

福州格致中学 2021-2022 学年度第一学期校本练习 (十二)

高二数学

(范围: 数列的通项公式 完成时间: 40 分钟 命题人: 高二数学集备组)

班级_____ 姓名_____ 座号_____

A. 基础型作业

1. 在数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1=2$, $\frac{a_{n+1}}{n+1} = \frac{a_n}{n} + \ln\left(1+\frac{1}{n}\right)$, 则 $a_n = (\quad)$

A. a_8 B. $2+(n-1)\ln n$ C. $1+n+\ln n$ D. $2n+n\ln n$

2. 在数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1=1$, $a_{n+1} = \frac{2a_n}{2+a_n}$, $n \in \mathbf{N}_+$, 则 $a_n = (\quad)$

A. $a_n = \frac{2}{n+1}$ B. $a_n = \frac{2n}{n+1}$ C. $a_n = \frac{n+1}{2n}$ D. $a_n = \frac{n+2}{2n+1}$

3. 已知 $\{a_n\}$ 中, $a_1=1$, $na_{n+1} = (n+1)a_n$, 则数列 $\{a_n\}$ 的通项公式是_____.

4. 已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 且 $S_n + 2a_n = n$, 则 $a_n =$ _____.

5. 设数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 若 $S_n = 1 - \frac{2}{3}a_n (n \in \mathbf{N}^*)$, 则 $S_n =$ _____.

6. 已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = \frac{1}{2}$, $a_{n+1} = \frac{a_n}{2-a_n}$, 若 $b_n = \frac{1}{a_n} - 1$, 则数列 $\{b_n\}$ 的通项公式为 $b_n =$ _____.

B. 提高型作业

7. 已知数列 $\{a_n\}$ 满足: $a_1 = \frac{2}{3}$, $a_2 = 2$, $a_3 = 4$, 且数列 $\{a_{n+1} - a_n\}$ 是等差数列, 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式.

8. 已知各项都不相等的数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_{n+2} = 3a_{n+1} - 2a_n$. (1) 证明: 数列 $\{a_{n+1} - a_n\}$ 为等比数列; (2) 若 $a_1 = 1$, $a_2 = 3$, 求 $\{a_n\}$ 的通项公式.

9. 已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 + 3a_2 + 3^2a_3 + \cdots + 3^{n-1}a_n = \frac{n}{3}$, 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式.

C. 发展型作业

10. 设 $\{a_n\}$ 是首项为 1 的正项数列且 $na_{n+1}^2 + (n+1)a_n^2 - (2n+1)a_n a_{n+1} = 0 (n \in \mathbb{N}^*)$, 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式.

11. 数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = \frac{1}{3}$, 且 $a_n - a_{n+1} = (2n+3)a_n a_{n+1}$, 求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式.