

2012年 第2問

2  $x$  の2次方程式  $x^2 - 2x - 1 = 0$  の解を  $\alpha, \beta$  ( $\alpha < \beta$ ) とし, 正の整数  $n$  に対して

$$x_n = \frac{\beta^n - \alpha^n}{2\sqrt{2}}$$

とおく. 次の各問に答えよ.

- (1)  $x_1, x_2$  を求めよ.
- (2)  $x_{n+2} = 2x_{n+1} + x_n$  が成り立つことを証明せよ.
- (3)  $x_{3n}$  は5の倍数であることを証明せよ.