

ABC155 D-Pairs

考察

二重の二分探索で解ける.

K 番目にくる数 X を求めるという問題は, X 以下の数値が K 個以上ある中で, 最小のものを求めるという問題と同値である. X 以下の数値の数を K とすると, K は明らかに, X に対して単調非減少である. よって, K の数を判断基準として, 適切な初期値のもとで二分探索することができる. また, A_i をひとつ定めたときに, $A_i A_j \leq X$ となる数を求める際にも, 二分探索が使える. ただしこのときは, A_i の正負によって, $A_i A_j$ が単調非減少か, 単調非増加かが変わるので注意が必要. 以下の手順で解ける. 計算量は $O(N \log N \log X)$ (X は二分探索の初期値)

1. A を昇順ソートしておく.
2. $A_i A_j$ の最小値および最大値をカバーできるように $(left, right)$ を定める.
3. A_i を定めたときに, $A_i A_j \leq X$ となる個数を二分探索. (i を 0 から N までループ)
4. $A_i A_i$ が含まれているケースや, $A_i A_j$ と $A_j A_i$ が重複して数えられていることを考慮し, 適切に処理
5. 3-4 でカウントした個数と K の比較結果に応じて, $left$ または $right$ を動かす
6. 1 に戻る