

题解

设 $s = a + b$ ，容易发现 s 在 $\text{mod } p$ 意义下不变。先判断 $a + b$ 和 $c + d$ 是否 $\text{mod } p$ 相同，如果不同则无解。

如果相同， $a = b, c = d$ 等价于 $a = c$ 。一次操作中， a 要么变成 $2a$ ，要么变成 $2a - s$ 。

所以 k 次操作之后， a 就会变成 $2^k a - ts$ ，其中 t 可以为 $[0, 2^k)$ 中的任意值。显然 $2^k \geq p$ 时一定有解。

所以只需枚举 k ，看 $\frac{2^k - a}{s}$ 在 $\text{mod } p$ 后是否 $< 2^k$ 即可。时间复杂度 $O(q \log p)$ 。