

题解

首先题解中给出了一个可以除以二的操作序列 $8k \rightarrow 15k \rightarrow 12k \rightarrow 5k \rightarrow 4k$ 下面我们考虑把 S 和 T 都变成 4 。

然后我们考虑一个勾股数的表示方法为 $(2pq, p^2 - q^2, p^2 + q^2)$ 那么对于我们现在的 $2^c pq$ 可以用其变成 $2^{c+1} \frac{p+q}{2} \frac{p-q}{2}$ 考虑再迭代一次就会变成 $2^{c+2} \frac{p}{2} \frac{q}{2}$ 所以每操作两次至少能使得大的数减小一半。然后我们考虑在做的过程中每次把新的 p, q 的 2 的次幂提取出来，同时通过题解中的操作始终维持 c 在一个较小的范围。这样一直做下去直到 $p=q=1$ 我们就把 c 通过题解的操作变成 2 即可。

这里可能会遇到 $p=q$ 但是不是 1 的情况。如果新的 p, q 相等，那么我们对于原来的一定有 $(p+q) = 2^k(p-q)$ 进而就是 $q = \frac{2^k - 1}{2^k + 1} p$ 于是我们只能令 $p = (2^k + 1)x$ 然后新的数就是 $p = q = x$ 然后这个 x 显然是不超过 $\frac{p}{3}$ 和 q 的，所以相当于乘积除了一个 3 ，也至多只有 \log 次操作，变成 $x^2, 1$ 继续处理即可。

ps 但是好像不加这个判断也能过，蛮怪的（

From:
<https://wiki.cvbbacm.com/> - CVBB ACM Team

Permanent link:
https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2023-2024:teams:al_in_and_back_to_whk:24-nowcoder-3:g

Last update: 2024/07/24 13:28