共 15 题，90 分

课后作业

一、课后作业

1 （5分）已知整数以按如下规律排成一列：$(1,1)$、$(1,2)$、$(2,1)$、$(1,3)$、$(2,2)$、$(3,1)$、$(1,4)$、$(2,3)$、$(3,2)$、$(4,1)$、$\cdots$，则第60个数对是（ ）.

A. $(10,1)$　　B. $(2,10)$　　C. $(5,7)$　　D. $(7,5)$

2 （5分）已知函数$f(x)$的部分对应值如表所示．数列$\{a_n\}$满足$a_1=1$，且对任意$n\in N^*$，点(a_n,a_{n+1})都在函数$f(x)$的图象上，则a_{2016}的值为（ ）.

x	1	2	3	4
$f(x)$	3	1	2	4

A. 16　　B. 2　　C. 3　　D. 4

3 （5分）已知数列：$\frac{1}{1},\frac{2}{1},\frac{1}{2},\frac{3}{1},\frac{2}{2},\frac{1}{3},\frac{4}{1},\frac{3}{2},\frac{2}{3},\frac{1}{4},\cdots$，依它的前10项的规律，这个数列的第2010项$a_{2010}$满足（ ）

A. $0<a_{2010}<\frac{1}{10}$　　B. $\frac{1}{10}\leqslant a_{2010}<1$　　C. $1\leqslant a_{2010}\leqslant 10$　　D. $a_{2010}>10$

4 （5分）已知$\{a_n\}$是等差数列，其中$a_1=8$，且$S_{18}>0$，$S_{19}<0$，则当S_n取最大值时，$n=$ ______ .

5 （5分）设等比数列$\{a_n\}$的前n项和为$S_n\ (n\in\mathbf{N}^*)$，若S_3，S_9，S_6成等差数列，则$\frac{a_8}{a_2+a_5}$的值是 ______ .

6 （5分）已知等差数列$\{a_n\}$的首项为4，公差为2，前n项和为S_n．若$S_k-a_{k+5}=44\,(k\in\mathbf{N}^*)$，则$k$的值为（ ）．

A. 6　　B. 7　　C. 8　　D. 7或-8

7 （5分）等差数列$\{a_n\}$，$\{b_n\}$的前n项和分别为S_n，T_n，且$\dfrac{S_n}{T_n}=\dfrac{3n-1}{2n+3}$，则$\dfrac{a_{10}}{b_{10}}=$______．

8 （5分）在等比数列$\{a_n\}$中，$a_n>0$，公比$q\neq 1$，则（ ）．

A. $a_1+a_8=a_4+a_5$　　B. $a_1+a_8<a_4+a_5$　　C. $a_1+a_8>a_4+a_5$　　D. a_1+a_8与a_4+a_5的大小不可确定

9 （5分）等比数列$\{a_n\}$的公比为q，其前n项的积为T_n，并且满足条件$a_1>1$，$a_{99}a_{100}-1>0$，$\dfrac{a_{99}-1}{a_{100}-1}<0$．给出以下结论：

① $0<q<1$

② $a_{99}a_{101}-1<0$

③ T_{100}的值是T_n中最大的.

④ 使$T_n>1$成立的最大自然数n等于198.

其中正确的结论是 ______．（填写所有正确的序号）

10 （5分）设等比数列$\{a_n\}$的公比为q，前n项和为S_n，且$a_1>0$，若$S_2>2a_3$，则q的取值范围 ______．

11 （5分）等比数列$\{a_n\}$中，已知对任意自然数n，$a_1+a_2+a_3+\ldots+a_n=2^n-1$，则$a_1^2+a_2^2+\cdots+a_n^2=$（ ）．

A. $(2^n-1)^2$　　B. $\dfrac{1}{3}(2^n-1)$　　C. 4^n-1　　D. $\dfrac{1}{3}(4^n-1)$

12 （5分）设数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，已知$a_1=\dfrac{1}{3}$，且对任意正整数m、n，都有$a_{m+n}=a_m\cdot a_n$，若$S_n<a$恒成立，则实数a的最小值为（ ）.

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

13 （10分）数列$\{a_n\}$的首项为1，前n项和是S_n，存在常数A，B使$a_n+S_n=An+B$对于任意的正整数n都成立.

（1）（5分）若$A=0$，求证：数列$\{a_n\}$是等比数列.

（2）（5分）设数列$\{a_n\}$是等差数列，若$p<q$，且$\dfrac{1}{S_p}+\dfrac{1}{S_q}=\dfrac{1}{S_{11}}$，求$p$，$q$的值.

14 （10分）已知等差数列$\{a_n\}$中，$a_1=-1$，前12项和$S_{12}=186$.

（1）（5分）求数列$\{a_n\}$的通项公式.

（2）（5分）若数列$\{b_n\}$满足$b_n=\left(\frac{1}{2}\right)^{a_n}$，记数列$\{b_n\}$的前$n$项和为$T_n$，若不等式$T_n<m$对所有$n\in\mathbf{N}^*$恒成立，求实数$m$的取值范围.

15 （10分）如图，$n^2(n\geqslant 4)$个正数排成n行n列方阵：符号$a_{ij}\ (1\leqslant i,j\leqslant n)$表示位于第$i$行第$j$列的正数．已知每一行的数成等差数列，每一列的数成等比数列，且每一列的数的公比都等于q．若$a_{11}=\frac{1}{2}$，$a_{24}=1$，$a_{32}=\frac{1}{4}$，则$q=$______，$a_{ij}=$______．

$$\begin{array}{ccccc} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots\cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots\cdots & a_{2n} \\ & & & \cdots\cdots & \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \cdots\cdots & a_{nn} \end{array}$$