

LA 4275. Rational Number Approximation ^{*†}

张晴川

qzha536@aucklanduni.ac.nz

December 13, 2020

大意

给一个分数 a/b 和一个范围 N ，求两个分数 l, r 满足 $l \leq a/b \leq r$ 并且 l 和 r 的分母小于等于 N ，并最小化 $r - l$ 。

数据范围

- $1 \leq N \leq 2 \times 10^9$
- $0 \leq a < b \leq 2 \times 10^9$

题解

首先把 a 和 b 约分。

特判掉 $b \leq N$ 的情况。

现在在 Stern-Broot 树上向左向右走即可。每次需要二分。

复杂度

- 时间: $O(\log^2(N))$
- 空间: $O(1)$

代码

<https://gist.github.com/SamZhangQingChuan/2f37ce4801f96d52ec2ceca483c3dae5>

^{*}<https://vjudge.net/problem/UVALive-4275>

[†]更多内容请访问: <https://github.com/SamZhangQingChuan/Editorials>