数列中的解题思路

1．数列$\{a_n\}$满足$a_1=1$，对任意的$n\in N^*$都有$a_{n+1}=a_1+a_n+n$，则$\frac{1}{a_1}+\frac{1}{a_2}+.....+\frac{1}{a_{2016}}=$（　　）

A．$\frac{2015}{2016}$　　B．$\frac{2016}{2017}$　　C．$\frac{4034}{2017}$　　D．$\frac{4032}{2017}$

2．在数列{a_n}，$a_1=1$，$a_{n+1}=\frac{2a_n}{a_n+2}$（$n\in N^*$），则$a_5=$（　　）

A．$\frac{1}{3}$　B．$\frac{2}{5}$　C．$\frac{1}{2}$　D．$\frac{2}{3}$

3．数列{a_n}满足$a_{n+1}=\begin{cases}2a_n(0\le a_n<\frac{1}{2}),\\2a_n-1(\frac{1}{2}\le a_n<1),\end{cases}$若$a_1=\frac{6}{7}$，则$a_{2014}$的值是（　　）

A．$\frac{6}{7}$　　B．$\frac{5}{7}$　　C．$\frac{3}{7}$　　D．$\frac{1}{7}$

4．已知ΔABC的外接圆半径为1，圆心为O，且$3\overrightarrow{OA}+4\overrightarrow{OB}+5\overrightarrow{OC}=\vec{0}$，则$\Delta ABC$的面积为（　　）

A．$\frac{8}{5}$　　B．$\frac{7}{5}$　　C．$\frac{6}{5}$　　D．$\frac{4}{5}$

5.若$S_n=\sin\frac{\pi}{7}+\sin\frac{2\pi}{7}+\cdots+\sin\frac{n\pi}{7}(n\in\mathbf{N}^*)$，则在$S_1,S_2,\ldots,S_{100}$中，正数的个数是（　　）

A．16　　B．72　　C．86　　D．100

6．已知数列$\{a_n\}$的前n项和S_n满足：对于任意$m,n\in N^*$，都有$S_n+S_m=S_{n+m}+2n$；若$a_1=1$，则$a_{10}=$_____.

7. 已知数列$\{a_n\}$是等差数列，S_n是其前n项的和，$S_4=8,S_8=20$，则$S_{12}=$__；

8. 已知数列$\{a_n\}$是等比数列，T_n是其前n项的积，$T_4=5,T_8=20$，则$T_{12}=$__.

9. 若$\{a_n\}$是等差数列，若$a_m=n,a_n=m$，则有$a_{m+n}=$_____.

10. 若$\{a_n\}$是等差数列，若$S_m=n,S_n=m$，则有$S_{m+n}=$_____.

11. 已知数列$\{a_n\}$是等差数列，首项$a_1>0$，且$3a_5+5a_7=0$.若此数列的前n项和为S_n，问S_n是否存在最值？若存在，n为何值？若不存在，说明理由.

官方网站：www.jidiedu.com
联系电话：55051096　18721029997　18721869997
华东总部：上海市杨浦区五角场万达广场C座9层（政通路177号）
上海市徐家汇中金国际广场C座7层（漕溪北路375号）

12. 数列$\{a_n\}$的通项$a_n=n^2(\cos^2\frac{n\pi}{3}-\sin^2\frac{n\pi}{3})$，其前 n 项和为S_n. 求S_n.

13. 已知各项均为正数的数列$\{a_n\}$满足$(a_{n+1}+a_n)(2a_n-a_{n+1})=0$，且$a_2+a_4=2a_3+4$，其中$n\in N^*$.

（1）求数列$\{a_n\}$的通项公式；

（2）设数列$\{b_n\}$满足$b_n=\frac{na_n}{(2n+1)\cdot 2^n}$，是否存在正整数$m,n\ (1<m<n)$，使得$b_1,b_m,b_n$成等比数列？若存在，求出所有的$m,n$的值；若不存在，请说明理由。

（3）令$c_n=\frac{(n+1)^2+1}{n(n+1)a_{n+2}}$，记数列$\{c_n\}$的前$n$项和为$S_n$，其中$n\in N^*$，证明：$\frac{5}{16}\le S_n<\frac{1}{2}$。

官方网站：www.jidiedu.com
联系电话：55051096　18721029997　18721869997
华东总部：上海市杨浦区五角场万达广场 C 座 9 层（政通路 177 号）
上海市徐家汇中金国际广场 C 座 7 层（漕溪北路 375 号）

14．已知等差数列$\{a_n\}$中，$a_1=-2$，公差$d=3$；数列$\{b_n\}$中，S_n为其前 n 项和，满足：$2^nS_n+1=2^n(n\in N_+)$

（Ⅰ）记$A_n=\dfrac{1}{a_na_{n+1}}$，求数列$A_n$的前$n$项和$S$；

（Ⅱ）求证：数列$\{b_n\}$是等比数列；

（Ⅲ）设数列$\{c_n\}$满足$c_n=a_nb_n$，T_n为数列$\{c_n\}$的前n项积，若数列$\{x_n\}$满足$x_1=c_2-c_1$，且$x_n=\dfrac{T_{n+1}T_{n-1}-T_n^2}{T_nT_{n-1}}(n\in N_+，\ n\geq 2)$，求数列$\{x_n\}$的最大值.

官方网站：www.jidiedu.com
联系电话：55051096　18721029997　18721869997
华东总部：上海市杨浦区五角场万达广场 C 座 9 层（政通路 177 号）
上海市徐家汇中金国际广场 C 座 7 层（漕溪北路 375 号）