（出题人：九（1）班 李泽锋）

【提出问题】已知为正整数，若要使为整数，求所有满足条件的.

【初步推导】

令

则

∴

∴

【完善推导】请接着【初步推导】中已有的过程解答原题.

【小试牛刀】已知在关于的二次方程（均为有理数，为正整数）中，，若要使方程的所有根都为有理数，求所有满足条件的.

【思考探究】已知均为正整数.

1. 当为大于的质数时，求证：当为整数时，有且仅有一个满足条件的.
2. 当为合数时，判断是否对于所有的，都有当为整数时，至少有一个满足条件的，并说明理由.

注：质数（）是指在大于1的[整数](https://baike.baidu.com/item/%E8%87%AA%E7%84%B6%E6%95%B0/385394?fromModule=lemma_inlink)中，除了1和它本身以外不再有其他[因数](https://baike.baidu.com/item/%E5%9B%A0%E6%95%B0/9539111?fromModule=lemma_inlink)的整数.

合数（）是指在大于1的整数中除了能被1和本身整除外，还能被其他数（0除外）整除的整数.