NOIP2021模拟赛59

题目名称	漂亮大厨	吃树	飞翔的胖鸟	漂亮轰炸
题目类型	传统型	传统型	传统型	传统型
输入文件名	cook.in	eat.in	fly.in	bomb.in
输出文件名	cook.out	eat.out	fly.out	bomb.out
每个测试点时限	1.7s	1.0s	1.0s	1.5s
内存限制	1024MB	256MB	256MB	256MB
测试点/子任务数目	6	5	4	6
测试点/子任务是否等分	否	是	否	否

A. 漂亮大厨 (cook)

题目描述

交C++14！！！ /fn

漂亮国的大厨扑擅长做菜，但是由于严重的通货膨胀，他必须规划一下自己的买菜计划。

有 n 个排成一排的摊位，编号为 $1, 2, \ldots, n$，第 i 个摊位售卖一种价格为 a_i 的食材

在 m 天中，每天会发生以下两种事件之一：

1. 摊位涨价：编号在 $[l, r]$ 的摊位涨价了 x 块钱
2. 大厨买菜：扑准备在 $[l, r]$ 这些摊位上，买价格不超过 y 块钱的食材不超过 k 个，ta问你有多少种方案。

输入格式

第一行两个正整数 n, m，表示摊位的个数和天数

然后一行 n 个正整数 $a_1, a_2, .., a_n$，表示每个摊位的初始价格

然后 m 行，每行为一个事件，每个事件先读入三个参数 opt, l, r

若 $opt = 1$，读入 x 表示一个涨价事件

若 $opt = 2$，读入 y, k，表示一个询问

输出格式

对于每一个二类事件，输出方案数。

由于答案可能非常大，你只需要输出答案 $\mod 998244353$ 的结果。

样例

cook1.in	cook1.out
4 4 1 2 3 4 2 1 3 2 1 1 2 4 1 2 1 4 4 2 2 1 4 5 3	3 7 15

样例解释：

第一次买菜时，有 2 种菜可以买，买 0 种的方案数为 1，买 1 种的方案数为 2，总方案数为 3；

第二次买菜时，有 3 种菜可以买，买 0 种的方案数为 1，买 1 种的方案数为 3，买 2 种的方案数为 3，总方案数为 7；

第三次买菜时，所有菜都可以买。

附加样例：见选手目录下的 `cook1.in-cook2.in`，`cook1.ans-cook2.ans`

数据范围与提示

由于代码受编译器影响较大，这道题大家统一提交标准 `C++14`，减少时间误差。

不要在代码里开额外的编译选项！

~~评测环境不稳定，导致在OJ上很难卡掉暴力子~~。

$n \leq 100000, a_i \leq 5 \times 10^5, x \leq 100, y \leq 10^7, 0 \leq k \leq n$

Subtask1,15pts: $n, m \leq 5000$

Subtask2,20pts: $n, m \leq 5 \times 10^4, k \leq 200$

Subtask3,20pts: $n, m \leq 5 \times 10^4$

Subtask4,15pts: 不存在 1 操作

Subtask5,10pts: $n, m \leq 8 \times 10^4$

Subtask6,20pts: $n, m \leq 10^5$

后记

漂亮国的政要人员白吃了扑的菜，表示大为称赞

B. 吃树 (eat)

题目描述

大厨有着精湛的刀法。有一天，他拿到一棵 n 个节点的无根树

他会用精湛的刀法将这棵树切成若干个大小相同的连通块，然后吃掉

（一个连通块的大小指连通块包含的点数，切割指断掉一些边）

请你告诉他有多少种这样的吃树方法。

输入格式

读入第一行是一个整数 n

然后行 $n-1$，每行两个数 u_i, v_i 表示树的一条边

输出格式

输出一行一个自然数表示答案

样例

eat1.in	eat1.out
4 1 2 1 3 1 4	2

eat2.in	eat2.out
3 1 2 2 3	2

eat3.in	eat3.out
8 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8	4

附加样例：因为不太会造数据所以没有大样例 

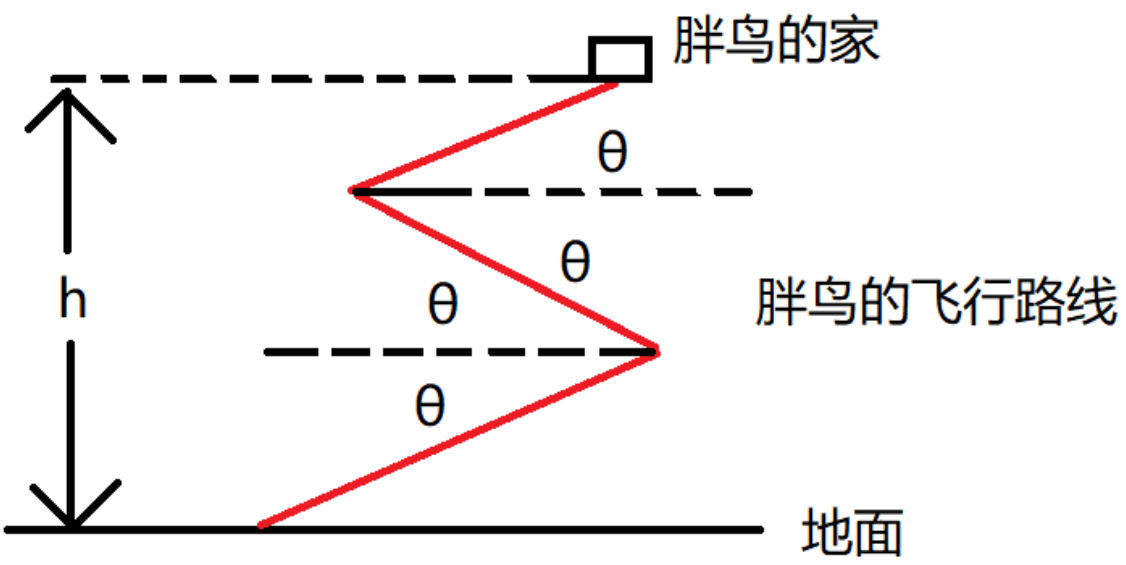
数据范围与提示

#	$n \leq$
1	10
2	100
3	2000
4	100000
5	1000000

C.飞翔的胖鸟 (fly)

题目描述

胖的家在 h 米的高空，它每天都要飞到家中，然而经过常年的研究发现，竖直向上飞不一定是最省力的。



为此，它定量分析得到：

1. 它每飞 1 米需要消耗 a 的体力
2. 当它以角度 θ 向上飞时，需要花费 $b\theta$ 的额外体力（请注意这里的 θ 是弧度制的）

现在胖会选择一个角度 $\theta \in (0, \frac{\pi}{2}]$，然后沿着类似上图中的路线，向上飞到家中

请求出它最小需要花费的体力

输入格式

本题有多组数据

第一行读入两个数 typ, T 表示数据点类型和数据组数

如果 $typ = 0$，则输入 T 行，每行三个整数 h, a, b，表示一组询问

如果 $typ = 1$，则输入一行 6 个整数 h_0, a_0, b_0, H, A, B，用下面的代码生成测试数据

```
void Read(){
    long long x=1ll*h*H,y=1ll*a*A,z=1ll*b*B;
    h=(H^(y+z))%1000+1;
    a=(A^(x+z))%1000+1;
    b=(B^(x+y))%100000+1;
}
int main(){
    scanf("%d%d%d%d%d%d",&h,&a,&b,&H,&A,&B);
    while(T--){
        Read();
        // do something...
    }
}
```

输出格式

如果 $typ=0$，则输出 T 行，每组询问的答案保留 4 位小数

如果 $typ=1$，则设第 i 组数据的答案为 ans_i，则输出一个整数：
$\sum_{i=1}^{T}\lfloor ans_i \times 10^4 \rfloor \times 11514^i \mod 19260817$

样例

fly1.in	fly1.out
0 3 1 2 3 6 5 4 9 8 7	5.1829 36.0185 82.6566

fly2.in	fly2.out
1 3 1 2 3 4 5 6	11706967

附加样例：小样例已经很强了，所以没有大样例 

数据范围与提示

$T \le 2 \times 10^6, 1 \le h_i, a_i, H, A \le 1000, b_i, B \le 100000$

Subtask1,15pts: $T \le 1000, typ=0, b=0$

Subtask2,25pts: $T \le 1000$

Subtask3,25pts: $T \le 2 \times 10^5$

Subtask4,35pts: $typ=1, T \le 2 \times 10^6$

备注

出题人不会写spj，可能~~肯定~~有人被卡精度了。

D. 漂亮轰炸 (bomb)

题目描述

啊国是一个神奇的国度，它们的国家包含 n 个运输枢纽，编号为 $1, 2, \ldots, n$

枢纽之间有 $n-1$ 个长长的军事带，将它们连成一棵树。

每个军事带连接了编号 u_i, v_i 的运输枢纽，且有着 w_i 的军事价值。

由于战乱，啊国的首都经常搬迁，但是首都一定坐落在一个运输枢纽上。

啊国的敌对国漂亮国每天都会计划对于啊国进行轰炸。具体的，在第 i 天：

1. 他们得知啊国首都迁到了 a_i，他们一定会轰炸首都
2. 他们准备了 k_i 架轰炸机，每一架轰炸机可以选择一条路径 x, y，将路径上所有的运输枢纽和军事带轰炸

在这 m 天中，他们每天都有这样一个计划，但是从未真正执行

但是作为规划员的你，告诉他们在一定轰炸首都的情况下，最大化炸掉的军事带的军事价值之和

当然，同一个军事带被重复轰炸并不会计算多次价值

输入格式

第一行有两个数 n, m

然后 $n-1$ 行，每行三个正整数 u_i, v_i, w_i，描述一个军事带

然后 m 行，每行两个数 a_i, k_i，描述一天的轰炸计划

输出格式

输出 m 行，每行一个正整数表示答案

样例

bomb1.in	bomb1.out
6 3 1 2 2 2 3 2 3 4 2 4 6 1 3 5 10 3 1 4 1 2 2	 14 13 17

附加样例：见选手目录下的 `bomb1.in-bomb3.in`，`bomb1.ans-bomb3.ans`

数据范围与提示

对于所有数据点，满足 $1 \leq a_i, k_i \leq n \leq 5 \times 10^5, w_i \leq 10^9$

$\mathrm{Subtask1}$,15pts: $n, m \leq 9$

$\mathrm{Subtask2}$,15pts: $k_i = 1$

$\mathrm{Subtask3}$,20pts: $n, m \leq 10^3$

$\mathrm{Subtask4}$,10pts: $u_i = 1, v_i = i + 1$

$\mathrm{Subtask5}$,15pts: $n, m \leq 2 \times 10^5$

$\mathrm{Subtask6}$,25pts: 无额外限制