北京师范大学广州实验学校2020-2021第一学期9月月考试高二数学试题

命题人：杨亮　　审题人：高二数学组

姓名：_______　班级：_______　考场/座位号：_______

正确填涂

缺考标记

考号									
[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]	[0]
[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]	[1]
[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]	[2]
[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]	[3]
[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]	[4]
[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]
[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]	[6]
[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]	[7]
[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]	[8]
[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]	[9]

注意事项

1. 答题前请将姓名、班级、考场、准考证号填写清楚。
2. 客观题答题，必须使用2B铅笔填涂，修改时用橡皮擦干净。
3. 必须在题号对应的答题区域内作答，超出答题区域书写无效。

客观题

1 [A] [B] [C] [D]	5 [A] [B] [C] [D]	9 [A] [B] [C] [D]
2 [A] [B] [C] [D]	6 [A] [B] [C] [D]	10 [A] [B] [C] [D]
3 [A] [B] [C] [D]	7 [A] [B] [C] [D]	11 [A] [B] [C] [D]
4 [A] [B] [C] [D]	8 [A] [B] [C] [D]	12 [A] [B] [C] [D]

1.在等差数列 $\{a_n\}$ 中，若 $a_3=-1$，公差d=2，则 $a_7=$ (　)

A. 7　　B. 9　　C. 11　　D. 13

2.等比数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_2=-2, a_5=\frac{1}{4}$，则公比q = (　)

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

3.设等差数列 $\{a_n\}$ 的前n项和为 S_n， $a_1=0$， $a_4=3$，则 S_{11} 等于 (　)

A. 132　　B. 66　　C. 110　　D. 55

4. 数列 $\{a_n\}$ 为等比数列，则下列结论中不正确的是 (　)

A. $\{a_n^2\}$ 是等比数列

B. $\{a_n\cdot a_{n+1}\}$ 是等比数列

C. $\{\frac{1}{a_n}\}$ 是等比数列

D. $\{\lg a_n\}$ 是等差数列

5.已知 $\{a_n\}$ 为等差数列，其前n项和为 S_n，若 $a_3=6$， $S_3=12$，则公差d等于 (　)

A. 1　　B. $\frac{5}{3}$　　C. 2　　D. 3

6.设 $\{a_n\}$ 是等比数列，且 $a_3=\frac{3}{2}$， $a_1+a_2+a_3=\frac{9}{2}$，则公比 $q=$ (　)

A. $\frac{1}{2}$　　B. $-\frac{1}{2}$　　C. 1或 $-\frac{1}{2}$　　D. 1或 $\frac{1}{2}$

7.已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前n项和为 S_n，且满足 $a_1=9$， $S_5=35$，则使 S_n 取最大值的n的值为 (　)

A. 8　　B. 10　　C. 9或10　　D. 8和9

8.在等比数列 $\{a_n\}$ 中， S_n 表示前n项和，若 $a_3=2S_2+1$， $a_4=2S_3+1$，则公比q等于 (　)

A. 3　　B. -3　　C. -1　　D. 1

9.已知数列 $\{a_n\}$ 的前n项和为 $S_n=n^2\cdot a_n(n\geqslant 2)$，而 $a_1=1$，通过计算 a_2， a_3， a_4，猜想 a_n 等于 (　)

A. $\frac{2}{(n+1)^2}$　　B. $\frac{2}{n(n+1)}$　　C. $\frac{1}{2^n-1}$　　D. $\frac{1}{2n-1}$

10.已知数列 $\{a_n\}$ 的前n项和 $S_n=\frac{1}{3}a_n+\frac{2}{3}$，则 $\{a_n\}$ 的通项公式为 (　)

A. $a_n=(-\frac{1}{2})^n$　　B. $a_n=(-\frac{1}{2})^{n-1}$

C. $a_n=(\frac{1}{2})^{n-1}$　　D. $a_n=(-\frac{1}{2})^{n+1}$

11. 已知数列 $\{a_n\}$ 为等差数列，若 $\frac{a_{11}}{a_{10}}<-1$，且它们的前n项和 S_n 有最大值，则使得 $S_n>0$ 的n的最大值为 (　)

A. 11　　B. 19　　C. 20　　D. 21

12.已知数列 $\{a_n\}$ 为递增的正项等比数列， $a_1+a_5=82$， $a_2\cdot a_4=81$，记数列 $\left\{\frac{2}{a_n}\right\}$ 的前n项和为 T_n，则使不等式 $2020|\frac{1}{3}T_n-1|>1$ 成立的最大正整数n的值为 (　)

A. 5　　B. 6　　C. 7　　D. 8

填空题

13. 若数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_n=\begin{cases}2, n=1\\ 1-\frac{1}{a_{n-1}}, n>1\end{cases}$，则 $a_3=$ ______ .

14. 已知公差为1的等差数列 $\{a_n\}$ 满足 $5a_5-3a_3=6$，则首项 a_1= ______.

15. 我国古代数学名著 《 算法统宗 》 中有如下问题：“远望巍巍塔七层，红光点点倍加增，共灯三百八十一，请问尖头几盏灯？”原文意思是：一座7层塔共挂了381盏灯，且相邻两层中的下一层灯数是上一层灯数的2倍，问塔的顶层有多少盏灯？若塔的最中间一层有n盏灯，则 $n=$ ______ .

16. 已知 $f(x)=\frac{1}{2^x+1}$，则 $f(-2020)+f(-2019)+\cdots+f(-1)+f(0)+f(1)+\cdots+f(2019)+f(2020)=$ ______.

解答题

17. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前n项和为 $S_n(n\in N^*)$， $S_4=24$， $a_2+a_5=16$.

(1)求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式;

(2)若 $S_n=120$，求n的值.

18. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前n项和 S_n 满足 $S_3=12$ ， $S_5=30$.

(1)求 $\{a_n\}$ 的通项公式;

(2)求数列 $\left\{\frac{1}{(a_n-1)(a_n+1)}\right\}$ 的前n项和 S_n .

19. 等差数列 $\{a_n\}$ 中， $a_2=4$ ， $a_4+a_7=15$.

(1)求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式;

(2)设 $b_n=2^{a_n-2}+n$ ，求 $b_1+b_2+b_3+\ldots+b_{10}$ 的值.

20. 已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1=1, na_{n+1}=2(n+1)a_n$ ，设 $b_n=\frac{a_n}{n}$.

(1)求 b_1,b_2,b_3 ；(2)判断数列 $\{b_n\}$ 是否为等比数列，并说明理由;

(3)求 $\{a_n\}$ 的通项公式.

21. 已知数列 $\{a_n\}$ 是首项为2的等差数列，数列 $\{b_n\}$ 是公比为2的等比数列，且 $a_2=b_2$ ， $a_4=b_3$.

(1)求数列 $\{a_n\}$ 和 $\{b_n\}$ 的通项公式;

(2)令 $c_n=a_n\cdot b_n$ ，求数列 $\{c_n\}$ 的前 n项和 T_n.

22. 已知在数列 $\{a_n\}$ 中，c是常数， $a_1=1$ ，
$2a_n^2+(3-a_{n+1})a_n+c-a_{n+1}=0$.

(1)若c=0，求 a_2 ， a_3 的值;

(2)若c=1，求 $\{a_n\}$ 的前n项和 S_n .