



2014年 理系 第2問

2 以下の問いに答えよ.

- (1) 任意の自然数  $a$  に対し,  $a^2$  を 3 で割った余りは 0 か 1 であることを証明せよ.
- (2) 自然数  $a, b, c$  が  $a^2 + b^2 = 3c^2$  を満たすと仮定すると,  $a, b, c$  はすべて 3 で割り切れなければならないことを証明せよ.
- (3)  $a^2 + b^2 = 3c^2$  を満たす自然数  $a, b, c$  は存在しないことを証明せよ.