

ACMA技术部试题题解

Problem A

直接模拟传染过程就行了

```
void solve(){
    ll x, n; cin >> x >> n;
    ll ans = 1;
    for(int i = 0; i < n; ++i){
        ans += ans * x;
    }
    cout << ans << endl;
}
```

Problem B

注意到 $a, b, c \geq 1$, 我们可以贪心地组合出 $[0, a + 2 * b + 3 * c]$ 中的所有数, 所以答案是 $(a + 2 * b + 3 * c) \bmod 2$

Problem C

贪心地考虑的话, 我们从倒数第二棵树开始砍, 对于每一棵树我们要一直砍使得 $a_i < a_{i+1}$, 如果在砍的过程中 $a_{i+1} = 0$ 了, 那显然再怎么砍也无法满足要求。

Problem D

因为题目最终求的是删数后最小的一个数, 所以我们可以将问题直接转换为保留几位数字, 使最后的数最小。于是, 就有贪心的算法了: 首先, 考虑第一位。将第一位所有可能的位置枚举一下, 取最小且最前的一个。因为同样长度的数字比较看开头, 于是这样便保证了第一位的最优性。要注意, 要取最前的一个, 尽量保留更多的可选数。而第二位就在第一个数之后的所有允许范围内枚举, 方法同第一位。这样, 取完了所有要取的数, 然后输出就可以了。

Problem E

扫一遍求出原 a_i 的异或和 sum , 然后再扫一遍, 对于每个 i 有 $ans = \max(ans, sum \oplus a_i \oplus b_i)$ 即可计算 i 位置上反转的结果。

最后输出 ans 即可。

Problem F

题解: 让所有人的顺序与原来相反那么就是让这个环逆序。

像一条直线上的数, 让他们完全逆序就像冒泡一样进行, 需要次数就是 $n * (n - 1) / 2$

现在这里是个环, 逆序我们把环看成两段, 使每一段逆序次数相加就好了。

把环尽可能的等分成两段 (为什么? 设给分成两段, 一段是 a , 则另一端 $n - a$ 。需要次数 $y = a * (a - 1) / 2 + (n - a) * (n - a - 1) / 2$; 可以求最小值, 就是在 $a = n/2$ 时)。

标程：

```
#include<bits/stdc++.h>
int main()
{
    long long n,a;
    scanf("%lld",&n);
    a=n/2;
    n=n-a;
    printf("%lld\n",a*(a-1)/2+n*(n-1)/2);
}
```

Problem G

我们从坐上走到右下的路径长度是确定的，就是 $n+m-1$ ，所以要想最后结果为0，那么 $n+m-1$ 一定是一个偶数，否则就不可能存在满足题目要求的路径。只有满足了这个条件我们才有继续分析的必要，我们可以求出来到达 (i,j) 这个格子时所有路径中数值和的最大值和最小值，0一定是介于两者之间的，否则也不可能存在满足题目要求的路径，所以只要0介于两者之间就一定有满足题意的一条路径存在。