

高1数学総合SA 確認テスト 前期第3講

氏名 _____ 得点 / 10

1 (各5点 計10点)

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。

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

(2) $a_1=3, 2a_{n+1}-a_n+2=0$

1 (各5点 計10点)

解答 (1) $a_n = 3^{n-1} + 1$ (2) $a_n = 5\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} - 2$

1 (各5点 計10点)

解説

(1) $a_{n+1} = 3a_n - 2$ を変形すると $a_{n+1} - 1 = 3(a_n - 1)$ 」 2点

また $a_1 - 1 = 2 - 1 = 1$

よって、数列 $\{a_n - 1\}$ は初項 1, 公比 3 の等比数列であるから

$$a_n - 1 = 1 \cdot 3^{n-1}$$

したがって $a_n = 3^{n-1} + 1$ 」 3点

(2) $2a_{n+1} - a_n + 2 = 0$ を変形すると $a_{n+1} + 2 = \frac{1}{2}(a_n + 2)$ 」 2点

また $a_1 + 2 = 3 + 2 = 5$

よって、数列 $\{a_n + 2\}$ は初項 5, 公比 $\frac{1}{2}$ の等比数列であるから

$$a_n + 2 = 5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$$

したがって $a_n = 5\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} - 2$ 」 3点