

1

【数据范围】

20%的数据， $N \leq 10$ 。

50%的数据， $N \leq 1\ 000$ 。

70%的数据， $K \leq 10$ 。

100%的数据， $1 \leq K \leq N \leq 1\ 000\ 000$ 。

裂变(elec)

【问题描述】

众所周知，一个U-235原子在被一个中子激发之后会裂变成两个原子并释放中子。现在我们简化这个问题。

现在有 $W \times H$ 个排成完美矩阵的 U-235 原子，每个原子被一个中子激发之后会弹射出两个新的中子。弹出的两个新的中子总是会沿给定的方向飞出，并有可能激发一个未分裂的 U-235。所有中子在飞抵目的地之后就会萎掉不具有能量。现在你需要求出总共有多少个 U-235

【输入格式】

第一行包含一个整数 $tim \leq 10$ 表示数据组数。

对于每组数据包含四行。

第一行包含两个整数 W 和 H (均不超过 1000000)。

第二行是两个整数 x_1, y_1 表示对于一个原先在 (x, y) 的原子，它被激发之后它弹射的第一个中子会到 $(x+x_1, y+y_1)$ 的位置。

第三行是两个整数 x_2, y_2 表示对于一个原先在 (x, y) 的原子，它被激发之后它弹射的第二个中子会到 $(x+x_2, y+y_2)$ 的位置。

第四行两个整数 stx, sty 表示第一颗中子触发的位置。 $(0, 0)$ 是原子矩阵的左上角。

【输出格式】

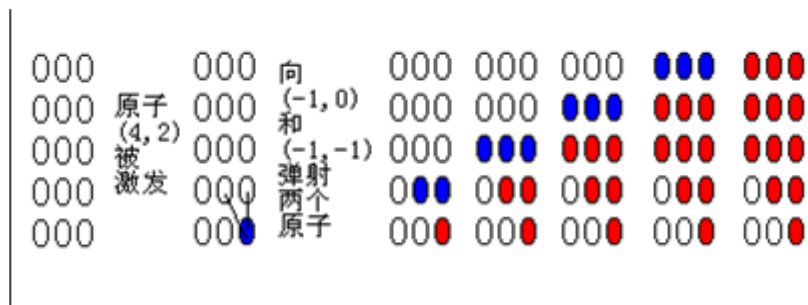
每组测试数据输出一行一个整数表示被激发的 U235 的数量。

【样例输入】

1
5 3
-1 0
-1 -1
4 2

【样例输出】

12



【数据范围】

共有20个测试点。前10个测试点每个测试点2分，保证 $w, h \leq 100$ 。

后10个测试点每个测试点8分，保证 $w, h \leq 1000000$ 。

100% 的数据保证两个向量长度不为 0，且 $-20 \leq x_1, y_1, x_2, y_2 \leq 20$