



2016年 理学部（数学・情報数理）第6問

6 p を2でない素数とし、自然数 m, n は

$$(m + n\sqrt{p})(m - n\sqrt{p}) = 1$$

を満たすとする。

(1) 互いに素な自然数の組 (x, y) で

$$m + n\sqrt{p} = \frac{x + y\sqrt{p}}{x - y\sqrt{p}}$$

を満たすものが存在することを示せ。

(2) x は(1)の条件を満たす自然数とする。 x が p で割り切れないことと、 m を p で割った余りが1であることが、同値であることを示せ。