秘密★启用前

2022~2023学年度上期学情调研

高三数学试题卷

注意事项：

1.答卷前，考生务必将自己的姓名.准考证号码填写在答题卡上。

2.作答时，务必将答案写在答题卡上，写在本试卷及草稿纸上无效。

3.考试结束后，将答题卡交回。

一、选择题；本题共8小题，每小题5分，共40分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．

1．已知集合 $A=\{x|2x^2-x-15\le 0\}$，$B=\{-3,-1,1,3,5\}$，则 $A\cap B=$（　）

A．$\{1,3\}$　　B．$\{-3,-1,1\}$　　C．$\{-1,1\}$　　D．$\{-1,1,3\}$

2．已知等差数列 $\{a_n\}$，$a_2+a_4=6$，则其前5项的和 $S_5=$

A．5　　B．6　　C．15　　D．30

3．设等比数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1+a_2=3$，$a_1-a_3=-3$，则 $a_4=$（　）

A．8　　B．16　　C．24　　D．48

4．设 $a=\left(\frac{5}{3}\right)^{\frac{1}{6}}$，$b=(\frac{3}{5})^{-\frac{1}{5}}$，$c=\ln\frac{2}{3}$，则a，b，c的大小关系是（　　）

A．a＞b＞c　　B．b＞a＞c　　C．b＞c＞a　　D．a＞c＞b

5．已知正项等比数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n，$a_1+a_2=\frac{5}{2}$，$a_3+a_4=\frac{45}{8}$，则 $S_5=$（　）

A．$\frac{105}{8}$　　B．$\frac{211}{16}$　　C．$\frac{53}{4}$　　D．$\frac{27}{2}$

6．设等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n，且满足 $S_{19}>0$，$S_{20}<0$，则 $\frac{S_1}{a_1}$，$\frac{S_2}{a_2}$，$\frac{S_3}{a_3}$，…，$\frac{S_{19}}{a_{19}}$ 中最大项为(　　)

A．$\frac{S_8}{a_8}$　　B．$\frac{S_9}{a_9}$　　C．$\frac{S_{10}}{a_{10}}$　　D．$\frac{S_{11}}{a_{11}}$

7．设 P 是 $\triangle ABC$ 所在平面内一点，且 $\overrightarrow{BP}=2\overrightarrow{PC}$，则 $\overrightarrow{AP}=$（　　）

A．$\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}+\frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$　　B．$\frac{3}{2}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$　　C．$\frac{1}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$　　D．$\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}+\frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

8．设 $a>0$，$b>0$，若3是 3^a 与 9^b 的等比中项，则 $\frac{1}{a}+\frac{2}{b}$ 的最小值为（　）

A．$\frac{9}{2}$　　B．3　　C．$\frac{3}{2}+\sqrt{2}$　　D．4

二、选择题；本题共4小题，每小题5分，共20分．在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求．全部选对的得5分，有选错的得0分，部分选对的得2分．

9．已知 $z=1-\mathrm{i}$（　）

A．虚部为1　　B．$z\bar{z}=2$　　C．$|z|=\sqrt{2}$　　D．$z+\bar{z}=2$

10．已知等比数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，且$S_2=4a_1$，a_2是a_1+1与$\frac{1}{2}a_3$的等差中项，数列$\{b_n\}$满足$b_n=\frac{a_n}{S_n\cdot S_{n+1}}$，数列$\{b_n\}$的前$n$项和为$T_n$，则下列命题正确的是（　）

A．数列$\{a_n\}$的通项公式为$a_n=3^{n-1}$　　　B．$S_n=3^n-1$

C．T_n的取值范围是$\left[\frac{1}{8},\frac{1}{6}\right)$　　　D．数列$\{b_n\}$的通项公式$b_n=\frac{2\times3^{n-1}}{(3^n-1)(3^{n+1}-1)}$

11．下列说法正确的是（　）

A．$\cos\left(\pi+\frac{2\pi}{3}\right)=-\cos\frac{2\pi}{3}$

B．函数$f(x)$在$(-\infty,0]$单调递增，在$(0,+\infty)$单调递增，则$f(x)$在R上是单调递增.

C．函数$y=f(x+2)$与$y=f(2-x)$关于$x=0$对称.

D．函数$f(x)$是R上的增函数，若$f(x_1)+f(x_2)=f(-x_1)+f(-x_2)+\log_{\frac{1}{6}}\sin\frac{\pi}{6}$成立，则$x_1+x_2>0$

12．定义在$(0,+\infty)$上的函数$f(x)$的导函数为$f'(x)$，且$(x^2+x)f'(x)<(3x+2)f(x)$恒成立，则必有（　）

A．$f(3)>20f(1)$　　B．$f(2)<6f(1)$　　C．$3f(1)>16f\left(\frac{1}{2}\right)$　　D．$f(3)<3f(2)$

三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分

13．如果复数$\frac{2-ai}{1+i}(a\in R)$为实数，则$a=$__________.

14．已知数列$\{a_n\}$满足$a_1=2,a_{n+1}=a_n+2^{n-1}$，则$a_6=$_______.

15．已知α是实系数一元二次方程$x^2-(2m-1)x+m^2+1=0$的一个虚数根，且$|\alpha|\le\sqrt{5}$，若向量$\vec{a}=(2m-1,3-m)$，则向量$|\vec{a}|$的取值范围为_________

16．若对任意的正实数x，均有$a\left(e^{ax}+1\right)\ge2\left(x+\frac{1}{x}\right)\ln x$恒成立，则是实数$a$的最小值为______.

四、解答题：本题共6个小题，共70分．解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤．

17．已知等比数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，且$a_2=2$，$S_5-S_4=16$，等差数列$\{b_n\}$满足：$b_2=a_2+a_3$，$b_3=a_3+a_4$.

（1）求b_n；

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

18．已知函数$f(x)=\sin(\frac{\pi}{2}+x)\cos x-\sin x\cos(\pi-x)$，

（1）求函数$f(x)$的最小正周期；

（2）在$\triangle ABC$中，已知A为锐角，$f(A)=1,BC=2,B=\frac{\pi}{3}$,求$AC$边的长.

19．某产品按质量分10个档次，生产最低档次的利润是8元/件；每提高一个档次，利润每件增加2元，每提高一个档次，产量减少3件，在相同时间内，最低档次的产品可生产60件．问：在相同时间内，生产第几档次的产品

可获得最大利润？（最低档次为第一档次）

20．已知函数 $f(x)=A\cos(\omega x+\varphi)+3(A>0,\omega>0,0<\varphi<\pi)$ 的最小值为 1，最小正周期为 π，且 $f(x)$ 的图象关于直线 $x=\frac{\pi}{3}$ 对称.

(1)求 $f(x)$ 的解析式；

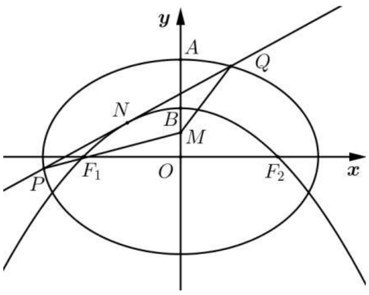
(2)将曲线 $y=f(x)$ 向左平移 $\frac{\pi}{12}$ 个单位长度，得到曲线 $y=g(x)$，求曲线 $y=g(x)$ 的对称中心的坐标.

21．已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1=1,a_{n+1}=3a_n+1$.

(1)证明 $\left\{a_n+\frac{1}{2}\right\}$ 是等比数列，并求 $\{a_n\}$ 的通项公式；

(2)证明：$\frac{1}{a_1}+\frac{1}{a_2}+\ldots+\frac{1}{a_n}<\frac{3}{2}$.

22．已知椭圆 $C_1:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的左右焦点分别为 F_1，F_2，抛物线 $C_2:y=-\frac{1}{2}(x^2-1)$ 的顶点为 B，且经过 F_1，F_2，椭圆 C_1 的上顶点 A 满足 $2\overrightarrow{OB}=\overrightarrow{OA}$.



（1）求椭圆 C_1 的方程；

（2）设点 M 满足 $2\overrightarrow{F_1M}=\overrightarrow{F_1O}+\overrightarrow{F_1B}$，点 N 为抛物线 C_2 上一动点，抛物线 C_2 在 N 处的切线与椭圆交于 P，Q 两点，求 ΔMPQ 面积的最大值.

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（**网址：www.zizzs.com**）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。