

<<経済数学Ⅰ>>

$$I \quad a_{n+1} = \frac{1}{3} a_n + 2$$

$$\lambda = \frac{1}{3} \lambda + 2 \quad \Sigma \text{ 解て } \lambda = 3 \quad 2\text{重}$$

$$\begin{aligned} a_{n+1} &= \frac{1}{3} a_n + 2 \\ -) \lambda &= \frac{1}{3} \lambda + 2 \\ \hline a_{n+1} - \lambda &= \frac{1}{3} (a_n - \lambda) \end{aligned}$$

てのとき $\{a_n - 3\}$ は
公比 $\frac{1}{3}$ の等比数列である
から

$$a_n - 3 = \left(\frac{1}{3}\right)^n (a_0 - 3)$$

よって

$$a_n = 3 + \left(\frac{1}{3}\right)^n (a_0 - 3)$$

Σ である。

$$II \quad a_{n+2} + a_{n+1} - 6a_n = 0$$

$$\lambda^2 + \lambda - 6 = 0 \quad \Sigma \text{ 解て } \lambda = -3, 2 \quad 2\text{重}$$

$$a_{n+2} - (-3)a_{n+1} + (-3) \cdot 2 a_n = 0$$

$$\begin{cases} a_{n+2} - 2a_{n+1} = (-3)(a_{n+1} - 2a_n) \\ a_{n+2} + 3a_{n+1} = 2(a_{n+1} + 3a_n) \end{cases}$$

Σ である。 = である。

$$a_{n+1} - 2a_n = (-3)^n (a_1 - 2a_0)$$

$$-) \quad a_{n+1} + 3a_n = 2^n (a_1 + 3a_0)$$

$$-5a_n = (-3)^n (a_1 - 2a_0) - 2^n (a_1 + 3a_0)$$

よって

$$a_n = \frac{1}{5} \cdot 2^n (a_1 + 3a_0) - \frac{1}{5} (-3)^n (a_1 - 2a_0)$$