A

给你N个数 A1,A2,…,AN. 有三种操作:

* *1 l r v*: 将 Al, Al+1, …, Ar 乘以 v;
* *2 l r k*: 将 Al, Al+1, …, Ar 分别替换为 Alk, Al+1k, …, Ark;
* *3 l r*:询问 Al, Al+1, …, Ar 的乘积模1000000007的结果.

**Input**

第一行包含两个整数 N (1<=n<=105) 和 Q (1<=Q<=105), 代表数的个数和询问的个数。

第二行包含N个整数 A1, A2, …, AN (1<=Ai<=103)。

接下来Q行每行的第一个数op (1<=op<=3), 表示操作类型。

* 如果 op 为 1, 则后接三个整数 l, r, v (1<=l<=r<=N, 1<=v<=103) , 代表第一种操作；
* 如果 op 为 2, 则后接三个整数 l, r, k (1<=l<=r<=N, 1<=v<=109) , 代表第二种操作；
* 如果 op 为 3, 则后接两个整数 l, r (1<=l<=r<=N) , 代表第三种操作；

**Output**

对每一次询问输出一行答案。

**Sample Input**

1

5 5

1 2 1 2 1

3 2 4

1 1 5 2

3 2 4

2 1 1 4

3 1 1

**Sample Output**

4

32

16

**Hint**

30% 1<=N, Q<=103

100% 1<=N, Q<=105

B

您需要写一种数据结构（可参考题目标题），来维护一些数，其中需要提供以下操作：  
1. 插入x数  
2. 删除x数(若有多个相同的数，因只删除一个)  
3. 查询x数的排名(若有多个相同的数，因输出最小的排名)  
4. 查询排名为x的数  
5. 求x的前驱(前驱定义为小于x，且最大的数)  
6. 求x的后继(后继定义为大于x，且最小的数)

**Input**

第一行为n，表示操作的个数,下面n行每行有两个数opt和x，opt表示操作的序号(1<=opt<=6)

**Output**

对于操作3,4,5,6每行输出一个数，表示对应答案

**Sample Input**

10

1 106465

4 1

1 317721

1 460929

1 644985

1 84185

1 89851

6 81968

1 492737

5 493598

**Sample Output**

106465

84185

492737

**Hint**

30% 1<=n<=103

100% 1<=n<=105

C

给你一棵包含N个结点的树，有两种询问

* DIST a b: 询问结点a和结点b间的距离
* KTH a b k: 询问树上从a到b路径上的第k个结点

**Example**  
N = 6   
1 2 1 // 连接结点1和结点2的边长度为1  
2 4 1   
2 5 2   
1 3 1   
3 6 2   
  
从结点4到结点6的路径为：4 -> 2 -> 1 -> 3 -> 6   
DIST 4 6 : 答案为 5 (1 + 1 + 1 + 2 = 5)   
KTH 4 6 4 : 答案为 3 (树上从结点4到结点6的路径上的第4个结点为3)

**Input**

第一行包含一个整数t, 表示测试点个数(t <= 25)。

对于每个测试点

* 第一行包含一个整数 N (N <= 10000)；
* 接下来的N-1行中的第i行表示第i条边，依次给出边的起点a，边的终点b，边的长度c (c <= 100000)；
* 接下来的若干行为 "DIST a b" 或 "KTH a b k"表示询问；
* 询问以 "DONE"作为结束。

**Output**

对于每次询问输出一行答案

**Sample Input**

1

6

1 2 1

2 4 1

2 5 2

1 3 1

3 6 2

DIST 4 6

KTH 4 6 4

DONE

**Sample Output**

5

3

**Hint**

30% 1<=n<=102

100% 1<=n<=104

三道题分别以A.cpp, B.cpp C.cpp 保存，A.in, B.in, C.in 作输入， A.out, B.out, C.out 作输出。