



2010年教育学部第4問

4 自然数 m, n に対して, $m = qn + r$, $0 \leq r < n$ となる整数 q と r をそれぞれ m を n で割ったときの商と余りという. ここでは m を n で割ったときの余り r を $m @ n$ で表すことにする. a, b, c を自然数とするとき, 次の各問に答えよ.

- (1) $1^2 @ 3$, $2^2 @ 3$, $3^2 @ 3$ を求め, $a > 3$ に対して $a^2 @ 3$ を求めよ.
- (2) $(a + b) @ c = \{(a @ c) + (b @ c)\} @ c$ となることを示せ.
- (3) $a^2 + b^2 = c^2$ のとき a, b の少なくともひとつは3の倍数であることを示せ.