

新年的球棒侠

首先其实就是如果是正数乘 $a_i + b_i$ ，是负数乘 $a_i - b_i$ 。

你发现固定已经打完的关卡 S 后只要记录一下绝对值最大的正数和负数就行。

但是这个还是有问题的，因为可能不能够是正数，所以你还要记录一下绝对值最小的正数和负数。

时间复杂度 $\mathcal{O}(n2^n)$ 。

新年的垃圾桶

看作 a_i 和 b_i 的边。两个有相同点的边可以匹配。

一个连通块如果有 cnt 条边，那么可以有 $\lfloor \frac{cnt}{2} \rfloor$ 个匹配。

这个就考虑先拉出一棵生成树，可能有非树边，划给一个端点就行。

然后从下往上构造，子树内要么全部的边都参与匹配，要么剩下一条边去和这个点和父亲的边匹配上。所以最后要么剩下一条边，要么全都匹配。

于是构造了达到上界的解，时间复杂度 $\mathcal{O}(n)$ 。

新年的集合点

实际上就是要找到距离最远的两个点，也就是直径，中间的一个或两个点就是答案。

典中典题。区间最远点对是可以合并的。整个区间的最远点对的端点只有可能从两个小区间的最远点对的端点中取到。所以用线段树+树剖不难做到 $q \log^2 n$ 。

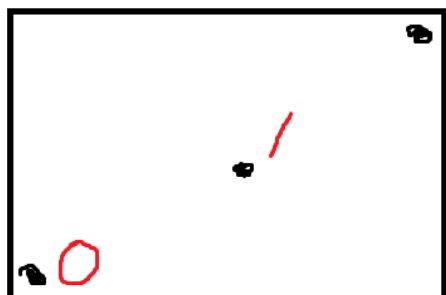
从某个点跳若干步得到的点用倍增就行了。

时间复杂度 $\mathcal{O}(q \log^2 n)$ 。

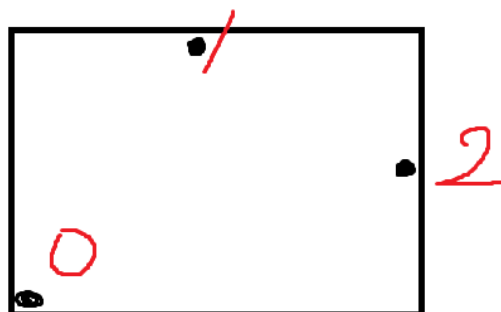
新年的激光炮

本质上只有两种情况：

①



②



其他情况无非是旋转或者对颜色做一个置换。

第①种情况在1处统计左下角最小的0的 $-x_0 - y_0$ ，在2处找左下角最小的1的值，然后加上这个点的 $x_2 + y_2$ 更新答案就行。整个过程用树状数组维护不难做到

第②种情况我们还是在2处统计。这个的答案实际上是 $x_2 + y_1 - x_0 - y_0$ ，然后对坐标有一些限制。更具体地，012横坐标递增并且2的纵坐标在01之间。这个的维护方法是先扫描线，我们维护一个 a_i 表示0纵坐标 $\leq i$ 的 $-x_0 - y_0$ 的最小值， b_i 表示0纵坐标 $\leq i$ ，1纵坐标 $\geq i$ 的 $-x_0 - y_0 + y_1$ 的最小值，更新答案的时候用 $b_{y_2} + x_2$ 更新即可。

维护 a, b 可以直接上线段树。因为加入点实际上是一个变换，加入0点是对 $\forall i \geq y_0, a_i = \min(a_i, -x_0 - y_0)$ ，加入1点是对 $\forall i \leq y_1, b_i = \min(b_i, a_i + y_1)$ ，查询时是查询 b_{y_2} 的值。

这个变换可以认为是 $(a', b') = (\min(a, u), \min(b, v, a + w))$ ，这个变换是可以复合的，于是用线段树懒标记维护即可

总的时间复杂度 $\mathcal{O}(n \log n)$ 。因为要枚举四种旋转和 $3!$ 种全排列常数会比较大。