



2010年学芸(情報科学)第3問

3 実数  $A, B$  に対して方程式  $x^2 - Ax + B = 0$  の解を  $p, q$  とする. ただし  $B \neq 0$  とする.

- (1) 自然数  $n$  に対して  $b_n = p^n + q^n$  とおくと、 $b_{n+2} - Ab_{n+1} + Bb_n = 0$  が成り立つことを示せ.
- (2) 自然数  $n$  に対して  $a_n = (p^{-n} + q^{-n})(p + q)^n$  とするとき、 $a_{n+2}$  を  $a_{n+1}, a_n, A, B$  で表せ.
- (3)  $A = \frac{9}{2}, B = \frac{3}{4}$  とおくと、 $a_n$  は任意の自然数  $n$  に対して整数となることを示せ.