**第一题 桐桐的组合(compage)**

【问题描述】

排列与组合是常用的数学方法，桐桐刚刚学会了全排列，就想试试组合，组合就是从n个元素中抽出r个元素（不分顺序且r≤n），我们可以简单地将n个元素理解为自然数1,2,…,n，从中任取r个数。

【输入格式】

两个整数n和r(l≤r≤n≤20)。

【输出格式】

输出所有的组合，每一个组合占一行且其中的元素按由小到大的顺序排列，每个元素占三个字符的位置，所有的组合也按字典顺序。

【输入样例】

5 3

【输出样例】

1 2 3

1 2 4

1 2 5

1 3 4

1 3 5

1 4 5

2 3 4

2 3 5

2 4 5

3 4 5

**第二题 生成字符串(strs)**

【问题描述】

假设字符串由字符“O”，“1”，“\*”组成，其中字符“\*”表示该字符可由字符“O”或“l”替代。

现有一些字符串，根据这些字符串生成所有可生成的字符串。如：

{10，\*1，O\*）可生成{10,01,11,OO}

{101,O01,\*O1）可生成{101,O01}

注意后一个例子中“\*01”并没有生成新的字符串。

【输入格式】

第1行是两个整数m，n(1≤m≤15,1≤n≤2500)。m表示字符串的长度，n表示字符串的个数。

以下n行每行各有一个字符串。文件中各行的行首、行末没有多余的空格。

【输出格式】

一个整数，表示所能生成的字符串的个数。

【输入样例】

2 3

10

\*1

0\*

【输出样例】

4

**第三题 细菌(disease)**

【问题描述】

近期，农场出现了D(1≤D≤15)种细菌。John要从他的N(1≤N≤1000)头奶牛中尽可能多地选些产奶，但是如果选中的奶牛携带了超过K(1≤K≤D)种不同细菌，所生产的奶就不合格。请你帮助John计算出最多可以选择多少头奶牛。

【输入格式】

第1行：三个整数N，D，K。

下面N行：第i行表示一头牛所携带的细菌情况。第一个整数di表示这头牛所携带的细菌种类数，后面di个整数表示这些细菌的各自种类标号。

【输出格式】

一个数M，最大可选奶牛数。

【输入样例】

6 3 2

0

1 1

1 2

1 3

2 2 1

2 2 1

【输出样例】

5

样例说明：选择1，2，3，5，6头奶牛；只有1#和2#两种细菌。

**第四题 超级素数(sprime)**

【问题描述】

超级素数是指一个素数，每去掉后面一个数字，总能保证剩下的数为质数，例如：

373→37→3

这是一个长为3．的超级素数。

【输入格式】

输入一个整数n(10≤n≤l08)。

【输出格式】

从小到大输出所有小于等于n的超级素数，每个超级素数之间留一个空格。

【输入样例】

10

【输出样例】

2 3 5 7

**第五题 水流(water)**

【问题描述】

全球气候变暖，小镇A面临水灾，于是你必须买一些泵把水抽走。泵的抽水能力可以认为是无穷大，但你必须把泵放在合适的位置，从而能使所有的水能流到泵里。小镇可以认为是N×M的矩阵，矩阵里的每个单元格都是一个a～z小写字母，该小写字母表示该格子的高度，字母大的表示该单元格比较高，反之表示该格子高度比较低。当前单元格的水可以流到上、下、左、右四个格子，但必须满足这些格子的高度是小于或者等于当前格子的高度。现在，给你一些N×M的矩阵，你至少要买多少个泵，才能把所有格子的水都抽走？

【输入格式】

多组测试数据。

第1行：K，表示有K组测试数据，1≤K≤5 。

接下来有K组测试数据，每组测试数据格式如下：

第1行：两个正整数，N，M 0 1≤N，M≤50，表示小镇的大小。

接下来有N行，每行有M个小写字母，表示小镇的地图。

【输出格式】

共K行，每行对应一组数据。至少要买多少个泵，才能把所有格子的水都抽走。

【输入样例】

2

5 5

ccccc

cbbbc

cbabc

cbbbc

CCCCC

4 9

cbabcbabc

cbabcbabc

cbabcbabc

cbabcbabc

【输出样例】

1

2

**第六题 攀墙(wall)**

【问题描述】

最近流行攀岩运动，类似的一种比赛是在一个宽30000毫米，高H毫米的墙上，有F个支撑点可供攀登用，登上顶者为获胜。支撑点用坐标(x，y)表示，墙的左下角坐标为(0，0)。为了不太密集，每两个支撑点至少相距300毫米。

Bessie知道她可以从一个支撑点上下左右任意地向另一个支撑点移动，但要求两支撑点之间不能超过1000毫米才可以。并且如果她爬到H-1000高度之上时，就可以灵活地爬上去直接登顶了。

Bessie开始时可以从任意一个高度不超过1米的支撑点开始，即x坐标任意，y坐标≤1 000毫米的支撑点。

现在Bessie请你帮她计算最少要经过几个支撑点就可以攀登到顶。

【输入格式】

第1行，两个整数： H和F(1001≤H≤30000,1≤F≤10000)；

第2行到第F+1行，每行两个整数：x y，表示一个支撑点的坐标。 x表示距左边的距离，y表示距下面的距离。

【输出格式】

只一个整数，表示最少要用的支撑点个数。

【输入样例】

3000 5

600 800

1600 1800

100 1300

300 2100

1600 2300

【输出样例】

3

样例说明：攀爬的次序是第1个、第3个、第4个支撑点。

**第七题 残缺的数字（number）**

【问题描述】

可怜的小小在数数字……本来有1～n这n个数，但是她一不小心数没了一个数X。现在希望找到那个失踪的数X。我们只知道O～9十个数字在这剩下的N-1个数中分别出现的次数，你必须依次求出N和X。若有多组解，则全部输出，每行一组。

【输入格式】

1行，包含10个数（每个数均不大于300），分别表示O～9在N-l个数字中出现的次数。

【输出格式】

输出所有可能的N和X，每组一行。按从小到大的顺序排序（N为第一关键字，X为第二关键字）。若无解，输出“NO ANSWER”。

【输入样例】

0 1 1 0 1 1 1 1 1 1

【输出样例】

9 3