

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;
}
```

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=1596166727 

Last update: **2020/07/31 11:38**