**程序设计与算法设计题目说明**

（1）请根据下面给出10道题目选做一道，学号末尾编号即为选做题目号, **不得选错，作业选错者视为未提交**。

（2）要求写出所选题目利用计算机解决的算法分析说明，并画出流程图（可以在Raptor中选择file\print to clipboard，然后粘贴到Word中），存在Word文档中。

（3）要求使用Raptor工具画图和调试算法，最终保存为.rap文件。

（4）本次作业5分，计入平时成绩。出现雷同的作业，以0分计。

（5）提交文件：**rap文件和Word文件。Rap文件名：班级-学号。Word文件格式见后面的要求。将两个文件打包在指定位置上传。**

===========================================================================0、 如果一个正整数等于其各个数字的立方和，则称该数为阿姆斯特朗数。如407=43+03+73，就是一个阿姆斯特朗数。求出1000以内的阿姆斯特朗数。

1.某个公司采用公用电话传递数据，数据是四位的整数，在传递过程中是加密的，加密规则如下：每位数字都加上5,然后用其除以10的余数代替该数字，再将第一位和第四位交换，第二位和第三位交换。

如输入 : 1234

输出 : 9876

2. 有一对兔子，从出生后第3个月起每个月都生一对兔子，小兔子长到第三个月后每个月又生一对兔子，假如兔子都不死，问第N个月月底一共有多少对兔子？输出N=30

3. 用迭代法求某数a的平方根，已知求平方根的迭代公式为：

 （n=1,2,3,4,……），取a/2作为x0的初值，迭代结束条件取|xn-xn-1|≤10-5。

4、 有3 个课外小组：物理组，化学组和生物组。今有张、王、李、赵、陈5 名同学，已知张、王为物理组成员，张、李、赵为化学组成员，李、赵、陈为生物组成员。如果要在3 个小组中分别选出3 位组长，一位同学最多只能担任一个小组的组长，共有种选择方案。

5、75名儿童去游乐场玩。他们可以骑旋转木马，坐滑行轨道，乘宇宙飞船。已知其中20人这三种东西都玩过，55人至少玩过其中两种。若每玩一样的费用为5元，游乐场总共收入700，可知有名儿童没有玩过其中任何一种。

6.张三、李四、王五、刘六的年龄成一递增等差数列，他们四人的年龄相加是26，相乘是880，求该等差数列的前20项。

输出格式为：1,2,...19,20

7、分别输出100以内(不包括100)所有偶数的和与所有奇数的和。

8.一个正整数有可能可以被表示为n(n>=2)个连续正整数之和，如：

15=1+2+3+4+5，15=4+5+6，15=7+8

请写出算法，根据输入的任何一个正整数，输出符合这种要求的所有连续正整数序列，每个序列都按从小到大的顺序输出。如果没有符合要求的序列，输出“NONE”。

9、根据Nocomachns定理，任何一个正整数n的立方一定可以表示成n个连续的奇数的和。

13＝ 1

23＝ 3＋5

33＝ 7＋9＋11

43= 13+15+17+19

请给出给定n之后的对应表达式算法。N=15

**所选题号：**

程序设计与算法作业

学部（院）：

姓名： 学号： 班级：

试题内容：

试题分析：

流程图：

运行结果：