

## A. 双剑合璧

### 题意

两个集合中分别取得一个数，其它它们的异或和最大。两集合的数量范围为1 ~ 1000,000。  
Time Limit: 1500 MS Memory Limit: 64000 K

### 分析

1. 将第一个集合的数字建立一个trie树，然后遍历第二个集合，贪心地在trie树中找到最大的异或和。
2. 如果朴素地遍历，时间复杂度为  $O(n^2)$ ，必然超时。

### 思考

1. 没有坑
2. 建立trie树时可以直接对结点数组进行操作，也可以将数字转化为字符串再插入。

## B. 单词替换

### 题意

给出一个仅包含小写字母的字符串s，和单词A，B。把s中所有的出现过的A替换为B。所有字符串仅包含小写字母且长度小于5,000,000。  
Time Limit: 500 MS Memory Limit: 64000 K

### 分析

1. 利用kmp函数，每次模式串在原串找到匹配后标记一下再原串的位置，然后在下一个字符开始重新进行匹配。
2. 如果朴素地匹配，时间复杂度为  $O(nm)$ ，必然超时。

### 思考

1. 标记之后替换时容易出错。
2. 没有技巧，注意细节。

## C. 01的时间

### 题意

给出一个数N，找到最小的由01构成的N的倍数。N不大于466。  
Time Limit: 1000 MS Memory Limit: 10000 K

### 分析

1. 使用bfs构造01串，每次01串增长时状态只取模N后的值，由于N很小，时间和空间都足够使用。

2. 如果不模，空间无法存下后面的状态。

### 思考

1. 没有坑。
2. 在状态结构体存储一个值和字符串，清楚、简洁。

## D. GooZy的游戏时间

### 题意

移动正方形，使其满足题目所要求的新大正方形中每个小正方形相邻边上的三角形上的数字都相同。

Time Limit: 1000 MS Memory Limit: 32768 K

### 分析

1. dfs选择正方形，选择之前判断是否和之前已经选择的决策矛盾，对于当前层次相同的已经选择过且非法的正方形直接跳过。
2. 剪枝没选择好的话，各种超时。

### 思考

1. 数据较弱，使用分析中的剪枝能过，但是如果人为构造一个所有正方形均不相同的数据就会超时。
2. 使用set + 结构体判断是否当前种类的正方形使用过且非法。

## E. RunningPhoton's Nightmare

### 题意

一个人身上有定时炸弹，地图上有时间重置点，问是否能在炸弹爆炸之前逃脱，如果能输出最少的时间。

Time Limit: 10000ms Memory Limit: 32768K

### 分析

1. bfs预处理各个重要点之间的距离，然后spfa跑一遍最短路。
2. 不预处理的话必定超时。

### 思考

1. 如果第k秒达到了重置点还是会爆炸。
2. 对于不要求只经过一次点或边的题目预处理最短距离是很常见的技巧。

## F. 表达式

## 题意

一开始给出一个 $x$ ， $x$ 只能使用已经有过的元素进行乘法或除法操作，问最后能否得到 $x^n$ 。

Time Limit: 5000ms Memory Limit: 32768K

## 分析

1. 如果不加以层数限制的话，每次搜索深度都会很大，而且在搜索过程中，对于肯定不能到达要求的点，我们需要提前剪枝，所以在这里采取IDA\*解决。
2. 不使用估价函数或迭代加深都会超时。

## 思考

1. 估价函数应该直接使用位运算，否则会因为常数超时。
2. 对于搜索深度很大但是要求最小值的题目，我们一般都会考虑到IDA\*算法。

## G. 神舟的宝藏

### 题意

C题的加强版，增加了不同进制和待选数集合。

Time Limit: 3000ms Memory Limit: 32768K

### 分析

1. 大体同C题，细节处更多。
2. 同C。

### 思考

1. 0的倍数只有0，这里要特判。
2. 同C。

## H. DNA序列

### 题意

给出一串DNA序列，要求构造一个包含所有给出序列的序列。

Time Limit: 3000ms Memory Limit: 32768K

### 分析

1. IDA\*，估价函数为最长的还需要匹配的序列的剩余部分的长度。
2. 同F。

### 思考

1. 对于新增的字符如果不对剩余需要匹配的序列做出贡献应该直接剪枝。

2. 同F。

## I. 小冰和小娜

### 题意

在朴素的迷宫找最短路中，加入了颜色和方向状态。

Time Limit: 3000ms Memory Limit: 32768K

### 分析

1. 状态除了位置再加入颜色和方向。
2. 忽略了状态导致答案错误。

### 思考

1. 方向左转和右转时容易弄错。
2. 上下方向和左右方向间隔一位，在左右转向的时候直接+1 +3就行了。

## J. TooEasy Or TooDifficult

### 题意

manacher + 快速幂 + trie树求区间最大异或值

时间限制：1000ms 内存限制：128mb

### 分析

1. 同题意。
2. 无。

### 思考

1. 没有坑点。
2. 没有技巧。

## K. 奶牛合影

### 题意

最小表示法模板题

Time Limit: 1000 MS Memory Limit: 131072 K

### 分析

1. 同题意。
2. 无。

## 思考

1. 没有坑点。
2. 没有技巧。

## M. 奶牛硬盘

### 题意

输出在10进制表示法和2进制表示法下硬盘空间的差异。

Time Limit: 1000 MS Memory Limit: 131072 K

### 分析

1. 经过化简很容易得知，每增加一个数量级两者比值便乘以一个 $1000/1024$ 。
2. 直接计算会超出unsigned long long int范围。

## 思考

1. 注意不同单位的顺序。
2. 数据量小可以直接打表。

## N. 奶牛情书

### 题意

给出一组单词和原文长度，问包含这些单词的所有原文的种类是多少种。

奶牛了解的单词总数 $N(≤60)$ ，所有单词及文本的长度不会超过100。

Time Limit: 1000 MS Memory Limit: 131072 K

### 分析

1. 先用ac自动机预处理出每个状态之间的可能转移，然后使用dp处理出最后的答案。
2. 使用矩阵快速幂会爆空间。

## 思考

1. 无法使用矩阵解决。
2. 面对数据的大小采用不同的方法解决问题。