

The 2018 Guizhou Provincial Collegiate Programming Contest



贵州大学
Guizhou University



Hosted by
Guizhou University

June 3, 2018

Problem A 博弈游戏

题目描述

Alice 和 Bob 在玩一个有趣的游戏，他们得到了有两个数字 M 和 N 。游戏的规则如下：

- 1、sum 值初始为 0
- 2、每个人可以从 1 到 N 之间选择一个整数加到 sum 上
- 3、两个人轮流操作，Alice 先手
- 4、首先将 sum 值变成大于或等于 M 的那个人获胜
- 5、假设两个人都足够聪明，都想要赢这个游戏

输入

多组测试数据。

输入两个正整数 M 和 N 用空格隔开 ($0 < N, M < 1100$)

输出

对于每组数据，在一行输出 Alice 第一次可以选择数字，两个是数据间用空格隔开。如果 Alice 在第一次无论选择哪个数字都无法获胜，则输出 “none”。

样例输入

```
4 2
3 2
3 5
```

样例输出

```
1
none
3 4 5
```

Problem B 取模运算

题目描述

取模运算是计算机里最常见的运算符之一。现在给你一个非负整数 n ，需要你计算 n 的阶乘对 2333 取模的结果。

输入

有多组测试数据。

输入一个非负整数 n ($0 \leq n \leq 1000$)。

输出

计算出 $n! \% 2333$ 的结果输出在单独的一行。

样例输入

3
4
6

样例输出

6
24
720

Problem C 两个数的和最小

题目描述

给你 n 个整数，你可以从中任意取两个数 a 和 b ，问 a 加上 b 的值的绝对值最小可能是多少？

输入

有多组测试数据。

第一行输入一个正整数 n ($2 \leq n \leq 100$) 表示有 n 个数。

第二行输入 n 个整数 a_i ($-10000 \leq a_i \leq 10000$, $1 \leq i \leq n$) 并用空格隔开。

输出

从 n 个数中任意取出两个数相加的值的绝对值最小值的结果输出在单独的一行。

样例输入

```
2
1 2
3
-2 2 3
3
-3 0 1
```

样例输出

```
3
0
1
```

Problem D 玩扑克

题目描述

德州扑克是一款风靡全球的扑克游戏。德州扑克一共有 52 张牌，没有王牌。每个玩家分两张牌作为“底牌”，五张由荷官陆续朝上发出的作为公共牌。开始的时候，每个玩家会有两张面朝下的底牌。经过所有押注圈后，若仍不能分出胜负，游戏会进入“摊牌”阶段，也就是让所剩的玩家亮出各自的底牌以较高下，持大牌者获胜。因技巧性强，易学难精又被称为“扑克游戏中的凯迪拉克”。

现在有 N 个玩家进入摊牌阶段（编号为 1 到 N ），摊牌阶段比大小的规则是，用自己的 2 张底牌和 5 张公共牌结合在一起，选出 5 张牌，不论手中的牌使用几张（甚至可以不用手中的底牌），凑成最大的成牌，跟其他玩家比大小。比牌先比牌型，大的牌型大于小的牌型，牌型一般分为 10 种，从大到小为：

1. 皇家同花顺：最高为 Ace（一点）的同花顺。

如 AKQJ10 的同花顺

2. 同花顺：同一花色，顺序的牌。

如：KQJ109 的同花顺

3. 四条：有四张同一点数的牌。

如：44449

4. 葫芦：三张同一点数的牌，加一对其他点数的牌。

如：3331010

5. 同花：五张同一花色的牌。

如：J10875 的全是红桃的牌

6. 顺子：五张顺连的牌。

如：5432A 的非同花牌（此牌型为最小的顺子）

7. 三条：仅有三张同一点数的牌，其余两张点数不同。

如：99953

8. 两对：两张相同点数的牌，加另外两张相同点数的牌。

如：KK552

9. 一对：仅有两张相同点数的牌。

如：1010942

10. 高牌：不符合上面任何一种牌型的牌型，由单牌且不连续不同花的组成，以点数决定大小。

如：A10953 的非同花的牌

点数大小为 $A > K > Q > J > 10 > 9 > 8 > 7 > 6 > 5 > 4 > 3 > 2$,

若两个牌牌型相同，则比较点数，点数比较为从两副牌最大的牌到最小的牌依次开始比较大小，若出现某张牌大于对手的牌，则获胜。如 A8742 和 A6531，先比较最大的，两幅都是 A，继续比较次大的， $8 > 7$ ，则第一副牌获胜。（顺子 5432A 特判）

若两副牌大小相同，则他们同时获胜。

现在问这 N 个玩家哪些玩家获胜。（牌最大）

输入

有多组测试数据。

每组先输入 N ($2 \leq N \leq 10$)，代表玩家个数。

接下来 N 行，每行 4 个数据 $X1i\ C1i\ X2i\ C2i$ ，

$X1i, C1i$ 表示第 i 个玩家的第一张牌， $X1i$ 表示牌的点数 (A, 2,3 到 K)， $C1i$ 表示花色 (S 表示黑桃，H 表示红心，C 表示草花，D 表示方片)，同理 $X2i\ C2i$ 表示第二张牌。

然后是 10 个数据 $X1C,C1C.....X5C,C5C$ 。表示 5 张公共牌。

输出

第一行输出获胜玩家的个数，第二行输出获胜玩家的编号（由小到大）。第一行输出获胜玩家的个数，第二行输出获胜玩家的编号（由小到大）。

样例输入

```
3
A H A S
2 H 3 H
4 C 5 D
A D A C 4 H 5 H 6 H
2
A H A S
A C A D
5 D 6 C 7 D 8 H 10 C
```

样例输出

```
1
2
2
1 2
```

提示

样例 1 中，第一名玩家的牌型是四条，第二名是同花顺，第三名是两对，因此获胜玩家只有 1 名，即第二名玩家。

样例 2 中，两名玩家的牌型都是一对，且点数相同，因此获胜玩家是 2 名，1 和 2。

Problem E 迷宫

题目描述

小 A 同学现在被困在了一个迷宫里面，他很想从迷宫中走出来，他可以向上、向下、向左、向右移动、每移动一格都需要花费 1 秒的时间，不能够走到边界之外。假设小 A 现在的位置在 S，迷宫的出口在 E，迷宫可能有多个出口。问小 A 想要走到迷宫出口最少需要花费多少秒？

输入

有多组测试数据。

第一行输入两个正整数 H ($0 < H \leq 100$) 和 W ($0 < W \leq 100$)，分别表示迷宫的高和宽。

接下来 H 行，每行 W 个字符（其中 ‘*’ 表示路，‘#’ 表示墙，‘S’ 表示小 A 的位置，‘E’ 表示迷宫出口）。

当 H 与 W 都等于 0 时程序结束。

输出

输出小 A 走到迷宫出口最少需要花费多少秒，如果永远无法走到出口则输出“-1”。

样例输入

```
3 3
S*#
**#
#*E
0 0
```

样例输出

```
4
```

Problem F love 数

题目描述

小 A 很喜欢 6 这个数字，他想要知道从 L 到 R 之间有多少个 love 数。

什么是 love 数呢？对于任意一个正整数，如果它的 10 进制数上某一位数字为 6，那么这个数就是 love 数。比如：600、606、26、6、61、6666 就是 love 数。

输入

有多组测试数据。

输入两个正整数 L 和 R ($1 \leq L \leq R \leq 10^{18}$)。

输出

输出 L 到 R 之间有多少个 love 数。

样例输入

1 10
6 100

样例输出

1
19

Problem G 木棍的长度

题目描述

在一个架子上从左至右依次摆放了 n 根小木棍，每根木棍都有一个长度，其中可能有多根长度相同的木棍。现在有 Q 次查询，对于每一个给定的查询，给你两个整数 L 和 R ，你需要求出编号 L 到编号 R 之间有不同长度的棍子的长度之和。木棍的编号从左到右分别对应从 1 到 n 。

输入

第一行输入一个整数 T ($T \leq 10$)，表示有 T 组测试数据。

接下来一行输入一个整数 n ($n \leq 20000$)。

接下来一行输入 n 个正整数，分别表示 n 根木棍的长度 $length$ ($0 \leq length \leq 1e8$)。

接下来一行输入一个整数 Q ($Q \leq 100000$)，表示有 Q 次查询。

接下来 Q 行，每行包含两个整数 L 和 R ($1 \leq L \leq R \leq n$)。

输出

输出每次查询的不同长度的木棍的长度之和在单独的一行。

样例输入

```
1
5
2 2 8 3 5
2
1 2
2 4
```

样例输出

```
2
13
```

Problem H 神奇的学校

题目描述

Gzu 是一个神奇的学校,它有很多个校区,当然也有很多校车,它神奇在有的校区有传送门,通过传送门可以瞬间前往其他任何一个有传送门的校区。

小 A 是 Gzu 的新生,对学校的传送门装置非常好奇,想要把学校的每一个有传送门装置的校区都逛一遍。由于现在是假期,学校所有的传送门都是关闭的,要先坐校车达到某个校区,才能把那个校区的传送门打开。假设小 A 初始位置在第一个校区,从一个校区坐校车到另一个校区会花费一定的时间,求小 A 逛完 Gzu 所有有传送门装置的校区所花费的最少时间。

注意:传送门只能只能传送到其他传送门处于开启状态的校区,也就是从未到达过的校区是不能通过传送门直接传送过去的。

输入

多组测试数据。

第一行输入两个整数 n 和 m ($1 \leq n \leq 10^5, 0 \leq m \leq 10^5$) 分别表示有 n 个校区和 m 条校车道路。

接下来的 m 行每行有三个整数 x_i, y_i, w_i ($1 \leq x_i, y_i \leq n, x_i \neq y_i, 1 \leq w_i \leq 10^9$) 表示从 x_i 校区到 y_i 校区有一条路要花费 w_i 时间。路线保证从任意一个校区都可以坐校车到其他所有校区,也保证从任意两个校区之间的路线不会超过一条。

接下来一行输入一个整数 k ($1 \leq k \leq n$)。

接下的一行有 k 个整数 $p_1, p_2 \dots p_k$, 表示有传送门的校区,每个校区最多只有一个传送门。

输出

输出小 A 逛完所有有传送门装置的校区所花费的最少时间。

样例输入

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

样例输出

```
2
```

Problem I 取木棍

题目描述

有 n 根木棍从左至右依次放在架子上，编号为 $1.2.3.4...n$ ，你需要将所有的 n 根木棍都拿走。你取走木棍或者放木棍上去都要满足以下的条件。

- 1、当你想取走第 k 个位置的木棍，只有当前面 1 到 $k-2$ 位置上的木棍都被取走并且第 $k-1$ 个位置上有木棍，你才能取走第 k 个位置上的木棍。
- 2、当你想在第 k 个位置放木棍，只有当前面 1 到 $k-2$ 位置上的木棍都被取走并且第 $k-1$ 个位置上有木棍，你才能在第 k 个位置上放木棍。
- 3、每一步，你只能拿走一根木棍或者在空的位置放一根木棍。
- 4、在每一步，你都可以把编号为 1 位置上的木棍取走或者放上去。

给你一个数 n ，问想要全部取走的最少步数是多少？

输入

多组测试数据。

每一行包含一个整数 n ($n < 1e10$)

输入 0 时程序结束。

输出

对于每一行，输出所求的最少步数，由于结果可能较大，所以将所求的结果对 201829 取模。

样例输入

1
2
3
4
0

样例输出

1
2
5
10

Problem J 正方形

题目描述

正方形是一个有四边的多边形，其每条边长相等，相邻边形成 90 度角。

所以我们都知一个正方形的样子，但是我们能否在夜空中找到所有可能由一组恒星形成的正方形？为了使问题更容易，我们将假设夜空是一个二维平面，并且每个星星都由其 x 和 y 坐标指定。

输入

多组测试数据。

第一行输入一个整数 n ，表示有 n ($1 \leq n \leq 1000$) 个点。

接下来 n 行，每一行有两个整数 x ($-5000 \leq x \leq 5000$) 和 y ($-5000 \leq y \leq 5000$)，表示点的坐标。你可以假设这些点的坐标都是不同的。

当 n 为 0 时程序结束。

输出

对于每个测试用例，在一行上打印出可以从给定恒星形成的正方形的数量。

样例输入

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

样例输出

```
1
1
```