

依澜的学习任务【4.8】

任务简介：

妹妹早安！

离上次的任务居然隔了 5 天哦

有的题之前做过啦

有的题和之前的正解有关哦

题目：

1、Buy Pencil

题目描述

[展开](#)

P老师需要去商店买 n 支铅笔作为小朋友们参加NOIP的礼物。她发现商店一共有 3种包装的铅笔，不同包装内的铅笔数量有可能不同，价格也有可能不同。为了公平起见，P老师决定只买同一种包装的铅笔。

商店不允许将铅笔的包装拆开，因此P老师可能需要购买超过 n 支铅笔才能够给小朋友们发礼物。

现在P老师想知道，在商店每种包装的数量都足够的情况下，要买够至少 n 支铅笔最少需要花费多少钱。

输入格式

第一行包含一个正整数 n ，表示需要的铅笔数量。

接下来三行，每行用2个正整数描述一种包装的铅笔：其中第1个整数表示这种包装内铅笔的数量，第2个整数表示这种包装的价格。

保证所有的7个数都是不超过10000的正整数。

输出格式

1个整数，表示P老师最少需要花费的钱。

输入输出样例

输入 #1

[复制](#)

```
57
2 2
50 30
30 27
```

输出 #1

[复制](#)

```
54
```

输入 #2

复制

```
9998
128 233
128 2333
128 666
```

输出 #2

复制

```
18407
```

输入 #3

复制

```
9999
101 1111
1 9999
1111 9999
```

输出 #3

复制

```
89991
```

说明/提示

铅笔的三种包装分别是：

- 2支装，价格为2；
- 50支装，价格为30；
- 30支装，价格为27。

P老师需要购买至少57支铅笔。

如果她选择购买第一种包装，那么她需要购买29份，共计 $2 \times 29 = 58$ 支，需要花费的钱为 $2 \times 29 = 58$ 。

实际上，P老师会选择购买第三种包装，这样需要买2份。虽然最后买到的铅笔数量更多了，为 $30 \times 2 = 60$ 支，但花费却减少为 $27 \times 2 = 54$ ，比第一种少。

对于第二种包装，虽然每支铅笔的价格是最低的，但要够发必须买2份，实际的花费达到了 $30 \times 2 = 60$ ，因此P老师也不会选择。

所以最后输出的答案是54。

【子任务】

子任务会给出部分测试数据的特点。如果你在解决题目中遇到了困难，可以尝试只解决一部分测试数据。

每个测试点的数据规模及特点如下表：

测试点	整倍数	其他特点
1,2,3,4	√	三种包装内的铅笔数量都是相同的
5,6,7,8	×	
9,10,11,12	√	后两种包装的铅笔数量是相同的
13,14,15,16	×	
17,18	√	没有特殊性质
19,20	×	

上表中“整倍数”的意义为：若为 K ，表示对应数据所需要的铅笔数量 n 一定是每种包装铅笔数量的整倍数（这意味着一定可以不用多买铅笔）。

2、Librarian

题目描述

[展开](#)

图书馆中每本书都有一个图书编码，可以用于快速检索图书，这个图书编码是一个正整数。每位借书的读者手中有一个需求码，这个需求码也是一个正整数。如果一本书的图书编码恰好以读者的需求码结尾，那么这本书就是这位读者所需要的。小 D 刚刚当上图书馆的管理员，她知道图书馆里所有书的图书编码，她请你帮她写一个程序，对于每一位读者，求出他所需要的书中图书编码最小的那本书，如果没有他需要的书，请输出-1。

输入格式

第一行，包含两个正整数 n, q ，以一个空格分开，分别代表图书馆里书的数量和读者的数量。

接下来的 n 行，每行包含一个正整数，代表图书馆里某本书的图书编码。

接下来的 q 行，每行包含两个正整数，以一个空格分开，第一个正整数代表图书馆里读者的需求码的长度，第二个正整数代表读者的需求码。

输出格式

q 行，每行包含一个整数，如果存在第 i 个读者所需要的书，则在第 i 行输出第 i 个读者所需要的书中图书编码最小的那本书的图书编码，否则输出-1。

输入输出样例

输入 #1

[复制](#)

```
5 5
2123
1123
23
24
24
2 23
3 123
3 124
2 12
2 12
```

输出 #1

[复制](#)

```
23
1123
-1
-1
-1
```

说明/提示

【数据规模与约定】

对于 20% 的数据， $1 \leq n \leq 2$ 。

另有 20% 的数据， $q = 1$ 。

另有 20% 的数据，所有读者的需求码的长度均为 1。

另有 20% 的数据，所有的图书编码按从小到大的顺序给出。

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 1,000, 1 \leq q \leq 1,000$ ，所有的图书编码和需求码均不超过 10,000,000

3、Herbalism

题目描述

[展开](#)

辰辰是个天资聪颖的孩子，他的梦想是成为世界上最伟大的医师。为此，他想拜附近最有威望的医师为师。医师为了判断他的资质，给他出了一个难题。医师把他带到一个到处都是草药的山洞里对他说：“孩子，这个山洞里有一些不同的草药，采每一株都需要一些时间，每一株也有它自身的价值。我会给你一段时间，在这段时间里，你可以采到一些草药。如果你是一个聪明的孩子，你应该可以让采到的草药的总价值最大。”

如果你是辰辰，你能完成这个任务吗？

输入格式

第一行有 2 个整数 T ($1 \leq T \leq 1000$) 和 M ($1 \leq M \leq 100$)，用一个空格隔开， T 代表总共能够用来采药的时间， M 代表山洞里的草药的数目。

接下来的 M 行每行包括两个在 1 到 100 之间（包括 1 和 100）的整数，分别表示采摘某株草药的时间和这株草药的价值。

输出格式

输出在规定的时间内可以采到的草药的最大总价值。

输入输出样例

输入 #1

[复制](#)

```
70 3
71 100
69 1
1 2
```

输出 #1

[复制](#)

```
3
```

说明/提示

- 对于 30% 的数据， $M \leq 10$;
- 对于全部的数据， $M \leq 100$ 。

NOIP2005 普及组 第三题

4、A Family Tree

题目背景

[展开](#)

现代的人对于本家族血统越来越感兴趣。

题目描述

给出充足的父子关系，请你编写程序找到某个人的最早的祖先。

输入格式

输入由多行组成，首先是一系列有关父子关系的描述，其中每一组父子关系中父亲只有一行，儿子可能有若干行，用 `#name` 的形式描写一组父子关系中的父亲的名字，用 `+name` 的形式描写一组父子关系中的儿子的名字；接下来用 `?name` 的形式表示要求该人的最早的祖先；最后用单独的一个 `$` 表示文件结束。

输出格式

按照输入文件的要求顺序，求出每一个要找祖先的人的祖先，格式为：本人的名字 + 一个空格 + 祖先的名字 + 回车。

输入输出样例

输入 #1

[复制](#)

```
#George
+Rodney
#Arthur
+Gareth
+Walter
#Gareth
+Edward
?Edward
?Walter
?Rodney
?Arthur
$
```

输出 #1

[复制](#)

```
Edward Arthur
Walter Arthur
Rodney George
Arthur Arthur
```

说明/提示

规定每个人的名字都有且只有 6 个字符，而且首字母大写，且没有任意两个人的名字相同。最多可能有 10^3 组父子关系，总人数最多可能达到 5×10^4 人，家谱中的记载不超过 30 代。

5、Criminals

题目描述

[展开](#)

S 城现有两座监狱，一共关押着 N 名罪犯，编号分别为 $1 \sim N$ 。他们之间的关系自然也极不和谐。很多罪犯之间甚至积怨已久，如果客观条件具备则随时可能爆发冲突。我们用“怨气值”（一个正整数值）来表示某两名罪犯之间的仇恨程度，怨气值越大，则这两名罪犯之间的积怨越多。如果两名怨气值为 c 的罪犯被关押在同一监狱，他们俩之间会发生摩擦，并造成影响力为 c 的冲突事件。

每年年末，警察局会将本年内监狱中的所有冲突事件按影响力从大到小排成一个列表，然后上报到 S 城 Z 市长那里。政务繁忙的 Z 市长只会去看列表中的第一个事件的影响力，如果影响很坏，他就会考虑撤换警察局长。

在详细考察了 N 名罪犯间的矛盾关系后，警察局长觉得压力巨大。他准备将罪犯们在两座监狱内重新分配，以求产生的冲突事件影响力都较小，从而保住自己的乌纱帽。假设只要处于同一监狱内的某两个罪犯间有仇恨，那么他们一定会在每年的某个时候发生摩擦。

那么，应如何分配罪犯，才能使 Z 市长看到的那个冲突事件的影响力最小？这个最小值是多少？

输入格式

每行中两个数之间用一个空格隔开。第一行为两个正整数 N, M ，分别表示罪犯的数目以及存在仇恨的罪犯对数。接下来的 M 行每行为三个正整数 a_j, b_j, c_j ，表示 a_j 号和 b_j 号罪犯之间存在仇恨，其怨气值为 c_j 。数据保证 $1 < a_j \leq b_j \leq N, 0 < c_j \leq 10^9$ ，且每对罪犯组合只出现一次。

输出格式

共 1 行，为 Z 市长看到的那个冲突事件的影响力。如果本年内监狱中未发生任何冲突事件，请输出 0。

输入输出样例

输入 #1

[复制](#)

输出 #1

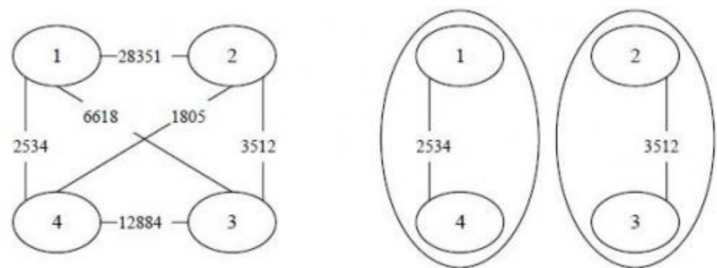
[复制](#)

```
4 6
1 4 2534
2 3 3512
1 2 28351
1 3 6618
2 4 1805
3 4 12884
```

3512

说明/提示

【输入输出样例说明】罪犯之间的怨气值如下面左图所示，右图所示为罪犯的分配方法，市长看到的冲突事件影响力是 3512（由 2 号和 3 号罪犯引发）。其他任何分法都不会比这个分法更优。



【数据范围】

对于 30% 的数据有 $N \leq 15$ 。

对于 70% 的数据有 $N \leq 2000, M \leq 50000$ 。

对于 100% 的数据有 $N \leq 20000, M \leq 100000$ 。

6、Sorting

注：下图红色地方输出 x，不是输出 2

题目描述

[展开](#)

一个不同的值的升序排序数列指的是一个从左到右元素依次增大的序列，例如，一个有序的数列A,B,C,D 表示 $A < B, B < C, C < D$ 。在这道题中，我们将给你一系列形如 $A < B$ 的关系，并要求你判断是否能够根据这些关系确定这个数列的顺序。

输入格式

第一行有两个整数n,m，n表示需要排序的元素数量， $2 \leq n \leq 26$ ，第1到n个元素将用大写的A,B,C,D....表示。m表示将给出的形如 $A < B$ 的关系的数量。

接下来有m行，每行有3个字符，分别为一个大写字母，一个<符号，一个大写字母，表示两个元素之间的关系。

输出格式

若根据前x个关系即可确定这n个元素的顺序yyy..y（如ABC），输出

Sorted sequence determined after xxx relations: yyy...y.

若根据前x个关系即发现存在矛盾（如 $A < B, B < C, C < A$ ），输出

Inconsistency found after 2 relations.

若根据这m个关系无法确定这n个元素的顺序，输出

Sorted sequence cannot be determined.

（提示：确定n个元素的顺序后即可结束程序，可以不用考虑确定顺序之后出现矛盾的情况）

输入输出样例

输入 #1

[复制](#)

```
4 6
A<B
A<C
B<C
C<D
B<D
A<B
```

输出 #1

[复制](#)

```
Sorted sequence determined after 4 relations: ABCD.
```

输入 #2

[复制](#)

```
3 2
A<B
B<A
```

输出 #2

[复制](#)

```
Inconsistency found after 2 relations.
```

输入 #3

[复制](#)

```
26 1
A<Z
```

输出 #3

[复制](#)

```
Sorted sequence cannot be determined.
```