秘密★启用前　【考试时间：3月10日　15：00 — 17：00】

2022年云南省第一次高中毕业生复习统一检测

文科数学

注意事项：

1. 答卷前，考生务必用黑色碳素笔将自己的学校、姓名、准考证号、考场号、座位号填写在答题卡上，并认真核准条形码上的学校、准考证号、姓名、考场号、座位号，在规定的位置贴好条形码及填涂准考证号。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 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。

A 1. 设集合 $S=\{-2,-1\}$，$T=\{-1,2\}$，则 $S\cap T=$

A. $\{-1\}$　　B. $\{-2,2\}$

C. $\{-2,-1,1\}$　　D. $\{-2,-1,-1,1\}$

C 2. 设 i 为虚数单位，则复数 $\dfrac{2}{1+i}=$ $=\dfrac{2}{(1+i)(1-i)}=\dfrac{2(1-i)}{1^2-i^2}=\dfrac{2}{2}=\dfrac{2-2i}{2}=1-i$

A. $\dfrac{5}{4}-\dfrac{1}{4}i$　　B. $-1-i$

C. $1-i$　　D. $1+i$

C 3. 已知函数 $f(x)=\begin{cases}x+\dfrac{1}{2}, x\leq 0,\\ \sin\dfrac{\pi x}{2}, x>0,\end{cases}$ 则 $f[f(0)]=$ $\sin\dfrac{\pi\times\frac{1}{2}}{2}=\dfrac{\frac{\pi}{2}}{2}=\dfrac{\pi}{2}\times 2$ $=\sin\pi$ $=0$

A. $\dfrac{1}{2}$　　B. $\dfrac{\sqrt{3}}{3}$

C. $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$　　D. $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

4. 为得到函数 $y=2\sin(3x-\frac{\pi}{3})$ 的图象，只需要将函数 $y=2\sin 3x$ 的图象

A. 向左平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位　　B. 向左平移 $\frac{\pi}{9}$ 个单位

C. 向右平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位　　D. 向右平移 $\frac{\pi}{9}$ 个单位

5. 已知双曲线 $C:\frac{x^2}{3}-\frac{y^2}{b^2}=1(b>0)$ 的右焦点为 F，圆 F 的半径为 2，双曲线 C 的一条渐近线与圆 F 相交于 A、B 两点．若 $|AB|=2\sqrt{3}$，则双曲线 C 的离心率为

A. $2\sqrt{3}$　　B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

C. 2　　D. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

6. 某中学为提高学生的健康水平，增设了每天40分钟的体育锻炼课程，学生可以在跳绳、羽毛球、乒乓球、篮球、排球等课程中选择一门．为了解该校学生参与乒乓球运动的情况，在全校班级中随机抽取了 7 个班（将其编号为 1，2，…，7），下表是这 7 个班参与乒乓球运动的人数统计表：

班编号	1	2	3	4	5	6	7
人数/人	15	10	14	15	9	11	13

若从这 7 个班中随机选取 2 个进行调查研究，则选出的 2 个班中至少有 1 个班参与乒乓球运动的人数超过 12 人的概率为

A. $\frac{4}{7}$　　B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{5}{6}$　　D. $\frac{6}{7}$

A 7. 已知平面向量 $\vec{a}=(1,-\sqrt{3})$，$\vec{b}=(2,m)$，若 $(\vec{a}+\vec{b})\perp(\vec{a}-\vec{b})$，则 $m=$

A. -1　　　　B. 0

C. $2\sqrt{3}$　　　　D. $-2\sqrt{3}$

8. 若 $4^{a}=0.8^{b}=\pi$，则

A

A. $ab<0<a+b$　　　　B. $a+b<0<ab$

C. $a+b<ab<0$　　　　D. $ab<a+b<0$

(9) 下列图形是某几何体的三视图（正视图也称主视图，侧视图也称左视图），其中正视图与侧视图是两个全等的等腰三角形，俯视图是面积等于 4π 的圆．若该几何体的侧面展开图是个半圆，则这个几何体的体积等于

B

A. $\dfrac{8\sqrt{3}\pi}{3}$

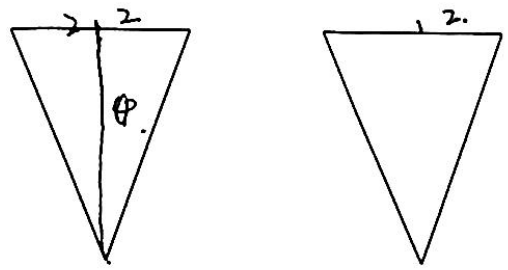
B. $\dfrac{4\sqrt{3}\pi}{3}$

C. $8\sqrt{3}\,\pi$

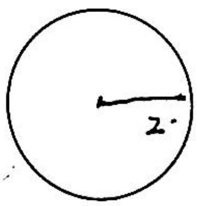
D. $4\sqrt{3}\,\pi$

$\frac{1}{3}Sh=$

$\frac{1}{3}\times 4\pi x$



正视图　　　　侧视图



$C=2\pi r=2\times2\times\pi=8\pi$

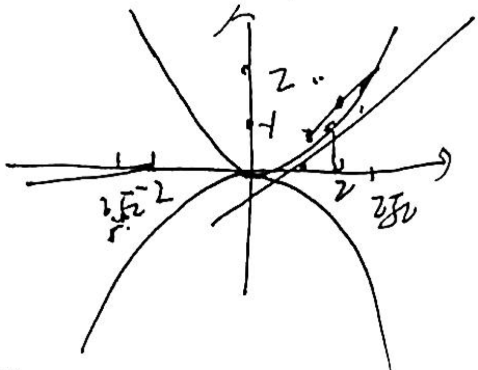
俯视图

$y=\frac{1}{4}x^2$、$x^2=4y$

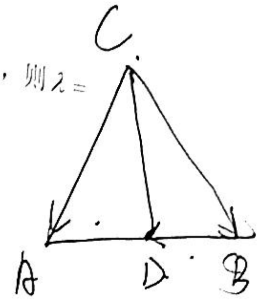
10. 经过抛物线 $C: y=\dfrac{x^2}{4}$ 的焦点作直线与抛物线 C 相交于 A、B 两点．若 $|AB|=8$，则线段 AB 的中点的纵坐标为

A. $\dfrac{3}{2}$　　　　B. 3

C. $\dfrac{7}{2}$　　　　D. 4



B 11．在ΔABC中，D是直线AB上的点．若$3\overrightarrow{BD}=2\overrightarrow{CB}+\lambda\overrightarrow{CA}$，则$\lambda=$



A．$\frac{1}{3}$　　B．1

C．$-\frac{2}{3}$　　D．-2

B 12．已知ΔABC的三个内角分别为A、B、C．若$\sin^2 C=2\sin^2 A-3\sin^2 B$，则$\tan B$的最大值为

A．$\frac{\sqrt{5}}{3}$　　B．$\frac{\sqrt{5}}{2}$

C．$\frac{11\sqrt{5}}{20}$　　D．$\frac{3\sqrt{5}}{5}$

$BD = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CB}$

$= \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AD}$

$= \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}$

$BD = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}$

$= \overrightarrow{BC}$

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13．若实数x，y满足约束条件$\begin{cases} y \ge x-1, \\ 2x+y-4 \le 0, \\ x \ge 1, \end{cases}$则$z=6x+4y$的最大值等于 14 .

14．一个志愿者组织有男、女成员84人．其中48名男成员中，45岁以上的有12人；36名女成员中，45岁以上的有18人．根据需要，按照年龄进行分层抽样，要从这个志愿者组织成员中抽取28人开展活动，则45岁以上的成员应抽取 10 人．

15．在三棱锥$P-ABC$中，$PA=PC=AC=AB$，$AB\perp$平面PAC，三棱锥$P-ABC$的顶点都在球O的球面上．若三棱锥$P-ABC$的体积为$\frac{9\sqrt{3}}{4}$，则球O的表面积为______．

16．若曲线$y=\frac{(x-3)(x-2)(x-1)x(x+1)(x+2)}{x^2+\ln x-3}+9\ln x$在点$(1,0)$处的切线与直线$2x=ay-2$平行，则$a=$______．

三、解答题：共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。第 17~21 题为必考题，每个试题考生都必须作答。第 22、23 题为选考题，考生根据要求作答。

（一）必考题：共 60 分。

17.（12 分）

下表是某高校 2017 年至 2021 年的毕业生中，从事大学生村官工作的人数：

年份	2017	2018	2019	2020	2021
年份代码 x	1	2	3	4	5
y（单位：人）	2	4	4	7	8

2022 2023
6 7.

经过相关系数的计算和绘制散点图分析，我们发现 y 与 x 的线性相关程度很高. $\hat{y}=\frac{3}{2}x+\frac{1}{2}$

请建立 y 关于 x 的回归方程 $\hat{y}=\hat{b}x+\hat{a}$，并据此回归方程预测该校 2023 年的毕业生中，去从事大学生村官工作的人数. 11.

附：$\hat{b}=\dfrac{\sum\limits_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sum\limits_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2}$，$\hat{a}=\bar{y}-\hat{b}\bar{x}$.

18.（12 分）

数列$\{a_n\}$与$\{b_n\}$满足：$a_1=1$，a_n是a_{n+1}与-3^n的等差中项，$b_n=a_n-3^n$.

（1）求数列$\{b_n\}$的通项公式；

d24

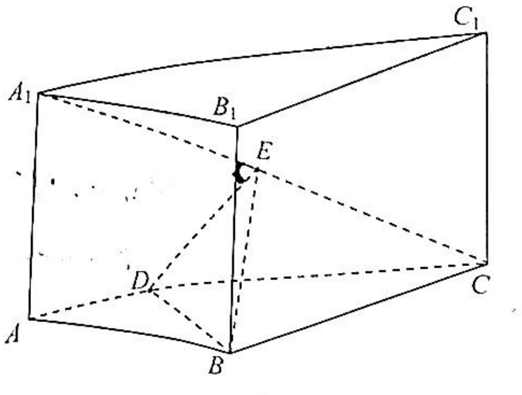
（2）设$c_n=b_n+\log_2|b_n|$，求数列$\{c_{2n-1}\}$的前n项和T_n.

19.（12 分）

如图，在直三棱柱$A_1B_1C_1-ABC$中，$AB\perp BC$，E是A_1C的中点，D是线段AC上的点，$A_1C\perp ED$，$A_1A=AB=\dfrac{\sqrt{2}}{2}BC$.

（1）求证：$A_1C\perp$平面EBD；

（2）求直线CD与平面BCE所成角的正弦值.



$\ln 3=2$.　　$4=\ln e^{e^4}$.

20．（12 分）

$3^2=9$　　$\ln x=a$.　$e^a=x$

已知函数 $f(x)=(2a+1)x^2-2x^2\ln x-4$，$e$ 是自然对数的底数，$\forall x>0$，$e^x>x+1$.

（1）求 $f(x)$ 的单调区间；

$e^a>1$.

（2）记 p: $f(x)$ 有两个零点；q: $a>\ln 2$．求证：p 是 q 的充要条件．

$e^1>1+1$.

要求：先证充分性，再证必要性．

21．（12 分）

$e=\frac{c}{a}=\frac{2}{3}$　$2a=3c$　$a=\frac{3}{2}c$

已知椭圆 C 的中心在原点，焦点在 x 轴上，椭圆 C 的离心率等于 $\frac{2}{3}$，抛物线 $y^2=-8x$ 的准线经过椭圆 C 的一个焦点 F．椭圆 C 与 x 轴交于 A，B 两点，A 的横坐标小于 B 的横坐标，M 是椭圆 C 上异于 A，B 的动点，直线 AM 与直线 $x=3$ 交于 E 点，设直线 AM 的斜率为 k，BE 的中点为 T，点 M 关于直线 FT 的对称点为 P．

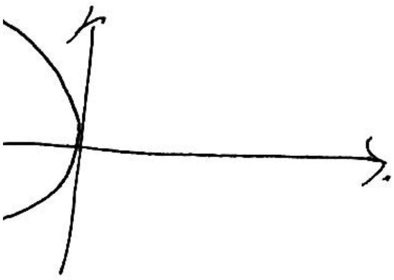
$x=-\frac{1}{8}y^2$.　　$x=2$　$y^2=16$

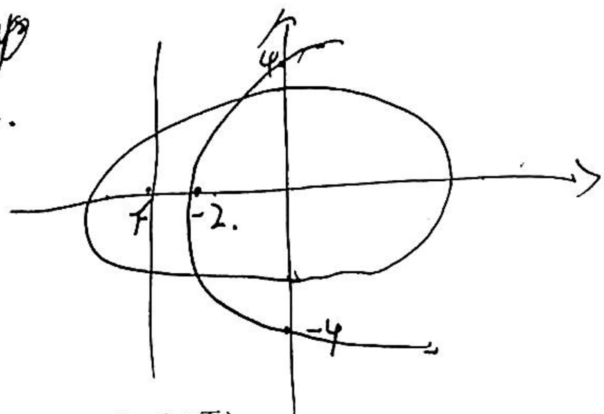
（1）求椭圆 C 的方程；

$y^2=-8x$

（2）是否存在 k，使 P 的纵坐标为 0？若存在，求出使 P 的纵坐标为 0 的所有 k 的值；若不存在，请说明理由．

$y=x^2$.　$x=y^2$.





（二）选考题：共 10 分。请考生在第 22、23 题中任选一题作答。如果多做，则按所做的第一题计分。作答时用 2B 铅笔在答题卡上把所选题目的题号涂黑。

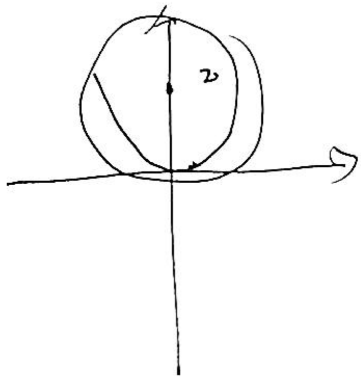
22.［选修 4－4：坐标系与参数方程］（10 分）

在直角坐标系 xOy 中，曲线 C 的参数方程为 $\begin{cases} x = 2\cos\alpha, \\ y = 2 + 2\sin\alpha \end{cases}$（$\alpha$ 为参数）. 以原点 O 为极点，x 轴的正半轴为极轴建立极坐标系. 已知 $\beta \in (0, \frac{\pi}{2})$，射线 l_1 的极坐标方程为 $\theta = \beta$，射线 l_2 的极坐标方程为 $\theta = \beta + \frac{\pi}{3}$.

（1）直接写出曲线 C 的极坐标方程；$\rho = 4\sin\theta$

$(-4\sqrt{3}, 4\sqrt{3})$,

（2）若 l_1 与 C 交于 O、A 两点，l_2 与 C 交于 O、B 两点，求 $|OA| + |OB|$ 的取值范围.



23.［选修 4－5：不等式选讲］（10 分）

已知函数 $f(x) = |x+1| + |x-2|$，$g(x) = |x+2| - |x-1|$.

（1）求证：$\forall x \in (-\infty, +\infty)$，$f(x) - g(x) \geq 0$；

（2）已知 a 为常数，$f(x) \leq a \leq g(x)$ 有实数解. 若 $m > 0$，$n \geq 0$，且 $2m + n = a$，求 $\frac{1}{m} + \frac{1}{m+n}$ 的最小值.

2022年云南省第一次高中毕业生复习统一检测

文科数学参考答案及评分标准

一、选择题：本大题共12小题，每小题5分，共60分。

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

二、填空题：本大题共4小题，每小题5分，共20分。

13. 14；　14. 10；　15. 21π；　16. $\frac{2}{3}$.

三、解答题：本大题共6小题，共70分。

17.（12分）

解：依据题意得：

$\bar{x}=\frac{1+2+3+4+5}{5}=3$，

$\bar{y}=\frac{2+4+4+7+8}{5}=5$，……………………2分

$\sum_{i=1}^{5}(x_i-\bar{x})^2=(-2)^2+(-1)^2+0^2+1^2+2^2=10$，

$\sum_{i=1}^{5}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})=(-2)\times(-3)+(-1)\times(-1)+0\times(-1)+1\times2+2\times3$

$=15$，……………………6分

$\hat{b}=\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2}=\frac{15}{10}=\frac{3}{2}$，$\hat{a}=\bar{y}-\hat{b}\,\bar{x}=5-\frac{3}{2}\times3=\frac{1}{2}$.

∴所求回归方程为 $\hat{y}=\frac{3}{2}x+\frac{1}{2}$.……………………9分

当 $x=7$ 时，$\hat{y}=\frac{3}{2}\times7+\frac{1}{2}=11$.

所以预测该校2023年的毕业生中，去从事大学生村官工作的人数大约为11人.…12分

18.（12分）

解：（1）∵ a_n 是 a_{n+1} 与 -3^n 的等差中项，

∴ $2a_n = a_{n+1} - 3^n$ ． ∴ $a_{n+1} = 2a_n + 3^n$ ．…………………………………… 2分

∴ $a_{n+1} - 3^{n+1} = 2(a_n - 3^n)$ ，即 $b_{n+1} = 2b_n$ ．

∴ $b_n = b_1 2^{n-1} = (a_1 - 3) \times 2^{n-1} = -2^n$ ．

∴数列 $\{ b_n \}$ 的通项公式为 $b_n = -2^n$ ．………………………………………… 6分

（2）由（1）知：$b_n = -2^n$ ．

∴ $c_n = n - 2^n$ ．…………………………………………………………………………… 8分

∴ $c_{2n-1} = 2n - 1 - 2^{2n-1}$ ．

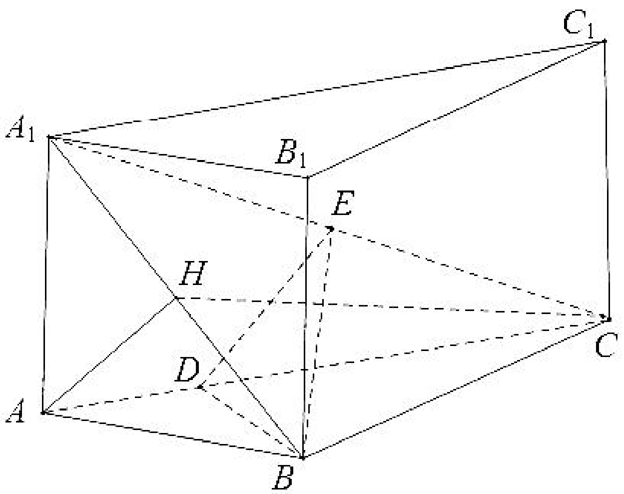
∴ $T_n = [1 + 3 + \cdots + (2n-1)] - (2 + 2^3 + 2^5 + \cdots + 2^{2n-1})$ ……………………10分

$= \dfrac{(1 + 2n - 1)n}{2} - \dfrac{2(1 - 2^{2n})}{1 - 2^2}$

$= n^2 + \dfrac{2}{3} - \dfrac{2^{2n+1}}{3}$ ． ……………………………………………………12分

19.（12分）

（1）证明：连接 A_1B ．设 $AB = a$ ，由 $A_1A = AB = \dfrac{\sqrt{2}}{2}BC$ 得 $A_1A = a$ ，$BC = \sqrt{2}a$ ．



由三棱柱 $A_1B_1C_1-ABC$ 是直三棱柱得 $A_1B=\sqrt{A_1A^2+AB^2}=\sqrt{2}a$.

$\therefore A_1B=BC$.

$\because E$ 是 A_1C 的中点，

$\therefore A_1C\perp EB$. ……………………………………………………………4 分

又 $\because A_1C\perp ED$， $EB\cap ED=E$， $EB\subset$ 平面 EBD， $ED\subset$ 平面 EBD，

$\therefore A_1C\perp$ 平面 EBD. ……………………………………………………………6 分

（2）解：根据题意知直线 CD 与平面 BCE 所成的角与直线 CA 与平面 A_1BC 所成的角相同.

设 A_1B 的中点为 H，连接 AH 、 CH . 由 $A_1A=AB$ 得 $AH\perp A_1B$.

$\therefore AH=\dfrac{\sqrt{2}}{2}AB=\dfrac{\sqrt{2}}{2}a$.

$\because$ 三棱柱 $A_1B_1C_1-ABC$ 是直三棱柱，$\therefore$ 侧棱 $B_1B\perp$ 底面 ABC.

$\because BC\subset$ 底面 ABC，$\therefore B_1B\perp BC$.

又 $\because AB\perp BC$，$AB\cap B_1B=B$，$AB\subset$ 平面 ABB_1A_1， $B_1B\subset$ 平面 ABB_1A_1，

$\therefore BC\perp$ 平面 ABB_1A_1.

由 $BC\subset$ 平面 A_1BC 得平面 $A_1BC\perp$ 平面 ABB_1A_1.

再由平面 $A_1BC\cap$ 平面 $ABB_1A_1=A_1B$， $AH\subset$ 平面 A_1BC，

$AH\perp A_1B$ 得 $AH\perp$ 平面 A_1BC.

$\therefore CH$ 是 CA 在平面 A_1BC 内的射影.

$\therefore \angle ACH$ 是 CA 与平面 A_1BC 所成的角. ……………………………………9 分

由已知得 $\sin\angle ACH=\dfrac{AH}{AC}=\dfrac{\frac{\sqrt{2}}{2}a}{\sqrt{3}a}=\dfrac{\sqrt{2}}{2\sqrt{3}}=\dfrac{\sqrt{6}}{6}$.

$\therefore$ 直线 CD 与平面 BCE 所成角的正弦值为 $\dfrac{\sqrt{6}}{6}$. ……………………………12 分

20.（12 分）

（1）解：∵ $f(x)=(2a+1)x^2-2x^2\ln x-4$，

∴ $f(x)$ 的定义域为 $(0,+\infty)$，$f'(x)=4x(a-\ln x)$.……………………………2 分

∵当 $0<x<e^a$ 时，$f'(x)>0$，

∴ $f(x)$ 在 $(0,e^a)$ 上是增函数；

∵当 $x>e^a$ 时，$f'(x)<0$，

∴ $f(x)$ 在 $(e^a,+\infty)$ 上是减函数.

∴ $f(x)$ 的单调递增区间为 $(0,e^a]$；单调递减区间为 $[e^a,+\infty)$.………………4 分

（2）证明：充分性.

由（1）知，当 $x=e^a$ 时，$f(x)$ 取得最大值，

即 $f(x)$ 的最大值为 $f(e^a)=e^{2a}-4$. ……………………………………………6 分

由 $f(x)$ 有两个零点，得 $e^{2a}-4>0$，解得 $a>\ln 2$.

∴ $a>\ln 2$. ………………………………………………………………8 分

下面证必要性.

∵ $a>\ln 2$，∴ $e^{2a}>4$. ∴ $f(e^a)=e^{2a}-4>0$.

∵ $a>\ln 2>0$，$\forall x>0$，$e^x>x+1$，∴ $e^{2a}>2a+1>2a$.

∴ $f(e^{-a})=e^{-2a}(4a+1)-4=\dfrac{4a+1}{e^{2a}}-4<\dfrac{4a+1}{2a}-4=\dfrac{1}{2a}-2<\dfrac{1}{2\ln 2}-2=\dfrac{1}{\ln 4}-2<0$.

∴ $\exists x_1\in(e^{-a},e^a)$，使 $f(x_1)=0$；……………………………………………10 分

又∵ $f(e^{a+1})=-e^{2a+2}-4<0$，∴ $\exists x_2\in(e^a,e^{a+1})$，使 $f(x_2)=0$.

∵ $f(x)$ 在 $(0,e^a]$ 上单调递增，在 $[e^a,+\infty)$ 上单调递减，

∴ $\forall x$，$x\neq x_1$ 且 $x\neq x_2$，易得 $f(x)\neq 0$.

∴当 $a>\ln 2$ 时，$f(x)$ 有两个零点.……………………………………………12 分

21.（12分）

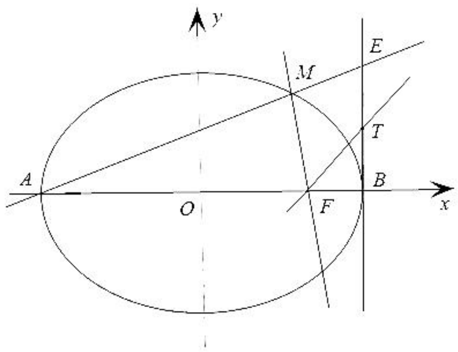
解：（1）设椭圆C的方程为$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$，由抛物线$y^2=-8x$的准线经过椭圆

C 的一个焦点F得$F(2,0)$.

根据已知得$\begin{cases}c=2,\\ \frac{c}{a}=\frac{2}{3},\\ a^2=b^2+c^2,\end{cases}$　　解方程组得$\begin{cases}c=2,\\ b=\sqrt{5},\\ a=3.\end{cases}$

∴椭圆C的方程为$\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{5}=1$. ……………………………………………4分

（2）存在k，使P的纵坐标为0，且k的取值范围为$(-\infty,0)\cup(0,+\infty)$.



由已知得$A(-3,0)$，$B(3,0)$，$k\neq 0$，直线AM的方程为$y=k(x+3)$.

由$\begin{cases}y=k(x+3),\\ \frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{5}=1\end{cases}$得$(5+9k^2)x^2+54k^2x+81k^2-45=0$.

∴$\Delta=(54k^2)^2-4(5+9k^2)(81k^2-45)=900>0$.…………………………6分

由已知得$-3x_M=\frac{81k^2-45}{5+9k^2}$，解得$x_M=\frac{15-27k^2}{5+9k^2}$.

∴$y_M=k(\frac{15-27k^2}{5+9k^2}+3)=\frac{30k}{5+9k^2}$. ∴$M(\frac{15-27k^2}{5+9k^2},\frac{30k}{5+9k^2})$.

解$\begin{cases}y=k(x+3),\\ x=3\end{cases}$得$\begin{cases}x=3,\\ y=6k.\end{cases}$ ∴$E(3,6k)$.

由BE的中点为T，得$T(3,3k)$.…………………………………………………9分

∴$\overrightarrow{FB}=(1,0)$，$\overrightarrow{FT}=(1,3k)$，$\overrightarrow{FM}=(\frac{5-45k^2}{5+9k^2},\frac{30k}{5+9k^2})=\frac{5}{5+9k^2}(1-9k^2,6k)$.

$\because \cos<\overrightarrow{FB},\overrightarrow{FT}>=\dfrac{\overrightarrow{FB}\cdot\overrightarrow{FT}}{|\overrightarrow{FB}||\overrightarrow{FT}|}=\dfrac{1}{\sqrt{1+9k^2}}$，

$\cos<\overrightarrow{FM},\overrightarrow{FT}>=\dfrac{\overrightarrow{FM}\cdot\overrightarrow{FT}}{|\overrightarrow{FM}||\overrightarrow{FT}|}=\dfrac{1-9k^2+18k^2}{\sqrt{1+9k^2}\times\sqrt{(1-9k^2)^2+36k^2}}=\dfrac{1}{\sqrt{1+9k^2}}$，

$\therefore \cos<\overrightarrow{FB},\overrightarrow{FT}>=\cos<\overrightarrow{FM},\overrightarrow{FT}>$.

又$\because 0\le<\overrightarrow{FB},\overrightarrow{FT}>\le\pi$，$0\le<\overrightarrow{FM},\overrightarrow{FT}>\le\pi$，$\therefore <\overrightarrow{FB},\overrightarrow{FT}>=<\overrightarrow{FM},\overrightarrow{FT}>$.

$\therefore \angle MFT=\angle BFT$，即 FT 平分 $\angle MFB$.

$\therefore$直线 FM 与直线 FB 关于直线 FT 对称.…………………………………11 分

$\therefore$点 P 在直线 FB 上，即点 P 在 x 轴上.

$\therefore \forall k\ne0$，P 的纵坐标为 0．…………………………………………………12 分

22.（10 分）选修 $4-4$：坐标系与参数方程

解：（1）曲线 C 的极坐标方程为 $\rho=4\sin\theta$．…………………………………………4 分

（2）当 $\beta\in(0,\dfrac{\pi}{2})$时，

将 $\theta=\beta$ 代入 $\rho=4\sin\theta$ 得 $\rho=4\sin\beta$，即 $|OA|=4\sin\beta$．

将 $\theta=\beta+\dfrac{\pi}{3}$ 代入 $\rho=4\sin\theta$ 得 $\rho=4\sin(\beta+\dfrac{\pi}{3})=2\sin\beta+2\sqrt{3}\cos\beta$，

即 $|OB|=2\sin\beta+2\sqrt{3}\cos\beta$．

$\therefore |OA|+|OB|=6\sin\beta+2\sqrt{3}\cos\beta=4\sqrt{3}\sin(\beta+\dfrac{\pi}{6})$．……………………………8 分

$\because \beta\in(0,\dfrac{\pi}{2})$，

$\therefore \dfrac{\pi}{6}<\beta+\dfrac{\pi}{6}<\dfrac{2\pi}{3}$.

$\therefore \dfrac{1}{2}<\sin(\beta+\dfrac{\pi}{6})\le1$，$2\sqrt{3}<4\sqrt{3}\sin(\beta+\dfrac{\pi}{6})\le4\sqrt{3}$．

$\therefore |OA|+|OB|$的取值范围为$(2\sqrt{3},4\sqrt{3}]$．………………………………… 10 分

23．（10分）选修4－5：不等式选讲

（1）证明：$\because f(x)=|x+1|+|x-2|\geq|(x+1)-(x-2)|=3$，且$f(2)=3$，

$\therefore f(x)$的最小值为3．……………………………………………………………2分

$\because g(x)=|x+2|-|x-1|\leq|(x+2)-(x-1)|=3$，且$g(2)=3$，

$\therefore g(x)$的最大值为3．

$\therefore \forall x\in(-\infty,+\infty)$，$f(x)\geq g(x)$，即$f(x)-g(x)\geq 0$．………………………4分

（2）解：由（1）知：$\forall x\in(-\infty,+\infty)$，$f(x)$的最小值为3，$g(x)$的最大值为3．

根据已知设x_0是$f(x)\leq a\leq g(x)$的一个解，则$3\leq f(x_0)\leq a\leq g(x_0)\leq 3$．

$\therefore a=3$，$2m+n=3$．……………………………………………………………5分

$\because m>0$，$n\geq 0$，$m+(m+n)\geq 2\sqrt{m(m+n)}$，$\frac{1}{m}+\frac{1}{m+n}\geq 2\sqrt{\frac{1}{m}\times\frac{1}{m+n}}$，

$\therefore \frac{1}{m}+\frac{1}{m+n}=\frac{1}{3}\times(2m+n)(\frac{1}{m}+\frac{1}{m+n})$

$=\frac{1}{3}[m+(m+n)](\frac{1}{m}+\frac{1}{m+n})\geq\frac{4}{3}$．……………………………………………9分

当$m=\frac{3}{2}$，$n=0$时，$\frac{1}{m}+\frac{1}{m+n}=\frac{4}{3}$．

$\therefore \frac{1}{m}+\frac{1}{m+n}$的最小值为$\frac{4}{3}$．………………………………………………………10分

请注意：以上参考答案与评分标准仅供阅卷时参考，其他答案请参考评分标准酌情给分．

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**。

微信搜一搜

自主选拔在线