

第二届全国青少年信息学（计算机）奥林匹克分区联赛复赛试题

（高中组 竞赛用时：3 小时）

1. 比赛安排（20 分）

设有有 2^n ($n \leq 6$) 个球队进行单循环比赛，计划在 $2^n - 1$ 天内完成，每个队每天进行一场比赛。设计一个比赛的安排，使在 $2^n - 1$ 天内每个队都与不同的对手比赛。

例如 $n=2$ 时的比赛安排：

队	1	2	3	4	
比赛	1==2		3==4		一天
	1==3		2==4		二天
	1==4		2==3		三天

2. 数制转换（20 分）

设有一个字符串 A\$ 的结构为：A\$='m<n>p'

其中 m 为数字串（长度 ≤ 20 ），而 n, p 均为 1 或 2 位的数字串（其中所表达的内容在 2-10 之间）。

程序要求：从键盘上读入 A\$ 后（不用正确性检查），将 A\$ 中的数字串 m (n 进制)，以 p 进制的形式输出。

例如：A\$='48<10>8'

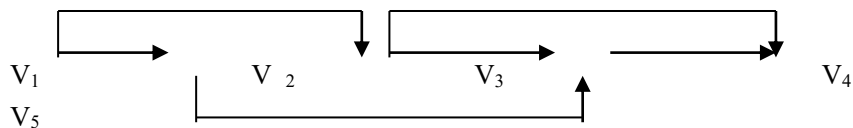
其意义为：将 10 进制数 48，转换成 8 进制数输出。

输出结果为：48<10>=60<8>

4. 挖地雷（30 分）

在一个地图上有 N 个地窖 ($N \leq 20$)，每个地窖中埋有一定数量的地雷。同时，给出地窖之间的连接路径。

例如：



[题目要求]

当地窖及其连接的数据给出之后，某人可以从任一处开始挖地雷，然后可以沿着指出的连接往下挖（仅能选择一条路径），当无连接时挖地雷工作结束。设计一个挖地雷的方案，使某人能挖到最多的地雷。

输入格式：N:

（表示地窖的个数）

$W_1, W_2, W_3, \dots, W_N$

（表示每个地窖中埋藏的地雷数量）

$A_{12} \dots A_{1N}$

$A_{23} \dots A_{2N}$

\dots

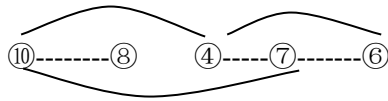
$A_{N-1} \dots N$

地窖之间连接路径（其中 $A_{ij}=1$ 表示地窖 i, j 之间是否有通路：通 $A_{ij}=1$, 不通 $A_{ij}=0$ ）

输出格式：

$K_1 \rightarrow K_2 \rightarrow \dots \rightarrow K_v$ (挖地雷的顺序)
 MAX (挖地雷的数量)

例如：



其输入格式为：

```

5
10, 8, 4, 7, 6
1 1 1 0
0 0 0
1 1
1
  
```

输出：

```

1 -3 -4 -5
max=27
  
```

4. 砝码称重 (30 分)

设有 1g、2g、3g、5g、10g、20g 的砝码各若干枚（其总重 ≤ 1000 ），

要求：

输入方式：a1 a2 a3 a4 a5 a6

（表示 1g 砝码有 a1 个，2g 砝码有 a2 个，…，20g 砝码有 a6 个）

输出方式：Total=N

（N 表示用这些砝码能称出的不同重量的个数，但不包括一个砝码也不用的情况）

如输入：1_1_0_0_0_0 （注：下划线表示空格）

输出：TOTAL=3 表示可以称出 1g，2g，3g 三种不同的重量。