

郑州一中 NOIP 模拟赛

共 4 道题目，时间 3.5 小时

大家尽量多拿分就是了

**提醒：c++输出 long long 请使用 %I64d 或者 cout
输出时请注意类型的正确**

预祝各位虐场成功

题目名	护花	修建草坪	虫洞	麻将
源文件	flower.cpp/c/pas	mowlawn.cpp/c/pas	wormhole.cpp/c/pas	data.cpp/c/pas
输入文件	flower.in	mowlawn.in	wormhole.in	data.in
输出文件	flower.out	mowlawn.out	Wormhole.out	data.out
时间限制	1000MS	1000MS	1000MS	1000MS
内存限制	256MB	256MB	256MB	256MB
测试点	10	10	10	10
测试点分值	10	10	10	10

因为前三题题目来自 usaco，数据可能较弱，因此会根据实际情况调整实际测评时间限制以防暴力 AK

评测环境

操作系统：Windows XP SP3

CPU: Pentium(R) Dual-Core CPU E5300 @ 2.60Ghz(2CPUs)

系统内存：2GB

Problem 1 护花(flower.cpp/c/pas)

【题目描述】

约翰留下他的 $N(N \leq 100000)$ 只奶牛上山采木。他离开的时候，她们像往常一样悠闲地在草场里吃草。可是，当他回来的时候，他看到了一幕惨剧：牛们正躲在他的花园里，啃食着他心爱的美丽花朵！为了使接下来花朵的损失最小，约翰赶紧采取行动，把牛们送回牛棚。牛们从 1 到 N 编号。第 i 只牛所在的位置距离牛棚 $T_i(1 \leq T_i \leq 2000000)$ 分钟的路程，而在约翰开始送她回牛棚之前，她每分钟会啃食 $D_i(1 \leq D_i \leq 100)$ 朵鲜花。无论多么努力，约翰一次只能送一只牛回棚。而运送第 i 只牛事实上需要 $2T_i$ 分钟，因为来回都需要时间。写一个程序来决定约翰运送奶牛的顺序，使最终被吞食的花朵数量最小。

【输入格式】

第 1 行输入 N ，之后 N 行每行输入两个整数 T_i 和 D_i

【输出格式】

一个整数，表示最小数量的花朵被吞食

【样例输入】

6

3 1

2 5

2 3

3 2

4 1

1 6

【样例输出】

86

【样例解释】

约翰用 6, 2, 3, 4, 1, 5 的顺序来运送他的奶牛

Problem 2 修剪草坪(mowlawn.cpp/c/pas)

【题目描述】

在一年前赢得了小镇的最佳草坪比赛后，FJ 变得很懒，再也没有修剪过草坪。

现在，

新一轮的最佳草坪比赛又开始了，FJ 希望能够再次夺冠。

然而，FJ 的草坪非常脏乱，因此，FJ 只能够让他的奶牛来完成这项工作。FJ 有

N

($1 \leq N \leq 100,000$)只排成一排的奶牛，编号为 1...N。每只奶牛的效率是不

同的，

奶牛 i 的效率为 E_i ($0 \leq E_i \leq 1,000,000,000$)。

靠近的奶牛们很熟悉，因此，如果 FJ 安排超过 K ($1 \leq K \leq N$) 只连续的奶牛，

那么，这些奶牛就会罢工

去开派对:)。因此，现在 FJ 需要你的帮助，计算 FJ 可以得到的最大效率，并且

该方案中

没有连续的超过 K 只奶牛。

【输入格式】

* 第一行：空格隔开的两个整数 N 和 K

* 第二到 $N+1$ 行：第 $i+1$ 行有一个整数 E_i

【输出格式】

* 第一行：一个值，表示 FJ 可以得到的最大的效率值。

【样例输入】

5 2

1

2

3

4

5

输入解释：

FJ 有 5 只奶牛，他们的效率为 1, 2, 3, 4, 5。他们希望选取效率总和最大的奶牛，但是

他不能选取超过 2 只连续的奶牛

【样例输出】

12

FJ 可以选择出了第三只以外的其他奶牛，总的效率为 $1+2+4+5=12$ 。

Problem 3 虫洞(wormhole.cpp/c/pas)

【题目描述】

John 在他的农场中闲逛时发现了许多虫洞。虫洞可以看作一条十分奇特的有向

边，并可以使你返回到过去的一个时刻（相对你进入虫洞之前）。John 的每个农场有 M 条小路（无向边）连接着 N （从 $1..N$ 标号）块地，并有 W 个虫洞（有向边）。其中 $1 \leq N \leq 500, 1 \leq M \leq 2500, 1 \leq W \leq 200$ 。现在 John 想借助这些虫洞来回到过去（出发时刻之前），请你告诉他能办到吗。John 将向你提供 $F(1 \leq F \leq 5)$ 个农场的地图。没有小路会耗费你超过 10000 秒的时间，当然也没有虫洞回帮你回到超过 10000 秒以前。

【输入格式】

- * Line 1: 一个整数 F ，表示农场个数。
- * Line 1 of each farm: 三个整数 N, M, W 。
- * Lines 2.. $M+1$ of each farm: 三个数 (S, E, T) 。表示在标号为 S 的地与标号为 E 的地中间有一条用时 T 秒的小路。
- * Lines $M+2..M+W+1$ of each farm: 三个数 (S, E, T) 。表示在标号为 S 的地与标号为 E 的地中间有一条可以使 John 到达 T 秒前的虫洞。

【输出格式】

- * Lines 1.. F : 如果 John 能在这个农场实现他的目标，输出 "YES"，否则输出 "NO"。

【样例输入】

```
2
3 3 1
1 2 2
1 3 4
2 3 1
3 1 3
```

3 2 1

1 2 3

2 3 4

3 1 8

【样例输出】

NO

YES

Problem 4 麻将(data.cpp/c/pas)

【题目描述】

众所周知，麻将是我们国家的国粹。这段时间，小 D 也迷上了麻将这个老少皆宜的游戏。

小 D 觉得这些不同规则的麻将太麻烦了，所以他集合了很多种麻将规则创造出了一套 D 麻将。下面是 D 麻将的几个特点：

D 麻将中有三种花色，万 (w) 索 (s) 筒 (t)，每个花色下有 9 张牌，每张牌有 4 个。

D 麻将中没有杠牌，只有顺子和刻子。顺子的含义是相同花色的三张连在一起的牌型（比如说 2w3w4w）；刻子的含义是三张花色和数字都相同的牌型（比如说 2s2s2s）。

D 麻将的胡牌的时候手上往往有 14 张牌，14 张牌凑成了四个顺子或刻子和两张一样的牌做雀头就可以胡牌了。

D 麻将胡牌的时候有很多种不同的牌型，不同的牌型会有不一样的番数。你的一

种牌型可能满足了多个加番牌型, 满足多个的情况下就把所有满足的牌型的番数全部加起来计算。

D 麻将中有如下牌型可以加番:

平和 (一番): 4 个顺子组成;

一杯口 (一番): 同花色同数值的顺子两组;

混全带么九 (一番): 全部的顺子, 刻子中都含有数字 1 或 9;

三色同顺 (一番): 三种花色同数值的顺子各一组;

一气贯通 (两番): 由同花色一至九组成顺子;

对对和 (两番): 四组刻子;

断么九 (两番): 胡牌的时候手上只有 2-8 的数字组成的牌型;

一色三顺 (三番): 同花色同数值顺子三组;

两杯口 (三番): 由两组不同的一杯口组成;

三色同刻 (四番): 三种花色同数值的刻子各一组;

清老头 (五番): 全部由 1 或 9 的刻子和雀头组成;

清一色 (七番): 全部由同一种花色的顺子, 刻子及雀头组成;

比如说一个牌型为 $1s2s3s4s5s6s7s8s9s1s2s3s9s9s$ 的牌, 它满足了平和、一杯口、一气贯通、清一色四个牌型, 所以它的番数是 10 番。

小 D 希望为 D 麻将做一个程序来帮忙判断这个牌型的番数是多少。

【输入格式】

输入第一行一个测试组数 T 。

接下来 T 行每行一个字符串 s , 表示需要判断番数的牌型。 $\text{length}(s)=28$

【输出格式】

输出有 T 行每行一个整数，表示判断牌型的番数为多少。

【样例输入】

1

1s2s3s4s5s6s7s8s9s1s2s3s9s9s

【样例输出】

10

