

# 2016 西南联训第五场

共 3 道题目，时间 3 小时

题目名	数正方形	取数	葡萄酒交易
源文件	count.cpp/c/pas	choose.cpp/c/pas	wine.cpp/c/pas
输入文件	count.in	choose.in	wine.in
输出文件	count.out	choose.out	wine.out
时间限制	1000MS	1000MS	1000MS
内存限制	128MB	128MB	128MB
测试点	20	20	10
分值	5	5	10

评测环境

操作系统：Windows XP SP2

CPU：Pentium(R) Dual-Core CPU T4300@ 2.10GHz(2 CPUs)

系统内存：512MB

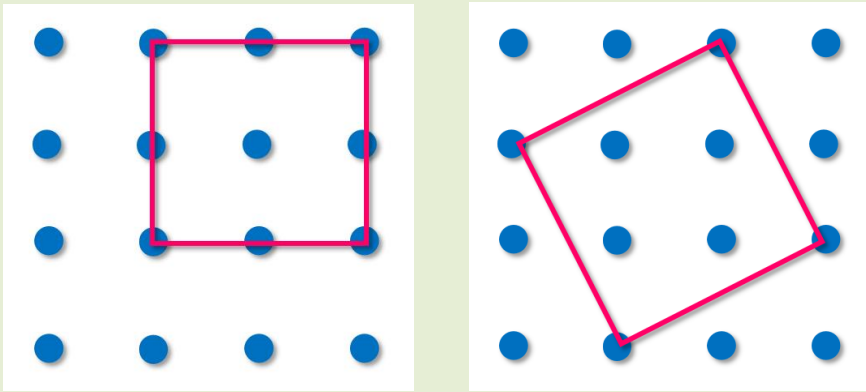
# Problem 1 数正方形(count.cpp/c/pas)

**题目描述** 在  $n * n$  的点阵中任取 4 个点，回答：

问题 1：这 4 个点恰好是“正放”的正方形的 4 个顶点的方案数是多少？

问题 2：这 4 个点恰好是正方形(包括“正放”和“斜放”)的 4 个顶点的方案数是多少？

下图为一个  $4*4$  的点阵，左图表示一种“正放”的方案，右图表示一种“斜放”的方案。



**输入格式** 两个整数  $n$  和  $k$ ， $n$  表示点阵的尺寸， $k=1$  表示需要回答问题 1， $k=2$  表示需要回答问题 2

**输出格式** 一个整数，表示答案。（模 1000000007 再输出）

<b>输入样例</b>	输入样例1:	输入样例2:
	4 1	4 2

<b>输出样例</b>	输出样例1:	输出样例2:
	14	20

**数据范围** 对于 10% 的数据， $n = 5$  其中  $k=1$  和  $k=2$  各占一半

对于 30% 的数据， $1 \leq n \leq 50$  其中  $k=1$  和  $k=2$  各占一半

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 100000$  其中  $k=1$  和  $k=2$  各占一半

**样例说明** 无

## Problem 2 取数(choose.cpp/c/pas)

**题目描述**  $n$  个整数组成的一个环，现在要从中取出  $m$  个数，取走一个数字就不能取跟它相邻的数字(相邻的数不能同时取)。要求取出的数字的总和尽可能大，问这个最大和是多少？ 如果无解，请输出 “Error!”

**输入格式** 第一行包含两个正整数  $n$ 、 $m$ 。  
第二行为  $n$  个整数  $A_i$ 。

**输出格式** 仅一个整数，表示所求结果。如果无解输出 “Error!”，不包含引号。

输入样例	输入样例 1	输入样例 2	样例输入 3
	7 3	7 4	8 4
	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7	8 5 6 2 3 4 8 9

输出样例	输出样例 1	输出样例 2	样例输出 3
	15	Error!	25

**数据范围** 对于全部数据：  $m \leq n$ ；  $-1000 \leq A_i \leq 1000$

数据编号	N的大小	数据编号	N的大小
1	40	11	2013
2	45	12	5000
3	50	13	10000
4	55	14	49999
5	200	15	111111
6	200	16	148888
7	1000	17	188888
8	2010	18	199999
9	2011	19	199999
10	2012	20	200000

**样例说明** 无

### Problem 3 葡萄酒交易(wine.cpp/c/pas)

题目描述	<p>某地分布着N个村庄，编号0到N-1, 每个村庄要么需要买酒，要么需要卖酒。</p> <p>设第i个村庄对葡萄酒的需求为<math>A_i</math>, 其中<math>A_i &gt; 0</math>表示该村需要买酒，<math>A_i &lt; 0</math>表示该村需要卖酒。</p> <p>所有村庄供需平衡, 即所有<math>A_i</math>之和等于0 (<math>\sum A_i = 0</math>)。</p> <p>不过，只有M对村庄之间存在贸易往来，其中第i对村庄之间无论运输多少葡萄酒，都要花费<math>T_i</math>的运费。请你计算最少需要多少运费就可以满足所有村庄对酒的需求。</p>
输入格式	<p>第一行两个整数N、M。</p> <p>第二行N个整数<math>A_i</math>。</p> <p>接下来M行每行三个整数<math>p_i, q_i, T_i</math>，表示在编号为<math>p_i</math>和<math>q_i</math>的村庄之间运酒需要花费<math>T_i</math>的费用。</p> <p>数据保证每对<math>p_i, q_i</math>最多出现一次。</p>
输出格式	输出一个整数表示答案。无解输出 Impossible
输入样例	<pre>3 3 50 -20 -30 0 1 10 1 2 20 0 2 100</pre>
输出样例	30
数据范围	<p>对于 50% 的数据：<math>2 \leq N \leq 8</math>。</p> <p>对于 100% 的数据：</p> <p><math>2 \leq N \leq 16</math></p> <p><math>0 \leq M \leq N * (N - 1) / 2</math></p> <p><math>0 \leq p_i, q_i &lt; N</math></p> <p><math>-1000 \leq A_i \leq 1000</math></p> <p><math>0 \leq T_i \leq 1000</math></p>
样例说明	无