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。

$a_1=6,\ a_{n+1}=4a_n-3$

$\left(\begin{array}{l}\alpha=4\alpha-3\\ \alpha=1\end{array}\right)$

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

$b_n=a_n-1$ とおく

$b_1=a_1-1=5$

$b_{n+1}=4b_n,\ b_1=5$

$b_n=5\cdot4^{n-1}$

$a_n-1=5\cdot4^{n-1}$

$a_n=5\cdot4^{n-1}+1$

2 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) $\left(\begin{array}{l}\alpha=3\alpha-2\\ \alpha=1\end{array}\right)$

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

$b_n=a_n-1$ とおく，$b_1=1$

$b_{n+1}=3b_n,\ b_1=1$

$b_n=1\cdot3^{n-1}=3^{n-1}$

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

$a_n=3^{n-1}+1$

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

$a_{n+1}=\frac{1}{2}a_n-1$

$\left(\begin{array}{l}\alpha=\frac{1}{2}\alpha-1\\ \alpha=-2\end{array}\right)$

$a_{n+1}+2=\frac{1}{2}(a_n+2)$

$b_n=a_n+2$ とおく．$b_1=5$

$b_{n+1}=\frac{1}{2}b_n,\ b_1=5$

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

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

3 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。

$a_1=4,\ a_{n+1}=2a_n-1$

$\left(\begin{array}{l}\alpha=2\alpha-1\\ \alpha=1\end{array}\right)$

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

$b_n=a_n-1$ とおく

$b_1=3$

$b_{n+1}=2b_n$

$b_n=3\cdot2^{n-1}$

$a_n-1=b_n$ より

$a_n=3\cdot2^{n-1}+1$

4 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)　$a_1=6,\ a_{n+1}=3a_n-8$　　(2)　$a_1=1,\ a_{n+1}=2a_n+5$

(1) $\left(\begin{array}{l}\alpha=3\alpha-8\\ \alpha=4\end{array}\right)$

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

$b_n=a_n-4$ とおく

$b_1=2$

$b_{n+1}=3b_n,\ b_1=2$

$b_n=2\cdot3^{n-1}$

$a_n=2\cdot3^{n-1}+4$

(2) $\left(\begin{array}{l}\alpha=2\alpha+5\\ \alpha=-5\end{array}\right)$

$a_{n+1}+5=2(a_n+5)$

$b_n=a_n+5$ とおく

$b_1=6$

$b_{n+1}=2b_n,\ b_1=6$

$b_n=6\cdot2^{n-1}=3\cdot2^n$

$a_n=3\cdot2^n-5$

$\boxed{5}$はおこたえをしません.

$\boxed{5}$ 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) $a_1=1$, $a_{n+1}=\frac{1}{3}a_n+2$

(3) $a_1=1$, $a_{n+1}=9-2a_n$　　(4) $a_1=1$, $a_{n+1}=4a_n+3$

(5) $a_1=1$, $a_{n+1}=-2a_n+1$　　(6) $a_1=0$, $2a_{n+1}-3a_n=1$

(1) $\alpha=3\alpha-2$
$(\alpha=1)$

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

$a_1-1=1$

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

$a_n=3^{n-1}+1$

(2) $\alpha=\frac{1}{3}\alpha+2$
$(\alpha=3)$

$a_{n+1}-3=\frac{1}{3}(a_n-3)$

$a_1-3=-2$

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

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

(3) $\alpha=9-2\alpha$
$(\alpha=3)$

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

$a_1-3=-2$

$a_n-3=(-2)\cdot(-2)^{n-1}$

$a_n=(-2)^n+3$

(4) $\alpha=4\alpha+3$
$(\alpha=-1)$

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

$a_1+1=2$

$a_n+1=2\cdot 4^{n-1}$

$a_n=2\cdot 4^{n-1}-1$

(5) $\alpha=-2\alpha+1$
$\left(\alpha=\frac{1}{3}\right)$

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

$a_1-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$

$a_n-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}\times(-2)^{n-1}$

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

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

(6) $2a_{n+1}=3a_n+1$

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

$\left(\alpha=\frac{3}{2}\alpha+\frac{1}{2},\ \alpha=-1\right)$

$a_{n+1}+1=\frac{3}{2}(a_n+1)$

$a_1+1=1$

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

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

<今日のふりかえり>