



2015年理学部第1問

1 次の3つの条件を満たす自然数の組  $(x, y, z)$  を考える.

(i)  $x$  は奇数である.

(ii)  $x^2 + y^2 = z^2$

(iii)  $x, y, z$  の最大公約数は1である.

例えば  $(x, y, z) = (3, 4, 5), (5, 12, 13)$  などがその例である.

(1)  $y$  は偶数であることを示せ.

(2)  $x = a^2 - b^2, y = 2ab$  となる自然数  $a, b$  が存在することを示せ.

(3) 条件を満たす  $(x, y, z)$  で,  $(3, 4, 5)$  と  $(5, 12, 13)$  以外のものを2組求めよ.