

フィボナッチ数列とリュカ数列2【リュカ数列の一般項，隣接2項の最大公約数と極限】

2次方程式 $x^2 - x - 1 = 0$ の2つの実数解を α, β ($\alpha < \beta$) とし，数列 $\{a_n\}$ を

$$a_n = \alpha^n + \beta^n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

で定める。次の問いに答えよ。

- (1) a_1, a_2 の値を求めよ。
- (2) 3項 a_{n+2}, a_{n+1}, a_n の間に成り立つ漸化式を求めよ。
- (3) a_n は正の整数であること，さらに a_{n+1} と a_n は互いに素であることを示せ。
- (4) 極限值 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n}$ を求めよ。

< '94 姫路工業大 >