漸化式演習　4.3項間漸化式

$\boxed{1}$ [2000 同志社大]

漸化式 $a_{n+2}=3a_{n+1}-2a_n$ $(n \geqq 1)$，$a_1=3$，$a_2=5$ により定義される数列 $\{a_n\}$ について次の問いに答えよ．

(1)　数列 $\{a_n\}$ に関する漸化式は

$$a_{n+2}-qa_{n+1}=p(a_{n+1}-qa_n)$$

と変形できる．p，q $(p>q)$ の値を求めよ．

(2)　(1) を用いて，数列 $\{a_n\}$ の第 n 項を求めよ．

(3)　数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和 S_n を求めよ．

$\boxed{2}$ [2003 宮城教育大]

数列 $\{a_n\}$ を漸化式

$$a_1=1,\ a_2=2,\ a_{n+2}=2a_{n+1}+a_n\ (n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots)$$

により定める．

(1)　$a_{n+2}-pa_{n+1}=q(a_{n+1}-pa_n)$ $(n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots)$ が成り立つような定数 p，q $(p<q)$ の値を求めよ．

(2)　数列 $\{c_n\}$，$\{d_n\}$ を $c_n=a_{n+1}-pa_n$，$d_n=a_{n+1}-qa_n$ $(n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots)$ により定めたとき，一般項 c_n，d_n を n を用いて表せ．

(3)　数列 $\{a_n\}$ の一般項 a_n を n を用いて表せ．

$\boxed{3}$ [京都薬科大]

α, β $(\alpha>\beta)$ を $x^2-x-1=0$ の 2 つの相異なる実数解とするとき，A, B を定数とし

$$a_n=A\alpha^n+B\beta^n\ (n=1, 2, 3, \cdots\cdots)$$

で定義された数列 $\{a_n\}$ について

(1) この漸化式が $a_{n+2}=a_{n+1}+a_n$ $(n=1, 2, 3, \cdots\cdots)$ を満足することを証明せよ．

(2) $a_1=0, a_2=1$ のとき，一般項 a_n を求めよ．

$\boxed{4}$ [2008 室蘭工業大]

数列 $\{a_n\}$ が次の条件を満たすとする。

$$a_1=1,\ a_2=6,\ a_{n+2}=6a_{n+1}-9a_n\quad (n=1,\ 2,\ 3,\ \cdots\cdots)$$

(1)　$b_n=a_{n+1}-3a_n$ とおくとき，数列 $\{b_n\}$ の一般項を求めよ。

(2)　数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

$\boxed{5}$ [2013 山梨大]

$a_1=1$，$a_2=2$，$a_{n+2}-2a_{n+1}+a_n=1$ で定められる数列 $\{a_n\}$ の一般項 a_n を求めよ。