

凉心模拟 Day1

DL24

题目名称	餐馆	烯烃	三米诺
源程序文件名	restaurant.pas/c/cpp	olefin.pas/c/cpp	tromino.pas/c/cpp
输入文件名	restaurant.in	olefin.in	tromino.in
输出文件名	restaurant.out	olefin.out	tromino.out
每个测试点时限	1s	3s	1s
内存限制	256MB	512MB	512MB
测试点 (或包) 数目	5	10	10
每个测试点分值	见题目	10	10
题目类型	传统型	传统型	传统型
是否有附加文件	否	是	否

评测机配置:

Ubuntu 16.04 LTS

Intel Core i5-4590 CPU @ 3.7GHz

RAM 3864MiB

gcc version 5.4.0 20160609 (Ubuntu 5.4.0-6ubuntu1 16.04.4)

自行本地评测时，时间限制以标程最慢点两倍为准。

对于输入数据较多的题目，请使用较为快速的读入方式。

1 餐馆 (restaurant)

1.1 题目背景

铜企鹅是企鹅餐馆的老板，他正在计划如何使得自己本年度收益增加。

1.2 题目描述

共有 n 种食材，一份食材 i 需要花 t_i 小时**不间断地**进行播种，施肥，直至收获。当然，一份食材 i 是可以直接卖掉得到 w_i 块钱的。

招牌菜共有 m 种，一份招牌菜 i **需要消耗一定的食材**，花 T_i 小时**不间断地**来烹饪，叫卖，并最终卖出得到 W_i 块钱。

整个季度换算下来一共有 T_{max} 小时可供你使用，铜企鹅需要在这期间赚到最多的钱，这样他才有足够多的钱来 steam 剁手，或者氪金手游。

1.3 格式

1.3.1 输入格式

第一行一个整数 T ，表示数据组数。

令 i 表示为当前数据内行数。

第一行三个整数 n, m, T_{max} ，含义如题所示。

第二行至第 $n + 1$ 行，每行两个整数 t_{i-1}, w_{i-1} ，含义如题所示。

第 $n + 2$ 行至第 $n + m + 1$ 行，每行两个整数 T_{i-n-1}, W_{i-n-2} ，含义如题所示。

第 $n + m + 2$ 行至第 $n + 2m + 1$ 行，每行 n 个整数，第 j 个数 d_j 表示招牌菜 $i - n - m - 1$ 需要 d_j 个食材 j 。

1.3.2 输出格式

对于每组数据，输出一行一个整数，表示你能赚到的最多的钱。

1.4 样例

1.4.1 样例输入

```
3
1 1 48
2 2000
9 21864
5
4 4 46
17 52
4 36
5 43
16 62
9 31659
1 20431
4 623
1 11961
4 5 3 5
5 4 3 4
3 3 3 3
4 4 5 5
10 0 48
10 41
18 48
2 14
22 65
12 77
7 48
4 85
2 61
24 85
8 34
```

1.4.2 样例输出

```
53728
410
1464
```

1.5 数据范围

Subtask	分值	$n \leq$	$m \leq$	$T \leq$
1	3	1	1	0
2	20	1	1	5
3	10	4	4	5
4	17	2000	0	5
5	50	2000	2000	4

对于 100% 的数据，保证 $0 < t_i, T_i \leq T_{max} \leq 5000, 0 \leq w_i, W_i \leq 10^9$ ，
每份招牌菜使用的食材的个数总数不超过 10^5 。

2 烯烃 (olefin)

2.1 题目背景

银企鹅非常擅长化学。有一天他在试图命名一个巨大的单烯烃分子的时候，想到了一个问题。

2.2 题目描述

给你一棵树，一些边有标记，对于每条有标记的边，在树中找到包含这条边的一条最长链，并输出长度。

2.3 格式

2.3.1 输入格式

第一行一个整数 id 表示测试点的编号。

多组数据，第二行一个整数 T 表示数据组数。

对于每组数据，第一行两个整数 n, m 表示节点的个数，和被标记的边的个数。

我们规定 1 是根，第二行 $n - 1$ 个整数给出 $2 \sim n$ 父亲的编号，保证 $fa_i < i$ 。

第三行 m 个整数范围在 $[2, n]$ 表示哪个点的父边被标记过。

2.3.2 输出格式

对于每组数据输出一行 m 个整数，必须与输入的边顺序一致，给出的是在这条边必选的情况下树中最长链的长度。

2.4 样例

2.4.1 样例输入

```
0
1
10 3
1 2 3 1 4 6 7 3 8
10 7 9
```

2.4.2 样例输出

8 8 6

另有一个样例，见下发文件。

2.5 数据范围

测试点	$n \leq$	$m \leq$	$T \leq$	特殊约定
1, 2	100	$n - 1$	100	无
3, 4	10^5	10	100	无
5	10^5	$n - 1$	100	树是一条链
6	10^5	$n - 1$	100	所有 $fa_i = 1$
7, 8, 9, 10	10^5	$n - 1$	100	无

3 三米诺 (tromino)

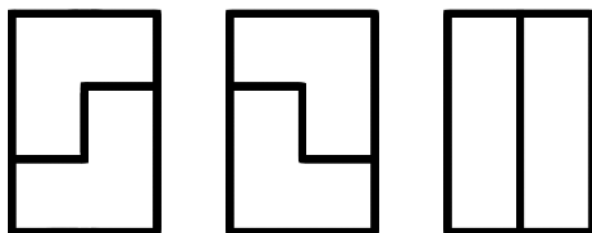
3.1 题目背景

金企鹅同学非常擅长用 1×2 的多米诺骨牌覆盖棋盘的题。有一天，正在背四六级单词的他忽然想：既然两个格子的积木叫“多米诺 (domino)”，那么三个格子的积木一定叫“三米诺 (tromino)”了！用三米诺覆盖棋盘的题怎么做呢？

3.2 题目描述

用三米诺覆盖 $3 \times n$ 的矩形棋盘，共多少种方案？三米诺可旋转；两种方案不同当且仅当这两种图案直接覆盖在一起无法重叠。

例如 $n = 2$ 时，共 3 种方案：



用三米诺覆盖 3×2 棋盘

3.3 格式

3.3.1 输入格式

一行一个整数 n ($n \leq 10^{40000}$)，表示棋盘列数。

3.3.2 输出格式

一行一个整数，表示方案数，对 998244353 取模。

3.4 样例

3.4.1 样例 1 输入

2

3.4.2 样例 1 输出

3

3.4.3 样例 2 输入

3

3.4.4 样例 2 输出

10

3.4.5 样例 3 输入

29

3.4.6 样例 3 输出

543450786

3.5 数据范围

对于 10% 的数据, $n \leq 5$;
对于 30% 的数据, $n \leq 10^6$;
对于 40% 的数据, $n \leq 20001000$;
对于 60% 的数据, $n \leq 10^9$;
对于 80% 的数据, $n \leq 10^{1000}$
对于 100% 的数据, $n \leq 10^{40000}$ 。