

(出题人: 九(1)班 李泽锋)

【提出问题】已知 a 为正整数, 若要使 $\sqrt{a^2+10}$ 为整数, 求所有满足条件的 a .

【初步推导】

$$\text{令 } n = \sqrt{a^2+10}$$

$$\text{则 } n^2 = a^2 + 10$$

$$\therefore n^2 - a^2 = 10$$

$$\therefore (n-a)(n+a) = 10$$

...

【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 x 的二次方程 $ax^2+bx+c=0$ (a 、 c 均为有理数, b 为正整数)中,
 $ac=-10$, 若要使方程的所有根都为有理数, 求所有满足条件的 b .

【思考探究】已知 m 、 n 、 p 为正整数, $1 < n < p$, q 为小于 p 的质数的个数, 若 $\sqrt{m^2+n}$ 为整数, 设只有一个满足条件的 m 时的情况的个数为 k , 探究 k 与 q 的关系, 并说明理由.