

C趣味编程百例(32)满足特异条件的数列 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/135/2021\\_2022\\_C\\_E8\\_B6\\_A3\\_E5\\_91\\_B3\\_E7\\_BC\\_96\\_c97\\_135709.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/135/2021_2022_C_E8_B6_A3_E5_91_B3_E7_BC_96_c97_135709.htm) 97.满足特异条件的数列

输入m和n( $20 \geq m \geq n > 0$ )求出满足以下方程的正整数数列

$i_1, i_2, \dots, i_n$ ，使得： $i_1 + i_1 + \dots + i_n = m$ ，且 $i_1 \geq i_2 \geq \dots \geq i_n$ 。例如：

当 $n=4, m=8$ 时，将得到如下5个数列：5 1 1 1 4 2 1 1 3 3 1 1 3 2 2

1 2 2 2 2 \*问题分析与算法设计 可将原题抽象为：将M分解为N

个整数，且N个整数的和为M， $i_1 \geq i_2 \geq \dots \geq i_n$ 。分解整数的

方法很多，由于题目中有" $i_1 \geq i_2 \geq \dots \geq i_n$ "，提示我们先

确定最右边 $i_n$ 元素的值为1，然后按照条件使前一个元素的值一定大于等于当前元素的值，不断地向前推就可以解决问题

。下面的程序允许用户选定M和N，输出满足条件的所有数列。

\*程序与程序注释#include#define NUM 10 /\*允许分解的最大元素数量\*/int i[NUM]. /\*记录分解出的数值的数组\*/void

main(){ int sum,n,total,k,flag,count=0. printf("Please enter required terms( scanf("%d",amp.total). sum=0. /\*当前从后向前k个元素的和\*/ k=n. /\*从后向前正在处理的元素下标\*/ i[n]=1. /\*将最后一个元素的值置为1作为初始值\*/ printf("There are following

possible series:\n"). while(1) { if(sum + i[k] if(k

{ i[1]=total-sum.flag=1.} /\*则计算第一个元素的并置标记\*/ else{ sum =i[k--]. i[k]=i[k+1]. /\*置第k位的值后k-1\*/ continue. /\*继续向前处理其它元素\*/ } else if(sum + i[k]>total||k!=1) /\*若和已超过total或不是第一个元素\*/ { sum-=i[k]. flag=0.} /\*k向后回退一个元素\*/ else flag=1. /\*sum + i[k]=total&amp;k=1 则设置flag标记\*/

if(flag) { printf("[%d]:", count). for(flag=1;flag <=n;flag++) printf("%d",i[flag]).

printf("\n"); count++; } } }

printf("\n"); count++; } }

```
printf("\n"). } if( k>n) /*k向后回退一个元素后判断是否已退出  
最后一个元素*/ break. sum-=i[k]. i[k] ./*试验下一个分解*/ })*  
运行结果 Please enter required terms( their sum:8 100Test 下载频  
道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问  
www.100test.com
```