

```
1 #include "../bits/stdc++.h"
2 // https://en.wikipedia.org/wiki/Stern%E2%80%93Brocot_tree
3 // 有理数に対する無限の高さを持つ二分探索木
4 // verified: http://judge.u-aizu.ac.jp/onlinejudge/review.jsp?rid=3283559
5 // ここでは  $u/v < \sqrt{p} < x/y$  となる  $u, v, x, y$  ( $\leq n$ ) の内,
6 //  $u/v$  が最大かつ  $x/y$  が採用となるような組を探す ( $p, n \leq 10000, p : \text{prime}$ )
7 using type = long long;
8 type p, n;
9 type u, v, x, y;
10
11 void sternBrocot(type pl = 0, type ql = 1, type pr = 1, type qr = 0)
12 {
13     type pm = pl + pr, qm = ql + qr;
14     if (pm > n || qm > n)
15         return;
16     if (p * (qm * qm) < pm * pm)
17     {
18         x = pm;
19         y = qm;
20         sternBrocot(pl, ql, pm, qm);
21     }
22     else if (p * (qm * qm) > pm * pm)
23     {
24         u = pm;
25         v = qm;
26         sternBrocot(pm, qm, pr, qr);
27     }
28     return;
29 }
30
```