题号	答案
1	
2	
3	
4	
9	

考点限时训练(九)　第9讲　数列通项与求和

A组　基础演练

1. 已知数列$\{a_n\}$中,$a_1=a_2=1$,$a_{n+2}=\begin{cases}a_n+2, n\text{是奇数},\\2a_n, n\text{是偶数},\end{cases}$则数列$\{a_n\}$的前20项和为　(　　)

A. 1121　B. 1122　C. 1123　D. 1124

2. 已知S_n是数列$\{a_n\}$的前n项和,且$S_{n+1}=S_n+a_n+3$,$a_4+a_5=23$,则$S_8=$　(　　)

A. 72　B. 88　C. 92　D. 98

3. 已知数列$\{a_n\}$满足$a_1=1$,$a_2=3$,$a_{n+1}a_{n-1}=a_n(n\geqslant 2)$,则数列$\{a_n\}$的前40项和$S_{40}$等于　(　　)

A. 20　B. 40　C. 60　D. 80

4. 用$[x]$表示不超过x的最大整数(如$[2.1]=2$,$[-3.5]=-4$).数列$\{a_n\}$满足$a_1=\frac{4}{3}$,$a_{n+1}-1=a_n(a_n-1)(n\in\mathbf{N}^*)$,若$S_n=\frac{1}{a_1}+\frac{1}{a_2}+\cdots+\frac{1}{a_n}$,则$[S_n]$的所有可能值的个数为　(　　)

A. 4　B. 3　C. 2　D. 1

5. 在数列$\{a_n\}$中,$a_{n+1}-a_n=2$,S_n为$\{a_n\}$的前n项和.若$S_{10}=50$,则数列$\{a_n+a_{n+1}\}$的前10项和为________.

6. 已知数列5,6,1,−5,…,该数列的特点是从第二项起,每一项都等于它的前后两项之和,则这个数列的前16项之和S_{16}等于__________.

7. 已知定义在$\mathbf{R}$上的函数$f(x)$是奇函数,且满足$f(x)=f(x+3)$,$f(-2)=-3$.若数列$\{a_n\}$中,$a_1=-1$,且前n项和S_n满足$\frac{S_n}{n}=2\times\frac{a_n}{n}+1$,则$f(a_5)+f(a_6)=$_________.

8. 已知数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n,且满足$a_1=\frac{1}{2}$,$a_n=-2S_nS_{n-1}(n\geqslant 2$且$n\in\mathbf{N}^*)$.

(1)求证:数列$\left\{\frac{1}{S_n}\right\}$是等差数列;

(2)求S_n和a_n.

B组　能力提升

9. 在数列$\{a_n\}$中,$a_1=1$,$a_{n+2}+a_n\cos n\pi=1$,记S_n是数列$\{a_n\}$的前n项和,则$\frac{S_{120}}{a_{61}}$等于　(　　)

A. 930　B. 1520　C. 60　D. 61

10. 已知数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n,且$S_n>0$,若$a_1=6$,$a_2=-2$,对于$n\in\mathbf{N}^*$,有$S_{2n-1}^2=S_{2n}S_{2n+2}$,$2S_{2n+2}=S_{2n-1}+S_{2n+1}$,则$\frac{1}{S_1}+\frac{1}{S_3}+\frac{1}{S_5}+\cdots+\frac{1}{S_{2019}}=$________.

11. 已知数列$\{a_n\}$与$\{b_n\}$满足$a_n=2b_n+3(n\in\mathbf{N}^*)$,若$\{b_n\}$的前$n$项和为$S_n=\frac{3}{2}(3^n-1)$且$\lambda a_n>b_n+36(n-3)+3\lambda$对一切$n\in\mathbf{N}^*$恒成立,则实数$\lambda$的取值范围是_________.

12. 已知函数$f(x)=\ln(1+x)-\frac{x(1+\lambda x)}{1+x}$.

(1)若$x\geqslant 0$时,$f(x)\leqslant 0$,求λ的最小值;

(2)设数列$\{a_n\}$的通项$a_n=1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{n}$,证明:$a_{2n}-a_n+\frac{1}{4n}>\ln 2$.