

2020牛客暑期多校训练营（第三场）

比赛情况

题号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
状态	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0

0 在比赛中通过 0 赛后通过! 尝试了但是失败了- 没有尝试

比赛时间

2020-07-18 12:00-17:00

题解

C - Operation Love

题面中给出右手图形，左手与之对称。之后询问给定图形是右手还是左手（可以平移旋转，可能顺/逆时针给出点）。

找到长度 9 和 6 的边，叉集判断顺逆时针关系即可。

```

#include<bits/stdc++.h>
#define pii pair<int,int>
#define ll long long
using namespace std;
#define eps 1e-4
struct Node
{
    double x,y;
    Node(double x=0,double y=0):x(x),y(y){}
    Node operator -(Node a){return Node(x-a.x,y-a.y);}
}p[22];
int dcmp(double x)
{
    if(x<-eps)return -1;
    return x>eps;
}
double sqr(double x){return x*x;}
double dissqr(Node a,Node b){return sqr(a.x-b.x)+sqr(a.y-b.y);}
double Cross(Node a,Node b){return a.x*b.y-a.y*b.x;}
int main()
{
    int t;
    scanf("%d",&t);
    while(t--)
    {

```

```
for(int i=0;i<20;i++)scanf("%lf%lf",&p[i].x,&p[i].y);
int j=0;
for(int i=0;i<20;i++)
{
    if(dcmp(dissqr(p[i],p[(i+1)%20])-81)==0)
        {j=i;break;}
}
if(dcmp(dissqr(p[(j+2)%20],p[(j+1)%20])-36)==0)
{
    if(Cross(p[(j+2)%20]-p[(j+1)%20],p[j]-
p[(j+1)%20])<0)puts("right");
    else puts("left");
}
else
{
    if(Cross(p[(j-1+20)%20]-p[j],p[(j+1)%20]-p[j])<0)puts("right");
    else puts("left");
}
}
return 0;
}
```

F - Fraction Construction Problem

给 $1 \leq a, b \leq 2e6$ 问是否存在 $1 \leq c, d, e, f \leq 4e12$ 且 $d, f \leq b$ 使得 $\frac{cd}{ab} = \frac{ef}{ab}$

分类讨论一下，如果 a 和 b 不互质可以很容易构造出来；如果互质，分解 b 如果 b 只有一种质因子则不存在，否则令 d 和 f 为 b 的两个互质的因数，然后通分，分子就是个拓欧。

```
#pragma GCC optimize(2)
#pragma GCC optimize(3,"Ofast","inline")
#include<bits/stdc++.h>
#define ALL(x) (x).begin(),(x).end()
#define ll long long
#define ull unsigned long long
#define pii_ pair<int,int>
#define mp_ make_pair
#define pb push_back
#define fi first
#define se second
#define rep(i,a,b) for(int i=(a);i<=(b);i++)
#define per(i,a,b) for(int i=(a);i>=(b);i--)
#define show1(a) cout<<#a<<" = "<<a<<endl
#define show2(a,b) cout<<#a<<" = "<<a<<"; "<<#b<<" = "<<b<<endl
using namespace std;
```

```

const ll INF = 1LL<<60;
const int inf = 1<<30;
const int maxn = 2e6+5;
const ll B = 4e12;
inline void fastio() {ios::sync_with_stdio(false);cin.tie(0);cout.tie(0);}

bool vis[maxn];
vector<int> prime;
inline ll gcd(ll a,ll b) {return b==0?a:gcd(b,a%b);}
inline ll exgcd(ll a,ll b,ll &x,ll &y)
{
    ll d;
    if(!b) d=a,x=1,y=0;
    else {d=exgcd(b,a%b,y,x);y-=a/b*x;}
    return d;
}
void init()
{
    int n = 2e6;
    rep(i,2,n){
        if(!vis[i]) prime.pb(i);
        for(ll j=(ll)i*i;j<=n;j+=i) vis[j] = 1;
    }
}
int main()
{
    int _; init();
    ll a,b,c,d,e,f;
    for(scanf("%d",&_);_;_--){
        scanf("%lld%lld",&a,&b);
        if(b==1){
            printf("-1 -1 -1 -1\n");
        }else{
            ll k = gcd(a,b);
            if(k > 1){
                a/=k,b/=k;
                d = b,f = b;
                c = a+1,e = 1;
                printf("%lld %lld %lld %lld\n",c,d,e,f); continue;
            }else{
                if(!vis[b]){ // ab互质且b为质数
                    printf("-1 -1 -1 -1\n"); continue;
                }
                for(int x:prime){
                    if(b%x==0){
                        d = 1;
                        while(b%x==0) d*=x,b/=x;
                        break;
                    }
                }
                if(b==1){ // 只有一种质因子

```

```
        printf("-1 -1 -1 -1\n"); continue;
    }
    f = b;
    exgcd(f,d,c,e);
    if(c<0){
        ll k = abs(c)/d+1;
        c += k*d,e -= k*f;
    }
    printf("%lld %lld %lld %lld\n",c*a,d,-e*a,f);
}
}
}
return 0;
}
```

比赛总结与反思

From: <https://wiki.cvbbacm.com/> - CVBB ACM Team
Permanent link: https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:wangzai_milk:20200718%E6%AF%94%E8%B5%9B%E8%AE%B0%E5%BD%95&rev=1595088925
Last update: 2020/07/19 00:15