

2024考研-调剂机试

原版题面的排版有些问题，所有题目均无样例解释，而且 T2 的样例 1 输入是非法的。故进行重构排版。

T1 金色传说

时间限制：1.0 秒

空间限制：512 MB

题目描述

由于天梯上一直被快攻打烂上不去传说，Xf 最近一直特别懊恼。他觉得是自己的传说牌不够多，所以很想很想开出多几份高质量的金色传说卡牌。

Xf 来找到酒店老板，酒店老板展示了一对琳琅满目的卡牌包让他目不暇接。酒店老板告诉他，每一个卡牌包有一定的价值 a_i ，也有一定的价格 b_i ，Xf 想要挑选其中的 k 个卡牌包。但是卡牌包的购买方式比较特别，Xf 排列他们的方式影响了购买的价格。

Xf 挑选好 k 个卡牌包按照自己喜欢的任意方式依次排开，它们的价值总和为 $\sum_{i=1}^k a_i$ ，而购买的价格是

$\sum_{i=1}^{k-1} |b_i - b_{i+1}|$ 。Xf 获得的受益是价值总和减去购买价格，现在 Xf 想知道他能够获得的最大收益是什么，即最大化：

$$\sum_{i=1}^k a_i - \sum_{i=1}^{k-1} |b_i - b_{i+1}|$$

你能帮帮他吗？

输入格式

从标准输入读入数据。

输入的第一行包含两个整数 n 和 k ，表示卡牌包个数和 Xf 需要选择的卡牌包个数。

接下来输入 n 行，每行包含两个整数 a_i 和 b_i ，表示第 i 个卡牌包的价值和价格。

输出格式

输出到标准输出。

输出一个整数，表示 Xf 能够获得的最大收益。

样例 1 输入

1	5	5
2	1	5
3	2	4
4	3	3
5	4	2
6	5	1

样例 1 输出

1 | 11

样例 1 解释

将五个卡包都买下来，并按照第 5,4,3,2,1 的顺序开包，其价值总和为 $5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15$ ，购买价格为 $|1 - 2| + |2 - 3| + |3 - 4| + |4 - 5| = 4$ ，此时的最大收益为 $15 - 4 = 11$ 。

样例 2 输入

1 | 5 2
2 | 1 5
3 | 2 4
4 | 3 3
5 | 4 2
6 | 5 1

样例 2 输出

1 | 8

样例 2 解释

选择购买第 4 和第 5 个卡包，按照任意顺序开包的最大收益均为 $(4 + 5) - |1 - 2| = 8$ 。

数据范围

对于全部的数据，保证 $2 \leq k \leq n \leq 5000, 1 \leq a_i, b_i \leq 10^9$ 。

测试点编号	$n \leq$	$a_i, b_i \leq$	其他限制
1 ~ 4	10	100	无
5 ~ 8	100	10^9	无
9 ~ 12	5000	10^9	$k = 2$
13 ~ 16	5000	100	无
17 ~ 20	5000	10^9	无

T2 Balatro

时间限制： 1.0 秒

空间限制： 512 MB

题目描述

小瑾最近迷上了一款名为《Balatro》的游戏。

《Balatro》以风靡全球的德州扑克玩法为灵感，玩法简单却非常容易令人上瘾。在每局游戏中，玩家会获得 n ($n \leq 8$) 张不同的扑克牌作为手牌，每张扑克牌有花色和点数两种属性，其中花色为黑桃 (S)、红桃 (H)、梅花 (D)、方块 (C)，点数从小到大为 2~10、J、Q、K、A。在每次出牌中，玩家可以选择 1~5 张牌打出，出牌后系统将计算得分。

具体地，游戏存在 9 种不同的牌型，每一种牌型对应着不同的基础筹码和倍率，每种牌型的说明如下：

牌型名称	说明	基础筹码	倍率
同花顺	5 张数字连续且花色相同的牌一同打出，全部计分。	100	8
四条	4 张点数相同的牌计分。可以与其他 1 张未计分的牌一同打出。	60	7
葫芦	三条及对子，3 张点数相同的牌与另外 2 张点数相同的牌一同打出，全部计分。	40	4
同花	5 张花色相同的牌一同打出，全部计分。	35	4
顺子	5 张连续数字的牌一同打出，全部计分。	30	4
三条	3 张点数相同的牌计分，可以与最多 2 张其他未计分的牌一同打出。	30	3
两对	2 对不同点数的牌计分，可以与最多 1 张未计分的牌一同打出。	20	2
对子	2 张点数相同的牌计分，可以与最多 3 张其他未计分的牌一同打出。	10	2
高牌	如果打出的牌不满足其他任何牌型，那么只有点数最高的牌计算得分。	5	1

如果出牌满足多种牌型，则牌型为从上至下**最先满足**的类型。特殊地，点数为 A、2、3、4、5 的五张牌不构成顺子，也无法构成同花顺。

系统根据打出的牌确定牌型和参与计分的牌，在确定完基础筹码和倍率后，系统将根据玩家打出的手牌计算最终筹码。玩家打出的每一张**参与计分**的手牌可以增加筹码，点数为 2~10 的牌增加点数对应数值的筹码，点数为 J、Q、K 的牌可以增加 10 点筹码，点数为 A 的牌增加 11 点筹码。出牌的得分定义为：最终筹码×倍率。

小瑾找到了你，请你告诉他在一次出牌中能获得的最高分是多少。

注意：游戏规则请以本题面描述为准。

输入格式

从标准输入读入数据。

第一行一个整数 n ，表示手牌的数量。

接下来 n 行每行两个字符，用空格隔开，分别表示花色和点数。第一个字符表示花色，S 表示黑桃，H 表示红桃，D 表示方块，C 表示梅花；第二个字符代表点数，其中 2 到 9、J、Q、K、A 分别表示对应点数，X 表示点数 10。

输出格式

输出到标准输出。

输出一个整数，表示在一次出牌中能获得的最高得分。

样例 1 输入

1	3
2	S 2
3	H 2
4	C A

样例 1 输出

1	28
---	----

样例 1 解释

一共有 3 张牌，小瑾可以选择其中的 1~3 张牌可以打出。

仅选择任意 1 张牌打出的话，均为高牌。选择黑桃 2 或者红桃 2 的分数最大，此时的基础筹码为 5，额外筹码为 2，倍率为 1。可以获得的分数为 $(5 + 2) \times 1 = 7$ 。

选择其中的 2 张牌打出的话，选择黑桃 2 和红桃 2 共同打出则为对子。此时基础筹码为 10，额外筹码为两张 2 的点数和，倍率为 2。可以获得的分数为 $(10 + 2 + 2) \times 2 = 28$ 。

如果 3 张牌全部打出的话，其效果和仅打出一组对子是一致的，因为只有参与计分的两张牌参与到额外筹码的计算。此时的分数同样是 28。故小瑾最多可以获得 28 分。

样例 2 输入

1	8
2	S X
3	H X
4	C X
5	C 9
6	D 3
7	D 7
8	S 3
9	S A

样例 2 输出

1	304
---	-----

数据范围

对于全部数据， $n \leq 8$ ，保证所有手牌中不存在两张花色和点数都相同的牌。

测试点编号	数据范围	其他限制
1 ~ 2	$n = 1$	无
3 ~ 4	$n = 2$	无
5 ~ 6	$n = 3$	无
7 ~ 8	$n = 4$	无
9 ~ 10	$n = 5$	无
11 ~ 12	$n \leq 8$	所有手牌花色相同
13 ~ 14	$n \leq 8$	所有手牌数字不同
15 ~ 20	$n \leq 8$	无

T3 排列

时间限制： 1.0 秒

空间限制： 512 MB

题目描述

现在有一个排列 a （1 到 n 只出现了一次的数组）， k 个限制，每个限制有两个数字 p 和 x ，表示下标小于等于 p 的数字中，值小于等于 a_p 的恰好为 x 个。即满足 $a_i \leq a_p$ 且 $i \leq p$ 的 i 的数量恰好是 x 个。

现在请你构造出这个 a 数组，如果有多种构造方式，输出任意一种，如果构造不出来，请输出 -1 。

输入格式

从标准输入读入数据。

第一行一个整数 T ，表示有 T 组数据。

之后每组数据第一行两个整数 n, k ，表示有 n 个数字， k 组限制。

之后的 k 行，每一行有两个数字 p 和 x ，表示下标小于等于 p 的数字中，值小于等于 a_p 的恰好为 x 个，保证每个限制条件中的 p 各不相同。

输出格式

输出到标准输出。

输出共计 T 行。对于每组数据，输出 n 个整数，代表你构造出来的 a 数组。如果有多种构造方式，输出任意一种。如果构造不出来，请输出 -1 。

样例 1 输入

1	2
2	5 2
3	2 2
4	5 4
5	10 1
6	1 10

样例 1 输出

1	1 2 5 3 4
2	-1

样例 1 解释

在有解的情况下，输出任意一种正确答案即可。对于样例 1 当中的第一组数据，输出 1 2 5 3 4 或 1 2 3 5 4 都是正确的。第二组数据无论如何也无法满足要求，故输出一行 -1 即可。

数据范围

对于全部数据，保证 $1 \leq k, p \leq n, 1 \leq x, n \leq 10^5, T \cdot n \leq 5 \times 10^5$ 。

测试点编号	数据范围	其他限制
1 ~ 4	$T \leq 10, n \leq 9$	无
5 ~ 10	$T \leq 10, n \leq 2000$	无
11 ~ 12	$T \cdot n \leq 5 \times 10^5$	$p \leq x$
13 ~ 20	$T \cdot n \leq 5 \times 10^5$	无