



2014年理系第2問

2  $m, n$  ( $m < n$ ) を自然数とし,

$$a = n^2 - m^2, \quad b = 2mn, \quad c = n^2 + m^2$$

とおく. 三辺の長さが  $a, b, c$  である三角形の内接円の半径を  $r$  とし, その三角形の面積を  $S$  とする. このとき, 以下の問に答えよ.

- (1)  $a^2 + b^2 = c^2$  を示せ.
- (2)  $r$  を  $m, n$  を用いて表せ.
- (3)  $r$  が素数のときに,  $S$  を  $r$  を用いて表せ.
- (4)  $r$  が素数のときに,  $S$  が 6 で割り切れることを示せ.