

2  $p, q$  は正の整数とし , 2 次方程式  $x^2 - px - q = 0$  の 2 つの実数解を  $\alpha, \beta$  とする .

$A_n = \alpha^n + \beta^n$  とおくとき , すべての正の整数  $n$  について次のことが成り立つことを示せ .

(1)  $A_n$  は整数である .

(2)  $A_{3n} - A_n^3$  は 3 で割り切れる .