

1. 次の初項と漸化式で決まる数列の $\{a_n\}$ の第2項から第4項までを書き、一般項を類推しなさい。

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

$a_2 =$

$a_3 =$

$a_4 =$

$a_n =$

(2) $a_1 = 1$, $a_{n+1} = a_n \times 2$

$a_2 =$

$a_3 =$

$a_4 =$

$a_n =$

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

$a_2 =$

$a_3 =$

$a_4 =$

$a_n =$

2. $a_1 = 1$, $a_{n+1} = a_n + 2n$ で表される数列の一般項を求めよ。

$a_2 = a_1 + 2 \times = +$

$a_3 = a_2 + 2 \times = + +$

$a_4 = a_3 + 2 \times = + + +$

したがって、 $n \geq 2$ のとき

$a_n = + \{ + + + \dots + () \}$

{ } 内の式は初項 , 公差 の等差数列の初項から第 項までの和であるから、

$a_n = + \frac{() \{ + () \}}{2}$

この式は $n = 1$ の時も成り立つ。

3. $a_1 = 2$, $a_{n+1} = a_n + 3^n$ で表される数列の一般項を求めよ。

$a_2 = a_1 + 3 = +$

$a_3 = a_2 + 3 = + +$

$a_4 = a_3 + 3 = + + +$

したがって、 $n \geq 2$ のとき

$a_n = + \{ + + + \dots + () \}$

{ } 内の式は初項 , 公比 の等比数列の初項から第 項までの和であるから、

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

この式は $n = 1$ の時も成り立つ。

4. $a_1 = 1$, $a_{n+1} = 2a_n + 1$ で表される数列の一般項を求めよ。

$a_2 = 2a_1 + 1 = 2 \times + =$

$a_3 = 2a_2 + 1 = 2 \times + =$

$a_4 = 2a_3 + 1 = 2 \times + =$

$a_5 = 2a_4 + 1 = 2 \times + =$

階差数列 $\{b_n\}$ を考えると、 , , , , \dots になる。

b_n は初項 , 公比 の等比数列である。一般項は

$b_n =$

したがって、 $n \geq 2$ のとき

$a_n =$

この式は $n = 1$ の時も成り立つ。