

Mogic WXH Round #13

本比赛为IOI赛制

#	再一次张开翅膀	夜奏花	记忆的彼岸
时间限制	2s	3s	1s
空间限制	512MB	512MB	512MB
有无SPJ	无	无	无

Problem A.再一次张开翅膀

Background

世上存在着 只有不断前进才终能传达的事物哟
如今 我正一如既往地探寻着 那充满情意的 手的温度
即使身边环绕着层层温柔 却仍然无法再度向前
直到现在 无论经历多少次 我也始终深陷于夏日的回忆中
徘徊不定着

Description

J最近发现，橡树上的树叶不仅有圆形、椭圆形、阿克形、金光形、流线形、单纯形、不规则形，还有多边形的样式。J想要知道多边形树叶在橡树上占的比例，你作为J的助手，打算先解决如下问题：

在 $\{1 \dots n\}$ 中选 K 个互不相同的数，有多少种方案使得这些长度的边能组成一个凸多边形。答案对998244353取膜

Input

第一行输入正整数 n, K

Output

一行答案

Sample Input

```
100 3
100 4
100 5
```

Sample Output

```
79625
3281225
72464552
```

为了省空间，多个样例写在了一起。最终数据中每个数据文件有且仅有一组数据

Constraint

#	数据范围	特殊性质
subtask1(20)	$n \leq 10^3, 3 \leq K \leq 7$	
subtask2(30)	$n \leq 10^9, 3 \leq K \leq 10$	
subtask3(50)	$n \leq 10^9, 3 \leq K \leq 200$	

Problem B.夜奏花

Background

追赶着夏天的足迹之时 我不由得思绪万千
甚至连何为悲伤也忘得一干二净
但我不能就此停下脚步

世上存在着 只有不断前进才终能遗留的事物哟
那天 我仅仅想要维系住 那曾经失去的话语
即使风带走了泪水 也始终不愿忘记
那标识着夏日的花火...

Description

J通过连续数天的观察，发现橡树的一个重大性质。J发现，橡树可以表示为一个 n 个点的树，每个边上有一个1/2/3的边权。橡树收集的宇宙能量从一个点开始，能通过1边权和2边权的边传播。但是如果走过了3边权的边，则之后只能沿着1边权的边传播。

J将这个性质命名为J猜想。你作为一位橡树学家，想要证明J猜想。为此，你首先要制造一个模拟器，在小范围内验证该猜想的正确性。由于橡树的不可预知性，这个模拟器需要**在线**支持这些询问。

Input

第一行输入正整数 n, Q ，表示该树有 n 个点，有 Q 个询问

接下来 $n - 1$ 行，每行三个数 u, v, w 表示该树上有一个 $u \rightarrow v$ ，权值为 w 的边

接下来 Q 行，每行4个数 x, w, s, t 表示将第 x 条边的权值置为 w ，**然后**查询多少个点能到 s ，且 t 是否能到 s 。（即修改之后查询）

令上一次查询多少个点能到 s 的答案为 ans ，则这次的询问为：

$(x^{ans}, w^{ans}, s^{ans}, t^{ans})$

初始令 $ans = 0$

Output

输出 Q 行

对于每个询问，输出两个数，第一个数是从多少个点能到 s ，第二个数是从 t 是否能到 s

Sample Input

```
6 10
1 6 3
1 3 3
6 5 3
5 2 3
2 4 2
3 1 3 1
1 0 0 3
```

```
1 5 1 6
6 5 7 7
1 7 7 6
5 5 5 6
7 5 6 2
3 7 0 4
4 5 7 0
5 5 4 3
```

Sample Output

```
2 1
4 0
4 1
4 1
4 0
4 0
6 1
6 1
6 1
3 1
```

Explanation

询问解密后如下：

```
3 1 3 1
3 2 2 1
5 1 5 2
2 1 3 3
5 3 3 2
1 1 1 2
3 1 2 6
5 1 6 2
2 3 1 6
3 3 2 5
```

第一个询问中 $\{1, 3\}$ 能到3

第二个询问中 $\{6, 5, 2, 4\}$ 能到2

Constraint

#	数据范围	特殊性质
subtask1(10)	$n, q \leq 10^3$	
subtask2(15)	$n, q \leq 5 \times 10^4$	边权值只会减少, 且每次只减少1
subtask3(20)	$n, q \leq 5 \times 10^4$	保证第 i 条边为 $u = i, v = i + 1$
subtask4(5)	$n, q \leq 5 \times 10^4$	
subtask5(50)	$n, q \leq 10^5$	

Problem C.记忆的彼岸

Background

很久以前
小的时候
在看似无尽的夏日里奔走嬉戏
与家人
与朋友
仿佛怎么玩乐都没有尽头
太阳照耀着，孜孜不倦地散发他的光辉
恍惚间，这份回忆已悄然流往记忆的彼端
只是，唯有那日眼中感受到炫目的光芒，无法忘却

Description

小X和小D又在玩游戏啦！由于小X实在是太厉害了，于是小D只能去祈求天山童姥让他能赢一局。你作为一位道人，听到了小D的请求后感到非常不平，你打算帮助他实现。

游戏是这样的：初始有一棵有根树，根节点为1，这棵树的每个节点要么是叶子，要么有两个子节点。每个叶子上有个权值，小X和小D轮流选择一个子节点全是叶子的点，将这两个叶子移去，并在这两个叶子的权值中选择一个权值放在这个节点上。此时这个节点就变成了叶子。当只剩根节点时游戏结束，小X想要根节点权值最小，小D想要根节点权值最大。

小X为了显示他的强大，他让小D先手。你需要立刻给出答案。

Input

第一行一个正整数 T 表示 T 组数据

每个数据第一行一个正整数 n ，保证 n 为奇数

接下来 n 行，如果第一个数为 -1 表示不是叶子节点，后面给出该点的两个儿子

否则这个值就是该叶子节点的权值

Output

输出 T 行答案，表示双方都最优策略情况下小D得到的权值。

Sample Input

```
4
3
-1 2 3
5
6

7
-1 2 3
-1 4 5
-1 6 7
1
9
```

```
2
6

7
-1 2 3
-1 4 5
8
-1 6 7
1
7
9

11
-1 2 3
-1 4 5
1
-1 10 11
-1 8 9
1
0
-1 6 7
1
0
1
```

Sample Output

```
6
9
8
1
```

Explanation

第一个样例，小D先手选择6.

Constraint

对于所有的数据， $T \leq 10$ ，权值 $\in [0, 10^9]$ ，且保证每个节点要么没有叶子，要么有两个子节点

#	数据范围	特殊性质
subtask1(5)	$n \leq 10$	
subtask2(20)	$n \leq 10^3$	
subtask3(20)	$n = 2^{16} - 1$	树是完全二叉树
subtask4(20)	$n \leq 10^5$	性质A
subtask5(35)	$n \leq 10^5$	树是法法树

性质A的树生成方式如下：

```
for(int i=2;i<=n;++i){  
    int u,v;  
    if(i==2)u=1,v=i;  
    else if(i==3)u=1,v=i;  
    else if(i%2==0)u=i-2,v=i;  
    else if(i%2==1)u=i-3,v=i;  
    addedge(u,v);  
}
```

