湛江一中 2023 届高三卓越班　NLXF2023-17

高三数学限时训练 42——数列的通项（构造等差、等比数列）2

一、单选题

1．已知数列$\{a_n\}$满足：$a_1=a_2=2$，$a_n=3a_{n-1}+4a_{n-2}(n\geq 3)$，则$a_9+a_{10}=$（　　）

A．4^7　　　**B**．4^8　　　**C**．4^9　　　**D**．4^{10}

2．已知数列$\{a_n\}$满足递推关系，$a_{n+1}\cdot a_n=a_n-a_{n+1},a_1=\frac{1}{2}$，则$a_{2020}=$（　　）

A．$\frac{1}{2018}$　　　**B**．$\frac{1}{2019}$　　　**C**．$\frac{1}{2020}$　　　**D**．$\frac{1}{2021}$

3．已知数列$\{a_n\}$满足：$a_1=1$，$a_{n+1}=\frac{a_n}{a_n+2}$，$(n\in N^*)$，则数列$\{a_n\}$的通项公式为（　　）

A．$a_n=\frac{1}{2^{n-1}}$　　　**B**．$a_n=\frac{1}{2^n-1}$　　　**C**．$a_n=2n-1$　　　**D**．$a_n=\frac{1}{2^n}-1$

4．已知数列$\{a_n\}$满足$a_1=-1,a_2=\frac{1}{2},2^{a_n}-2^{a_{n+1}}=\left(2^{a_n}-1\right)\left(2^{a_{n+1}}-1\right),n\geq 2,n\in\mathbf{N}^*$，记数列$\{a_n\}$前$n$项和为$S_n$，则（　　）

A．$7<S_{2021}<8$　　　**B**．$8<S_{2021}<9$　　　**C**．$9<S_{2021}<10$　　　**D**．$10<S_{2021}<11$

5．已知数列$\{a_n\}$满足$(a_{n+1}-1)(a_n-1)=3(a_n-a_{n+1})$，$a_1=\frac{5}{2}$，设$c_n=2^n\left(\frac{2a_n}{n+4}-\lambda\right)$，若数列$\{c_n\}$是单调递减数列，则实数$\lambda$的取值范围是（　　）

A．$\left(\frac{1}{6},+\infty\right)$　　　**B**．$\left(\frac{1}{3},+\infty\right)$　　　**C**．$\left(\frac{1}{2},+\infty\right)$　　　**D**．$(1,+\infty)$

6．已知在数列$\{a_n\}$中，$a_1=\frac{5}{6}$，$a_{n+1}=\frac{1}{3}a_n+\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1}$，则$a_n=$（　　）

A．$\frac{3}{2^n}-\frac{2}{3^n}$　　　**B**．$\frac{2}{3^n}-\frac{3}{2^n}$　　　**C**．$\frac{1}{2^n}-\frac{2}{3^n}$　　　**D**．$\frac{2}{3^n}-\frac{1}{2^n}$

7．设数列$\{a_n\}$满足$a_1=3,a_{n+1}=3a_n-4n$，若$b_n=\frac{4n^2+8n+5}{a_na_{n+1}}$，且数列$\{b_n\}$的前$n$项和为$S_n$，则$S_n=$（　　）

A．$n\left(1+\frac{2}{6n+9}\right)$　　　**B**．$\frac{4}{3}+\frac{2n}{6n+9}$　　　**C**．$n\left(1+\frac{1}{6n+9}\right)$　　　**D**．$n\left(1+\frac{2}{6n+9}\right)$

8．数列$\{a_n\}$满足$a_1=1$，$na_{n+1}=(n+1)a_n+n(n+1)$，若$b_n=a_n\cos\frac{2n\pi}{3}$，且数列$\{b_n\}$的前$n$项和为$S_n$，则$S_{11}=$（　　）

A．64　　　**B**．80　　　**C**．-64　　　**D**．-80

9．已知数列$\{a_n\}$满足$3a_n-2a_{n-1}=a_{n+1}(n\geq 2,n\in\mathbf{N}^*)$，且$a_1=0$，$a_6=2021$，则$a_2=$（　　）

A．$\frac{2021}{31}$　　　**B**．$\frac{2021}{33}$　　　**C**．$\frac{2021}{63}$　　　**D**．$\frac{2021}{65}$

二、填空题

10．已知数列$\left\{a_n\right\}$的各项均为正数，且$a_n^2-a_n-n^2-n=0$，则数列$\left\{a_n\right\}$的通项公式$a_n=$______.

11.已知数列$\left\{a_n\right\}$满足$a_1=1$，且$a_n=\frac{1}{3}a_{n-1}+\left(\frac{1}{3}\right)^n\left(n\geq 2\right)$，则数列$\left\{a_n\right\}$的通项公式$a_n=$______.

12．若正项数列$\left\{a_n\right\}$满足$a_1=2, a_{n+1}^2=4a_n^2+4a_n+1$，则数列$\left\{a_n\right\}$的通项公式是_______.

13．已知数列$\left\{a_n\right\}$满足$a_{n+1}=3a_n+10$，$b_n=a_n-4\left(n+1\right)$，若$b_{n+1}>b_n$，则数列$\left\{a_n\right\}$的首项的取值范围为___________.

14．数列$\left\{a_n\right\}$满足$a_1=1$，$a_n\left(2S_n-1\right)=2S_n^2$（$n\geq 2$，$n\in N^*$），则$a_n=$______.

15．已知数列$\left\{a_n\right\}$满足$a_1=1$，$a_n=\frac{a_{n-1}}{2a_{n-1}+3}(n\geq 2)$，则通项公式$a_n=$_______.

16．数列$\{a_n\}$满足：$na_{n+2}+(n+1)a_n=(2n+1)a_{n+1}-1$，$a_1=1$，$a_2=6$，令$c_n=a_n\cos\frac{n\pi}{2}$，数列$\{c_n\}$的前$n$项和为$S_n$，则$S_{4n}=$__________.

17．设数列$\left\{a_n\right\}$满足$a_1=2$，$a_2=6$，$a_3=12$，数列$\left\{a_n\right\}$前 ***n*** 项和为S_n，且$\frac{S_{n+2}-S_{n-1}+1}{S_{n+1}-S_n+1}=3$（$n\in N^{g}$且$\left[x\right]$表示不超过 ***x*** 的最大整数，$b_n=\left[\frac{(n+1)^2}{a_n}\right]$，数列$\left\{b_n\right\}$的前 ***n*** 项和为$T_n$，则$T_{2022}$的值为___________.