

# NOI2008 四川省集训队选拔赛

## 第二试

### 试题一览

题目名称	着色方案	套圈	劣质编码
题目代号	color	circle	code
时间限制	1 秒	N/A	1 秒
内存限制	64M	N/A	64M
评分测试点	25	10	50
最高得分	100	100	100
题目类型	传统	提交答案	传统
附加文件	无	circle_c	无

C++可以使用 STL，C++与 Pascal 均可以使用 64 位整数类型

传统题目采用标准输入输出，而非文件输入输出

2008 年 2 月 17 日

## 着色方案 (color)

有  $n$  个木块排成一行，从左到右依次编号为  $1 \sim n$ 。你有  $k$  种颜色的油漆，其中第  $i$  种颜色的油漆足够涂  $c_i$  个木块。所有油漆刚好足够涂满所有木块，即  $c_1 + c_2 + \dots + c_k = n$ 。相邻两个木块涂相同色显得很难看，所以希望你统计任意两个相邻木块颜色不同的着色方案。

### 【输入】

第一行为一个正整数  $k$ ，第二行包含  $k$  个整数  $c_1, c_2, \dots, c_k$ 。

### 【输出】

输出一个整数，即方案总数模 1,000,000,007 的结果。

### 【样例】

输入	输出
3 1 2 3	10
5 2 2 2 2 2	39480
10 1 1 2 2 3 3 4 4 5 5	85937576

### 【数据规模】

50% 的数据满足：  $1 \leq k \leq 5, 1 \leq c_i \leq 3$

100% 的数据满足：  $1 \leq k \leq 15, 1 \leq c_i \leq 5$

## 套圈 (circle)

平面上有  $n$  个点，你的任务是用  $k$  个圆圈把它们套住。换句话说，这  $n$  个点中的每个点都必须在某个圆的内部或者边界上。这  $k$  个圆半径必须都是不超过  $10^6$  的正整数，且它们的总面积应尽量小。

### 【输入】

本题是提交答案题目，输入文件 `circle1.in~circle10.in` 已经放在用户目录中。输入第一行包含两个正整数  $n$  和  $k$ 。以下  $n$  行每行两个不超过  $10^6$  的非负整数，即每个点的坐标。

### 【输出】

本题是提交答案题目，输出文件 `circle1.out~circle10.out` 应放在用户目录中。输出恰好  $k$  行，每行三个整数  $x, y, r$ ，即圆心坐标和半径。圆心坐标必须为不超过  $10^6$  的非负整数，而半径是不超过  $10^6$  的正整数。

### 【样例】

输入	输出
3 1 1 0 0 1 1 1	1 1 1

### 【如何测试你的输出】

用户目录下有一个 `circle_c` 程序，可以用来测试你的输出。使用方法为：

`circle_c <测试点编号>`

其中测试点编号为 1 到 10 的整数。如果输出合法（输出恰好  $k$  行，每行三个在规定范围内的整数，且覆盖了所有点），则输出总面积，否则给出相应的错误信息。

### 【评分方法】

本题采用排位计分法。对于每个测试点，方案相对最优的输出总是获得满分。如果有  $n$  个人提交了合法的输出，则一个排名第  $k$ （即恰好有  $k-1$  个合法输出的圆面积严格比它小）的输出的得分（所占该测试点满分的比例）为  $(n-k+1)/n$ 。注意，每个测试点的得分保留 8 位小数。

# 劣质编码 (code)

一个编码方案把每个字符对应到一个 01 串。例如{1,1010,01,10101}就是一个编码方案，它把四个字符（假设它们为 a,b,c,d）分别对应到串 1、1010，01，10101。字符串的编码为各字符编码的连接。例如，在刚才的编码方案中，字符串 cac 的编码为 01101，dcb 的编码为 10101011010。

进一步分析发现，刚才的编码是相当劣质的，因为字符串 ba, acc 和 d 的编码都是 10101。对于一个编码方案，你的任务是找出三个不同的字符串，使得它们的编码全相同。换句话说，找一个 01 编码串，使得它至少有三种解码方式。如果有多组解，这个编码串应当尽量短。

【输入】

第一行包含一个整数  $n$ ，即符号的个数。以下  $n$  行每行为一个长度不超过 50 的 01 串（可能为空串），即各符号的编码。

【输出】

仅一行，包含一个整数，即最短编码的长度。如果无解，输出-1。

【样例】

输入	输出
4 1 1010 01 10101	5
2 0 1	-1
7 00011011 000110 11 0001 1011 00 011011	8

【数据规模】

$2 \leq n \leq 30$