

牛客 CSP-S 提高组赛前集训营 5

比赛地址: <https://ac.nowcoder.com/acm/contest/1104>

| | | | |
|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 题目名称 | 无形的博弈 | 十二桥问题 | 神 J 上树 |
| 题目类型 | 传统型 | 传统型 | 传统型 |
| 每个测试点时限 | C/C++ 1 秒, 其他语言 2 秒 | C/C++ 3 秒, 其他语言 6 秒 | C/C++ 2 秒, 其他语言 4 秒 |
| 内存限制 | C/C++ 512MB, 其他语言 1024MB | C/C++ 512MB, 其他语言 1024MB | C/C++ 512MB, 其他语言 1024MB |
| 子任务数目 | 10 | 25 | 10 |
| 测试点是否等分 | 是 | 是 | 是 |

注意事项

- 所有参与牛客 OI 赛前集训营的选手必须遵守约定的纪律:
 - 比赛账号不能外传。
 - 比赛中不能抄袭代码。
 - 比赛中不能恶意卡评测。
 - 报名支付账号即为比赛账号。
 - 一旦报名牛客 OI 赛前集训营活动, 不支持退费, 请考虑清楚后报名。
 - 本活动解释权归牛客网所有, 活动介绍未尽事宜以牛客网官方解释为准。
- 欢迎关注“比赛自动姬”公众号, 关注更多比赛资讯~



无形的博弈

【题目描述】

神树大人造了一个长为 n 的 01 序列，并邀请无所事事的神 J 来和他博弈。

每一轮里，若这个序列的第 1 项是 0，那么神树大人可以选择让它不变或者变成 1；若这个序列的第 1 项是 1，那么神 J 可以选择让它不变或者变成 0。接着对这个序列进行**旋转操作**：即将第 1 项放到第 n 项的后面，其他项依次替补。如果这个序列变为全 0，那么神 J 胜利；如果存在一种方法让神 J 永远不能胜利，那么神树大人胜利。

一个可能的游戏如下：

初始状态 01

第一项是 0，神树大人让他变成 1。序列变为：11

第一项是 1，神 J 让他变成 0。序列变为：10

第一项是 1，神 J 让他变成 0。序列变为：00

神 J 胜利

现在，你作为神 J 的信徒，打算计算有多少种长为 n 的 01 序列使得神 J 胜利。

【输入格式】

第一行输入一个 n 。

【输出格式】

输出答案对 998244353 取模。

【样例 1 输入】

1

【样例 1 输出】

2

【样例 2 输入】

2

【样例 2 输出】

4

【数据范围】

对于 30%的数据， $n \leq 5$

对于 60%的数据， $n \leq 20$

对于 100%的数据， $n \leq 10^5$ 。

十二桥问题

【题目描述】

小多所在的城市可以看成是有 n 个点 m 条边的无向图（结点从 1 标号），每条边有一个距离 d_i ，其中有 k 条边是小希特别想走过的 k 座大桥。

小多和小希现在呆在 1 号结点，请你帮小多规划一条最短路线，使得小多和小希能从当前位置出发，并经过这 k 座桥，最后回到结点 1

【输入格式】

第一行输入三个数 n, m, k ，分别表示结点数目，边数和小希特别想走过的大桥数目。

随后 m 行，第 i 行三个整 u_i, v_i, d_i ，表示从 u_i 到 v_i 有一条距离为 d_i 的边。

其中前 k 条边即为小希想去的大桥。

【输出格式】

输出一行，一个整数，表示满足条件的最短距离的路径长度

【样例 1 输入】

3 4 2

2 3 5

2 2 10

1 2 1

3 1 4

【样例 1 输出】

20

【样例 1 说明】

小希按线路 1->2->2->3->1，分别花费 1,10,5,4，共计 20。

【数据范围】

对于 100% 的数据，整张图联通， $d_i \leq 1000000000$ 。

| 数据点 | n | m | k |
|-----|-------|--------|----|
| 1 | 10 | 10 | 1 |
| 2 | | 1000 | 12 |
| 3 | 300 | 300 | 1 |
| 4 | | 1000 | 2 |
| 5 | | 200000 | 3 |
| 6 | | | 9 |
| 7 | | | 12 |
| 8 | 1000 | 999 | 12 |
| 9 | | 5000 | 12 |
| 10 | | 200000 | 1 |
| 11 | | | 4 |
| 12 | | | 12 |
| 13 | 10000 | 200000 | 1 |
| 14 | | | 4 |
| 15 | | | 12 |
| 16 | 50000 | 49999 | 1 |
| 17 | | | 12 |
| 18 | | 100000 | 12 |
| 19 | | 200000 | 1 |
| 20 | | | 4 |
| 21 | | | 5 |
| 22 | | | 10 |
| 23 | | | 12 |
| 24 | | | |
| 25 | | | |

神 J 上树

【题目描述】

神树大人和神 J 来到了神仙树公园。遗憾的是，神仙树公园里没有任何神仙树，只有一棵 n 个点的普普通通的有根树（以 1 号点为根）。这棵树每条边有边权。神 J 打算在这棵树上来回横跳，但神 J 每次只能从一个节点 u 跳到它的子孙 v ，代价为 $u \times \text{dist}(u, v)$ 。 v 是 u 的子孙当且仅当 u 在 v 到根节点的路径上。

神 J 提出了 m 个询问，每次询问两个点 s, t ，由于你是神树大人和神 J 的司机，所以神 J 想让你尽快告诉他是否能从 s 到 t ，如果能到则最小代价为多少。

【输入格式】

第一行输入两个数 n, m 接下来 $n - 1$ 行，每行三个数 u, v, w 表示树上的边。接下来 m 行，每行两个数 s, t 表示询问。

【输出格式】

输出 m 行。如果不能到达，输出 -1。否则输出神 J 从 s 到 t 的最小代价。

【样例 1 输入】

10 15

1 7 8

1 4 1

1 9 7

1 2 9

4 5 3

2 10 2

9 6 1

7 8 9

5 3 3

2 2

1 10

1 1

1 1

1 8

5 3

2 10

5 5

1 2

1 1

4 5

7 1

2 1

5 3

5 3

【样例 1 输出】

0

11

0

0

17

15

4

0

9

0

12

-1

-1

15

15

【数据范围】

对于 30%的数据, $n \leq 300, m \leq 300000$

对于另外 10%的数据, $n \leq 3000, m \leq 3000$

对于另外 30%的数据, 这棵树是一条链。

对于 100%的数据, $n, m \leq 300000, 1 \leq w_i \leq 10^7$ 。