

# 网络流题目测试

ExfJoe

July 25, 2017

竞赛时长: 180min

试题名称	摆棋子	卡牌配对	最优价值
可执行文件名	chessman	match	value
输入文件名	chessman.in	match.in	value.in
输出文件名	chessman.out	match.out	value.out
时间限制	1s	2s	1s
空间限制	256M	256M	256M
测试点数目	10	20	10
测试点分数	10	5	10
是否有 SPJ	否	否	否
是否有部分分	否	否	否
题目类型	传统	传统	传统

- 认真独立完成试题，不与他人交流讨论
- 若对于题意有疑惑可以提问
- 默认栈空间限制为 8M，开启 O2 优化

# 摆棋子

## 题目描述

A 君准备在一个  $n \times m$  的棋盘上摆棋子，他会将棋子摆在棋盘里的格子上，一个格子上最多只能摆一个棋子，一开始所有的格子上都没有棋子。

现在 A 君想知道，他至少要摆多少个棋子，才能让每一行满足该行上的棋子数量  $\geq X_i$ ；让每一列满足该列上的棋子数量  $\geq Y_i$ 。

特别地，由于这个棋盘非常老旧，所以有的格子已经损坏无法摆上棋子。

现在请你帮帮 A 君，告诉他最少需要摆多少个棋子。

## 输入格式

第一行  $n, m, K$  分别表示行数、列数、损坏的格子数。

第二行  $n$  个整数  $X_i$  表示每一行的限制。

第三行  $m$  个整数  $Y_i$  表示每一列的限制。

接下来  $K$  行每行两个整数  $(u_i, v_i)$  表示一个损坏的格子。

## 输出格式

若可以满足要求则输出一行一个整数表示答案。

否则输出 "No Solution" (不含引号)。

## 样例

Input	
4 4 4	
1 1 1 1	
0 1 0 3	
1 4	
2 2	
3 3	
4 3	
Output	
4	

## 约定

30% 的数据:  $n, m \leq 10$

100% 的数据:  $1 \leq n, m \leq 100, 0 \leq K \leq nm$

# 卡牌配对

## 题目描述

现在有一种卡牌游戏，每张卡牌上有三个属性值： $A, B, C$ 。把卡牌分为  $X, Y$  两类，分别有  $n_1, n_2$  张。

两张卡牌能够配对，当且仅当，存在至多一项属性值使得两张卡牌该项属性值互质，且两张卡牌类别不同。

比如一张  $X$  类卡牌属性值分别是 225,233,101，一张  $Y$  类卡牌属性值分别为 115,466,99。那么这两张牌是可以配对的，因为只有 101 和 99 一组属性互质。

游戏的目的是最大化匹配上的卡牌组数，当然每张卡牌只能用一次。

## 输入格式

数据第一行两个数  $n_1, n_2$ ，空格分割。

接下来  $n_1$  行，每行 3 个数，依次表示每张  $X$  类卡牌的 3 项属性值。

接下来  $n_2$  行，每行 3 个数，依次表示每张  $Y$  类卡牌的 3 项属性值。

## 输出格式

仅一行一个整数表示答案。

## 样例 1

Input	
2 2	
2 2 2	
2 5 5	
2 2 5	
5 5 5	
Output	
2	

## 约定

10% 的数据： $n_1, n_2 \leq 10$

50% 的数据： $n_1, n_2 \leq 3000$

100% 的数据： $n_1, n_2 \leq 30000, 1 \leq A, B, C \leq 200$

## 最优价值

### 题目描述

给定一个只由字符'0'~'9'组成的长为  $n$  的数字串  $S$ ，现在要你从这个数字串中挑选一个子序列，并且要求这个子序列的价值最大。

子序列的价值按如下方式计算：

- 若字符  $x$  在子序列中的出现次数为  $k_x$ ，再给定它的两个参数  $a_x, b_x$ ，则字符  $x$  的代价  $cost_x$  为：

$$cost_x = \begin{cases} 0 & k_x = 0 \\ a_x \times (k_x - 1) + b_x & k_x \neq 0 \end{cases}$$

- $TotalCost = \sum_{i=0}^9 cost_i$
- 若子序列中每个字符在原序列中的位置下标 (从  $1 \sim n$  编号) 按顺序为  $\{id_1, id_2, \dots, id_m\}$ ，则这个子序列可得到的总分为：

$$Score = \left( \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m w(id_i, id_j) \right) - \left( \sum_{i=1}^m w(id_i, id_i) \right)$$

- 这个子序列的价值  $Value$  为： $Value = Score - TotalCost$

### 输入格式

第一行一个整数  $T$  表示数据组数。

每组数据第一行一个整数  $n$  表示原数字串  $S$  的长度。

接下来一行一个只包含数字字符的字符串  $S$ 。

接下来十行每行两个整数  $a_i, b_i$  表示每个数字字符的参数。

接下来一个  $n \times n$  的矩阵，第  $i$  行的第  $j$  个整数为  $w(i, j)$ 。

### 输出格式

对于每组数据输出一行一个整数表示答案。

### 样例

Input	
1	
3	
135	
1 2	
1 2	
1 2	
1 2	
1 2	
1 2	
1 2	
1 2	
1 2	
1 2	
1 2	

0	0	3
1	0	0
4	0	0

3
---

## 约定

20% 的数据：  $n \leq 10$

另有 20% 的数据：  $a_i = 0$

另有 20% 的数据：  $a_i$  均相同

100% 的数据：  $1 \leq T \leq 20$  ,  $1 \leq n \leq 100$  ,  $0 \leq a_i \leq b_i \leq 1000$  ,  $0 \leq w(i, j) \leq 50$