

巴什博弈-hdu 2149

<http://acm.hdu.edu.cn/showproblem.php?pid=2149>

### 分析:

本题只是把标准巴什博弈从减变成了加

可以看成从土地价格开始减（也就是普通的巴什博弈）

唯一要注意的是第一轮就能买下来的情况，可能有多个输出（即题目案例3）

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;

int main(){
    int t,n,m,i;
    while(cin>>n>>m){
        if(m>=n){//此时先手为一次性即可买下的必胜态，因此答案是多种的，见案例3
            for(int i=n;i<=m;i++){
                cout<<i;
                if(i==m)
                    cout<<endl;
                else
                    cout<<' ';
            }
        }
        else if(n%(m+1)==0) //必败态
            cout<<"none"<<endl;
        else //必胜态
            cout<<n%(m+1)<<endl;
    }

    return 0;
}
```

hdu 1847

<http://acm.hdu.edu.cn/showproblem.php?pid=1847>

由于规定只能取2的幂次，因此只要留给对手的牌数为3的倍数则必赢。

当留给对手3的倍数时，对手有两种情况：

1.仅剩下1或2，由你胜利；

2.仅取了一部分数，轮到你时可再构造一个3的倍数。

```
#include<bits/stdc++.h>
using namespace std;
int main() {
    int n;
    while(cin>>n) {
        if(n%3==0)
            cout<<"Cici"<<endl;
        else
            cout<<"kiki"<<endl;
    }
    return 0;
}
```

威佐夫博弈-poj 1067

<http://poj.org/problem?id=1067>

代入公式，设黄金分割比为 $r$ ， $d = \text{abs}(n-m)*r$ ，如果 $d \neq \min(a, b)$ 的话，先手赢，否则后手赢；

```
#include <bits/stdc++.h>
using namespace std;

bool wzf(int a, int b){
    double r = (sqrt(5.0) + 1) / 2;
    int d = abs(a-b) * r; //int截断取整

    if (d != min(a, b))
        return true;
    else
        return false;
}

int main()
{
    int a, b;

    while (cin>>a>>b){
        if (wzf(a, b))
            printf("1\n");
        else
            printf("0\n");
    }

    return 0;
}
```

Nim博弈-hdu 5011 (11周周练A题)

<http://acm.hdu.edu.cn/showproblem.php?pid=5011>

本题中将某一堆石子分为两堆的操作可以不作考虑，因为异或运算可以视为无进位的加法运算。

因此直接将所有堆的石子进行异或运算即可。

```
#include<bits/stdc++.h>
using namespace std;

int main(){
    int n,x;
    while(cin>>n){
        int ans = 0;
        for(int i = 1; i <= n; i++){
            cin>>x;
            ans ^= x;
        }
        if(ans)
            printf("Win\n");
        else
            printf("Lose\n");
    }
    return 0;
}
```

SG函数-acwing 893 (万恶付费题)

```
#include<bits/stdc++.h>
using namespace std;

const int N=110,M=10010;
int n,m;
int f[M],s[N]; //s存储的是可供选择的集合,f存储的是所有可能出现过的情况的sg值

int sg(int x){
    if(f[x]!=-1) return f[x];
    set<int> S; //打表
    for(int i=0;i<m;i++){
        int sum=s[i];
        if(x>=sum)
            S.insert(sg(x-sum)); //递归从终点的sg值往前排查出所有数的sg值
    }
}
```

```

        for(int i=0;;i++)//mex运算
            if(!s.count(i))
                return f[x]=i;
    }

    int main(){
        cin>>m;
        for(int i=0;i<m;i++)
            cin>>s[i];

        cin>>n;
        memset(f,-1,sizeof(f));//sg函数中可判断x是否被记录过

        int res=0;
        for(int i=0;i<n;i++){
            int x;
            cin>>x;
            res^=sg(x);
        }

        if(res)
            printf("Yes");
        else
            printf("No");

        return 0;
    }

```