



2017年文系第4問

4  $p, q$  を自然数,  $\alpha, \beta$  を

$$\tan \alpha = \frac{1}{p}, \quad \tan \beta = \frac{1}{q}$$

を満たす実数とする. このとき, 次の問に答えよ.

(1) 次の条件

$$(A) \quad \tan(\alpha + 2\beta) = 2$$

を満たす  $p, q$  の組  $(p, q)$  のうち,  $q \leq 3$  であるものをすべて求めよ.

(2) 条件 (A) を満たす  $p, q$  の組  $(p, q)$  で,  $q > 3$  であるものは存在しないことを示せ.