



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.