

Problem A. Trinity Force

根据数学性质：

1. 相邻两个数必定互质。
2. 相邻两个奇数必定互质。

所以如果 n 是奇数，答案为 $n + n-1 + n-2$ ，如果 n 是偶数，且 n 不为 3 的倍数，答案为 $n + n-1 + n-3$ ，因为此时 $\gcd(n, n-3)=1$ ，否则答案为 $n-1 + n-2 + n-3$ 。

时间复杂度 $O(1)$ ，注意使用 long long。

Problem B. Renju

对于每个棋子上下左右等 8 个方向搜索时间复杂度为 $O(n^3)$ ，不能通过本题。

考虑记忆化搜索，从 (1,1) 开始遍历棋盘，对于每个棋子向右，右下，下，左下遍历，并用一个数组 vis 记录， $vis_{i,j,k}$ 表示 (i,j) 位置的棋子在右($k=0$)，右下($k=1$)，下($k=2$)，左下($k=3$)方向搜索时已经被访问过了。

或者遍历所有行，列，斜线，反斜线，也可以通过本题，时间复杂度 $O(n^2)$ 。

Problem C. Find Your Miku IV

做一个前缀和， sum_i 表示前 i 个数字有几个 3，然后从前往后遍历，如果在下标为 j 的位置找到 9，答案增加 sum_j 。

时间复杂度 $O(n)$ ，注意需要取模和使用 long long。

Problem D. Hotpot III

对于第 i 只烤鸭，都有 $\frac{w_i}{v_i}$ ，既然要用最少的钱买到最大的重量，那么就按 $\frac{w_i}{v_i}$ 从大到小对烤鸭进行排序，这一只选完以后再考虑下一只，贪心选择即可。

时间复杂度 $O(n \log n)$ 。

Problem E. Mob Psycho 100

根据题意，设第一个非负整数为 x ，因为连续，有第一百个非负整数为 $x+99$ ，则根据等差数列求和公式，有其和为 $\frac{(x+x+99) \times 100}{2} = 100x + 4950$ ，所以我们将给定的数字减去 4950 后，看看剩下的数是否能整除 100 即可。

时间复杂度 $O(1)$ 。

Problem F. Hexagon Muteki

找规律，设边长为 n 每多一层，增加 $[(n+1)^2 - n^2] \times 6$ 个三角形，所以边长为 n 时的总三角形数量为 $6n^2$ 。

本题也可以通过其他想法来找到规律，如观察到六边形由六个大等边三角形组成，计算出每个等边三角形由 n^2 个小三角形组成，也可以得到答案。时间复杂度 $O(1)$ 。

Problem G. Dialectical materialism

贪心解法：将每个 01 间隔串（出现两个连续相同的字符时认为开始了下一个 01 间隔串）存起来，然后每次取相邻的三个 01 间隔串的长度，取最大值。

dp 解法：令 $dp[i]$ 记录从前向后以 i 位结尾的最长 01 间隔子串， $dp2[i]$ 记录以 i 位开始的最长 01 间隔子串。遍历字符串，遇见两个连续相同的字符时，将从第二个字符（设其下标为 i ）开始的最长 01 间隔串反转，该反转的 01 间隔串会将它两边的 01 间隔串连接为新的更长的 01 间隔串，因为该反转区间（长度为 $dp2[i]$ ）截止的末尾字符一定和他的下一个字符是相同的，所以反转后该区间会将其两边的 01 间隔串连接。

注意特判只有一个或两个 01 间隔串等情况，时间复杂度 $O(n)$ 。

Problem H. Cross Tail

一条弦的两个端点若分别在另一条弦两个端点两侧则两条弦相交。时间复杂度 $O(1)$ 。

Problem I. Mouse tail juice

签到题。

Problem J. Jennifer Kinenju

先预处理出来 2 的幂次存入数组，看到对子树的操作，考虑 dfs 序建线段树，就能把子树的修改转为线段树上的区间修改。位操作考虑拆位建 32 棵线段树，每个线段树设两个懒惰标记，一个懒惰标记负责区间翻转操作（按位异或和按位翻转），一个负责区间覆盖（按位与和按位或），每次下放标记的时候先看区间覆盖，再看区间翻转。

时间复杂度 $O(n \log^2 n)$ 。