第 2 课时　利用递推公式表示数列

修正处

一、填空题

1. 已知数列$\{a_n\}$的前 n 项和为 S_n，若 $S_n=n^2+2n$，则 $a_n=$__________.

2. 在数列$\{a_n\}$中，已知 $a_1=3$，若 $a_n=2a_{n-1}+1$，$(n\geqslant 2,n\in\mathbf{N})$，则 $a_4=$__________.

3. 若数列$\{a_n\}$满足 $a_1<0$，$\dfrac{a_{n+2}}{a_{n+1}}=2\,(n\in\mathbf{N})$，则数列$\{a_n\}$是__________数列(填“严格增”或“严格减”).

4. 数列$\{a_n\}$满足 $a_1=2$，$a_{n+1}=a_n+2n+2$，则 $a_n=$__________.

5. 在数列$\{a_n\}$中，若 $a_1=1$，$a_{n+1}=a_n+\dfrac{1}{n(n+1)}$，则 a_{10} 的值为__________.

二、选择题

6. 在数列$\{a_n\}$中，若 $a_1=3$，$a_2=6$，$a_{n+2}=a_{n+1}-a_n$，则 a_{2021} 等于(　　)

A. 6；　　B. -6；　　C. 3；　　D. -3.

7. 在 1，2，3，…，2021 这 2021 个自然数中，将能被 2 除余 1，且被 3 除余 1 的数按从小到大的次序排成一列，构成数列$\{a_n\}$，则 a_{50} 等于(　　)

A. 289；　　B. 295；　　C. 301；　　D. 307.

8. 数列$\{a_n\}$定义如下：$a_1=1$，当 $n\geqslant 2$ 时，$a_n=\begin{cases}1+a_{\frac{n}{2}}, n=2k+2, k\in\mathbf{N},\\ \dfrac{1}{a_{n-1}}, n=2k+1, k\in\mathbf{N},\end{cases}$ 若 $a_n=\dfrac{1}{4}$，则 n 的值等于(　　)

A. 7；　　B. 8；　　C. 9；　　D. 10.

三、解答题

9. 根据数列$\{a_n\}$的递推公式，写出它的前 4 项.

(1) $\begin{cases}a_n=-2a_{n-1}+1\,(n\geqslant 2,n\in\mathbf{N}),\\ a_1=1;\end{cases}$

(2) $\begin{cases}a_{n+2}=2a_n+a_{n+1}\,(n\geqslant 1,n\in\mathbf{N}),\\ a_1=1，a_2=1.\end{cases}$

修正处

10. 在数列$\{a_n\}$中,已知$a_n=-\frac{1}{a_{n-1}}$,$(n\geqslant 2,n\in\mathbf{N})$.

(1)求证:$a_{n+2}=a_n$;

(2)若$a_4=4$,求a_{20}的值;

(3)若$a_1=1$,求$a_1+a_2+a_3+a_4+a_5+a_6+a_7$的值.

11. 已知在数列$\{a_n\}$中,$a_1=1$,$a_{n+1}=\frac{3a_n}{a_n+3}(n\in\mathbf{N},n\geqslant 1)$,求通项$a_n$.

四、能力拓展题

12. 若数列$\{a_n\}$及$\{b_n\}$满足$\begin{cases}a_{n+1}=a_n+\frac{1}{3}b_n(n\in\mathbf{N},n\geqslant 1),\\ b_{n+1}=3a_n+b_n+3(n\in\mathbf{N},n\geqslant 1),\end{cases}$且$a_1=1$,$b_1=6$.

(1)证明:$b_n=3a_n+3(n\in\mathbf{N},n\geqslant 1)$;

(2)求数列$\{b_n\}$的通项公式.