2012—2013 学年度上学期期中阶段测试

高二文科数学试卷

考试时间：120 分钟　试题满分：150 分

第Ⅰ卷

一．选择题：本大题共 12 小题，每小题 5 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 $a \in R$，则“$a > 2$”是“$a^2 > 2a$”的(　)

A．充分不必要条件　　B．必要不充分条件

C．充要条件　　D．既不充分也不必要条件

2. 若双曲线 $x^2 + ky^2 = 1$ 的离心率是 2，则实数 k 的值是（　）

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

3. 等比数列 $\{a_n\}$ 中，若公比 $q = 4$，且前 3 项之和等于 21，则该数列的通项公式 $a_n =$（　）

A．4^{n-1}　B．4^n　C．3^n　D．3^{n-1}

4. 关于 x 的不等式 $ax - b > 0$ 的解集是 $(1,+\infty)$，则关于 x 的不等式 $\frac{ax+b}{x-2} > 0$ 的解集是（　　）

A．$(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)$　　B．（－1,2) $(-1,2)$

C．$(1,2)$　　D．$(-\infty,1)\cup(2,+\infty)$

5. 已知 S_n 为等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和，若 $\frac{S_4}{S_2} = 4$，则 $\frac{S_6}{S_4}$ 的值为（　　）

A．$\frac{9}{4}$　　B. $\frac{3}{2}$　　C. $\frac{5}{4}$　　D. 4

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

A．8　　B．4　　C. 1　　D. $\frac{1}{4}$

7. 以椭圆 $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} = 1$ 内的点 $M(1,1)$ 为中点的弦所在直线方程（　　）

A. $4x - y - 3 = 0$　　B. $x - 4y + 3 = 0$

C. $4x + y - 5 = 0$　　D. $x + 4y - 5 = 0$

8. 已知实数 x，y 满足$\begin{cases} x \geq 1 \\ x+y \leq 4 \\ ax+by+c \leq 0 \end{cases}$，且目标函数$z=2x+y$的最大值为 7 最小值为 1，则$\dfrac{a}{b+c}$的值（　）

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

9. 已知c是椭圆$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的半焦距，则$\dfrac{b+c}{a}$的取值范围是（　）

A. $(1,+\infty)$　B. $(\sqrt{2},+\infty)$　C. $(1,\sqrt{2})$　D. $(1,\sqrt{2}]$

10. 某种商品准备降价，有四种降价方案：①先降价m%，再降价n%；②先降价n%，再降价m%；③先降价$\dfrac{m+n}{2}$%，再降价$\dfrac{m+n}{2}$%；④一次性降价$(m+n)$%。其中$0<m<n<50$.则四种降价方案中，降价最少的方案是（　）

A.①　B.②　C.③　D.④

11. 若等比数列$\{a_n\}$的各项均为正数，其前n项之和为S，前n项之积为P，前n项的倒数之和为M，则（　）

A. $P=\dfrac{S}{M}$　B. $P>\dfrac{S}{M}$　C. $P^2=(\dfrac{S}{M})^n$　D. $P^2>(\dfrac{S}{M})^n$

12. 设直线l：$2x+y-2=0$与椭圆$x^2+\dfrac{y^2}{4}=1$的交点为A,B，点P是椭圆上的动点，则使ΔPAB面积为$\dfrac{1}{3}$的点P的个数为（　）

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

第Ⅱ卷

本卷包括必考题和选考题两部分。第 13 题～第 21 题为必考题，每个试题考生都必须做答。第 22 题～第 24 题为选考题，考生根据要求做答。

二．填空题：本大题共 4 小题，每小题 5 分。

13. 命题p：$\forall x\in\left(0,\dfrac{\pi}{2}\right),x>\sin x$，则命题$p$的否定为 ______

14. 在R上定义运算$\otimes: x\otimes y=x(1-y)$,若不等式$(x-a)\otimes(x+a)<1$对一切实数$x$都成立，则实数$a$的取值范围是______.

15. 已知点 $B(6,0)$ 和点 $C(-6,0)$，过点 B 的直线 l 与过点 C 的直线 m 相交于点 A，直线 l,m 的斜率分别是 k_1,k_2， $k_1k_2=a,(a\neq 0)$，若点 A 的轨迹是椭圆（除 B,C ），则 a 的取值范围是 ________

16. 数列 $\{a_n\}$ 满足：$a_1=1,a_{n+1}=a_n+2(n\in N^*)$，其前 n 项之和为 S_n，若不等式 $S_n+2\geq \lambda a_n$ 对任意的正整数 n 恒成立，则 λ 的取值范围是__________

三．解答题：解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

17. （本小题满分 10 分）

已知 $c>0$，设命题 p：关于 x 的函数 $y=c^x$ 为减函数，命题 q：当 $x\in[\frac{1}{2},2]$ 时，函数 $f(x)=x+\frac{1}{x}>\frac{1}{c}$ 恒成立．如果 p 或 q 为真命题，p 且 q 为假命题，求 c 的取值范围．

18. （本小题满分 12 分）

已知数列 $\{a_n\}$ 是公比为 q 的等比数列，S_n 为其前 n 项和，且 S_4,S_{10},S_7 成等差数列。

（1）求证：a_2,a_8,a_5 也成等差数列；

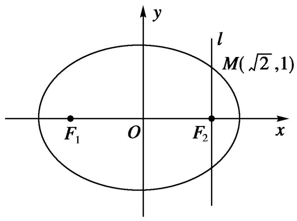
（2）判断以 a_2,a_8,a_5 为前三项的等差数列的第四项是否也是数列 $\{a_n\}$ 中的一项？若是，求出这一项；若不是，请说明理由。

19. （本小题满分 12 分）

如图所示，在平面直角坐标系 xoy 中，设椭圆 $C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的左右两个焦点分别为 F_1,F_2．过右焦点 F_2 且与 x 轴垂直的直线 l 与椭圆 C 相交，其中一个交点为 $M(\sqrt{2},1)$．

⑴求椭圆 C 的方程；

⑵设椭圆 C 的一个顶点为 $B(0,-b)$，直线 BF_2 交椭圆 C 于另一点 N，求 ΔF_1BN 的面积．



20. （本小题满分 12 分）

某厂生产一种仪器，由于受生产能力和技术水平的限制，会产生一些次品，根据经验知道，该厂生产这种仪器，次品率P与日产量x（件）之间大体满足关系：

$$P=\begin{cases}\dfrac{1}{96-x}(1\le x\le 94,x\in N)\\ \dfrac{2}{3}(x>94,x\in N)\end{cases}$$ （注：次品率$P=\dfrac{次品数}{生产量}$）。已知每生产一件合格品的仪器可以盈利A元，但生产一件次品将亏损$\dfrac{A}{2}$元。故厂方希望定出合适的日产量.

（1）试将生产这种仪器每天的的盈利额T（元）表示为日产量x（件）的函数；

（2）当日产量为多少时，可获得最大利润。

21. （本小题满分 12 分）

设数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，且对于任意的正整数n，S_n和a_n都满足$S_n=2-a_n$.

（I）求数列$\{a_n\}$的通项公式；

（II）若数列$\{b_n\}$满足$b_1=1$，且$b_{n+1}=b_n+a_n$求数列$\{b_n\}$的通项公式：

（III）设$c_n=n(3-b_n)$，求数列$\{c_n\}$的前n项和T_n。

22. （本小题满分 12 分）

如图，椭圆$C:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）的左顶点为$A(-2,0)$. 动直线$l$经过椭圆右焦点$F(1,0)$，与椭圆$C$相交于两点，按纵坐标坐标从大到小依次为$M,N$.

（Ⅰ）求椭圆C的方程；

（Ⅱ）求$\angle MAN$的最小值.