1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **题目 - 晶晶赴约会** |  | | |
| **来源** | 计算概论05 |
| **描述** | |
| 晶晶的朋友贝贝约晶晶下周一起去看展览，但晶晶每周的1、3、5有课必须上课，请帮晶晶判断她能否接受贝贝的邀请，如果能输出YES；如果不能则输出NO。 | |
| **关于输入** | |
| 输入有一行，贝贝邀请晶晶去看展览的日期，用数字1到7表示从星期一到星期日。 | |
| **关于输出** | |
| 输出有一行，如果晶晶可以接受贝贝的邀请，输出YES，否则，输出NO。注意YES和NO都是大写字母！ | |
| **例子输入** | |
| 2 | |
| **例子输出** | |
| YES | |

2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **题目 - 医院排号** |  | | |
| **来源** | 医学院计概2015(高良才)-沈熳婷 |
| **描述** | |
| 北大校医院最近更新了自己的网上排号系统，考虑到病人的病情程度不同，需要优先考虑病情较重的病人，病情相同的情况下需要把先在网上挂号的病人排在前面。现在给出了请求在同一天看病的n个病人网上挂号的顺序，但是校医院一天只能接收k个病人，请输出校医院当天接收的所有病人的看病顺序。 | |
| **关于输入** | |
| 第一行：一个整数t，表示数据的组数：  对于每组数据，分别有两行：  第一行：两个整数n 和k (k不一定小于n)，表示请求在同一天看病的病人有n个，医院当天只能接受k个病人  第二行：n个整数，第i个整数表示第i个在网上挂号的病人的病情严重程度 | |
| **关于输出** | |
| 对每组数据输出两行：  第一行：一个整数m（m<=k），表示医院当天实际接受的病人的个数  第二行：一个整数序列，包含m个整数，用空格隔开，最后一个整数之后是一个换行符，表示医院当天看病的安排，第i个整数表示医院当天接收的第i个病人在原先挂号序列当中的序号。 | |
| **例子输入** | |
| 2  5 3  2 3 4 7 4  6 2  5 10 4 6 9 7 | |
| **例子输出** | |
| 3  4 3 5  2  2 5 | |
| **提示** | |
| 例子输入输出中一共有两组数据，第一组数据表示当天有5个病人在网上挂号，按照挂号时间先后排列，这五个人的病情程度分别是2，7，4，3，4。同时，医院当天只能接收3个病人。对于第一组数据，医院当天只接收了3个病人，分别是第二个，第三个和第五个（之前5个病人按照病情严重程度排列顺序是4，3，5，2，1）。对第二组数据，严重程度最高的是第2个人，其次是第五个。 | |

3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **题目 - 数字消失** |  | | |
| **来源** | 计算概论医学部-袁珂（高良才） |
| **描述** | |
| 有一个包含n个整数的序列，序列中每个数都在[1, n]内，[1,n]中的数有些在这个序列中出现了1次或多次，而有些数没出现过。请输出[1, n]的整数中所有没出现过的整数。其中2 <= n <= 100. | |
| **关于输入** | |
| 输入包括两行：  第1行一个整数n  第2行共n个整数，表示序列中的n个数，相互之间用空格隔开 | |
| **关于输出** | |
| 输出若干行，按从小到大的顺序，每行输出一个没出现的整数。 | |
| **例子输入** | |
| 7  3 5 1 1 4 3 4 | |
| **例子输出** | |
| 2  6  7 | |

4.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **题目 - 迷信的吴医生和机智的护士** |  | | |
| **来源** | 北大医学部2013 - 赵玮泽 |
| **描述** | |
| 吴医生是个很迷信的医生，他认为与4相关的数字都会带来厄运，因此他拒绝为所有挂号单序号中有数字4，或序号能被4整除的病人看病。（每张挂号单有一个唯的序号）      小李是一名年轻的护士，虽然对吴医生的怪癖好不能理解，但他是内科最权威的医生， 小李无法阻止他的我行素。为了能让每个病人都顺利的看上病，小李决定只给病人们不含有数字4，并且不被4整除的序号挂单。      今天门诊部刚开门，就来了n位病人都要挂吴医生的专家门诊（n为正整数，且 n<50），请问小李能开给这n位病人的挂号单的序号总和最小是多少？ | |
| **关于输入** | |
| 输入为一行，正整数n，n<50 | |
| **关于输出** | |
| 输出为一行，输出最小的序号总和 | |
| **例子输入** | |
| 10 | |
| **例子输出** | |
| 67 | |
| **提示** | |
| （1） 67 = 1 + 2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 9 + 10 + 11 + 13  （2） 前15个最小的序号是：1 2 3 5 6 7 9 10 11 13 15 17 18 19 21  （3） 第50小的序号是81 | |

5.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **题目 - 展开数组** |  | |
| **描述** |
| 去年阿福做了一个填充数组的任务，至今自己还津津乐道。现在他又遇到了一个相似的问题，跟去年的有那么一点像。可是他平时光顾着自己吹牛，却忘记了那个问题当时是怎么解决的，想请你帮忙回忆一下，到底该怎么做呢？问题如下：以下图所示的顺序遍历给定的数组。 |
| **关于输入** |
| 输入的第一行上有两个整数，依次为row和col。  余下有row行，每行包含col个整数，构成一个二维整数数组。  （注：输入的row和col保证0 < row < 100, 0 < col < 100） |
| **关于输出** |
| 按遍历顺序输出每个整数。每个整数占一行。 |
| **例子输入** |
| 3 4  1 2 4 7  3 5 8 10  6 9 11 12 |
| **例子输出** |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12 |

6.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **题目 - 柱状图上的最大矩形** |  | | |
| **来源** | 曲直 |
| **描述** | |
| 给定n个非负整数，代表柱状图上每个柱的高度（宽度均为1），求这个柱状图中最大的矩形面积。例如对于输入"2 1 5 6 2 3"，最大面积为10（见下图） | |
| **关于输入** | |
| 第一行是一个整数n，代表有多少个柱形，n小于等于20000  第二行有n个整数，依次为每个柱形的高度 | |
| **关于输出** | |
| 一个数字，即这个柱状图中最大的矩形面积，面积最大不超过int的表示范围 | |
| **例子输入** | |
| 6  2 1 5 6 2 3 | |
| **例子输出** | |
| 10 | |

7.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **题目 - 例题(15.6) 细菌实验分组** |  | | |
| **来源** | 北京大学医学部计算概论08期末考试题 |
| **描述** | |
| 有一种细菌分为A、B两个亚种，它们的外在特征几乎完全相同，仅仅在繁殖能力上有显著差别，A亚种繁殖能力非常强，B亚种的繁殖能力很弱。在一次为时一个小时的细菌繁殖实验中，实验员由于疏忽把细菌培养皿搞乱了，请你编写一个程序，根据实验结果，把两个亚种的培养皿重新分成两组。 | |
| **关于输入** | |
| 输入有多行，第一行为整数n（n≤100），表示有n个培养皿。  其余n行，每行有三个整数，分别代表培养皿编号，试验前细菌数量，试验后细菌数量。 | |
| **关于输出** | |
| 输出有多行：  第一行输出A亚种培养皿的数量，其后每行输出A亚种培养皿的编号，按繁殖率升序排列。  然后一行输出B亚种培养皿的数量，其后每行输出B亚种培养皿的编号，也按繁殖率升序排列。 | |
| **例子输入** | |
| 5  1 10 3456  2 10 5644  3 10 4566  4 20 234  5 20 232 | |
| **例子输出** | |
| 3  1  3  2  2  5  4 | |
| **提示** | |
| 亚种内部，细菌繁殖能力差异远远小于亚种之间细菌繁殖能力的差异。  也就是说，亚种间任何两组细菌的繁殖率之差都比亚种内部两组细菌的繁殖率之差大。 | |

8.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **题目 - 习题(15-10) 试剂稀释** |  | |
| **描述** |
| 一种药剂可以被稀释成不同的浓度供病人使用，且只能稀释不能增加浓度；又已知医院规定同一瓶药剂只能给某个病人以及排在他后面的若干人使用。现为了能最大限度利用每一瓶药剂(不考虑每一瓶容量)，在给出的一个病人用药浓度序列(病人的顺序不能改变)中找出能同时使用一瓶药剂的最多人数。 |
| **关于输入** |
| 有两行，第一行是一个整数n，为病人的人数，假设不超过100；第二行为一个浮点数（double）序列，为每个病人的用药浓度，浮点数之间用一个空格隔开。 |
| **关于输出** |
| 输出一行，该行包含一个整数，为所求的最大人数。 |
| **例子输入** |
| 6  0.7 0.9 0.6 0.8 0.8 0.4 |
| **例子输出** |
| 4 |