圆锥曲线 200 题

1、已知椭圆 $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{9}=1$ 上任一点 P，由点 P 向 x 轴作垂线段 PQ，垂足为 Q，点 M 在 PQ 上，且 $\overline{PM}=2\overline{MQ}$，点 M 的轨迹为 C；

（1）求曲线 C 的方程；

（2）过点 $D(0,-2)$ 作直线 1 与曲线 C 交于 A、B 两点，设 N 是过点 $(0,-\frac{4}{17})$ 且平行于 x 轴的直线上一动点，问是否存在这样的直线 l，使得四边形 $OANB$ 为矩形？若存在，求出直线的方程；若不存在说明理由。

2、直线 l 与椭圆 $\frac{y^2}{a^2}+\frac{x^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 交于 $A(x_1,y_1)$，$B(x_2,y_2)$ 两点，已知 $\boldsymbol{m}=(ax_1,by_1)$，$\boldsymbol{n}=(ax_2,by_2)$，若 $\boldsymbol{m}\perp\boldsymbol{n}$ 且椭圆的离心率 $e=\frac{\sqrt{3}}{2}$，又椭圆经过点 $(\frac{\sqrt{3}}{2},1)$，O 为坐标原点。

（1）求椭圆的方程；

（2）若直线 l 过椭圆的焦点 $F(0,c)$（c 为半焦距），求直线 l 的斜率 k 的值；

（3）试问：ΔAOB 的面积是否为定值？如果是，请给予证明；如果不是，请说明理由。

3、已知椭圆$C:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$上的任意一点到它两个焦点$(-c,0),(c,0)$的距离之和为$2\sqrt{2}$，且它的焦距为 2；

（1）求椭圆C的方程；

（2）已知直线$x-y+m=0$与椭圆C交于不同两点A,B，且线段AB的中点M不在圆$x^2+y^2=\dfrac{5}{9}$内，求实数m的取值范围。

4、给定椭圆 C：$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1\ (a>b>0)$，称圆心在原点 O，半径为$\sqrt{a^2+b^2}$的圆是椭圆 C的“准圆”．若椭圆 C的一个焦点为 $F(\sqrt{2}，0)$，且其短轴上的一个端点到 F的距离为$\sqrt{3}$；

(1)求椭圆 C的方程和其“准圆”方程；

(2)点 P是椭圆 C的“准圆”上的一个动点，过动点 P作直线 l_1，l_2，使得 l_1，l_2与椭圆 C都只有一个交点，试判断 l_1，l_2是否垂直，并说明理由。

5、已知中心在坐标原点 O，焦点在 x 轴上，长轴长是短轴长的 2 倍的椭圆经过点 M(2,1)

（1）求椭圆的方程；

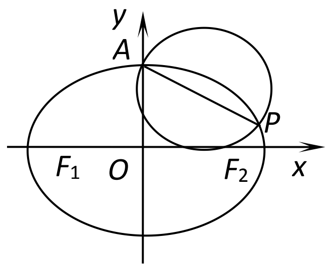
（2）直线 l 平行于 OM，且与椭圆交于 A、B 两个不同点；

（3）若 $\angle AOB$ 为钝角，求直线 l 在 y 轴上的截距 m 的取值范围；求证直线 MA、MB 与 x 轴围成的三角形总是等腰三角形。

6、已知椭圆 C：$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）的上顶点为 A，左，右焦点分别为 F_1，F_2，且椭圆 C 过点 $P(\frac{4}{3}，\frac{b}{3})$，以 AP 为直径的圆恰好过右焦点 F_2

(1)求椭圆 C 的方程；

(2)若动直线 l 与椭圆 C 有且只有一个公共点，试问：在 x 轴上是否存在两定点，使其到直线 l 的距离之积为 1？若存在，请求出两定点坐标；若不存在，请说明理由。



7、已知抛物线 $y^2=4x$ 的焦点为 F_2，点 F_1 与 F_2 关于坐标原点对称，直线 m 垂直于 x 轴（垂足为 T），与抛物线交于不同的两点 P, Q 且 $\overrightarrow{F_1P}\cdot\overrightarrow{F_2Q}=-5$.

（1）求点 T 的横坐标 x_0；（2）若以 F_1, F_2 为焦点的椭圆 C 过点 $\left(1,\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)$；

①求椭圆 C 的标准方程；

② 过点 F_2 作直线 l 与椭圆 C 交于 A, B 两点，设 $\overrightarrow{F_2A}=\lambda\overrightarrow{F_2B}$，若 $\lambda\in[-2,-1]$，求 $\left|\overrightarrow{TA}+\overrightarrow{TB}\right|$ 的取值范围。

8、已知椭圆的一个顶点为 $A(0,-1)$，焦点在 x 轴上，中心在原点．若右焦点到直线 $x-y+2\sqrt{2}=0$ 的距离为 3．

（1）求椭圆的标准方程；

（2）设直线 $y=kx+m\ (k\neq 0)$ 与椭圆相交于不同的两点 M, N．当 $|AM|=|AN|$ 时，求 m 的取值范围。

9、已知椭圆$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）的左、右焦点分别为$F_1$、$F_2$，离心率$e=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$，短轴长为$2$.

（1）求椭圆的标准方程；

（2）过点F_1的直线l与该椭圆交于M、N两点，且$\left|\overrightarrow{F_2M}+\overrightarrow{F_2N}\right|=\dfrac{2\sqrt{26}}{3}$，求直线$l$的方程。

10、已知双曲线方程$x^2-\dfrac{y^2}{3}=1$，椭圆方程$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$，$A$、$D$分别是双曲线和椭圆的右准线与$x$轴的交点，$B$、$C$分别为双曲线和椭圆的右顶点，$O$为坐标原点，且$|OA|,|OB|,|OC|,|OD|$成等比数列，

（1）求椭圆的方程；

（2）作斜率为 1 的直线交椭圆于相异两点P_1,P_2，以P_1P_2为直径作圆，P是圆上任意一点，求$|OP|$的最大值。

11、已知椭圆 C_1 的方程为 $\frac{x^2}{4}+y^2=1$，双曲线 C_2 的左、右焦点分别为 C_1 的左、右顶点，而 C_2 的左、右顶点分别是 C_1 的左、右焦点。

(1) 求双曲线 C_2 的方程;

(2) 设过定点 $M(0,2)$ 的直线 l 与椭圆 C_1 交于不同的两点 A、B，且满足 $|OA|^2+|OB|^2>|AB|^2$，(其中 O 为原点)，求 l 斜率的取值范围。

12、已知圆 $x^2+y^2=4$ 上任意一点 G 在 y 轴上的射影为 H，点 M 满足条件 $2\overrightarrow{PM}=\overrightarrow{PH}+\overrightarrow{PG}$，$P$ 为圆外任意一点.

（1）求点 M 的轨迹 C 的方程;

（2）若过点 $D\left(0,\sqrt{3}\right)$ 的直线 l 与轨迹 C 交于 $A(x_1,y_1),B(x_2,y_2)$ 两个不同点，已知向量 $\boldsymbol{m}=(x_1,\frac{y_1}{2})$，$\boldsymbol{n}=(x_2,\frac{y_2}{2})$，若 $\boldsymbol{m}\bullet\boldsymbol{n}=0$，求直线 AB 的斜率 k 的值。

13、双曲线$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=2$（$a>0,b>0$）的左右焦点为$F_1,F_2$，其上一点 P，若∠$F_1PF_2=\theta$，

（1）证明：三角形$S_{F_1PF_2}=b^2\cot\frac{\theta}{2}$；

（2）若双曲线的离心率为 2，斜率为 1 的直线与双曲线交于 B、D 两点，BD 的中点 M（1，3），双曲线的右顶点为 A，右焦点为 F，若过 A、B、D 三点的圆与 x 轴相切，请求解双曲线方程和$\left|\overrightarrow{DF}\right|\cdot\left|\overrightarrow{BF}\right|$的值。

14、已知椭圆$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$离心率$e=\frac{\sqrt{2}}{2}$，过$C(-1,0)$点且斜率为 1 的直线$l$与椭圆交与$A$、$B$两点，且$C$点分有向线段$\overrightarrow{AB}$所成的比为 3，

（1）求该椭圆方程；

（2）P、Q为椭圆上两动点，满足$\overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{OQ}=0$，探求$\frac{1}{|OP|^2}+\frac{1}{|OQ|^2}$是否为定值，并说明理由。

15、已知圆 $M:(x+\sqrt{5})^2+y^2=36$,定点 $N(\sqrt{5},0)$,点 P 为圆 M 上的动点，点 Q 在 NP 上，点 G 在 MP 上，且满足 $\overrightarrow{NP}=2\overrightarrow{NQ}$，$\overrightarrow{GQ}\cdot\overrightarrow{NP}=0$.

（1）求点 G 的轨迹 C 的方程；

（2）过点（2，0）作直线 l，与曲线 C 交于 A、B 两点，O 是坐标原点，设 $\overrightarrow{OS}=\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}$, 是否存在这样的直线 l，使四边形 $OASB$ 的对角线相等（即 $|OS|=|AB|$）？若存在，求出直线 l 的方程；若不存在，试说明理由。

16、在平面直角坐标系中， A 点坐标为 $(1,1)$，B 点与 A 点关于坐标原点对称，过动点 P 作 x 轴的垂线，垂足为 C 点，而点 D 满足 $2\overrightarrow{PD}=\overrightarrow{PC}$，且有 $\overrightarrow{PA}\cdot\overrightarrow{PB}=2$，

（1）求点 D 的轨迹方程；

（2）求 ΔABD 面积的最大值；

（3）斜率为 k 的直线 l 被（1）中轨迹所截弦的中点为 M，若 $\angle AMB$ 为直角，求 k 的取值范围。

17、已知抛物线 $x^2=4y$ 的焦点为 F，准线为 l，过 l 上一点 P 作抛物线的两切线，切点分别为 A、B,

（1） 求证：$PA\perp PB$；（2）求证：A、F、B 三点共线；（3）求 $\dfrac{\overrightarrow{FA}\cdot\overrightarrow{FB}}{\overrightarrow{FP}^2}$ 的值。

18、已知椭圆 C 的方程为 $\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$，双曲线 $\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1$ 的两条渐近线为 l_1, l_2，过椭圆 C 的右焦点 F 作直线 l，使 $l\perp l_1$，又 l 与 l_2 交于 P 点，设 l 与椭圆 C 的两个交点由上至下依次为 A、B。

（1）当 l_1 与 l_2 夹角为 60^0，双曲线的焦距为 4 时，求椭圆 C 的方程及离心率；

（2）求 $\dfrac{|FA|}{|AP|}$ 的最大值。

19、已知直线$l_1: x-y=0, l_2: x+y=0$，点 P 是线性约束条件$\begin{cases} x-y\ge 0 \\ x+y\ge 0 \end{cases}$所表示区域内一动点，$PM\perp l_1, PN\perp l_2$，垂足分别为 M、N，且$S_{\Delta OMN}=\dfrac{1}{2}$（O 为坐标原点）。

（1）求动点 P 的轨迹方程；

（2）是否存在过点（2，0）的直线l与（1）中轨迹交于点 A、B，线段 AB 的垂直平分线交y 轴于 Q 点，且使得ΔABQ是等边三角形。若存在，求出直线l的方程，若不存在，说明理由。

20、已知F_1、F_2分别是椭圆$\dfrac{x^2}{4}+y^2=1$的左、右焦点。

（1）若 P 是第一象限内该椭圆上的一点，$\overrightarrow{PF_1}\bullet\overrightarrow{PF_2}=-\dfrac{5}{4}$，求点 P 的坐标；

（2）设过定点 M（0，2）的直线l与椭圆交于同的两点 A、B，且$\angle AOB$为锐角（其中 O 伟坐标原点），求直线l的斜率k的取值范围。

21、已知双曲线$x^2-y^2=2$的左、右焦点分别为F_1,F_2，过点F_2的动直线与双曲线相交于A,B两点.

（1）若动点M满足$\overrightarrow{F_1M}=\overrightarrow{F_1A}+\overrightarrow{F_1B}+\overrightarrow{F_1O}$（其中$O$为坐标原点），求点$M$的轨迹方程；

（2）在x轴上是否存在定点C，使$\overrightarrow{CA}\cdot\overrightarrow{CB}$为常数？若存在，求出点$C$的坐标；若不存在，请说明理由。

22、已知椭圆$C:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1\ (a>b>0)$的左、右焦点分别为$F_1,F_2$，离心率为$\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.以原点为圆心，椭圆的短轴长为直径的圆与直线$x-y+\sqrt{2}=0$相切；

(1) 求椭圆C的方程；

(2) 若斜率为$k(k\neq 0)$的直线l与x轴、椭圆C顺次相交于点A,M,N（A点在椭圆右顶点的右侧），且$\angle NF_2F_1=\angle MF_2A$.求证：直线$l$过定点（2，0）。

23、 已知点P是$\odot O$：$x^2+y^2=9$上的任意一点，过P作PD垂直x轴于D，动点Q满足$\overrightarrow{DQ}=\frac{2}{3}\overrightarrow{DP}$。

（1）求动点Q的轨迹方程；

（2）已知点$E(1,1)$，在动点Q的轨迹上是否存在两个不重合的两点M、N，使$\overrightarrow{OE}=\frac{1}{2}(\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{ON})$

（0 是坐标原点），若存在，求出直线MN的方程，若不存在，请说明理由。

24、在平面直角坐标系中，若$\vec{a}=(x-\sqrt{3},y),\vec{b}=(x+\sqrt{3},y)$，且$|\vec{a}|+|\vec{b}|=4$，

（1）求动点$Q(x,y)$的轨迹C的方程；

（2）已知定点$P(t,0)(t>0)$，若斜率为1的直线l过点P并与轨迹C交于不同的两点A,B，且对于轨迹C上任意一点M，都存在$\theta\in[0,2\pi]$，使得$\overrightarrow{OM}=\cos\theta\cdot\overrightarrow{OA}+\sin\theta\cdot\overrightarrow{OB}$成立，试求出满足条件的实数$t$的值。

25、已知实数 x,y 满足方程 $\sqrt{(x+\sqrt{2})^2+y^2}+\sqrt{(x-\sqrt{2})^2+y^2}=2m$.

（1）讨论动点 $P(x,y)$ 的轨迹 C 的曲线形状，并说明理由；

（2）当（1）中轨迹为圆锥曲线时，记 F_1、F_2 为其两个焦点，P 为此曲线上一点，当 ΔPF_1F_2 的面积为 m^2-2 时，求 $\left|\overrightarrow{PF_1}+\overrightarrow{PF_2}\right|$；

（3）当 $m=2$ 时，过点 $P(4,1)$ 的动直线 l 与（1）中轨迹 C 相交于两不同点 A,B，在线段 AB 上取点 Q，满足 $|AP|\cdot|QB|=|AQ|\cdot|PB|$，证明：点 Q 总在某定直线上。

26、 m，n，p 为常数，离心率为 $\sqrt{2}$ 的双曲线 C_1：$mx^2-ny^2=1$ 上的动点 P 到两焦点的

距离之和的最小值为 $2\sqrt{2}$，抛物线 C_2：$x^2=2py$ $(p>0)$ 的焦点与双曲线 C_1 的一顶点重合。

(1)求抛物线 C_2 的方程；

（2）过直线 l：$y=a$（a 为负常数）上任意一点 M 向抛物线 C_2 引两条切线，切点分别为 A、B，坐标原点 O 恒在以 AB 为直径的圆内，求实数 a 的取值范围。

27、已知椭圆$C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的长轴长是短轴长的两倍，焦距为$\frac{\sqrt{3}}{2}$；

(1)求椭圆C的标准方程;

(2)设不过原点O的直线l与椭圆C交于两点M、N，且直线OM、MN、ON的斜率依次成等比数列，求△OMN面积的取值范围。

28、在平面直角坐标系 xOy 中，已知三点 A（-1，0），B（1，0），$C(-1,\frac{3}{2})$，以 A、B 为焦点的椭圆经过点 C。

（1）求椭圆的方程;

（2）设点 D（0，1），是否存在不平行于 x 轴的直线l与椭圆交于不同两点 M、N，使$(\overrightarrow{DM}+\overrightarrow{DN})\cdot\overrightarrow{MN}=0$？

若存在，求出直线l斜率的取值范围；若不存在，请说明理由：

（3）对于 y 轴上的点 P（0，n）$(n\neq0)$，

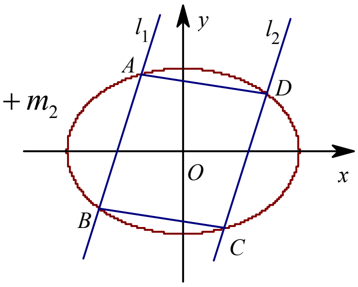
存在不平行于 x 轴的直线l与椭圆交于不同两点 M、N，使$(\overrightarrow{PM}+\overrightarrow{PN})\cdot\overrightarrow{MN}=0$，试求实数 n 的取值范围。

29、在平面直角坐标系 xOy 中，椭圆 G 的中心为坐标原点，左焦点为 $F_1(-1,0)$， P 为椭圆 G 的上顶点，且 $\angle PF_1O=45^\circ$；

（1）求椭圆 G 的标准方程；

（2）已知直线 l_1： $y=kx+m_1$ 与椭圆 G 交于 A， B 两点，直线 l_2： $y=kx+m_2$（ $m_1\neq m_2$ ）与椭圆 G 交于 C， D 两点，且 $|AB|=|CD|$，如图所示.

①证明： $m_1+m_2=0$；②求四边形 $ABCD$ 的面积 S 的最大值。



30、若椭圆 C_1： $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{b^2}=1\ (0<b<2)$ 的离心率等于 $\frac{\sqrt{3}}{2}$，抛物线 C_2： $x^2=2py\ (p>0)$ 的焦点在椭圆的顶点上。

（1）求抛物线 C_2 的方程；

（2）求 $M(-1,0)$ 的直线 l 与抛物线 C_2 交 E、F 两点，又过 E、F 作抛物线 C_2 的切线 l_1、l_2，当 $l_1\perp l_2$ 时，求直线 l 的方程。

31、在直角坐标系 xOy 中，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$F_1,F_2$，$F_2$也是抛物线 C_2：$y^2=4x$的焦点，点 M 为 C_1 与 C_2 在第一象限的交点，且｜MF_2｜=$\frac{5}{3}$；

（1）求 C_1 的方程；

（2）平面上的点 N 满足$\overrightarrow{MN}=\overrightarrow{MF_1}+\overrightarrow{MF_2}$，直线 l∥MN，且与 C_1 交于A,B两点，若$\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}=0$，求直线 l 的方程。

32、已知中心在原点，焦点在x轴上的椭圆 C 的离心率为$\frac{1}{2}$，且经过点$(-1,\frac{3}{2})$，过点 P（2，1）的直线l与椭圆 C 在第一象限相切于点 M ；

（1）求椭圆 C 的方程；

（2）求直线l的方程以及点 M 的坐标；

（3）是否存在过点 P 的直线l_1与椭圆 C 相交于不同的两点 A、B，满足$\overrightarrow{PA}\cdot\overrightarrow{PB}=\overrightarrow{PM}^2$？若存在，求出直线 l_1 的方程；若不存在，请说明理由。

33、已知曲线C上任意一点到直线$x=\frac{3\sqrt{2}}{2}$的距离与它到点$(\sqrt{2},0)$的距离之比是$\frac{\sqrt{6}}{2}$。

(1)求曲线C的方程；

(2)设B为曲线C与y轴负半轴的交点，问：是否存在方向向量为$\overrightarrow{m}=(1,k)(k\neq 0)$的直线$l$，$l$与曲线$C$相交于$M$、$N$两点，使$|\overrightarrow{BM}|=|\overrightarrow{BN}|$，且$\overrightarrow{BM}$与$\overrightarrow{BN}$夹角为$60^\circ$?若存在，求出$k$值，并写出直线$l$的方程；若不存在，请说明理由。

34、已知椭圆$C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的两焦点在$x$轴上，且两焦点与短轴的一个顶点的连线构成斜边长为 2 的等腰直角三角形。

（1）求椭圆的方程；

（2）过点$S(0,-\frac{1}{3})$的动直线l交椭圆 C 于 A、B 两点，试问：在坐标平面上是否存在一个定点 Q，使得以 AB 为直径的圆恒过点 Q ?若存在求出点 Q 的坐标；若不存在，请说明理由。

35、已知椭圆 C_1 的方程为 $\frac{x^2}{4}+y^2=1$，双曲线 C_2 的左、右焦点分别为 C_1 的左、右顶点， C_2 的左、右顶点分别是 C_1 的左、右焦点；

（1）求双曲线 C_2 的方程；

（2）若直线 $l: y=kx+\sqrt{2}$ 与椭圆 C_1 及双曲线 C_2 都恒有两个不同的交点，且 l 与 C_2 的两个交点 A 和 B 满足 $\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}<6$（其中 O 为原点），求 k 的取值范围。

36、椭圆中心在原点，焦点 B、C 在 x 轴上，A 在椭圆上，ΔABC 中， $BC=4, \cos B=\frac{7}{8}, \cos C=\frac{1}{4}.$

(1)求椭圆方程；

(2)经点 P(4, 0)的直线 l 与椭圆交于 M、N 两点，Q 在线段 MN 上，(M 在 P、Q 之间）且 $\frac{|\overrightarrow{MP}|}{|\overrightarrow{PN}|}=\frac{|\overrightarrow{MQ}|}{|\overrightarrow{QN}|}$，求 Q 点的轨迹方程。

37、在平面直角坐标系中，O 为坐标原点，给定两点 $A(1,0)$，$B(0,-2)$，点 C 满足 $\overrightarrow{OC}=(m\overrightarrow{OA}+n\overrightarrow{OB})$，其中 $m,n\in R$ 且 $m-2n=1$。

（1）求点 C 的轨迹方程；

（2）设点 C 的轨迹与双曲线 $\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a>0,b>0$ 且 $a\neq b$）交于 M、N 两点，且以 MN 为直径的圆过原点，求证：$\dfrac{1}{a^2}-\dfrac{1}{b^2}$ 为定值；

（3）在（2）的条件下，若双曲线的离心率不大于 $\sqrt{3}$，求双曲线实轴长的取值范围。

38、在半圆中，AB 为半圆直径，O 为半圆圆心，且 $OD\perp AB$，Q 为线段 OD 的中点，已知|AB|=4，曲线 C 过 Q 点，动点 P 在曲线 C 上运动且保持|PA|+|PB|的值不变。

（1）建立适当的平面直角坐标系，求曲线 C 的方程；

(2) 过点 B 的直线 l 与曲线 C 交于 M、N 两点，与 OD 所在直线交于 E 点，若 $\overrightarrow{EM}=\lambda_1\overrightarrow{MB},\overrightarrow{EN}=\lambda_2\overrightarrow{NB}$，求证：$\lambda_1+\lambda_2$ 为定值。

39、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，右顶点为 A，P 是椭圆 C_1 上任意一点，设该双曲线 C_2：以椭圆 C_1 的焦点为顶点，顶点为焦点，B 是双曲线 C_2 在第一象限内的任意一点，且$c=\sqrt{a^2-b^2}$

（1）设$\overrightarrow{PF_1}\cdot\overrightarrow{PF_2}$的最大值为$2c^2$，求椭圆离心率；

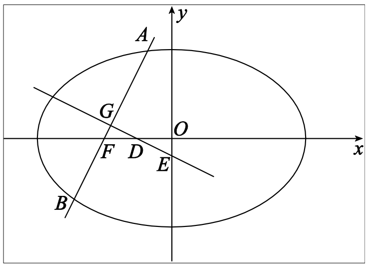
（2）若椭圆离心率$e=\frac{1}{2}$时，是否存在λ，总有$\angle BAF_1=\lambda\angle BF_1A$成立。

40、已知圆 A：$x^2+4x+y^2-16=0$及定点$\mathrm{B}(2,0)$，点 Q 是圆 A 上的动点，点 G 在 BQ 上，点 P 在 QA 上，且满足$\overrightarrow{\mathrm{BQ}}=2\overrightarrow{\mathrm{BG}}$，$\overrightarrow{\mathrm{GP}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{BQ}}$=0；

（1）求 P 点所在的曲线 C 的方程；

(2) 过点 B 的直线 l 与曲线 C 交于 M、N 两点，直线 l 与 y 轴交于 E 点，若$\overrightarrow{EM}=\lambda_1\overrightarrow{MB},\overrightarrow{EN}=\lambda_2\overrightarrow{NB}$,求证:$\lambda_1+\lambda_2$为定值。

41、如图，椭圆$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的左焦点为$F$，过点$F$的直线交椭圆于$A$，$B$两点．当直线$AB$经过椭圆的一个顶点时，其倾斜角恰为$60^\circ$；



（1）求该椭圆的离心率；

（2）设线段AB的中点为G，AB的中垂线与x轴和y轴分别交于D,E两点．记$\triangle GFD$的面积为S_1，$\triangle OED$（O为原点）的面积为S_2，求$\frac{S_1}{S_2}$的取值范围。

42、（2013 年上海）已知椭圆C的两个焦点分别为$F_1(-1,\ 0)$、$F_2(1,\ 0)$，短轴的两个端点分别为B_1、B_2；(1) 若$\Delta F_1B_1B_2$为等边三角形，求椭圆C的方程；

(2) 若椭圆C的短轴长为2，过点F_2的直线l与椭圆C相交于P、Q两点，且$\overrightarrow{F_1P}\perp\overrightarrow{F_1Q}$，求直线$l$的方程。

43、(2013 年四川卷(理))已知椭圆 $C:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1,(a>b>0)$ 的两个焦点分别为 $F_1(-1,0),F_2(1,0)$，且椭圆 C 经过点 $P(\dfrac{4}{3},\dfrac{1}{3})$；

(1)求椭圆 C 的离心率;

(2)设过点 $A(0,2)$ 的直线 l 与椭圆 C 交于 M 、 N 两点,点 Q 是线段 MN 上的点,且 $\dfrac{2}{|AQ|^2}=\dfrac{1}{|AM|^2}+\dfrac{1}{|AN|^2}$，求点 Q 的轨迹方程。

44、(2013 年山东(理))椭圆的左、右焦点分别是,离心率为,过且垂直于轴的直线被椭圆截得的线段长为 1;

(1)求椭圆的方程;

(2)点是椭圆上除长轴端点外的任一点,连接,设的角平分线交 的长轴于点,求的取值范围;

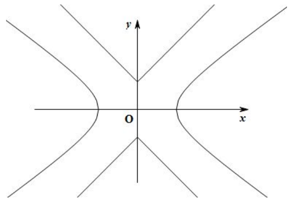
(3)在(2)的条件下,过点作斜率为的直线,使得与椭圆有且只有一个公共点,设直线的斜率分别为,若,试证明为定值,并求出这个定值。

45、(2013 年高考上海卷(理))(3 分+5 分+8 分)如图,已知曲线 $C_1:\dfrac{x^2}{2}-y^2=1$,曲线 $C_2:|y|=|x|+1$,P 是平面上一点,若存在过点 P 的直线与 C_1,C_2 都有公共点,则称 P 为“C_1—C_2型点”;

(1)在正确证明 C_1 的左焦点是“C_1—C_2型点”时,要使用一条过该焦点的直线,试写出一条这样的直线的方程(不要求验证);

(2)设直线 $y=kx$ 与 C_2 有公共点,求证 $|k|>1$,进而证明原点不是“C_1—C_2型点”;

(3)求证:圆 $x^2+y^2=\dfrac{1}{2}$ 内的点都不是“C_1—C_2型点”。



46、(2013 年福建(理))如图,在正方形中,为坐标原点,点的坐标为,点的坐标为.分别将线段和十等分,分点分别记为和,连结,过做轴的垂线与交于点;

(1)求证:点都在同一条抛物线上,并求该抛物线的方程;

(2)过点做直线与抛物线交于不同的两点,若与的面积比为,求直线的方程。

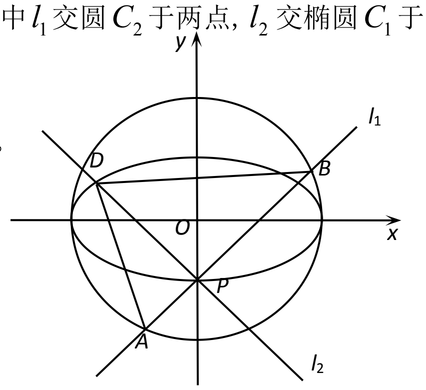
47、(2013 年湖南卷(理))过抛物线 $E:x^2=2py(p>0)$ 的焦点 F 作斜率分别为 k_1,k_2 的两条不同的直线 l_1,l_2，且 $k_1+k_2=2$，l_1与E 相交于点 A,B, l_2与E 相交于点 C,D. 以 AB,CD 为直径的圆 M,圆 N(M,N 为圆心)的公共弦所在的直线记为 l；

(1)若 $k_1>0,k_2>0$,证明;$\overrightarrow{FM}\bullet\overrightarrow{FN}<2P^2$；

(2)若点 M 到直线 l 的距离的最小值为 $\frac{7\sqrt{5}}{5}$,求抛物线 E 的方程。

48、(2013 年试浙江数学(理))如图,点 $P(0,-1)$ 是椭圆 $C_1:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的一个顶点, C_1 的长轴是圆 $C_2:x^2+y^2=4$ 的直径. l_1,l_2 是过点 P 且互相垂直的两条直线,其中 l_1 交圆 C_2 于两点, l_2 交椭圆 C_1 于另一点 D；

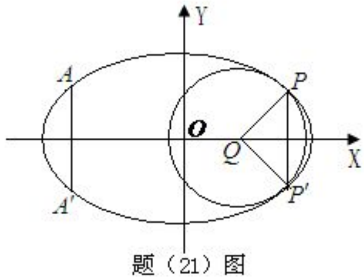
(1)求椭圆 C_1 的方程;　　(2)求 ΔABD 面积取最大值时直线 l_1 的方程。



49、（2013 年重庆）如题(21)图,椭圆的中心为原点O,长轴在x轴上,离心率$e=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$,过左焦点F_1作x轴的垂线交椭圆于A,A'两点,$\left|AA'\right|=4$；

(1)求该椭圆的标准方程;

(2)取垂直于x轴的直线与椭圆相交于不同的两点P,P',过P,P'作圆心为Q的圆,使椭圆上的其余点均在圆Q外.若$PQ\perp P'Q$,求圆Q的标准方程。



题（21）图

50、（2013 年安徽数学（理））设椭圆$E:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{1-a^2}=1$的焦点在$x$轴上

(1)若椭圆E的焦距为 1,求椭圆E的方程;

(2)设F_1,F_2分别是椭圆的左、右焦点,P为椭圆E上的第一象限内的点,直线F_2P交y轴与点Q,并且$F_1P\perp F_1Q$,证明:当a变化时,点p在某定直线上。

51、(2013 年高考新课标 1(理))已知圆 $M:(x+1)^2+y^2=1$,圆 $N:(x-1)^2+y^2=9$,动圆 P 与 M 外切并且与圆 N 内切,圆心 P 的轨迹为曲线 C;

(1)求 C 的方程;

(2) l 是与圆 P,圆 M 都相切的一条直线, l 与曲线 C 交于 A,B 两点,当圆 P 的半径最长时,求|AB|。

52、(2013 年天津)设椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的左焦点为 F, 离心率为 $\frac{\sqrt{3}}{3}$, 过点 F 且与 x 轴垂直的直线被椭圆截得的线段长为 $\frac{4\sqrt{3}}{3}$;

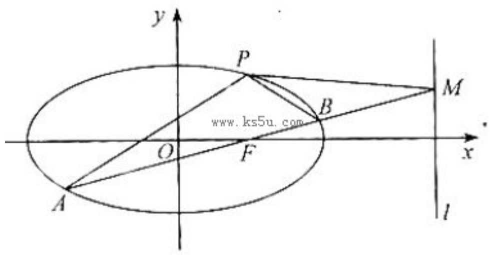
(1) 求椭圆的方程;

(2) 设 A, B 分别为椭圆的左右顶点, 过点 F 且斜率为 k 的直线与椭圆交于 C, D 两点. 若 $\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{AD}\cdot\overrightarrow{CB}=8$,求 k 的值。

53、(2013 年高考江西卷(理))如图,椭圆C:$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$经过点$P(1,\frac{3}{2})$,离心率$e=\frac{1}{2}$,直线$l$的方程为$x=4$;

(1)求椭圆C的方程;

(2) AB是经过右焦点F的任一弦(不经过点P),设直线AB与直线l相交于点M,记PA,PB,PM的斜率分别为k_1,k_2,k_3.问:是否存在常数λ,使得$k_1+k_2=\lambda k_3$.?若存在求λ的值;若不存在,说明理由。



54、(2013 年广东省数学(理))已知抛物线C的顶点为原点,其焦点$F\left(0,c\right)\left(c>0\right)$到直线$l: x-y-2=0$的距离为$\frac{3\sqrt{2}}{2}$.设$P$为直线$l$上的点,过点$P$作抛物线$C$的两条切线$PA,PB$,其中$A,B$为切点;

(1) 求抛物线C的方程;

(2) 当点$P\left(x_0,y_0\right)$为直线l上的定点时,求直线AB的方程;

(3) 当点P在直线l上移动时,求$\left|AF\right|\cdot\left|BF\right|$的最小值。

55、（2013 年新课标Ⅱ卷）平面直角坐标系 xOy 中，过椭圆 $M:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的右焦点 F 作直 $x+y-\sqrt{3}=0$ 交 M 于 A,B 两点，P 为 AB 的中点，且 OP 的斜率为 $\dfrac{1}{2}$；

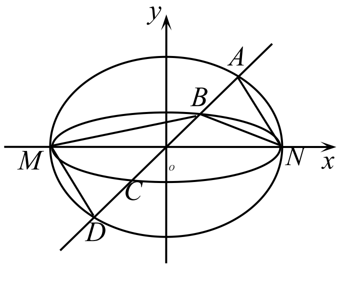
(1)求 M 的方程；

(2) C,D 为 M 上的两点，若四边形 $ABCD$ 的对角线 $CD\perp AB$，求四边形 $ABCD$ 面积的最大值。

56、（2013 年高考湖北卷（理））如图，已知椭圆 C_1 与 C_2 的中心在坐标原点 O，长轴均为 MN 且在 x 轴上，短轴长分别为 $2m$，$2n\ (m>n)$，过原点且不与 x 轴重合的直线 l 与 C_1，C_2 的四个交点按纵坐标从大到小依次为 A，B，C，D. 记 $\lambda=\dfrac{m}{n}$，ΔBDM 和 ΔABN 的面积分别为 S_1 和 S_2；

(1)当直线 l 与 y 轴重合时，若 $S_1=\lambda S_2$，求 λ 的值；

(2)当 λ 变化时，是否存在与坐标轴不重合的直线 l，使得 $S_1=\lambda S_2$?并说明理由。



57、（2013 年高考北京卷（理））已知 A、B、C 是椭圆 W: $\frac{x^2}{4}+y^2=1$上的三个点,O是坐标原点.

(1)当点 B 是 W 的右顶点,且四边形 OABC 为菱形时,求此菱形的面积;

(2)当点 B 不是 W 的顶点时,判断四边形 OABC 是否可能为菱形,并说明理由。

58、（2013 年陕西卷（理））已知动圆过定点 $A(4,0)$, 且在 y 轴上截得的弦 MN 的长为 8.

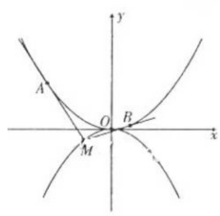
(1) 求动圆圆心的轨迹 C 的方程;

(2) 已知点 $B(-1,0)$, 设不垂直于 x 轴的直线 l 与轨迹 C 交于不同的两点 P, Q, 若 x 轴是 $\angle PBQ$ 的角平分线, 证明直线 l 过定点。

59、(2013 年辽宁数学(理))如图,抛物线 $C_1: x^2 = 4y, C_2: x^2 = -2py\left(p > 0\right)$,点 $M\left(x_0, y_0\right)$ 在抛物线 C_2 上,过 M 作 C_1 的切线,切点为 A, B (M 为原点 O 时, A, B 重合于 O) $x_0 = 1 - \sqrt{2}$,切线 $MA.$ 的斜率为 $-\frac{1}{2}$;

(1)求 p 的值;

(2)当 M 在 C_2 上运动时,求线段 AB 中点 N 的轨迹方程。$\left(A, B\text{重合于}O\text{时,中点为}O\right)$.



60、(2013 年大纲版)已知双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1\left(a > 0, b > 0\right)$ 的左、右焦点分别为 F_1, F_2,离心率为 3,直线 $y = 2$ 与 C 的两个交点间的距离为 $\sqrt{6}$;

(1)求 a, b;

(2)设过 F_2 的直线 l 与 C 的左、右两支分别相交于 A, B 两点,且 $\left|AF_1\right| = \left|BF_1\right|$,证明:$\left|AF_2\right|$、$\left|AB\right|$、$\left|BF_2\right|$ 成等比数列。

61、（2013 年上海市春季高考数学）已知抛物线$C: y^2=4x$ 的焦点为F；

(1)点A、P满足$\overrightarrow{AP}=-2\overrightarrow{FA}$.当点$A$在抛物线$C$上运动时,求动点$P$的轨迹方程;

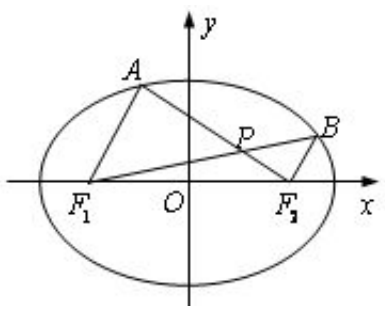
(2)在x轴上是否存在点Q,使得点Q关于直线$y=2x$的对称点在抛物线C上?如果存在,求所有满足条件的点Q的坐标;如果不存在,请说明理由。

62、（2012 高考江苏）如图，在平面直角坐标系xoy中，椭圆$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的左、右焦点分别为$F_1(-c，0)$，$F_2(c，0)$．已知$(1，e)$和$\left(e，\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$都在椭圆上，其中$e$为椭圆的离心率；

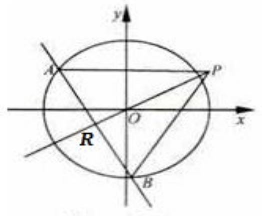
（1）求椭圆的方程；

（2）设A,B是椭圆上位于x轴上方的两点，直线AF_1与直线BF_2平行，AF_2与BF_1交于点 P；

（3）若$AF_1-BF_2=\dfrac{\sqrt{6}}{2}$，求直线$AF_1$的斜率；（ii）求证：$PF_1+PF_2$是定值。



63、(2012 高考真题浙江理 21)如图，椭圆 C：$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ ($a>b>0$)的离心率为$\frac{1}{2}$，其左焦点到点 $P(2，1)$的距离为$\sqrt{10}$．不过原点 O 的直线 l 与 C 相交于 A，B 两点，且线段 AB 被直线 OP 平分；



(第 21 题图)

(1)求椭圆 C 的方程;

(2) 求ΔABP的面积取最大时直线 l 的方程。

64、(2012 高考真题辽宁理 20)如图，椭圆C_0：$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0$，$a$，$b$ 为常数)，动圆$C_1: x^2+y^2=t_1^2$，$b<t_1<a$。点A_1, A_2分别为C_0的左，右顶点，C_1与C_0相交于 A，B，C，D 四点。

(1)求直线AA_1与直线A_2B交点 M 的轨迹方程;

(2)设动圆$C_2: x^2+y^2=t_2^2$与C_0相交于A', B', C', D'四点，其中$b<t_2<a$，$t_1 \neq t_2$。若矩形$ABCD$与矩形$A'B'C'D'$的面积相等，证明：$t_1^2+t_2^2$为定值。

65、（2012 高考真题湖北理）设 A 是单位圆 $x^2+y^2=1$ 上的任意一点，l 是过点 A 与 x 轴垂直的直线，D 是直线 l 与 x 轴的交点，点 M 在直线 l 上，且满足 $|DM|=m|DA|(m>0,\text{且}m\neq 1)$． 当点 A 在圆上运动时，记点 M 的轨迹为曲线 C；

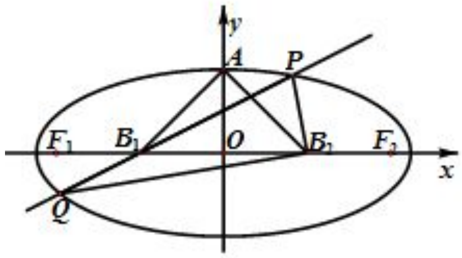
（1）求曲线 C 的方程，判断曲线 C 为何种圆锥曲线，并求其焦点坐标；

（2）过原点且斜率为 k 的直线交曲线 C 于 P，Q 两点，其中 P 在第一象限，它在 y 轴上的射影为点 N，直线 QN 交曲线 C 于另一点 H．是否存在 m，使得对任意的 $k>0$，都有 $PQ\perp PH$？若存在，求 m 的值；若不存在，请说明理由。

66、（2012 高考真题重庆理 20）如图，设椭圆的中心为原点 O，长轴在 x 轴上，上顶点为 A，左右焦点分别为 F_1,F_2，线段 的中点分别为 B_1,B_2，且△ AB_1B_2 是面积为 4 的直角三角形；

（1）求该椭圆的离心率和标准方程；

（2）过 做直线 l 交椭圆于 P，Q 两点，使 $PB_2\perp QB_2$，求直线 l 的方程。

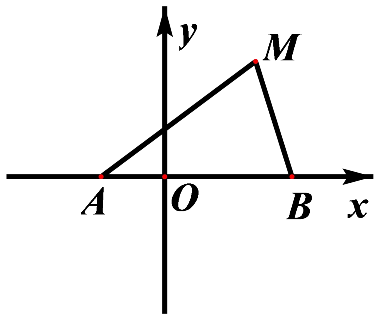


题（20）图

67、(2012 高考真题四川理 21)如图,动点M 到两定点$A(-1,0)$、$B(2,0)$构成ΔMAB,且$\angle MBA=2\angle MAB$,设动点M的轨迹为C。

(Ⅰ)求轨迹C的方程;

(Ⅱ)设直线$y=-2x+m$与y轴交于点P,与轨迹C相交于点Q、R,且$|PQ|<|PR|$,求$\frac{|PR|}{|PQ|}$的取值范围。



68、(2012 高考真题新课标理 20)设抛物线$C:x^2=2py(p>0)$的焦点为F,准线为l,$A\in C$,已知以F为圆心,FA为半径的圆F交l于B,D两点;

(1)若$\angle BFD=90^0$,ΔABD的面积为$4\sqrt{2}$;求p的值及圆F的方程;

(2)若A,B,F三点在同一直线m上,直线n与m平行,且n与C只有一个公共点,

求坐标原点到m,n距离的比值。

69、（2012 高考真题上海理 22）在平面直角坐标系 xOy 中，已知双曲线 C_1：$2x^2-y^2=1$；

（1）过 C_1 的左顶点引 C_1 的一条渐进线的平行线，求该直线与另一条渐进线及 x 轴围成的三角形的面积；

（2）设斜率为 1 的直线 l 交 C_1 于 P 、Q 两点，若 l 与圆 $x^2+y^2=1$ 相切，求证：$OP\perp OQ$；

（3）设椭圆 C_2：$4x^2+y^2=1$，若 M 、N 分别是 C_1 、C_2 上的动点，且 $OM\perp ON$，求证：O 到直线 MN 的距离是定值。

70、（2012 高考真题山东理 21）在平面直角坐标系 xOy 中，F 是抛物线 $C:x^2=2py(p>0)$ 的焦点，M 是抛物线 C 上位于第一象限内的任意一点，过 M,F,O 三点的圆的圆心为 Q，点 Q 到抛物线 C 的准线的距离为 $\dfrac{3}{4}$；

（1）求抛物线 C 的方程；

（2）是否存在点 M，使得直线 MQ 与抛物线 C 相切于点 M？若存在，求出点 M 的坐标；若不存在，说明理由；

（3）若点 M 的横坐标为 $\sqrt{2}$，直线 $l:y=kx+\dfrac{1}{4}$ 与抛物线 C 有两个不同的交点 A,B，l 与圆 Q 有两个不同的交点 D,E，求当 $\dfrac{1}{2}\le k\le 2$ 时，$|AB|^2+|DE|^2$ 的最小值。

71、（2012 高考真题江西理 21）已知三点 O（0,0），A（-2,1），B（2,1），曲线 C 上任意一点 M（x，y）满足 $\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}=\overrightarrow{OM}\cdot(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB})+2$；

（1）　求曲线 C 的方程；

（2）　动点 Q（x_0，y_0）（$-2<x_0<2$）在曲线 C 上，曲线 C 在点 Q 处的切线为 l 向：是否存在定点 P（0，t）（t＜0），使得 l 与 PA，PB 都不相交，交点分别为 D,E，且△QAB 与△PDE 的面积之比是常数？若存在，求 t 的值。若不存在，说明理由。

72、（2012 高考真题天津理 19）设椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的左、右顶点分别为 A，B，点 P 在椭圆上且异于 A，B 两点，O 为坐标原点；

（1）若直线 AP 与 BP 的斜率之积为 $-\frac{1}{2}$，求椭圆的离心率；

（2）若|AP|=|OA|，证明直线 OP 的斜率 k 满足 $\left|k\right|>\sqrt{3}.$。

73、（2012 高考真题湖南理 21）在直角坐标系 xOy 中，曲线 C_1 的点均在 C_2：$(x-5)^2+y^2=9$ 外，且对 C_1 上任意一点 M，M 到直线 $x=-2$ 的距离等于该点与圆 C_2 上点的距离的最小值.

（1）求曲线 C_1 的方程；

（2）设 $P(x_0,y_0)$（$y_0\neq\pm3$）为圆 C_2 外一点，过 P 作圆 C_2 的两条切线，分别与曲线 C_1 相交于点 A，B 和 C，D. 证明：当 P 在直线 $x=-4$ 上运动时，四点 A，B，C，D 的纵坐标之积为定值。

74、（11 安徽）设椭圆 $C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 过点 $M(\sqrt{2},1)$，且着焦点为 $F_1(-\sqrt{2},0)$，

（1）求椭圆 C 的方程；

（2）当过点 $P(4,1)$ 的动直线 l 与椭圆 C 相交与两不同点 A,B 时，在线段 AB 上取点 Q，满足 $\left|\overrightarrow{AP}\right|\cdot\left|\overrightarrow{QB}\right|=\left|\overrightarrow{AQ}\right|\cdot\left|\overrightarrow{PB}\right|$，证明：点 Q 总在某定直线上。

75、（11 北京卷）已知菱形 $ABCD$ 的顶点 A，C 在椭圆 $x^2+3y^2=4$ 上，对角线 BD 所在直线的斜率为 1。

（1）当直线 BD 过点 $(0,1)$ 时，求直线 AC 的方程；

（2）当 $\angle ABC=60^\circ$ 时，求菱形 $ABCD$ 面积的最大值。

76、（11 广东卷）设 $b>0$，椭圆方程为 $\frac{x^2}{2b^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$，抛物线方程为 $x^2=8(y-b)$．如图 4 所示，过点 $F(0，b+2)$ 作 x 轴的平行线，与抛物线在第一象限的交点为 G，已知抛物线　　在点 G 的切线经过椭圆的右焦点 F_1；

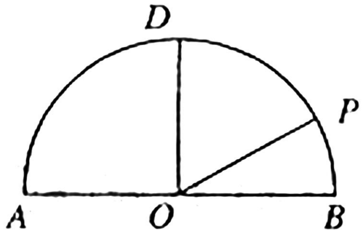
（1）求满足条件的椭圆方程和抛物线方程；

（2）设 A，B 分别是椭圆长轴的左、右端点，试探究在抛物线上是否存在点 P，使得 $\triangle ABP$ 为直角三角形？若存在，请指出共有几个这样的点？并说明理由（不必具体求出这些点的坐标）。

77、(11 湖北卷)如图，在以点O为圆心，$|AB|=4$为直径的半圆ADB中，$OD\perp AB$，P是半圆弧上一点，$\angle POB=30^\circ$，曲线C是满足$||MA|-|MB||$为定值的动点M的轨迹，且曲线C过点P；

（1）建立适当的平面直角坐标系，求曲线C的方程；

（2）设过点D的直线 1 与曲线C相交于不同的两点E、F、若△OEF的面积不小于$2\sqrt{2}$，求直线l斜率的取值范围。



78、（11 江西卷）设点$P(x_0,y_0)$在直线$x=m(y\neq\pm m,0<m<1)$上，过点P作双曲线$x^2-y^2=1$的两条切线PA、PB，切点为A、B，定点$M(\frac{1}{m},0)$；

（1）求证：三点A、M、B共线；

（2）过点A作直线$x-y=0$的垂线，垂足为N，试求ΔAMN的重心G所在曲线方程。

79、（11 辽宁卷）在直角坐标系 xOy 中，点 P 到两点 $(0,-\sqrt{3})$，$(0,\sqrt{3})$ 的距离之和等于 4，设点 P 的轨迹为 C，直线 $y=kx+1$ 与 C 交于 A，B 两点；

（1）写出 C 的方程；

（2）若 $\overrightarrow{OA}\perp\overrightarrow{OB}$，求 k 的值；

（3）若点 A 在第一象限，证明：当 $k>0$ 时，恒有 $|\overrightarrow{OA}|>|\overrightarrow{OB}|$。

80、（11 全国）双曲线的中心为原点 O，焦点在 x 轴上，两条渐近线分别为 l_1，l_2，经过右焦点 F 垂直于 l_1 的直线分别交 l_1，l_2 于 A，B 两点．已知 $\left|\overrightarrow{OA}\right|$、$\left|\overrightarrow{AB}\right|$、$\left|\overrightarrow{OB}\right|$ 成等差数列，且 $\overrightarrow{BF}$ 与 $\overrightarrow{FA}$ 同向；

（1）求双曲线的离心率；

（2）设 AB 被双曲线所截得的线段的长为 4，求双曲线的方程。

81、（11 全国二）设椭圆中心在坐标原点，$A(2,0)$，$B(0,1)$ 是它的两个顶点，直线 $y=kx(k>0)$ 与 AB 相交于点 D，与椭圆相交于 E、F 两点；

（1）若 $\overrightarrow{ED}=6\overrightarrow{DF}$，求 k 的值；

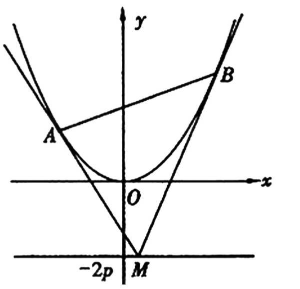
（2）求四边形 $AEBF$ 面积的最大值。

82、（11 山东卷） 如图，设抛物线方程为 $x^2=2py(p>0)$，M 为 直线 $y=-2p$ 上任意一点，过 M 引抛物线的切线，切点分别为 A，B;

（1）求证：A，M，B 三点的横坐标成等差数列；

（2）已知当 M 点的坐标为（2，$-2p$）时，$|AB|=4\sqrt{10}$，求此时抛物线的方程；

（3）是否存在点 M，使得点 C 关于直线 AB 的对称点 D 在抛物线 $x^2=2py(p>0)$ 上，其中，点 C 满足 $\overrightarrow{OC}=\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}$（$O$ 为坐标原点）、若存在，求出所有适合题意的点 M 的坐标；若不存在，请说明理由。



83、(11 陕西卷) 已知抛物线C：$y=2x^2$，直线$y=kx+2$交C于A，B两点，M是线段AB的中点，过M作x轴的垂线交C于点N。

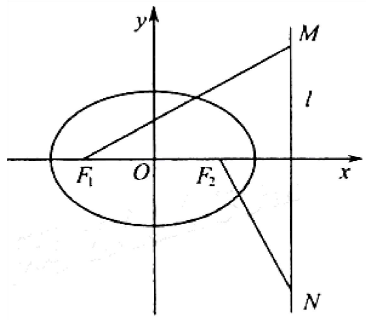
(1) 证明：抛物线C在点N处的切线与AB平行；

(2) 是否存在实数k使$\overrightarrow{NA}\bullet\overrightarrow{NB}=0$，若存在，求$k$的值；若不存在，说明理由。

84、(11 四川卷) 设椭圆$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1,\left(a>b>0\right)$的左右焦点分别为$F_1,F_2$，离心率$e=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$，右准线为$l$，$M,N$是$l$上的两个动点，$\overrightarrow{F_1M}\cdot\overrightarrow{F_2N}=0$

(1) 若$\left|\overrightarrow{F_1M}\right|=\left|\overrightarrow{F_2N}\right|=2\sqrt{5}$，求$a,b$的值；

(2) 证明：当$\left|MN\right|$取最小值时，$\overrightarrow{F_1M}+\overrightarrow{F_2N}$与$\overrightarrow{F_1F_2}$共线。



85、（11 天津卷）已知中心在原点的双曲线 C 的一个焦点是 $F_1\left(-3,0\right)$，一条渐近线的方程是 $\sqrt{5}x-2y=0$。

（1）求双曲线 C 的方程；

（2）若以 $k\left(k\neq 0\right)$ 为斜率的直线 l 与双曲线 C 相交于两个不同的点 M，N，且线段 MN 的垂直平分线与两坐标轴围成的三角形的面积为 $\dfrac{81}{2}$，求 k 的取值范围。

86、（11 浙江）已知曲线 C 是到点 P（$-\dfrac{1}{2},\dfrac{3}{8}$）和到直线 $y=-\dfrac{5}{8}$ 距离相等的点的轨迹。ℓ 是过点 Q（-1，0）的直线，M 是 C 上（不在 ℓ 上）的动点；A、B 在 ℓ 上，$MA\perp\ell, MB\perp x$ 轴

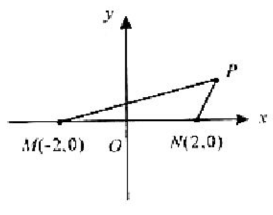
（1）求曲线 C 的方程；

（2）求出直线 ℓ 的方程，使得 $\dfrac{|QB|^2}{|QA|}$ 为常数。

87、（11 重庆卷） 如图（21）图，M（-2，0）和 N（2，0）是平面上的两点，动点 P满足：$\left|PM\right|+\left|PN\right|=6.$

（1）求点 P的轨迹方程；

（2）若$\left|PM\right|\cdot\left|PN\right|=\dfrac{2}{1-\cos\angle MPN}$，求点 P的坐标。

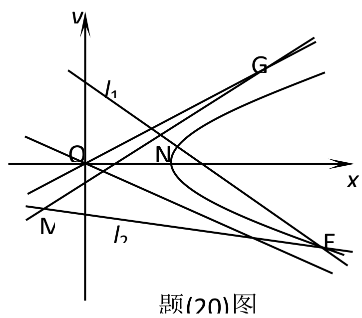


题(21)图

88. (2010 年高考重庆市理科 20)已知以原点 O为中心，$F(\sqrt{5},0)$为右焦点的双曲线 C的离心率$e=\dfrac{\sqrt{5}}{2}$.

（Ⅰ）求双曲线 C的标准方程及其渐近线方程；

（Ⅱ）如题（20）图，已知过点$M(x_1,y_1)$的直线l_1：$x_1x+4y_1y=4$与过点$N(x_2,y_2)$（其中$x_2\neq x_1$）的直线l_2：$x_2x+4y_2y=4$的交点 E在双曲线 C上，直线 MN与双曲线的两条渐近线分别交于 G、H两点，求△OGH的面积.



题(20)图

89.(2010 年高考全国 2 卷理数 21)已知斜率为 1 的直线 l 与双曲线 C：$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1\left(a>0，b>0\right)$相交于 B、D两点，且 BD的中点为$M\left(1,3\right)$

(Ⅰ)求 C的离心率；

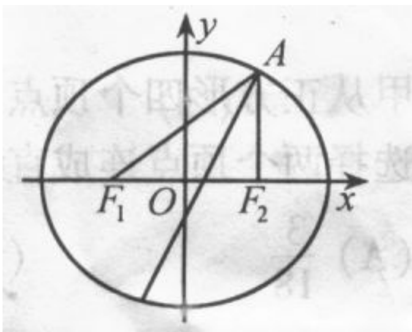
(Ⅱ)设 C的右顶点为 A，右焦点为 F，$\left|DF\right|\bullet\left|BF\right|=17$，证明：过 A、B、D三点的圆与 x轴相切.

90. (2010 年高考安徽卷理科 19)已知椭圆E经过点$A\left(2,3\right)$，对称轴为坐标轴，焦点F_1,F_2在x轴上，离心率$e=\frac{1}{2}$。

(Ⅰ)求椭圆E的方程；

(Ⅱ)求$\angle F_1AF_2$的角平分线所在直线l的方程；

(Ⅲ)在椭圆E上是否存在关于直线l对称的相异两点？若存在，请找出；若不存在，说明理由。



91.（2010 年高考广东卷理科 20）一条双曲线 $\frac{x^2}{2}-y^2=1$ 的左、右顶点分别为 A_1, A_2，点 $P(x_1,y_1)$，$Q(x_1,-y_1)$ 是双曲线上不同的两个动点。

(Ⅰ)求直线 A_1P 与 A_2Q 交点的轨迹 E 的方程式；

(Ⅱ)若过点 H(0, h)（h>1）的两条直线 l_1 和 l_2 与轨迹 E 都只有一个交点，且 $l_1 \perp l_2$,求 h 的值。

92、（2010 年高考全国卷 I 理科 21）已知抛物线 $C: y^2=4x$ 的焦点为 F，过点 $K(-1,0)$ 的直线 l 与 C 相交于 A 、B 两点，点 A 关于 x 轴的对称点为 D .

（Ⅰ）证明：点 F 在直线 BD 上；

（Ⅱ）设 $\overrightarrow{FA}\bullet\overrightarrow{FB}=\frac{8}{9}$，求 ΔBDK 的内切圆 M 的方程 .

93、(2010 年高考四川卷理科 20) 已知定点 $A(-1，0)$，$F(2，0)$，定直线 l：$x=\frac{1}{2}$，不在 x 轴上的动点 P 与点 F 的距离是它到直线 l 的距离的 2 倍. 设点 P 的轨迹为 E，过点 F 的直线交 E 于 B、C 两点，直线 AB、AC 分别交 l 于点 M、N

(Ⅰ) 求 E 的方程;

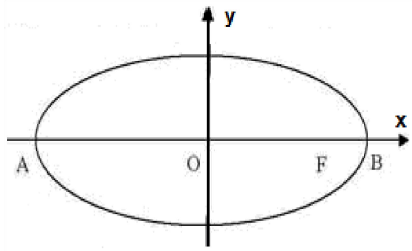
(Ⅱ) 试判断以线段 MN 为直径的圆是否过点 F，并说明理由.

94.(2010 年高考江苏卷试题 18) 在平面直角坐标系 xoy 中，如图，已知椭圆 $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{5}=1$ 的左、右顶点为 A、B，右焦点为 F。设过点 T（t,m）的直线 TA、TB 与椭圆分别交于点 M(x_1,y_1)、$N(x_2,y_2)$，其中 m>0, $y_1>0,y_2<0$。

(1) 设动点 P 满足 $PF^2-PB^2=4$, 求点 P 的轨迹;

(2) 设 $x_1=2,x_2=\frac{1}{3}$，求点 T 的坐标;

(3) 设 $t=9$, 求证：直线 MN 必过 x 轴上的一定点（其坐标与 m 无关）。



95.（2010 年全国高考宁夏卷 20）设 F_1,F_2 分别是椭圆 $E:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的左、右焦点，过 F_1 斜率为 1 的直线 i 与 E 相交于 A,B 两点，且 $|AF_2|,|AB|,|BF_2|$ 成等差数列。

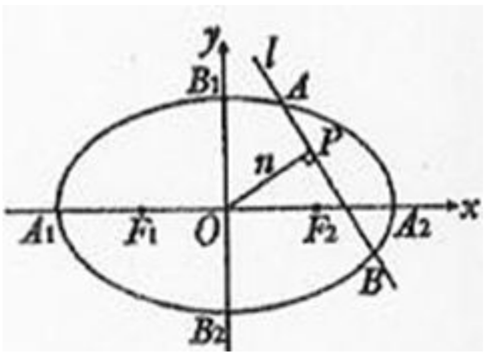
（1）求 E 的离心率；

（2）设点 $p(0,-1)$ 满足 $|PA|=|PB|$，求 E 的方程。

96．2010 年高考陕西卷理科 20）如图 椭圆 C：$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$ 的顶点为 A_1, A_2, B_1, B_2，焦点为 F_1, F_2，$|A_1B_1|=\sqrt{7}$，$S_{\square A_1B_1A_2B_2}=2S_{\square B_1F_1B_2F_2}$

(Ⅰ)求椭圆 C 的方程；

(Ⅱ)设 n 是过原点的直线，l 是与 n 垂直相交于 P 点、与椭圆相交于 A,B 两点的直线，$|\overrightarrow{OP}|=1$，是否存在上述直线 1 使 $\overrightarrow{AP}\cdot\overrightarrow{PB}=1$ 成立？若存在，求出直线 1 的方程；若不存在，请说明理由。



97.(2010 年高考北京市理科 19)在平面直角坐标系 xOy 中，点 B 与点 A（-1,1）关于原点 O 对称，P 是动点，且直线 AP 与 BP 的斜率之积等于$-\frac{1}{3}$.

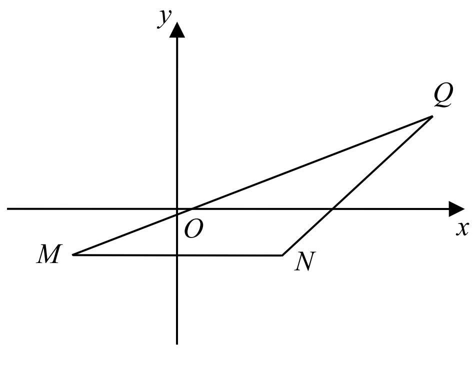
(Ⅰ)求动点 P 的轨迹方程;

(Ⅱ)设直线 AP 和 BP 分别与直线 x=3 交于点 M,N,问:是否存在点 P 使得△PAB 与△PMN 的面积相等？若存在，求出点 P 的坐标；若不存在，说明理由。

98.（2010 年高考江西卷理科 21）设椭圆C_1：$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$，抛物线$C_2$：$x^2+by=b^2$.

(1) 若C_2经过C_1的两个焦点，求C_1的离心率;

(2) 设$A(0,b),Q(3\sqrt{3},\frac{5}{4}b)$，又$M$、$N$为$C_1$与$C_2$不在$y$轴上的两个交点，若$\Delta AMN$的垂心为$B(0,\frac{3}{4}b)$，且$\Delta QMN$的重心在$C_2$上，求椭圆$C_1$和抛物线$C_2$的方程.



99.（2010 年高考辽宁卷理科 20）设椭圆 C：$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的左焦点为 F，过点 F 的直线与椭圆 C 相交于 A，B 两点，直线 l 的倾斜角为 60°, $\overrightarrow{AF}=2\overrightarrow{FB}$.

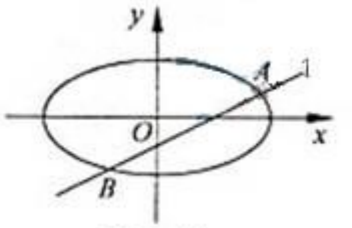
(Ⅰ)求椭圆 C 的离心率；

(Ⅱ)如果|AB|=$\dfrac{15}{4}$，求椭圆 C 的方程.

100.（2010 年高考浙江卷理科 21）已知 m>1,直线 l:x-my-$\dfrac{m}{2}^2$=0,椭圆 C:（$\dfrac{x}{m}$）^{2}+y^2=4　，F_1, F_2 分别为椭圆 C 的左右焦点。

（Ⅰ）当直线 l 过右焦点 F_2 时，求直线 l 的方程；

（Ⅱ）设直线 l 与椭圆 C 交与 A,B 两点，ΔAF_1F_2, ΔBF_1F_2 的重心分别为 G,H.若原点 O 在以线段 GH 为直径的的圆内，求实数 m 的取值范围。

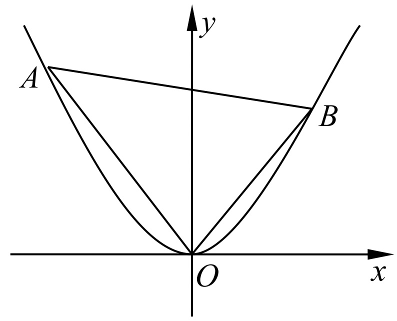


(第 21 题)

101、（05广东）如图抛物线 $y=x^2$ 上异于坐标原点 O 的两不同动点 A、B 满足 $AO\perp BO$；

（1）求 $\triangle AOB$ 的重心 G 的轨迹方程；

（2）$\triangle AOB$ 的面积是否存在最小值？若存在，请求出最小值；若不存在，请说明理由。



102、已知椭圆 $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{2}=1$ 上的两个动点 P,Q 及定点 $M\left(1,\frac{\sqrt{6}}{2}\right)$，$F$ 为椭圆的左焦点，且 $|PF|$，$|MF|$，$|QF|$ 成等差数列；

（1）求证：线段 PQ 的垂直平分线经过一个定点 A；

（2）设点 A 关于原点 O 的对称点是 B，求 $|PB|$ 的最小值及相应的 P 点坐标。

103、（06 全国Ⅱ）已知抛物线 $x^2=4y$ 的焦点为 F，A、B 是抛物线上的两动点，且 $\overrightarrow{AF}=\lambda\overrightarrow{FB}$（$\lambda>0$）. 过 A、B 两点分别作抛物线的切线，设其交点为 M；

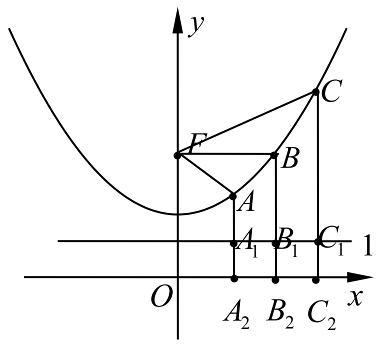
（1）证明 $\overrightarrow{FM}\cdot\overrightarrow{AB}$ 为定值；

（2）设△ABM 的面积为 S，写出 $S=f(\lambda)$ 的表达式，并求 S 的最小值。

104、如图，在双曲线 $\dfrac{y^2}{12}-\dfrac{x^2}{13}=1$ 的上支上有三点 $A\left(x_1,y_1\right)$，$B\left(x_2,6\right)$，$C\left(x_3,y_3\right)$，它们与点 $F\left(0,5\right)$ 的距离成等差数列。

(1) 求 y_1+y_3 的值；

(2) 证明：线段 AC 的垂直平分线经过某一定点，并求此点坐标。



105、（05 重庆）已知椭圆C_1的方程为$\dfrac{x^2}{4}+y^2=1$，双曲线C_2的左、右焦点分别为的左、右顶点，而C_2的左、右顶点分别是C_1的左、右焦点；

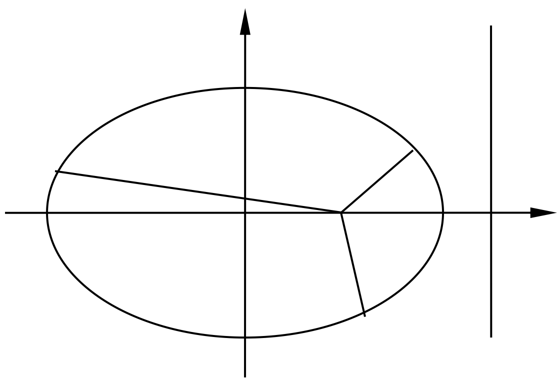
（1）求双曲线C_2的方程；

（2）若直线l：$y=kx+\sqrt{2}$与椭圆C_1及双曲线C_2都恒有两个不同的交点，且l与C_2的两个交点A和B满足$\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}<6$（其中$O$为原点），求$k$的取值范围。

106、（07 重庆）如图，中心在原点O的椭圆的右焦点为$F\left(3,0\right)$，右准线l的方程为：$x=12$；

（1）求椭圆的方程；（2）在椭圆上任取三个不同点P_1,P_2,P_3，使$\angle P_1FP_2=\angle P_2FP_3=\angle P_3FP_1$

证明：$\dfrac{1}{|FP_1|}+\dfrac{1}{|FP_2|}+\dfrac{1}{|FP_3|}$为定值，并求此定值。



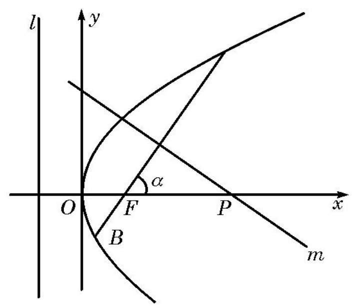
107、（05全国Ⅰ）已知椭圆的中心为坐标原点O，焦点在x轴上，斜率为1且过椭圆右焦点F的直线交椭圆于A、B两点，$\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}$与$\vec{a}=(3,-1)$共线。

（1）求椭圆的离心率；

（2）设M为椭圆上任意一点，且$\overrightarrow{OM}=\lambda\overrightarrow{OA}+\mu\overrightarrow{OB}\ (\lambda,\mu\in R)$，证明$\lambda^2+\mu^2$为定值.

108、（05全国Ⅱ）P、Q、M、N四点都在椭圆$x^2+\dfrac{y^2}{2}=1$上，F为椭圆在y轴正半轴上的焦点．已知$\overrightarrow{PF}$与$\overrightarrow{FQ}$共线，$\overrightarrow{MF}$与$\overrightarrow{FN}$共线，且$\overrightarrow{PF}\cdot\overrightarrow{MF}=0$．求四边形$PMQN$的面积的最小值和最大值.

109、(04 浙江)已知双曲线的中心在原点，右顶点为$A(1,0)$，点P、Q在双曲线的右支上，点$M(m,0)$到直线AP的距离为1，(1) 若直线AP的斜率为k，且$|k|\in\left[\frac{\sqrt{3}}{3},\sqrt{3}\right]$，求实数$m$的取值范围；(2) 当$m=\sqrt{2}+1$时，$\triangle APQ$的内心恰好是点$M$，求此双曲线的方程.



110、(07 重庆文) 如图，倾斜角为α的直线经过抛物线$y^2=8x$的焦点F，且与抛物线交于A、B两点.

(1) 求抛物线的焦点F的坐标及准线l的方程；

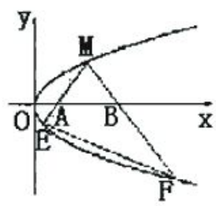
(2) 若α为锐角，作线段AB的垂直平分线m交x轴于点P，证明：$|FP|-|FP|\cos 2\alpha$为定值，并求此定值.

111、（07 山东）已知椭圆C的中心在坐标原点，焦点在x轴上，椭圆C上的点到焦点距离的最大值为3，最小值为1.

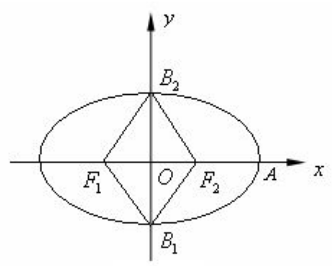
（1）求椭圆C的标准方程;

（2）若直线l：$y=kx+m$与椭圆C相交于A，B两点（A,B不是左右顶点），且以AB为直径的圆过椭圆C的右顶点，求证：直线l过定点，并求出该定点的坐标.

112、如图，M 是抛物线上 $y^2=x$ 上的一点，动弦 ME、MF 分别交 x 轴于 A、B 两点，且 MA=MB. 若 M 为定点，证明：直线 EF 的斜率为定值。



113、如图,椭圆$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$的两焦点$F_1$，$F_2$与短轴两端点$B_1$，$B_2$构成$\angle B_2F_1B_1$为$120^\circ$，面积为$2\sqrt{3}$的菱形。(1)求椭圆的方程；　(2)若直线$l: y=kx+m$与椭圆相交于$M$、$N$两点($M$、$N$不是左右顶点),且以$MN$为直径的圆过椭圆右顶点$A$．求证:直线$l$过定点,并求出该定点的坐标。



（第21题）

114、已知一动圆 M,恒过点 F$(1,0)$，且总与直线$l: x=-1$相切,（Ⅰ）求动圆圆心 M 的轨迹 C 的方程;(Ⅱ)探究在曲线 C 上,是否存在异于原点的$A(x_1,y_1),B(x_2,y_2)$两点,当$y_1y_2=-16$时,直线 AB 恒过定点?若存在,求出定点坐标;若不存在,说明理由。

115、已知椭圆 C 的中心在原点，焦点在 x 轴上，它的一个顶点恰好是抛物线 $y=\frac{1}{4}x^2$ 的焦点，离心率等于 $\frac{2\sqrt{5}}{5}$。

（1） 求椭圆 C 的标准方程；

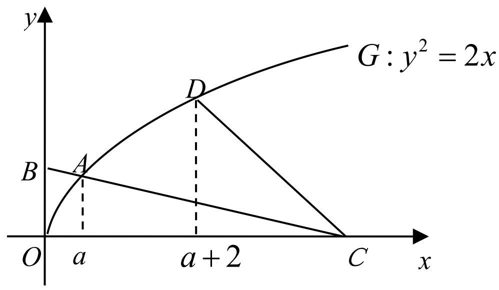
（2） 过椭圆的右焦点作直线 l 交椭圆 C 于 A、B 两点，交 y 轴于 M 点，若 $\overrightarrow{MA}=\lambda_1\overrightarrow{AF},\overrightarrow{MB}=\lambda_2\overrightarrow{BF}$，求证 $\lambda_1+\lambda_2$ 为定值。

116、已知椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的两个焦点分别为 $F_1(-1,0),F_2(1,0)$，点 P 在椭圆上，且满足 $|PF_1|=2|PF_2|,\angle PF_1F_2=30^\circ$，直线 $\mathrm{y}=\mathrm{kx}+\mathrm{m}$ 于圆 $x^2+y^2=\frac{6}{5}$ 相切，与椭圆相交于 A、B 两点，（1）求椭圆的方程；（2）证明 $\angle AOB$ 为定值。

117、如图，曲线G的方程为$y^2=2x(y\geqslant 0)$．以原点为圆心．以$t(t>0)$为半径的圆分别与曲线G和y轴的正半轴相交于点A与点B．直线AB与x轴相交于点C．

（1）求点A的横坐标a与点C的横坐标c的关系式

（2）设曲线G上点D的横坐标为$a+2$，求证：直线CD的斜率为定值。

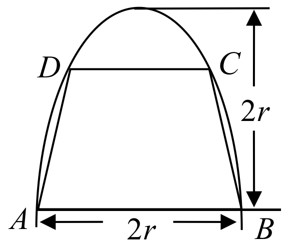


118、设F是抛物线$G:x^2=4y$的焦点；

（1）过点$P(0,-4)$作抛物线G的切线，求切线方程；

（2）设A，B为抛物线G上异于原点的两点，且满足$\overrightarrow{FA}\bullet\overrightarrow{FB}=0$，延长$AF$，$BF$分别交抛物线$G$于点$C$，$D$，求四边形$ABCD$面积的最小值。

119、如图，有一块半椭圆形钢板，其长半轴长为$2r$，短半轴长为r，计划将此钢板切割成等腰梯形的形状，下底AB是半椭圆的短轴，上底CD的端点在椭圆上，记$CD=2x$，梯形面积为S.



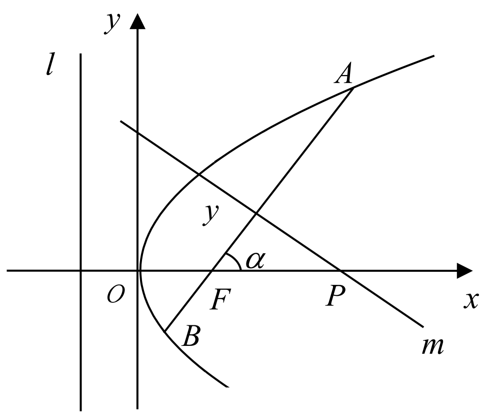
（1）求面积S以x为自变量的函数式，并写出其定义域；

（2）求面积S的最大值。

120、如题 21 图倾斜角为α的直线经过抛物线$y^2=8x$的焦点F，且与抛物线交于A，B两点.

（1）求抛物线的焦点F的坐标及准线l的方程；

（2）若α为锐角，作线段AB的垂直平分线m交x轴于点P，证明$|FP|-|FP|\cos 2\alpha$为定值，并求此定值。



题（21）图

121．（2008 全国，22）设椭圆中心在坐标原点，$A(2,0)$，$B(0,1)$ 是它的两个顶点，直线 $y=kx(k>0)$ 与 AB 相交于点 D，与椭圆相交于 E、F 两点．

（Ⅰ）若 $\overrightarrow{ED}=6\overrightarrow{DF}$，求 k 的值；

（Ⅱ）求四边形 $AEBF$ 面积的最大值．

122．（2008 辽宁理，20）在直角坐标系 xOy 中，点 P 到两点 $(0,-\sqrt{3})$，$(0,\sqrt{3})$ 的距离之和等于 4，设点 P 的轨迹为 C，直线 $y=kx+1$ 与 C 交于 A，B 两点．

（Ⅰ）写出 C 的方程；

（Ⅱ）若 $\overrightarrow{OA}\perp\overrightarrow{OB}$，求 k 的值；

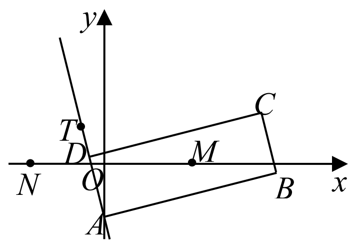
（Ⅲ）若点 A 在第一象限，证明：当 $k>0$ 时，恒有 $|\overrightarrow{OA}|>|\overrightarrow{OB}|$．

123.（2007 全国Ⅱ文、理）在直角坐标系 xOy 中，以 O 为圆心的圆与直线 $x-\sqrt{3}y=4$ 相切

（1）求圆 O 的方程

(2)圆 O 与 x 轴相交于 A、B 两点，圆内的动点 P 使|PA|、|PO|、|PB|成等比数列，求 $\overrightarrow{PA}\bullet\overrightarrow{PB}$ 的取值范围。

124.（2007 北京文、理)如图，矩形 $ABCD$ 的两条对角线相交于点 $M(2,0)$，AB 边所在直线的方程为 $x-3y-6=0$ 点 $T(-1,1)$ 在 AD 边所在直线上.



（I）求 AD 边所在直线的方程；

（II）求矩形 $ABCD$ 外接圆的方程；

（III）若动圆 P 过点 $N(-2,0)$，且与矩形 $ABCD$ 的外接圆外切，求动圆 P 的圆心的轨迹方程.

125．设椭圆 $\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）的左焦点为 F_1（－2，0），左准线 l_1 与 x 轴交于点 N（－3，0），过点 N 且倾斜角为 30° 的直线 l 交椭圆于 A、B 两点.

（1）求直线 l 和椭圆的方程；

（2）求证：点 F_1（－2，0）在以线段 AB 为直径的圆上；

（3）在直线 l 上有两个不重合的动点 C、D，以 CD 为直径且过点 F_1 的所有圆中，求面积最小的圆的半径长.

126．（2008 安徽理，22）设椭圆 $C:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 过点 $M(\sqrt{2},1)$，且着焦点为 $F_1(-\sqrt{2},0)$

（Ⅰ）求椭圆 C 的方程；

（Ⅱ）当过点 $P(4,1)$ 的动直线 l 与椭圆 C 相交与两不同点 A,B 时，在线段 AB 上取点 Q，满足 $\left|\overrightarrow{AP}\right|\bullet\left|\overrightarrow{QB}\right|=\left|\overrightarrow{AQ}\right|\bullet\left|\overrightarrow{PB}\right|$，证明：点 Q 总在某定直线上

127．（2008 湖南文，19）已知椭圆的中心在原点，一个焦点是 $F(2,0)$，且两条准线间的距离为 $\lambda(\lambda > 4)$。

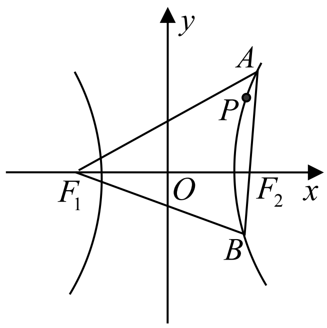
（I）求椭圆的方程；

（II）若存在过点 A（1，0）的直线 l，使点 F 关于直线 l 的对称点在椭圆上，求 λ 的取值范围。

128．（2007 江西文）设动点 P 到点 $F_1(-1,0)$ 和 $F_2(1,0)$ 的距离分别为 d_1 和 d_2，$\angle F_1PF_2 = 2\theta$，且存在常数 $\lambda(0 < \lambda < 1)$，使得 $d_1d_2\sin^2\theta = \lambda$．

（1）证明：动点 P 的轨迹 C 为双曲线，并求出 C 的方程；

（2）如图，过点 F_2 的直线与双曲线 C 的右支交于 A，B 两点．问：是否存在 λ，使 $\triangle F_1AB$ 是以点 B 为直角顶点的等腰直角三角形？若存在，求出 λ 的值；若不存在，说明理由．



129.(2009 年广东卷文)已知椭圆 G 的中心在坐标原点,长轴在 x 轴上,离心率为 $\frac{\sqrt{3}}{2}$,两个焦点分别为 F_1 和 F_2,椭圆 G 上一点到 F_1 和 F_2 的距离之和为 12. 圆 $C_k: x^2+y^2+2kx-4y-21=0\ (k\in R)$ 的圆心为点 A_k.

(1)求椭圆 G 的方程

(2)求 $\Delta A_kF_1F_2$ 的面积

(3)问是否存在圆 C_k 包围椭圆 G?请说明理由.

130.(2009 全国卷Ⅰ理)如图,已知抛物线 $E: y^2=x$ 与圆 $M:(x-4)^2+y^2=r^2(r>0)$ 相交于 A、B、C、D 四个点。

(I)求 r 得取值范围;

(II)当四边形 $ABCD$ 的面积最大时,求对角线 AC、BD 的交点 P 坐标

131.（2009 浙江理）（本题满分 15 分）已知椭圆 C_1：$\dfrac{y^2}{a^2}+\dfrac{x^2}{b^2}=1\,(a>b>0)$ 的右顶点为 $A(1,0)$，过 C_1 的焦点且垂直长轴的弦长为 1．

（I）求椭圆 C_1 的方程；

（II）设点 P 在抛物线 C_2：$y=x^2+h\,(h\in \boldsymbol{R})$ 上，C_2 在点 P 处的切线与 C_1 交于点 M,N 当线段 AP 的中点与 MN 的中点的横坐标相等时，求 h 的最小值．

132.（2009 浙江文）（本题满分 15 分）已知抛物线 C：$x^2=2py(p>0)$ 上一点 $A(m,4)$ 到其焦点的距离为 $\dfrac{17}{4}$．

（I）求 p 与 m 的值；

（II）设抛物线 C 上一点 P 的横坐标为 $t\,(t>0)$，过 P 的直线交 C 于另一点 Q，交 x 轴于点 M，过点 Q 作 PQ 的垂线交 C 于另一点 N．若 MN 是 C 的切线，求 t 的最小值．

133.（2009 北京文）已知双曲线$C:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$的离心率为$\sqrt{3}$，右准线方程为$x=\frac{\sqrt{3}}{3}$。

（Ⅰ）求双曲线 C 的方程；

（Ⅱ）已知直线$x-y+m=0$与双曲线 C 交于不同的两点 A，B，且线段 AB 的中点在圆$x^2+y^2=5$上，求 m 的值.

134.（2009 北京理）已知双曲线$C:\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$的离心率为$\sqrt{3}$，右准线方程为$x=\frac{\sqrt{3}}{3}$

（Ⅰ）求双曲线C的方程；

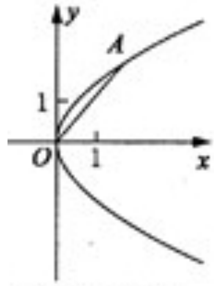
（Ⅱ）设直线l是圆$O:x^2+y^2=2$上动点$P(x_0,y_0)(x_0y_0\neq 0)$处的切线，l与双曲线C交于不同的两点A,B，证明$\angle AOB$的大小为定值.

135.（2009 江苏卷）在平面直角坐标系 xoy 中，抛物线 C 的顶点在原点，经过点 A（2，2），其焦点 F 在 x 轴上。

（1）求抛物线 C 的标准方程；

（2）求过点 F，且与直线 OA 垂直的直线的方程；

（3）设过点 $M(m,0)(m>0)$ 的直线交抛物线 C 于 D、E 两点，ME=2DM，记 D 和 E 两点间的距离为 $f(m)$，求 $f(m)$ 关于 m 的表达式。



(第 22 题图)

136.(2009 山东卷理)设椭圆 E: $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$（a,b>0）过 M（2，$\sqrt{2}$），N($\sqrt{6}$,1)两点，O 为坐标原点，

（I）求椭圆 E 的方程；

（II）是否存在圆心在原点的圆，使得该圆的任意一条切线与椭圆 E 恒有两个交点 A,B,且 $\overrightarrow{OA}\perp\overrightarrow{OB}$？若存在，写出该圆的方程，并求|AB |的取值范围，若不存在说明理由。

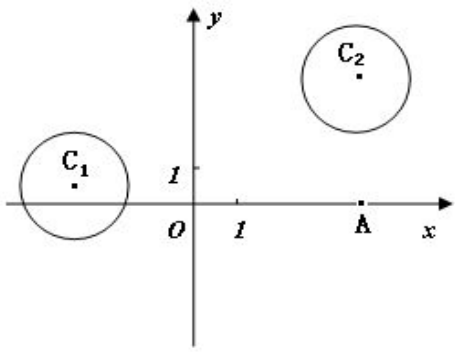
137. （2009 山东卷文）设 $m\in R$，在平面直角坐标系中，已知向量 $\vec{a}=(mx,y+1)$，向量 $\vec{b}=(x,y-1)$，$\vec{a}\perp\vec{b}$，动点 $M(x,y)$ 的轨迹为 E.

（1）求轨迹 E 的方程，并说明该方程所表示曲线的形状；

（2）已知 $m=\frac{1}{4}$，证明：存在圆心在原点的圆，使得该圆的任意一条切线与轨迹 E 恒有两个交点 A,B，且 $OA\perp OB$（O 为坐标原点），并求出该圆的方程；

(3) 已知 $m=\frac{1}{4}$，设直线 l 与圆 C：$x^2+y^2=R^2$（$1<R<2$）相切于 A_1，且 l 与轨迹 E 只有一个公共点 B_1，当 R 为何值时，$|A_1B_1|$ 取得最大值？并求最大值.

138.（2009 江苏卷）在平面直角坐标系 xoy 中，已知圆 $C_1:(x+3)^2+(y-1)^2=4$ 和圆 $C_2:(x-4)^2+(y-5)^2=4$.



（1）若直线 l 过点 $A(4,0)$，且被圆 C_1 截得的弦长为 $2\sqrt{3}$，求直线 l 的方程；

（2）设 P 为平面上的点，满足：存在过点 P 的无穷多对互相垂直的直线 l_1 和 l_2，它们分别与圆 C_1 和圆 C_2 相交，且直线 l_1 被圆 C_1 截得的弦长与直线 l_2 被圆 C_2 截得的弦长相等，试求所有满足条件的点 P 的坐标。

139.（2009 全国卷Ⅱ文）

已知椭圆 C: $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的离心率为 $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ，过右焦点 F 的直线 l 与 C 相交于 A、B 两点，当 l 的斜率为 1 时，坐标原点 O 到 l 的距离为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$

（Ⅰ）求 a, b 的值；

（Ⅱ）C 上是否存在点 P，使得当 l 绕 F 转到某一位置时，有 $\vec{OP}=\vec{OA}+\vec{OB}$ 成立？若存在，求出所有的 P 的坐标与 l 的方程；若不存在，说明理由。

140.（2009 广东卷理）已知曲线 $C: y=x^2$ 与直线 $l: x-y+2=0$ 交于两点 $A(x_A, y_A)$ 和 $B(x_B, y_B)$，且 $x_A<x_B$．记曲线 C 在点 A 和点 B 之间那一段 L 与线段 AB 所围成的平面区域（含边界）为 D．设点 $P(s,t)$ 是 L 上的任一点，且点 P 与点 A 和点 B 均不重合．

（1）若点 Q 是线段 AB 的中点，试求线段 PQ 的中点 M 的轨迹方程；

（2）若曲线 $G: x^2-2ax+y^2-4y+a^2+\frac{51}{25}=0$ 与 D 有公共点，试求 a 的最小值．

141.（2009 安徽卷理）点 $P(x_0,y_0)$ 在椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 上，$x_0=a\cos\beta,y_0=b\sin\beta,0<\beta<\frac{\pi}{2}$.直线 l_2 与直线 $l_1:\frac{x_0}{a^2}x+\frac{y_0}{b^2}y=1$ 垂直，O 为坐标原点，直线 OP 的倾斜角为 α，直线 l_2 的倾斜角为 γ.

（I）证明：点 P 是椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ 与直线 l_1 的唯一交点；

（II）证明：$\tan\alpha,\tan\beta,\tan\gamma$ 构成等比数列.

142.（2009 安徽卷文）已知椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$（a＞b＞0）的离心率为 $\frac{\sqrt{3}}{3}$，以原点为圆心。椭圆短半轴长半径的圆与直线 y=x+2 相切，

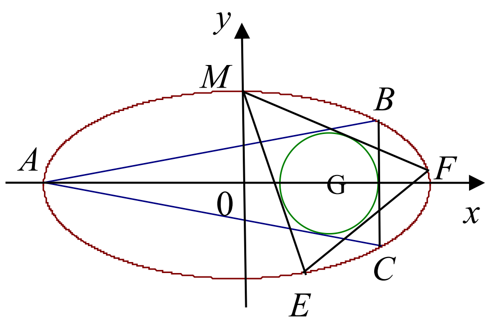
（Ⅰ）求 a 与 b；

（Ⅱ）设该椭圆的左，右焦点分别为 F_1 和 F_2，直线 l_1 过 F_2 且与 x 轴垂直，动直线 l_2 与 y 轴垂直，l_2 交 l_1 与点 p..求线段 PF_1 垂直平分线与 l_2 的交点 M 的轨迹方程，并指明曲线类型。

143.（2009 江西卷文）如图，已知圆 $G:(x-2)^2+y^2=r^2$ 是椭圆 $\dfrac{x^2}{16}+y^2=1$ 的内接△ ABC 的内切圆，其中 A 为椭圆的左顶点.

（1）求圆 G 的半径 r；

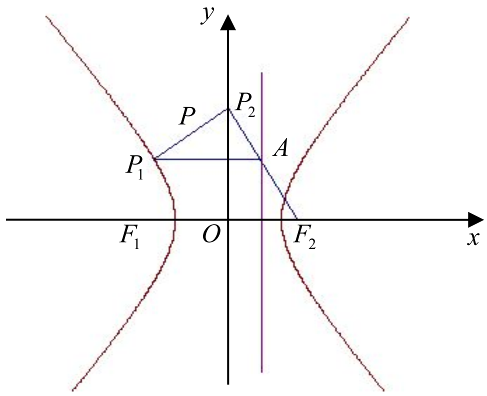
（2）过点 $M(0,1)$ 作圆 G 的两条切线交椭圆于 E，F 两点，证明：直线 EF 与圆 G 相切.



144.（2009 江西卷理）已知点 $P_1(x_0,y_0)$ 为双曲线 $\dfrac{x^2}{8b^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$b$ 为正常数）上任一点，F_2 为双曲线的右焦点，过 P_1 作右准线的垂线，垂足为 A，连接 F_2A 并延长交 y 轴于 P_2.

(1) 求线段 P_1P_2 的中点 P 的轨迹 E 的方程；

(2) 设轨迹 E 与 x 轴交于 B、D 两点，在 E 上任取一点 $Q(x_1,y_1)(y_1\neq 0)$，直线 QB，QD 分别交 y 轴于 M，N 两点. 求证：以 MN 为直径的圆过两定点.



145.（2009 天津卷文）已知椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）的两个焦点分别为 $F_1(-c,0),F_2(c,0)(c>0)$，过点 $E(\frac{a^2}{c},0)$ 的直线与椭圆相交于点 A,B 两点，且 $F_1A // F_2B, |F_1A|=2|F_2B|$

（Ⅰ求椭圆的离心率

（Ⅱ）直线 AB 的斜率；

（Ⅲ）设点 C 与点 A 关于坐标原点对称，直线 F_2B 上有一点 H(m,n)（$m\neq 0$）在 ΔAF_1C 的外接圆上，求 $\frac{n}{m}$ 的值。

146.(2009 湖北卷理)过抛物线 $y^2=2px(p>0)$ 的对称轴上一点 $A\left(a,0\right)\left(a>0\right)$ 的直线与抛物线相交于 M、N 两点，自 M、N 向直线 $l:x=-a$ 作垂线，垂足分别为 M_1 、 N_1。

（Ⅰ）当 $a=\dfrac{p}{2}$ 时，求证：$AM_1\perp AN_1$；

（Ⅱ）记 ΔAMM_1 、ΔAM_1N_1 、ΔANN_1 的面积分别为 S_1 、 S_2 、 S_3，是否存在 λ，使得对任意的 $a>0$，都有 $S_2^2=\lambda S_1S_2$ 成立。若存在，求出 λ 的值；若不存在，说明理由。

147.（2009 四川卷文）已知椭圆 $\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b}=1(a>b>0)$ 的左、右焦点分别为 F_1、F_2，离心率 $e=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$，右准线方程为 $x=2$。

（I）求椭圆的标准方程;

（II）过点 F_1 的直线 l 与该椭圆交于 M、N 两点，且 $\left|\overrightarrow{F_2M}+\overrightarrow{F_2N}\right|=\dfrac{2\sqrt{26}}{3}$，求直线 l 的方程。

148.（2009 全国卷Ⅱ理）已知椭圆$C:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的离心率为$\dfrac{\sqrt{3}}{3}$，过右焦点 F 的直线$l$与$C$相交于$A$、$B$两点，当$l$的斜率为 1 时，坐标原点$O$到$l$的距离为$\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

（I）求a，b的值；

（II）C上是否存在点 P，使得当l绕 F 转到某一位置时，有$\overrightarrow{OP}=\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}$成立？

若存在，求出所有的 P 的坐标与l的方程；若不存在，说明理由。

149.（2009 湖南卷文）已知椭圆C的中心在原点，焦点在x轴上，以两个焦点和短轴的两个端点为顶点的四边形是一个面积为 8 的正方形（记为 Q）.

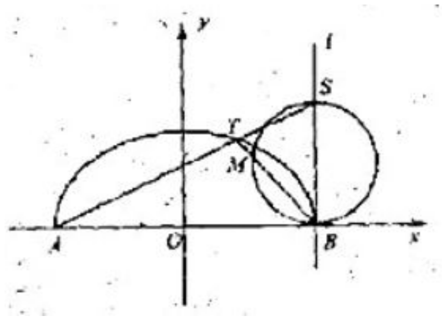
（Ⅰ）求椭圆 C 的方程;

（Ⅱ）设点 P 是椭圆 C 的左准线与x轴的交点，过点 P 的直线l与椭圆 C 相交于 M,N 两点，当线段 MN 的中点落在正方形 Q 内（包括边界）时，求直线l的斜率的取值范围。

150.（2009 福建卷理）已知 A,B 分别为曲线 C：$\frac{x^2}{a^2}+y^2=1$（y≥0, a>0）与 x 轴的左、右两个交点，直线 l 过点 B,且与 x 轴垂直，S 为 l 上异于点 B 的一点，连结 AS 交曲线 C 于点 T.

(1)若曲线 C 为半圆，点 T 为圆弧 $\overset{\frown}{AB}$ 的三等分点，试求出点 S 的坐标；

(2)如图，点 M 是以 SB 为直径的圆与线段 TB 的交点，试问：是否存在 a，使得 O,M,S 三点共线？若存在，求出 a 的值，若不存在，请说明理由。



151.（2009 辽宁卷文）已知，椭圆 C 以过点 A（1，$\frac{3}{2}$），两个焦点为（－1，0）(1，0)。

（1） 求椭圆 C 的方程；

（2） E,F 是椭圆 C 上的两个动点，如果直线 AE 的斜率与 AF 的斜率互为相反数，证明直线 EF 的斜率为定值，并求出这个定值。

152.（2009 辽宁卷理）已知，椭圆 C 过点 A$(1,\dfrac{3}{2})$，两个焦点为（－1，0），（1，0）。

（3） 求椭圆 C 的方程；

（4） E,F 是椭圆 C 上的两个动点，如果直线 AE 的斜率与 AF 的斜率互为相反数，证明直线 EF 的斜率为定值，并求出这个定值。

153.（2009 宁夏海南卷理）已知椭圆 C 的中心为直角坐标系 xOy 的原点，焦点在 s 轴上，它的一个顶点到两个焦点的距离分别是 7 和 1.

（Ⅰ）求椭圆 C 的方程；

（Ⅱ）若 P 为椭圆 C 上的动点，M 为过 P 且垂直于 x 轴的直线上的点，$\dfrac{|OP|}{|OM|}=\lambda$，求点 M 的轨迹方程，并说明轨迹是什么曲线。

154.（2009 陕西卷文）已知双曲线 C 的方程为 $\frac{y^2}{a^2}-\frac{x^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$，离心率 $e=\frac{\sqrt{5}}{2}$，顶点到渐近线的距离为 $\frac{2\sqrt{5}}{5}$。

（I） 求双曲线 C 的方程；

(II)如图，P 是双曲线 C 上一点，A，B 两点在双曲线 C 的两条渐近线上，且分别位于第一、二象限，若 $\overrightarrow{AP}=\lambda\overrightarrow{PB},\lambda\in[\frac{1}{3},2]$，求 ΔAOB 面积的取值范围。

155.(2009 陕西卷理)已知双曲线 C 的方程为 $\frac{y^2}{a^2}-\frac{x^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$，离心率 $e=\frac{\sqrt{5}}{2}$，顶点到渐近线的距离为 $\frac{2\sqrt{5}}{5}$。

（I）求双曲线 C 的方程；

(II)如图，P 是双曲线 C 上一点，A，B 两点在双曲线 C 的两条渐近线上，且分别位于第一、二象限，若 $\overrightarrow{AP}=\lambda\overrightarrow{PB},\lambda\in[\frac{1}{3},2]$，求 ΔAOB 面积的取值范围。

156. 已知双曲线 C 的方程为 $\frac{y^2}{a^2}-\frac{x^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$, 离心率 $e=\frac{\sqrt{5}}{2}$, 顶点到渐近线的距离为 $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

（Ⅰ）求双曲线 C 的方程；

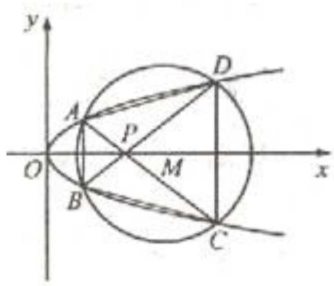
（Ⅱ）如图，P 是双曲线 C 上一点，A, B 两点在双曲线 C 的两条渐近线上，且分别位于第一，二象限. 若 $\overrightarrow{AP}=\lambda\overrightarrow{PB},\lambda\in[\frac{1}{3},2]$, 求△AOB 面积的取值范围.

157.（2009 四川卷文） 已知椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b}=1(a>b>0)$ 的左、右焦点分别为 F_1、F_2，离心率 $e=\frac{\sqrt{2}}{2}$，右准线方程为 $x=2$。

（I）求椭圆的标准方程；

（II）过点 F_1 的直线 l 与该椭圆交于 M、N 两点，且 $\left|\overrightarrow{F_2M}+\overrightarrow{F_2N}\right|=\frac{2\sqrt{26}}{3}$，求直线 l 的方程。

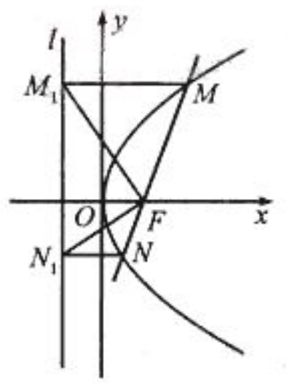
158.（2009 全国卷Ⅰ文）　　如图，已知抛物线 $E:y^2=x$ 与圆 $M:(x-4)^2+y^2=r^2(r>0)$ 相交于 A、B、C、D 四个点。



（Ⅰ）求 r 的取值范围

（Ⅱ）当四边形 ABCD 的面积最大时，求对角线 AC、BD 的交点 P 的坐标。

159.（2009 湖北卷文）如图，过抛物线 $y^2=2PX(P>0)$ 的焦点 F 的直线与抛物线相交于 M、N 两点，自 M、N 向准线 L 作垂线，垂足分别为 M_1、N_1



(Ⅰ)求证：$FM_1\perp FN_1$:

(Ⅱ)记△FMM_1、△FM_1N_1、△FNN_1 的面积分别为 S^1、S^2、S^3，试判断 $S_2^2=4S_1S_3$ 是否成立，并证明你的结论。

160.（2009 宁夏海南卷文）已知椭圆C的中心为直角坐标系xOy的原点，焦点在x轴上，它的一个项点到两个焦点的距离分别是 7 和 1

（1）求椭圆C的方程‘

（2）若P为椭圆C的动点，M为过P且垂直于x轴的直线上的点，$\frac{|OP|}{|OM|}=e$

（e 为椭圆 C 的离心率），求点M的轨迹方程，并说明轨迹是什么曲线。

161.(2009 湖南卷理)在平面直角坐标系 xOy 中，点 P 到点 F（3，0）的距离的 4 倍与它到直线 x=2 的距离的 3 倍之和记为 d，当 P 点运动时，d 恒等于点 P 的横坐标与 18 之和

（Ⅰ）求点 P 的轨迹 C;

（Ⅱ）设过点 F 的直线 I 与轨迹 C 相交于 M，N 两点，求线段 MN 长度的最大值。

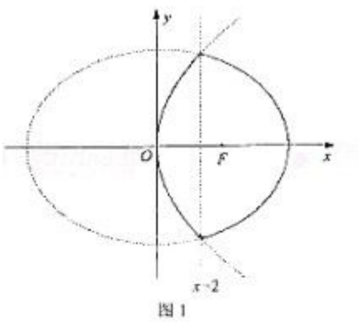


图 1

162. （2009 天津卷理）以知椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的两个焦点分别为 $F_1(-c,0)和F_2(c,0)(c>0)$，过点 $E(\frac{a^2}{c},0)$ 的直线与椭圆相交与 A,B 两点，且 $F_1A//F_2B,|F_1A|=2|F_2B|$。

（1）求椭圆的离心率；

（2）求直线 AB 的斜率；

（3）设点 C 与点 A 关于坐标原点对称，直线 F_2B 上有一点 $H(m,n)(m\neq 0)$ 在 $\Delta\ AF_1C$ 的外接圆上，求 $\frac{n}{m}$ 的值

163.（2009 四川卷理）已知椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b}=1(a>b>0)$ 的左右焦点分别为 F_1,F_2，离心率 $e=\frac{\sqrt{2}}{2}$，右准线方程为 $x=2$。

（I）求椭圆的标准方程;

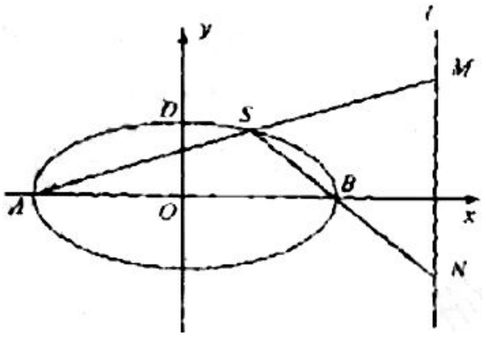
（II）过点 F_1 的直线 l 与该椭圆交于 M,N 两点，且 $\left|\overrightarrow{F_2M}+\overrightarrow{F_2N}\right|=\frac{2\sqrt{26}}{3}$，求直线 l 的方程。

164.（2009 福建卷文）已知直线$x-2y+2=0$经过椭圆$C:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的左顶点A和上顶点D，椭圆$C$的右顶点为$B$，点$S$和椭圆$C$上位于$x$轴上方的动点，直线，$AS,BS$与直线$l:x=\dfrac{10}{3}$分别交于$M,N$两点。

（I）求椭圆C的方程；

（Ⅱ）求线段 MN 的长度的最小值；

（Ⅲ）当线段 MN 的长度最小时，在椭圆C上是否存在这样的点T，使得ΔTSB的面积为$\dfrac{1}{5}$？若存在，确定点T的个数，若不存在，说明理由



165.（2009 年上海卷理）已知双曲线$c:\frac{x^2}{2}-y^2=1$,设过点$A(-3\sqrt{2},0)$的直线 l 的方向向量$\vec{e}=(1,k)$

（1） 当直线 l 与双曲线 C 的一条渐近线 m 平行时，求直线 l 的方程及 l 与 m 的距离；

（2） 证明：当$k>\frac{\sqrt{2}}{2}$时，在双曲线 C 的右支上不存在点 Q，使之到直线 l 的距离为$\sqrt{6}$。

166.（2009 上海卷文）已知双曲线 C 的中心是原点，右焦点为 F$\left(\sqrt{3},0\right)$，一条渐近线 m: $x+\sqrt{2}y=0$,设过点 A$(-3\sqrt{2},0)$的直线 l 的方向向量$\vec{e}=(1,k)$。

（1） 求双曲线 C 的方程；

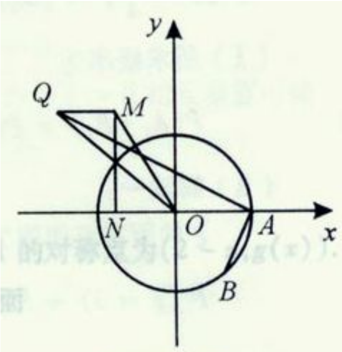
（2） 若过原点的直线$a//l$，且 a 与 l 的距离为$\sqrt{6}$，求 K 的值；

（3） 证明：当$k>\frac{\sqrt{2}}{2}$时，在双曲线 C 的右支上不存在点 Q，使之到直线 l 的距离为$\sqrt{6}$.

167.（2009 重庆卷理）已知以原点O为中心的椭圆的一条准线方程为$y=\frac{4\sqrt{3}}{3}$，离心率$e=\frac{\sqrt{3}}{2}$，M是椭圆上的动点.

（Ⅰ）若C,D的坐标分别是$(0,-\sqrt{3}),(0,\sqrt{3})$，求$|MC|\bullet|MD|$的最大值；

（Ⅱ）如题（20）图，点A的坐标为$(1,0)$，B是圆$x^2+y^2=1$上的点，N是点M在x轴上的射影，点Q满足条件：$\overrightarrow{OQ}=\overrightarrow{OM}+\overrightarrow{ON}$，$\overrightarrow{QA}\bullet\overrightarrow{BA}=0$．求线段$QB$的中点$P$的轨迹方程；

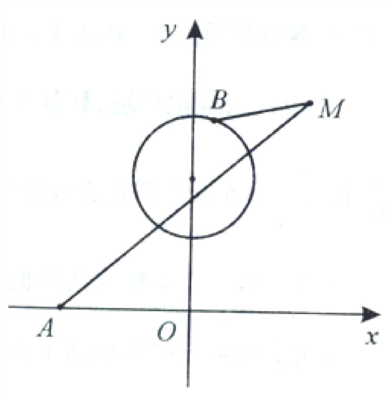


题(20)图

168.（2009 重庆卷文）已知以原点O为中心的双曲线的一条准线方程为$x=\frac{\sqrt{5}}{5}$，离心率$e=\sqrt{5}$.

（Ⅰ）求该双曲线的方程；

（Ⅱ）如题（20）图，点A的坐标为$(-\sqrt{5},0)$，B是圆$x^2+(y-\sqrt{5})^2=1$上的点，点M在双曲线右支上，求$|MA|+|MB|$的最小值，并求此时M点的坐标；

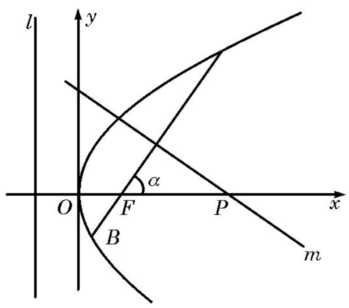


题(20) 图

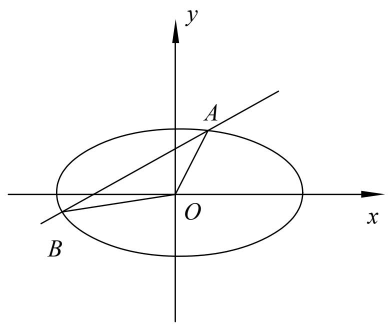
169.如题（21）图，倾斜角为a的直线经过抛物线$y^2=8x$的焦点 F，且与抛物线交于A、B两点。

（Ⅰ）求抛物线的焦点F的坐标及准线l的方程；

（Ⅱ）若a为锐角，作线段AB的垂直平分线m交x轴于点P，证明|FP|-|FP|cos2a为定值，并求此定值。



170.如图，直线 y＝kx＋b 与椭圆 $\frac{x^2}{4}+y^2=1$ 交于 A、B 两点，记△AOB 的面积为 S.



(I)求在 k＝0，0＜b＜1 的条件下，S 的最大值；

（Ⅱ)当｜AB｜＝2，S＝1 时，求直线 AB 的方程.

171. 设椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的左、右焦点分别为 F_1，F_2，A 是椭圆上的一点，$AF_2\perp F_1F_2$，原点 O 到直线 AF_1 的距离为 $\frac{1}{3}\left|OF_1\right|$.

（Ⅰ）证明 $a=\sqrt{2}b$；

（Ⅱ）求 $t\in(0，b)$ 使得下述命题成立：设圆 $x^2+y^2=t^2$ 上任意点 $M(x_0，y_0)$ 处的切线交椭圆于 Q_1，Q_2 两点，则 $OQ_1\perp OQ_2$.

172. 设椭圆 $\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$ 的左、右焦点分别为 F_1，F_2，A 是椭圆上的一点，$AF_2\perp F_1F_2$，原点 O 到直线 AF_1 的距离为 $\dfrac{1}{3}|OF_1|$.

（Ⅰ）证明 $a=\sqrt{2}b$；

（Ⅱ）设 Q_1，Q_2 为椭圆上的两个动点，$OQ_1\perp OQ_2$，过原点 O 作直线 Q_1Q_2 的垂线 OD，垂足为 D，求点 D 的轨迹方程.

173. 求 F_1、F_2 分别是椭圆 $\dfrac{x^2}{4}+y^2=1$ 的左、右焦点.

（Ⅰ）若 r 是第一象限内该数轴上的一点，$\overrightarrow{PF_1}^2+\overrightarrow{PF_2}^2=-\dfrac{5}{4}$，求点 P 的作标；

（Ⅱ）设过定点 M（0，2）的直线 l 与椭圆交于同的两点 A、B，且∠ADB 为锐角（其中 O 为作标原点），求直线 l 的斜率 k 的取值范围.

174. 设 F_1、F_2 分别是椭圆 $\frac{x^2}{4}+y^2=1$ 的左、右焦点.

（Ⅰ）若 P 是该椭圆上的一个动点，求 $PF_1 \cdot PF_2$ 的最大值和最小值；

（Ⅱ）设过定点 $M(0,2)$ 的直线 l 与椭圆交于不同的两点 A、B，且 $\angle AOB$ 为锐角（其中 O 为坐标原点），求直线 l 的斜率 k 的取值范围.

175. 已知半椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(x\geq 0)$ 与半椭圆 $\frac{y^2}{b^2}+\frac{x^2}{c^2}=1(x\leq 0)$ 组成的曲线称为“果圆”，其中 $a^2=b^2+c^2, a>0, b>c>0$，F_0, F_1, F_2 是对应的焦点。

（1）若三角形 $F_0F_1F_2$ 是边长为 1 的等边三角形，求“果圆”的方程；

（2）若 $|A_1A|>|B_1B|$，求 $\frac{b}{a}$ 的取值范围；

（3）一条直线与果圆交于两点，两点的连线段称为果圆的弦。是否存在实数 k，使得斜率为 k 的直线交果圆于两点，得到的弦的中点的轨迹方程落在某个椭圆上？若存在，求出所有 k 的值；若不存在，说明理由。

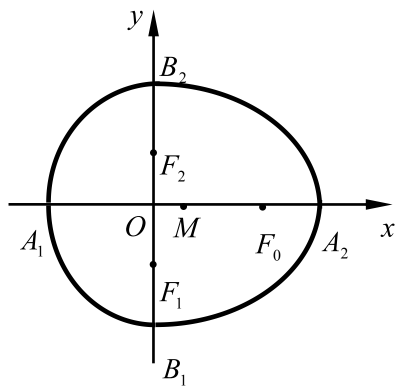
176. 我们把由半椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1\ \ (x\geqslant 0)$ 与半椭圆 $\frac{y^2}{b^2}+\frac{x^2}{c^2}=1\ \ (x\leqslant 0)$ 合成的曲线称作“果圆”，其中 $a^2=b^2+c^2$，$a>0$，$b>c>0$.

如图，设点 F_0，F_1，F_2 是相应椭圆的焦点，A_1，A_2 和 B_1，B_2 是“果圆” 与 x，y 轴的交点，M 是线段 A_1A_2 的中点.

（1）若 $\triangle F_0F_1F_2$ 是边长为 1 的等边三角形，求该“果圆”的方程；

（2）设 P 是“果圆”的半椭圆 $\frac{y^2}{b^2}+\frac{x^2}{c^2}=1\ (x\leqslant 0)$ 上任意一点．求证：当 $|PM|$ 取得最小值时，P 在点 B_1，B_2 或 A_1 处；

（3）若 P 是“果圆”上任意一点，求 $|PM|$ 取得最小值时点 P 的横坐标.



177、已知椭圆 C: $\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$ (a＞b＞0) 的离心率为 $\dfrac{\sqrt{6}}{3}$，短轴一个端点到右焦点的距离为 $\sqrt{3}$.

(Ⅰ)求椭圆 C 的方程;

(Ⅱ)设直线 l 与椭圆 C 交于 A、B 两点，坐标原点 O 到直线 l 的距离为 $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$，求△AOB 面积的最大值.

178、已知椭圆 C 的中心在坐标原点，焦点在 x 轴上，椭圆 C 上的点到焦点距离的最大值为 3，最小值为 1.

（Ⅰ）求椭圆 C 的标准方程;

（Ⅱ）若直线 $l: y=kx+m$ 与椭圆 C 相交于 A，B 两点（A，B 不是左右顶点)，且以 AB 为直径的圆过椭圆 C 的右顶点，求证：直线 l 过定点，并求出该定点的坐标.

179、在直角坐标系 xOy 中，以 O 为圆心的圆与直线 $x-\sqrt{3}y=4$ 相切.

（1）求圆 O 的方程；

（2）圆 O 与 x 轴相交于 A，B 两点，圆内的动点 P 使 $|PA|,|PO|,|PB|$ 成等比数列，求 $\overrightarrow{PA}\bullet\overrightarrow{PB}$ 的取值范围.

180、已知椭圆 $\dfrac{x^2}{3}+\dfrac{y^2}{2}=1$ 的左、右焦点分别为 F_1，F_2. 过 F_1 的直线交椭圆于 B，D 两点，过 F_2 的直线交椭圆于 A，C 两点，且 $AC\perp BD$，垂足为 P.

（Ⅰ）设 P 点的坐标为 $(x_0,\ y_0)$，证明：$\dfrac{x_0^2}{3}+\dfrac{y_0^2}{2}<1$；

（Ⅱ）求四边形 $ABCD$ 的面积的最小值.

181、在平面直角坐标系 xOy 中，经过点 $(0,\sqrt{2})$ 且斜率为 k 的直线 l 与椭圆 $\frac{x^2}{2}+y^2=1$ 有两个不同的交点 P 和 Q .

（I）求 k 的取值范围；

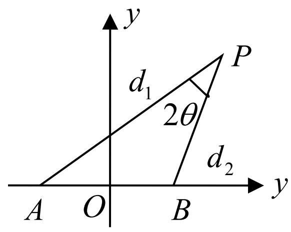
（II）设椭圆与 x 轴正半轴、y 轴正半轴的交点分别为 A，B ，是否存在常数 k ，使得向量 $\overrightarrow{OP}+\overrightarrow{OQ}$ 与 $\overrightarrow{AB}$ 共线？如果存在，求 k 值；如果不存在，请说明理由.

182、已知正三角形 OAB 的三个顶点都在抛物线 $y^2=2x$ 上，其中 O 为坐标原点，设圆 C 是 OAB 的内接圆（点 C 为圆心）

（I）求圆 C 的方程；

（II）设圆 M 的方程为 $(x-4-7\cos\theta)^2+(y-7\sin\theta)^2=1$，过圆 M 上任意一点 P 分别作圆 C 的两条切线 PE，PF ，切点为 E，F ，求 $\overrightarrow{CE},\overrightarrow{CF}$ 的最大值和最小值.

183、设动点 P 到点 $A(-1,0)$ 和 $B(1,0)$ 的距离分别为 d_1 和 d_2 ，$\angle APB = 2\theta$ ，且存在常数 $\lambda(0<\lambda<1)$ ，使得 $d_1d_2\sin^2\theta=\lambda$.



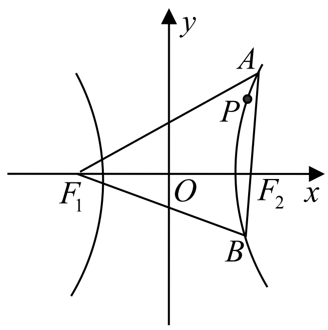
（1）证明：动点 P 的轨迹 C 为双曲线，并求出 C 的方程；

（2）过点 B 作直线双曲线 C 的右支于 M，N 两点，试确定 λ 的范围，使 $\overrightarrow{OM}\bullet\overrightarrow{ON}=\mathbf{0}$，其中点 O 为坐标原点.

184、设动点 P 到点 $F_1(-1,0)$ 和 $F_2(1,0)$ 的距离分别为 d_1 和 d_2 ，$\angle F_1PF_2 = 2\theta$ ，且存在常数 $\lambda(0<\lambda<1)$ ，使得 $d_1d_2\sin^2\theta=\lambda$.

（1）证明：动点 P 的轨迹 C 为双曲线，并求出 C 的方程；

（2）如图，过点 F_2 的直线与双曲线 C 的右支交于 A，B 两点. 问：是否存在 λ ，使 $\triangle F_1AB$ 是以点 B 为直角顶点的等腰直角三角形？若存在，求出 λ 的值；若不存在，说明理由.

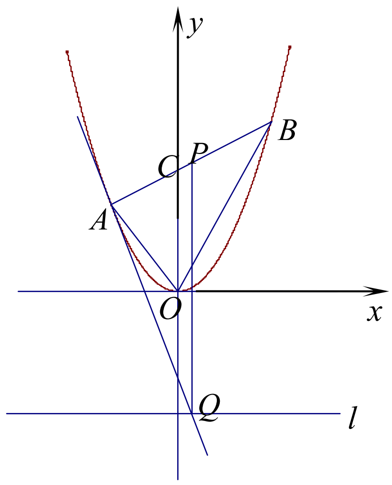


185、如图，在平面直角坐标系 xOy 中，过 y 轴正方向上一点 $C(0,c)$ 任作一直线，与抛物线 $y=x^2$ 相交于 AB 两点，一条垂直于 x 轴的直线，分别与线段 AB 和直线 $l:y=-c$ 交于 P,Q，

（1）若 $\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}=2$，求 c 的值；（5 分）

（2）若 P 为线段 AB 的中点，求证：QA 为此抛物线的切线；（5 分）

（3）试问（2）的逆命题是否成立？说明理由。（4 分）



186、已知双曲线 $x^2-y^2=2$ 的左、右焦点分别为 F_1，F_2，过点 F_2 的动直线与双曲线相交于 A，B 两点.

（I）若动点 M 满足 $\overrightarrow{F_1M}=\overrightarrow{F_1A}+\overrightarrow{F_1B}+\overrightarrow{F_1O}$（其中 O 为坐标原点），求点 M 的轨迹方程；

（II）在 x 轴上是否存在定点 C，使 $\overrightarrow{CA}\cdot\overrightarrow{CB}$ 为常数？若存在，求出点 C 的坐标；若不存在，请说明理由.

187、已知双曲线 $x^2-y^2=2$ 的右焦点为 F，过点 F 的动直线与双曲线相交于 A，B 两点，点 C 的坐标是 $(1,0)$.

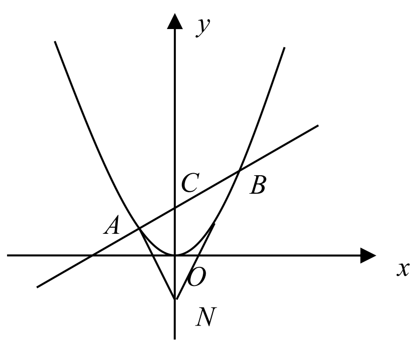
（I）证明 $\overrightarrow{CA}$，$\overrightarrow{CB}$ 为常数；

（II）若动点 M 满足 $\overrightarrow{CM}=\overrightarrow{CA}+\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{CO}$（其中 O 为坐标原点），求点 M 的轨迹方程.

188、在平面直角坐标系 xOy 中，过定点 $C(0，p)$ 作直线与抛物线 $x^2=2py$（$p>0$）相交于 A，B 两点.

（I）若点 N 是点 C 关于坐标原点 O 的对称点，求 $\triangle ANB$ 面积的最小值；

（II）是否存在垂直于 y 轴的直线 l，使得 l 被以 AC 为直径的圆截得的弦长恒为定值？若存在，求出 l 的方程；若不存在，说明理由.（此题不要求在答题卡上画图）



189、在平面直角坐标系xoy中，已知圆心在第二象限、半径为$2\sqrt{2}$的圆C与直线$y=x$相切于坐标原点O．椭圆$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{9}=1$与圆$C$的一个交点到椭圆两焦点的距离之和为$10$．

(1)求圆C的方程；

(2)试探究圆C上是否存在异于原点的点Q，使Q到椭圆右焦点F的距离等于线段OF的长．若存在，请求出点Q的坐标；若不存在，请说明理由．

190、在平面直角坐标系xoy中，已知圆心在第二象限、半径为2 / 2的圆C与直线$y=x$相切于坐标原点O．椭圆$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{9}=1$与圆$C$的一个交点到椭圆两焦点的距离之和为$10$．

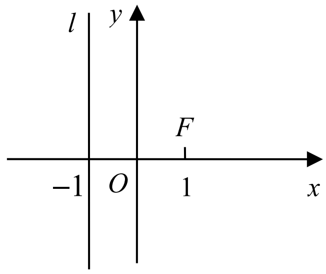
(1)求圆C的方程；

(2)试探究圆C上是否存在异于原点的点Q，使Q到椭圆右焦点F的距离等于线段OF的长．若存在，请求出点Q的坐标；若不存在，请说明理由．

191、如图，已知点 $F(1,0)$，直线 $l:x=-1$，P 为平面上的动点，过 P 作直线 l 的垂线，垂足为点 Q，且 $\overrightarrow{QP}\bullet\overrightarrow{QF}=\overrightarrow{FP}\bullet\overrightarrow{FQ}$.

（Ⅰ）求动点 P 的轨迹 C 的方程；

（Ⅱ）过点 F 的直线交轨迹 C 于 A，B 两点，交直线 l 于点 M，已知 $\overrightarrow{MA}=\lambda_1\overrightarrow{AF}$，$\overrightarrow{MB}=\lambda_2\overrightarrow{BF}$，求 $\lambda_1+\lambda_2$ 的值；



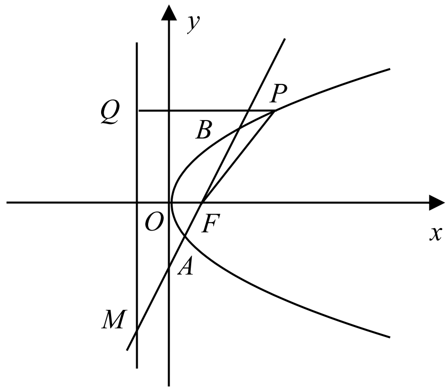
192、如图，已知 $F(1,0)$，直线 $l:x=-1$，P 为平面上的动点，过点 P 作 l 的垂线，垂足为点 Q，且 $\overrightarrow{QP}\bullet\overrightarrow{QF}=\overrightarrow{FP}\bullet\overrightarrow{FQ}$.

（Ⅰ）求动点 P 的轨迹 C 的方程；

（Ⅱ）过点 F 的直线交轨迹 C 于 A，B 两点，交直线 l 于点 M.

（1）已知 $\overrightarrow{MA}=\lambda_1\overrightarrow{AF}$，$\overrightarrow{MB}=\lambda_2\overrightarrow{BF}$，求 $\lambda_1+\lambda_2$ 的值；

（2）求 $|\overrightarrow{MA}|\bullet|\overrightarrow{MB}|$ 的最小值.



193、矩形 $ABCD$ 的两条对角线相交于点 $M(2,0)$，AB 边所在直线的方程为 $x-3y-6=0$，点 $T(-1,1)$ 在 AD 边所在直线上．

（I）求 AD 边所在直线的方程；

（II）求矩形 $ABCD$ 外接圆的方程；

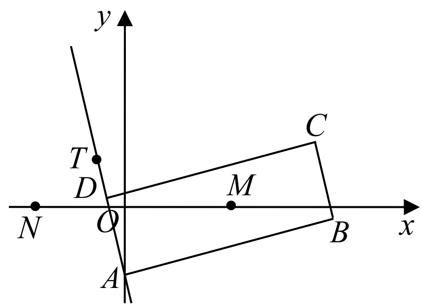
（III）若动圆 P 过点 $N(-2,0)$，且与矩形 $ABCD$ 的外接圆外切，求动圆 P 的圆心的轨迹方程．

194、如图，矩形 $ABCD$ 的两条对角线相交于点 $M(2,0)$，AB 边所在直线的方程为 $x-3y-6=0$ 点 $T(-1,1)$ 在 AD 边所在直线上．

（I）求 AD 边所在直线的方程；

（II）求矩形 $ABCD$ 外接圆的方程；

（III）若动圆 P 过点 $N(-2,0)$，且与矩形 $ABCD$ 的外接圆外切，求动圆 P 的圆心的轨迹方程．



195、如图，曲线 G 的方程为 $y^2=2x$（$y\geqslant 0$）. 以原点为圆心，以 t（$t>0$）为半径的圆分别与曲线 G 和 y 轴的正半轴相交于点 A 与点 B. 直线 AB 与 x 轴相交于点 C.

（Ⅰ）求点 A 的横坐标 a 与点 C 的横坐标 c 的关系式；

（Ⅱ）设曲线 G 上点 D 的横坐标为 $a+2$，求证：直线 CD 的斜率为定值.

196、设 F 是抛物线 G: $x^2=4y$ 的焦点.

（Ⅰ）过点 P（0，-4）作抛物线 G 的切线，求切线方程：

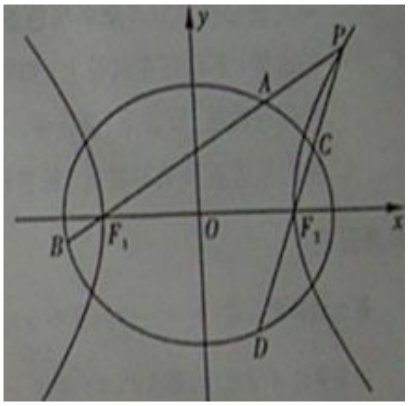
（Ⅱ）设 A、B 为势物线 G 上异于原点的两点，且满足 $\overrightarrow{FA}\cdot\overrightarrow{FB}=0$，延长 AF、BF 分别交抛物线 G 于点 C, D，求四边形 $ABCD$ 面积的最小值.

197．（2010 年高考山东卷理科）如图，已知椭圆 $\frac{x_2}{a_2}+\frac{y_2}{b_2}=1(a>b>0)$ 的离心率为 $\frac{\sqrt{2}}{2}$，以该椭圆上的点和椭圆的左、右焦点 F_1,F_2 为顶点的三角形的周长为 $4(\sqrt{2}+1)$．一等轴双曲线的顶点是该椭圆的焦点，设 P 为该双曲线上异于顶点的任一点，直线 PF_1 和 PF_2 与椭圆的交点分别为 A、B 和 C、D．

（Ⅰ）求椭圆和双曲线的标准方程；

（Ⅱ）设直线 PF_1、PF_2 的斜率分别为 k_1、k_2，证明 $k_1 \cdot k_2=1$；

（Ⅲ）是否存在常数 λ，使得 $|AB|+|CD|=\lambda|AB|\cdot|CD|$ 恒成立？若存在，求 λ 的值；若不存在，请说明理由．．



198．（2010 年高考福建卷理科 17）已知中心在坐标原点 O 的椭圆 C 经过点 A（2，3），且点 F（2，0）为其右焦点。

（1）求椭圆 C 的方程；

（2）是否存在平行于 OA 的直线 l，使得直线 l 与椭圆 C 有公共点，且直线 OA 与 l 的距离等于 4？若存在，求出直线 l 的方程；若不存在，请说明理由。

199．(2010 年高考天津卷理科 20)已知椭圆$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$)的离心率$e=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$，连接椭圆的四个顶点得到的菱形的面积为 4。

(Ⅰ)求椭圆的方程：

(Ⅱ)设直线l与椭圆相交于不同的两点A,B。已知点A的坐标为(-a，0)，点Q（0，y_0）在线段AB的垂直平分线上，且$\overrightarrow{QA}\bullet\overrightarrow{QB}$=4。求$y_0$的值。

200.（2010 年高考数学湖北卷理科 19）已知一条曲线 C 在 y 轴右边，C 上没一点到点 F(1,0)的距离减去它到 y 轴距离的差是 1.

(Ⅰ)求曲线 C 的方程；

(Ⅱ)是否存在正数 m，对于过点 M(m,0)且与曲线 C 有连个交点 A,B 的任一直线，都有$\overrightarrow{FA}\bullet\overrightarrow{FB}$ ＜0 ？若存在，求出 m 的取值范围；若不存在，请说明理由.