循环结构作业

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.** | 【问题描述】编写一个程序，输入一个正整数N(N大于等于100小于等于999)，求出100~N之间的所有水仙花数。所谓  的水仙花数是：如果一个三位数的个位数、十位数、百位数的立方和等于该数自身，就称这个数为水仙花数。  【输入形式】输入一个正整数N。 【输出形式】输出从100到N之间的所有水仙花数，每个数以回车结束。 【样例输入】  400  【样例输出】   153   370   371 【样例说明】输入一个的正整数400，输出为100~400之间的水仙花数153，370，371 | | |
| **2.** | 【问题描述】编写程序，从n个整数中找到最小的数并输出。输入分2行：第一行为n的值，第二行为n个整数。  【输入形式】输入分2行：第一行为n的值，第二行为n个整数  【输出形式】最小的数  【样例输入】5        1 5 3 2 0  【样例输出】0 【样例说明】先输入个数5，接下来输入5个数，这5个数分别是1、5、3、2、0，其中最小值是0 | |  |
|  |  |  | |
| **3.** | 【问题描述】编写程序找出一个正整数n的各位数字中最大的数字，n由键盘输入。  【样例输入】1423  【样例输出】4  【样例说明】1423有4位数字，分别是1、4、2、3，其中最大值是4 | | |
| **4.** | 【问题描述】有一分数序列，计算该序列的前n项和，n由键盘输入。  【样例输入】20  【样例输出】32.6603  【样例说明】该数列前20项之和为32.6603 | | |
| **5.** | 【问题描述】编写程序求 a + aa + aaa + aaaa +…+ aaa…a（n个a）之和，其中a和n由键盘输入。  【输入形式】a的值 空格  n的值  【输出形式】求出来的和  【样例输入】1 5  【样例输出】12345  【样例说明】1+11+111+1111+11111=12345 | | |
| **6.** | 【问题描述】已知，计算S的值，直到某一项的绝对值小于e为止（小于e的这项不累加），e由键盘输入。  【输入形式】e的值  【输出形式】S的值  【样例输入】1E-4  【样例输出】0.866924  【样例说明】每一项的绝对值是越来越小的，的值就小于1E-4，之前的那些项之和为0.866924 | | |
| **7.** | 【问题描述】输入一行字符，以字符0作为结束标志，输出这行字符对应的ASCII码值之和。  【输入形式】若干个字符，以字符0结束  【输出形式】一个正整数  【样例输入】ABCDE0  【样例输出】335  【样例说明】字符'A'、字符'B'、字符'C'、字符'D'、字符'E'的ASCII码之和为335，注意字符'0'的ASCII码值不算在内 | | |
| **8.** | 【问题描述】已知，计算该序列的前N项和SN，直到SN 大于q为止，q由键盘输入。  【输入形式】一个实型数据  【输出形式】一个实型数据  【样例输入】50  【样例输出】50.4167  【样例说明】随着项数的增加，SN的值也在增大，SN超过50后的第一个值是50.4167 | | |
| **9.** | 【问题描述】一个百万富翁碰到一个陌生人，陌生人找他谈了一个换钱的计划。该计划如下：我每天给你10万，而你第一天给我一元钱，第二天我仍给你十万，你给我二元钱，第三天我仍给你十万，你给我四元钱……你每天给我的钱是前一天的两倍，直到满n(0<=n<=30)天。百万富翁非常高兴,欣然接受了这个契约。请编写一个程序，计算这n天中，陌生人给了富翁多少钱，富翁给了陌生人多少钱。 【输入形式】输入天数n(0<=n<=30) 【输出形式】分行输出这n天中，陌生人所付出的钱和富翁所付出的钱。 【样例输入】30 【样例输出】3000000                 1073741823 【样例说明】两人交易了30天，陌生人给了富翁3000000元，富翁给了陌生人1073741823元. | | |
| **10.** | 【问题描述】求1~N的阶乘之和S，，N由键盘输入，注意：。  【输入形式】一个正整数  【输出形式】一个实型数据  【样例输入】10  【样例输出】4.03791e+006  【样例说明】10的阶乘值很大，输出时计算机自动以指数形式输出，4.03791e+006 表示4.03791×106 | | |

**11.** 【问题描述】已知，输入正整数n和任意数x，计算S。

【输入形式】两个数，第一个是n的值，第二个是x的值，

【输出形式】一个数

【样例输入】5 0.5

【样例输出】1.39349

【样例说明】按照计算公式，的值是1.39349

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **12.** | 【问题描述】输入两个正整数a和b，求出其最大公约数和最小公倍数并输出。 【输入文件】从标准输入读取一行，是两个整数a和b，以空格分隔。 【输出文件】向标准输出打印以空格分隔的两个整数，分别是a、b的最大公约数和最小公倍数。 【输入样例】12 18 【输出样例】6 36 【样例说明】12和18的最大公约数是6，最小公倍数是36. | |
| **13.** | 【问题描述】编写程序求m到n之间（包括m和n，m<=n）素数的个数及其平均值，如果没有素数则输出no，m和n由键盘输入。  【输入说明】两个数，分别是m的值和n的值  【输出说明】两个数，分别是素数个数和素数平均值  【样例输入1】1 10  【样例输出1】4 4.25  【样例输入2】8 10  【样例输出2】no  【样例说明】1到10之间有4个素数，它们的平均值是4.25；8到10之间没有素数，输出“no” | |
| **14.** | 【问题描述】一个数恰好等于它的因子之和，这个数就称为“完数”。例如，6的因子为1、2、3，并且6=1+2+3，因此6是“完数”。编写程序找出小于给定数n的所有“完数”，n由键盘输入。  【样例输入】1000  【样例输出】6 28 496  【样例说明】28的因子为1、2、4、7、14，并且28=1+2+4+7+14，因此28是“完数”，同理可判断496也是“完数”。判断一个数是否是完数时，因子不包含该数本身。 | |
| **15.** | 【问题描述】已知，其中分母为n以内（包括n）的素数，由键盘输入n值，计算S的值。  【样例输入】10  【样例输出】1.17619  【样例说明】10以内的素数有2、3、4、7，它们的倒数之和等于1.17619 | |
| **16.** | 【问题描述】一个正整数，如果它能被7整除，或者它的某一位上的数字为7，则称其为与7相关的数。现求所有小于等于n的与7无关的正整数的平方和。  【样例输入】20  【样例输出】2336 | |
| **17.** | 【问题描述】  一个正整数如果等于组成它的各位数字的阶乘之和，则该正整数称为阶乘和数。例如正整数145，1!+4!+5!等于145，因此145就是一个阶乘和数。输入一个正整数，计算它的各位数字的阶乘之和，并判断它是否是一个阶乘和数。注意：输入的正整数，以及组成它的各位数字的阶乘之和都不会超过int类型的表示范围，并且输入的正整数的最高位不为0。  【输入形式】  从控制台输入一个正整数。  【输出形式】  第一行输出各位数字的阶乘之和；第二行输出字符串“yes”或“no”，表明该正整数是否是阶乘和数。  【输入样例1】  145  【输出样例1】  145  yes  【输入样例2】  1400  【输出样例2】  27  No  【输入样例3】  4  【输出样例3】  24  No  【样例说明】  样例1中输入的正整数为145，组成它的各位数字的阶乘之和为145，所以145为阶乘和数。样例2中输入的正整数为1400，组成它的各位数字的阶乘之和为27，所以1400不是阶乘和数。样例3中输入的正整数为4，组成它的只有一位数字，其阶乘为24，也不是阶乘和数。 | |
| **18.** | 【问题描述】 输入三位数字N，求两位数AB（其中个位数字为B，十位数字为A，且有0 < A < B <=9）。使得下列等式成立：  AB x BA = N 其中BA是把AB中个、十位数字交换所得的两位数。  编写程序，接收控制台输入的三位整数N，求解A，B并输出。 如果没有解则输出"no"。  【输入形式】 从键盘输入整数N。  【输出形式】  输出只有一行，包含两个数字A和B。输出时两个数字紧密输出，不使用其它字符进行分隔。  【样例输入】976  【样例输出】16  【样例说明】输入整数N=976。经计算得16 x 61=976。可得a=1, b=6。将两个数字依次输出。 | |
| **19.** | 【问题描述】  编写程序，从控制台读入一个分数的分子和分母（分数无符号，并且分子小于分母，其大小不会超过int数据类型的表示范围），输出化简后分子和分母不含公约数的分数。  【输入形式】  从控制台输入两个正整数分别表示分子和分母，两整数之间以一个空格分隔。  【输出形式】  在标准输出上输出化简后的分子和分母，以一个空格分隔。  【输入样例1】  26664 479952  【输出样例1】  1 18  【样例1说明】  输入的分子为26664，分母为479952，分母可以被分子整除，输出化简后的分子为1，分母为18。  【输入样例2】  9 24  【输出样例2】  3 8  【样例2说明】  输入的分子为9，分母为24，化简后分子和分母分别为3和8，不含公约数。  【评分标准】  该题要求输出化简后的分子和分母，提交程序文件名为fraction.c。 | |
| **20.** | 【问题描述】  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  请编写程序，根据输入的任何一个正整数，找出符合这种要求的所有连续正整数序列。  【输入形式】  从控制台输入一个正整数（小于等于10000）。  【输出形式】  在标准输出上输出符合题目描述的全部正整数序列，每行一个序列，每个序列都从该序列的最小正整数开始、以从小到大的顺序打印。如果结果有多个序列，按各序列的最小正整数的大小从小到大打印各序列。此外，序列不允许重复，序列内的整数用一个空格分隔，每个序列最后一个整数后要有一个空格。如果没有符合要求的序列，输出“none”。  【输入样例1】  15  【输出样例1】  1 2 3 4 5  4 5 6  7 8  【输入样例2】  16  【输出样例2】  none  【样例说明】  样例1输入的是15，其连续正整数序列有3个，分别输出。样例2输入的是16，没有连续的正整数序列之和为16，所以输出字符串：none。 |  |
|  |  |  |