1. 采药

来源：NOIP2005pj C

裸的0-1背包问题，设f(T)为时间T内能采摘到的草药的总价值最大值，ti为每株草药采摘耗时，vi为每株草药价值，则状态转移方程为：

1. 数列

来源：NOIP2006pj D

这题大家可能首先想到用三四个变量来计数推算数列。但是难写，又容易错，怎么办？

发现计算ki时新产生的i项，除第一项为ki本身以外，其他i-1项可以视为在计算ki之前的所有项上面各加一个ki。所以就像背包可行性问题一样处理就可以了。

1. 合并果子

来源：NOIP2004C

写法比较多，但都是基于贪心算法。

用set亦可，用优先队列亦可，手写二叉堆亦可，用两个数组模拟亦可……

给出的参考代码中采用的是和使用优先队列等效的标准Huffman贪心法。

1. 树网的核

来源：NOIP2007D

本题虽然是提高组最后一题，但是由于官方原测试数据强度特别低（真·树网的核中n<=800000，有兴趣者可至BZOJ或SPOJ查看），所以也就不存在任何问题了。只剩两个考点：耐心，记忆化。

首先，记得某位大神说过NOIP的题目“又臭又长“，也是很形象的，本题中给了四五项新定义，但是化为一句话也就是：给定一棵树，在其中的任一最长路径上找一条长度<=s的路径，使得树中的某点到路径上与这一点最近的点距离的最大值最小。所以有耐心把题目读懂是很有必要的。

之后可以很快确定大致思路：用Floyd求出每两点之间距离，然后逐一记录所有直径，按照题意枚举每条直径，确定最小偏心距。

为了避免“菊花图“这种神图导致TLE，加上记忆化，减少确定偏心距的时间消耗，就足以通过官方数据了。

1. 超级玛丽游戏

来源：NOI OpenJudge 1.1.10

就不说这题了，随便怎么做，不要PE就行。

1. 日历本

来源：Codeup 1030

初看很吓人，摸清题意和输出格式之后，就很简单了，大码量水题，具体参见参考代码。

1. 立体图

来源：NOIP2008pj D

做这道题就是要有一个清晰的思路，根据立体图视线关系，前面的会遮盖后面，上面的会遮盖下面，右边的会遮盖左边，所以从左后方的最下面一块开始画，沿从左往右，从下往上，从后往前的方向一块块地画即可，可以在给定的坐标直接作画，覆盖掉原有的内容，反正会被要画的木块覆盖掉。

1. GCD XOR

来源：UVa12716

本题看上去很难找到简洁的数学公式，因为gcd和xor似乎毫不相干。所以首先写出暴力程序，接下来可以打表找规律。

打印一些满足题目要求的(a, b, c)（其中c=gcd(a, b)=a XOR b）的三元组，不难发现以下规律：要么a-b=1，要么(a, b, c)是另一个三元组(a’, b’, c’)的整数倍，而且a’-b’=1.

接下来要做的就是证明。对规律1，证明如下：对任何自然数a, gcd(a, a+1)=1（因为两个相邻的正整数互质），而当a=b+1且b为偶数的时候，a XOR b=1（因为只有最低位不同）。对规律2，证明如下：gcd(k\*a,k\*b)=k\*gcd(a, b)，所以把前面满足a’-b’=1的a’, b’等比扩大之后，就有gcd(a, b)=k，在后面的计算中，只需要验证a XOR b是否等于k就可以了。

用类似于筛法的方法预处理，时间复杂度O(nlogn)，输入n直接输出对应结果即可。

1. 表达式求值

来源：NOIP2013pj B

只有乘法和加法的表达式解析，随便就可以做出来了。

1. 猴哥的数学题

来源：Contest Hunter – 湖北省夷陵中学 – 猴哥的一天 – A

直接上快速幂模版就能过了。

1. 无线网络发射器选址

来源：NOIP2014D

规定n=128，不用暴力可惜了。离散化+二维线段树？你喜欢就好。

1. 猫咪的进化

来源：NOI导刊顶尖培训中心模拟赛1 – C

一道比较水的DP，设f(T)为时间T内能取得的最大进化量，ai为第i秒叫一声取得的进化量，状态转移方程如下：

边界为f(1) = max(0, a1)。另外需要注意在最后一秒连叫两声是不需要考虑休息的。