

重庆市育才中学 联合模拟

所有题均需文件输入输出

题目名称	数对	礼物	计数	取模	图案
输入输出文件名	pals	gift	count	mod	purtree
时间限制	1s	1s	1s	1s	2s
空间限制	128MB	256MB	256MB	256MB	512MB
测试点数目	----	----	----	----	----

某些题时限较大，知道自己过不了的数据请 return 0，加速评测进程

数对 (pals)

两个十进制整数 A, B ，如果 A 的某一位和 B 的某一位相同了，那么 (A, B) 就是一组合法的数对 (没有顺序)，现在给定了 N 个整数，问存在多少对合法的数对呢？

【输入格式】

第一行一个整数 N 。接下来 N 行，每行一个正整数。

【输出格式】

输出一个整数，表示合法数对个数

【样例】

```
3
12
1
2
```

```
2
```

【数据范围】

对于30%的数据， $N \leq 1500$ 。

对于100%的数据， $N \leq 1000000$ ，每个正整数 $\leq 10^{18}$ 。

礼物 (gift)

愚人节到了！可爱的【】要给孩子们送礼物。在平面直角坐标系上，有 N 个点，分别代表 N 个小朋友的地理位置；还有一个点，这是【】的家，【】的所有礼物都放在这里，【】必须驮着礼物从这里出发，送完礼物以后再返回这里，然后再拿出礼物出发。【】身上每多驮一个礼物，他的速度就减半。已知他不驮礼物的速度是 V 。为了不耽误（你懂的），【】必须尽快完成这个任务。求完成任务的最短时间。

【输入格式】

第 1 行 1 个正整数，表示小朋友的个数。

以下 $N + 1$ 行每行两个整数，除第一个表示【】的家以外，其他都表示一个小朋友的坐标。

最后一行一个整数 V ，表示【】的速度。

【输出格式】

输出一个整数，表示最短时间。四舍五入。

【样例 1】

```
4
0 0
-10 0
0 10
10 0
0 -10
1
```

```
120
```

【数据范围】

对于 50% 的数据， $N \leq 10$;

对于 100% 的数据， $N \leq 17$ ，坐标绝对值不大于 10^6 ， $V \leq 100$ 。

计数 (count)

【】是一名噗叽组选手。

【】学习了递归，他想生成一棵树，于是他写下了这样的代码：

```
int cnt=0;
int solve(int n){
    if(n==0){cnt++;return cnt-1;}
    int ls=solve(n-1);int rs=solve(n-1);
    adde(ls,rs);return ls;
}
```

其中 `adde(x,y)` 表示加入一条连接 x,y 的边。

可以发现，如果运行 `solve(n)` 可以得到一棵有 2^n 个点的树，这棵树从 0 开始编号，【】在 `adde` 中加入了输出，并把输出重定向到了一个文件，接着调用 `solve(1e6)`，然后【】的硬盘就寄掉了。

但是他决定继续思考得到的树。他想知道给出 x,d 的情况下，树上有多少个点 y 满足 x,y 在树上的最短路长度等于 d 。输出对 998244353 取模的结果。

然而 x 可能非常大，所以【】会以以下方式给出 x ：

对于第 i 次询问，给出 k_i 以及 k_i 个两两不同的非负整数 v_1, \dots, v_{k_i} 表示 x 的二进制中为 1 的位为 v_1, \dots, v_{k_i} 。

保证 v 递增。

【输入格式】

第一行包含两个非负整数 n, q 。

接下来 q 行，每行包含一次询问。

这部分的第 i 行首先包含一个非负整数 k_i ，接下来 k_i 个非负整数 v_1, \dots, v_{k_i} ，最后一个正整数 d_i ，表示询问树上与 x 距离等于 d_i 的点数。

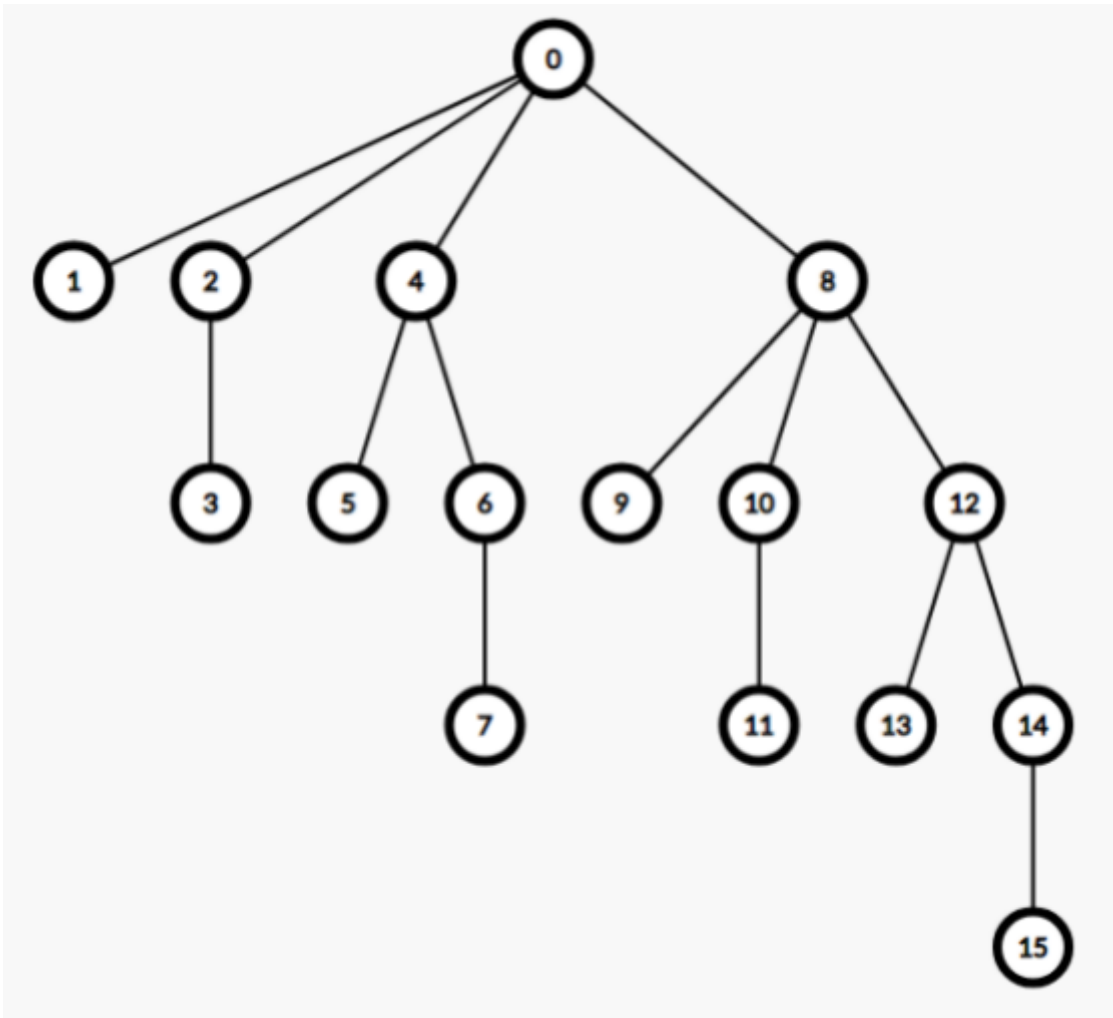
【输出格式】

输出 q 行，表示每次询问的答案对 998244353 取模的结果。

【样例 1】

```
4 5
1 1 1
2 0 2 2
3 0 2 3 3
0 2
4 0 1 2 3 5
```

```
2
2
4
6
4
```



询问为 $(2, 1), (5, 2), (13, 3), (0, 2), (15, 5)$

【数据范围】

对于所有数据，保证 $1 \leq n \leq 10^7$ ， $1 \leq q \leq 2 \times 10^5$ ， $0 \leq \sum k_i \leq 10^6$ ， $1 \leq d_i \leq 2n$ 。

子任务编号	特殊限制	分值
1	$q = 0$	5
2	$n \leq 10, q \leq 1000$	15
3	$n \leq 18$	15
4	$n, q \leq 1000$	20
5	$n \leq 10^5$	15
6	$n \leq 10^6$	20
7	无特殊限制	10

取模 (mod)

【】 有一个长度为 n 的序列，列中的元素都是属于 $[0, k)$ 的整数。

【】 每次可以选择一个区间 $+1$, 然后将所有元素对 k 取模。

他想知道最少需要多少次操作才能将所有元素都变成 0。

【输入格式】

第一行一个整数表示 k 。

接下来一行 n 个数，第 i 个数表示序列的第 i 个元素。数字之间无空格隔开。

【输出格式】

一个数表示答案。

【样例 1】

```
4
323
```

```
2
```

【样例 2】

```
4
3121023012
```

```
7
```

【数据范围】

对于全部数据: $1 < n \leq 10^7$, $2 \leq k \leq 4$ 。

对于 10% 的数据, $k = 2$;

对于另外 30% 的数据, $k = 3$;

对于另外 30% 的数据, $n \leq 10^3$ 。

图案 (purtree)

小猫梦见自己在游戏中对战。敌营是 n 个结点，以 1 为根的树，其中恰好 1 个结点相邻而不为根的点叫做叶子。

敌人会为每个叶子都设定了一个整数作为密码。要想破解敌方的防线，就要获取每个叶子的密码。

现在小猫可以用 C_i 金币收买其第 i 个结点，这个结点就会透露出其子树内所有叶子的密码之和。

小猫当然想用最少的金币来获取各叶子的密码啦！

现在请你回答以下问题中的前 k 个：

- 最少的金币数；
- 有哪些结点可能在至少一种最优解法中被收买？
- 最优解法有多少种？两种解法不同，当且仅当收买的结点的集合不同。

【输入格式】

第一行 n 个正整数。接下来一行 n 个正整数， c_1, c_2, \dots, c_n 表示收买各结点的价格。接下来 $n - 1$ 行，每行两个不超过 n 的正整数，表示树的一条边。保证这些边形成一棵树。最后一行一个正整数 k 表示要回答前 k 个问题。

【输出格式】

第一行一个整数，表示第一个问题的答案。如果 $k \geq 2$ ，第二行按从小到大的顺序输出若干个整数，表示结点编号。如果 $k \geq 3$ ，第三行输出第三个问题的答案，模 998244353

【样例 1】

```
5
500 100 300 200 100
1 2
2 3
2 4
1 5
3
```

```
400
2 4 5
1
```

【样例 2】

```
3
100 100 100
1 2
1 3
3
```

200

1 2 3

3

【数据范围】

所有数据保证 $2 \leq n \leq 10^6, c_i \leq 10^9, k \leq 3$.

- 子任务 1 (14 分) : $k = 1$;
- 子任务 2 (21 分) : $k \leq 2$;
- 子任务 3 (14 分) : $n \leq 10$;
- 子任务 4 (21 分) : $n \leq 200$;
- 子任务 5 (15 分) : $n \leq 3000$;
- 子任务 6 (15 分) : 无特殊限制。