



2014年 理工学部 第1問

1  $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3$  をそれぞれ 1 から 9 までの整数とし,  $a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3$  の中に同じ数がいくつあってもよいとする.  $[a_1a_2a_3]$  は 3 桁の整数  $a_1 \times 100 + a_2 \times 10 + a_3 \times 1$  を表し,  $[b_1b_2b_3]$  は 3 桁の整数  $b_1 \times 100 + b_2 \times 10 + b_3 \times 1$  を表し,  $[b_1b_2b_326]$  は 5 桁の整数  $b_1 \times 10000 + b_2 \times 1000 + b_3 \times 100 + 2 \times 10 + 6 \times 1$  を表すとする.  $p, q, r$  を次の条件とする.

$p$ :  $[a_1a_2a_3] - 1$  は 50 で割り切れる.

$q$ :  $[b_1b_2b_326]$  は  $[a_1a_2a_3]$  の 26 倍である.

$r$ :  $[b_1b_2b_3]$  は整数の 2 乗ではない.

このとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) 命題「 $q \implies p$ 」が真であれば証明し, 偽であれば反例をあげよ.
- (2) 条件  $q$  を満たす組  $(a_1, a_2, a_3, b_1, b_2, b_3)$  は何組あるか.
- (3) 命題「 $q \implies r$ 」が真であれば証明し, 偽であれば反例をあげよ.