



2015年第5問

5  $p$  を 2 以上の整数とし、 $a = p + \sqrt{p^2 - 1}$ 、 $b = p - \sqrt{p^2 - 1}$  とする。以下の問に答えよ。

- (1)  $a^2 + b^2$  と  $a^3 + b^3$  がともに偶数であることを示せ。
- (2)  $n$  を 2 以上の整数とする。 $a^n + b^n$  が偶数であることを示せ。
- (3) 正の整数  $n$  について、 $[a^n]$  が奇数であることを示せ。ただし、実数  $x$  に対して、 $[x]$  は  $m \leq x < m + 1$  を満たす整数  $m$  を表す。