

# Educational Codeforces Round 92

[比赛链接](#)

## D. Segment Intersections

### 题意

给定两种线段  $[l_a, r_a], [l_b, r_b]$  每种线段有  $n$  条，记为  $a_1, a_2 \dots a_n$  和  $b_1, b_2 \dots b_n$

每次操作可以任选一条线段  $[l, r]$  将其变换成  $[l-1, r]$  或  $[l, r+1]$

要求输出最小操作步数，使得  $\sum_{i=1}^n f(a_i, b_i) \geq k$  其中  $f(a, b)$  表示线段  $a, b$  相交部分长度。

### 题解 1

暴力枚举  $i$  只考虑前  $i$  对线段求出最小答案，时间复杂度  $O(n)$

```
int main()
{
    int t=read_int();
    while(t--){
        LL
n=read_int(),k=read_int(),l1=read_int(),r1=read_int(),l2=read_int(),r2=read_int(),ans=1e10;
        LL tot=max(r1,r2)-min(l1,l2),d=max(l1,l2)-min(r1,r2);
        _rep(i,1,n){
            if(tot*i>=k)
                ans=min(ans,d*i+k);
            else
                ans=min(ans,(tot+d)*i+(k-tot*i)*2);
        }
        ans=max(ans,0LL);
        enter(ans);
    }
    return 0;
}
```

### 题解 2

分类讨论，时间复杂度  $O(1)$

```
int main()
{
    int t=read_int();
    while(t--){
        LL
n=read_int(),k=read_int(),l1=read_int(),r1=read_int(),l2=read_int(),r2=read
_int();
        if(l1>l2)
            swap(l1,l2),swap(r1,r2);
        if(r1>=r2){
            k-=n*(r2-l2);
            r1-=(r2-l2);
            r2=l2;
            swap(r1,r2);
        }
        else if(r1>=l2){
            k-=n*(r1-l2);
            swap(r1,l2);
            r2-=l2-r1;
            l2=r1;
        }
        if(k<=0){
            puts("0");
            continue;
        }
        int cost=2*(l2-r1),d=l2-r1,len1=r1-l1,len2=r2-l2;
        if(len1+len2+d==0){
            enter(k*2);
            continue;
        }
        if(k>=n*(len1+len2+d)){
            k-=n*(len1+len2+d);
            enter(n*(len1+len2+cost)+2*k);
            continue;
        }
        int ks=k/(len1+len2+d);
        k%=(len1+len2+d);
        if(ks>0)
            enter(ks*(len1+len2+cost)+min(2*k,d+k));
        else
            enter(d+k);
    }
    return 0;
}
```

## E. Calendar Ambiguity

### 题意

求满足同余方程  $xd+y\equiv yd+x\pmod w$  其中  $1\le x,y\le n$

### 题解

移项，得  $d(x-y)\equiv 0\pmod w$  记  $w'=\frac{w}{(w,d)}$  于是问题等价于  $w'\mid(x-y)$

考虑枚举  $(x-y)=iw$  于是满足条件的解个数为  $\sum_{i=1}^{\lfloor\frac{n}{w'}\rfloor} n-iw' = n\lfloor\frac{n}{w'}\rfloor - \frac{\lfloor\frac{n}{w'}\rfloor(\lfloor\frac{n}{w'}\rfloor+1)}{2}w'$

时间复杂度  $O(\log(\min(w,d)))$

```
int main()
{
    int t=read_int();
    while(t--){
        int m=read_int(),d=read_int(),w=read_int(),n,k;
        w/=__gcd(w,d-1);
        n=min(m,d),k=n/w;
        enter(1LL*n*k-1LL*(1+k)*k*w/2);
    }
    return 0;
}
```

From:

<https://wiki.cvbbacm.com/> - CVBB ACM Team

Permanent link:

[https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:legal\\_string:jxm2001:contest:edu\\_92&rev=1596167435](https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:legal_string:jxm2001:contest:edu_92&rev=1596167435)

Last update: 2020/07/31 11:50