



2015年商（経営、金融）第1問

 数理
石井K

1 以下の設問に答えよ。

(1) 次の条件によって定められる数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

$$\bullet a_1 = 1 \quad \bullet a_{n+1} = 3a_n + 8, \quad n = 1, 2, \dots$$

(2) 次の条件によって定められる数列 $\{b_n\}$ の一般項を求めよ。

$$\bullet b_1 = 1 \quad \bullet b_{n+1} = 3b_n + 5^n, \quad n = 1, 2, \dots$$

×E

$$d = 3d + 8 \text{ あり}$$

$$d = -4$$

 答案には
書かない

$$(1) a_{n+1} + 4 = 3(a_n + 4)$$

 $\therefore \{a_n + 4\}$ は初項 5, 公比 3 の等比数列

$$\therefore a_n + 4 = 5 \cdot 3^{n-1} \quad \therefore a_n = \underline{5 \cdot 3^{n-1} - 4} //$$

$$(2) b_{n+1} - \frac{1}{2} \cdot 5^{n+1} = 3(b_n - \frac{1}{2} \cdot 5^n)$$

 $\therefore \{b_n - \frac{5^n}{2}\}$ は初項 $b_1 - \frac{5}{2} = -\frac{3}{2}$, 公比 3 の等比数列

$$\therefore b_n - \frac{5^n}{2} = -\frac{3}{2} \cdot 3^{n-1}$$

$$\therefore b_n = \underline{\frac{5^n - 3^n}{2}} //$$

 (2) は、 $\frac{b_{n+1}}{5^{n+1}} = \frac{3}{5} \cdot \frac{b_n}{5^n} + \frac{1}{5}$ として解いても解ける。