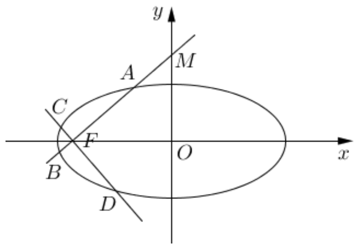
【2018 年松江一模 20 题】

20. 已知椭圆 $E:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）经过点 $(1,\dfrac{\sqrt{3}}{2})$，其左焦点为 $F(-\sqrt{3},0)$，过 $F$ 点的直线 $l$ 交椭圆于 $A$、$B$ 两点，交 $y$ 轴的正半轴于点 $M$.

（1）求椭圆 $E$ 的方程；

（2）过点 $F$ 且与 $l$ 垂直的直线交椭圆于 $C$、$D$ 两点，若四边形 $ACBD$ 的面积为 $\dfrac{4}{3}$，求直线 $l$ 的方程；

（3）设 $\overrightarrow{MA}=\lambda_1\overrightarrow{AF}$，$\overrightarrow{MB}=\lambda_2\overrightarrow{BF}$，求证：$\lambda_1+\lambda_2$ 为定值.




【2018 年虹口一模 20 题】

20. 已知平面内的定点 $F$ 到定直线 $l$ 的距离等于 $p$（$p>0$），动圆 $M$ 过点 $F$ 且与直线 $l$ 相切，记圆心 $M$ 的轨迹为曲线 $C$，在曲线 $C$ 上任取一点 $A$，过 $A$ 作 $l$ 的垂线，垂足为 $E$.

（1）求曲线 $C$ 的轨迹方程；

（2）记点 $A$ 到直线 $l$ 的距离为 $d$，且 $\dfrac{3p}{4}\le d\le\dfrac{4p}{3}$，求 $\angle EAF$ 的取值范围；

（3）判断 $\angle EAF$ 的平分线所在的直线与曲线的交点个数，并说明理由.

【2018 年杨浦一模 20 题】

20. 设直线 $l$ 与抛物线 $\Omega: y^2=4x$ 相交于不同两点 $A$、$B$，$O$ 为坐标原点.

（1）求抛物线 $\Omega$ 的焦点到准线的距离；

（2）若直线 $l$ 又与圆 $C:(x-5)^2+y^2=16$ 相切于点 $M$，且 $M$ 为线段 $AB$ 的中点，求直线 $l$ 的方程；

（3）若 $\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}=0$，点 $Q$ 在线段 $AB$ 上，满足 $OQ\perp AB$，求点 $Q$ 的轨迹方程.

【2018 年金山一模 20 题】

20. 给出定理：在圆锥曲线中，$AB$ 是抛物线 $\Gamma: y^2=2px$（$p>0$）的一条弦，$C$ 是 $AB$ 的中点，过点 $C$ 且平行于 $x$ 轴的直线与抛物线的交点为 $D$，若 $A$、$B$ 两点纵坐标之差的绝对值 $|y_A-y_B|=a$（$a>0$），则 $\Delta ADB$ 的面积 $S_{\Delta ADB}=\dfrac{a^3}{16p}$，试运用上述定理求解以下各题：

（1）若 $p=2$，$AB$ 所在直线的方程为 $y=2x-4$，$C$ 是 $AB$ 的中点，过 $C$ 且平行于 $x$ 轴的直线与抛物线 $\Gamma$ 的交点为 $D$，求 $S_{\Delta ADB}$；

（2）已知 $AB$ 是抛物线 $\Gamma: y^2=2px$（$p>0$）的一条弦，$C$ 是 $AB$ 的中点，过点 $C$ 且平行于 $x$ 轴的直线与抛物线的交点为 $D$，$E$、$F$ 分别为 $AD$ 和 $BD$ 的中点，过 $E$、$F$ 且平行于 $x$ 轴的直线与抛物线 $\Gamma: y^2=2px$（$p>0$）分别交于点 $M$、$N$，若 $A$、$B$ 两点纵坐标之差的绝对值 $|y_A-y_B|=a$（$a>0$），求 $S_{\Delta AMD}$ 和 $S_{\Delta BND}$；

（3）请你在上述问题的启发下，设计一种方法求抛物线：$y^2=2px$（$p>0$）与弦 $AB$ 围成的“弓形”的面积，并求出相应面积.

【2018 年普陀一模 20 题】

20. 设点 $F_1$、$F_2$ 分别是椭圆 $C:\dfrac{x^2}{2t^2}+\dfrac{y^2}{t^2}=1$（$t>0$）的左、右焦点，且椭圆 $C$ 上的点到点 $F_2$ 的距离的最小值为 $2\sqrt{2}-2$，点 $M$、$N$ 是椭圆 $C$ 上位于 $x$ 轴上方的两点，且向量 $\overrightarrow{F_1M}$ 与向量 $\overrightarrow{F_2N}$ 平行.

（1）求椭圆 $C$ 的方程；

（2）当 $\overrightarrow{F_1N}\cdot\overrightarrow{F_2N}=0$ 时，求 $\Delta F_1MN$ 的面积；

（3）当 $|\overrightarrow{F_2N}|-|\overrightarrow{F_1M}|=\sqrt{6}$ 时，求直线 $F_2N$ 的方程.

【2018 年徐汇一模 20 题】

20. 已知椭圆 $\Gamma:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）的左、右焦点分别为 $F_1$、$F_2$，且 $F_1$、$F_2$ 与短轴的一个端点 $Q$ 构成一个等腰直角三角形，点 $P(\dfrac{\sqrt{2}}{2},\dfrac{\sqrt{3}}{2})$ 在椭圆 $\Gamma$ 上，过点 $F_2$ 作互相垂直且与 $x$ 轴不重合的两直线 $AB$、$CD$ 分别交椭圆 $\Gamma$ 于 $A$、$B$、$C$、$D$，且 $M$、$N$ 分别是弦 $AB$、
$CD$ 的中点.

（1）求椭圆 $\Gamma$ 的标准方程；

（2）求证：直线 $MB$ 过定点 $R(\dfrac{2}{3},0)$；

（3）求 $\Delta MNF_2$ 面积的最大值.

【2018年宝山一模20题】

20. 设椭圆$C:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）过点$(-2,0)$，且直线$x-5y+1=0$过$C$的左焦点.

（1）求$C$的方程；

（2）设$(x,\sqrt{3}y)$为$C$上的任一点，记动点$(x,y)$的轨迹为$\Gamma$，$\Gamma$与$x$轴的负半轴、$y$轴的正半轴分别交于点$G$、$H$，$C$的短轴端点关于直线$y=x$的对称点分别为$F_1$、$F_2$，当点$P$在直线$GH$上运动时，求$\overrightarrow{PF_1}\cdot\overrightarrow{PF_2}$的最小值；

（3）如图，直线$l$经过$C$的右焦点$F$，并交$C$于$A$、$B$两点，且$A$、$B$在直线$x=4$上的射影依次为$D$、$E$，当$l$绕$F$转动时，直线$AE$与$BD$是否相交于定点？若是，求出定点的坐标，否则，请说明理由.

【2018年浦东一模20题】

20. 已知椭圆$\Gamma:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）的左、右焦点分别为$F_1$、$F_2$，设点$A(0,b)$，在$\Delta AF_1F_2$中，$\angle F_1AF_2=\dfrac{2\pi}{3}$，周长为$4+2\sqrt{3}$.

（1）求椭圆$\Gamma$的方程；

（2）设不经过点$A$的直线$l$与椭圆$\Gamma$相交于$B$、$C$两点，若直线$AB$与$AC$的斜率之和为$-1$，求证：直线$l$过定点，并求出该定点的坐标；

（3）记第（2）问所求的定点为$E$，点$P$为椭圆$\Gamma$上的一个动点，试根据$\Delta AEP$面积$S$的不同取值范围，讨论$\Delta AEP$存在的个数，并说明理由.

【2018年闵行一模20题】

20. 已知椭圆$\frac{x^2}{10}+\frac{y^2}{9}=1$的右焦点是抛物线$\Gamma: y^2=2px$的焦点，直线$l$与$\Gamma$相交于不同的

两点$A(x_1,y_1)$、$B(x_2,y_2)$.

（1）求$\Gamma$的方程；

（2）若直线$l$经过点$P(2,0)$，求$\Delta OAB$的面积的最小值（$O$为坐标原点）；

（3）已知点$C(1,2)$，直线$l$经过点$Q(5,-2)$，$D$为线段$AB$的中点，求证：

$|AB|=2|CD|$.

【2018年崇明一模20题】

20. 在平面直角坐标系中，已知椭圆$C:\frac{x^2}{a^2}+y^2=1$（$a>0$，$a\neq 1$）的两个焦点分别是$F_1$、$F_2$，直线$l: y=kx+m$（$k,m\in R$）与椭圆交于$A$、$B$两点.

（1）若$M$为椭圆短轴上的一个顶点，且$\Delta MF_1F_2$是直角三角形，求$a$的值；

（2）若$k=1$，且$\Delta OAB$是以$O$为直角顶点的直角三角形，求$a$与$m$满足的关系

（3）若$a=2$，且$k_{OA}\cdot k_{OB}=-\frac{1}{4}$，求证：$\Delta OAB$的面积为定值.

【2018 年奉贤一模 20 题】

20. 设 $M=\{(x,y)\,||x^2-y^2|=1\}$，$N=\{(x,y)\,|\,x^2-y^2=1\}$，设任意一点 $P(x_0,y_0)\in M$，$M$ 表示的曲线是 $C$，$N$ 表示的曲线是 $C_1$，$C_1$ 的渐近线为 $l_1$ 和 $l_2$.

（1）判断 $M$ 和 $N$ 的关系并说明理由；

（2）设 $x_0\neq\pm1$，$A_1(-1,0)$，$A_2(1,0)$，直线 $PA_1$ 的斜率是 $k_1$，直线 $PA_2$ 的斜率是 $k_2$，求 $k_1k_2$ 的取值范围；

（3）过 $P$ 点作 $l_1$ 和 $l_2$ 的平行线分别交曲线 $C$ 的另外两点于 $Q$、$R$，求证：$\Delta PQR$ 的面积为定值.

【2018 年静安一模 20 题】

20. 如图，已知满足条件 $|z-3i|=|\sqrt{3}-i|$（其中 $i$ 为虚数单位）的复数 $z$ 在复平面 $xOy$ 对应点的轨迹为圆 $C$（圆心为 $C$），设复平面 $xOy$ 上的复数 $z=x+yi$（$x\in R$，$y\in R$）对应的点为 $(x,y)$，定直线 $m$ 的方程为 $x+3y+6=0$，过 $A(-1,0)$ 的一条动直线 $l$ 与直线 $m$ 相交于 $N$ 点，与圆 $C$ 相交于 $P$、$Q$ 两点，$M$ 是弦 $PQ$ 中点.

（1）若直线 $l$ 经过圆心 $C$，求证：$l$ 与 $m$ 垂直；

（2）当 $|PQ|=2\sqrt{3}$ 时，求直线 $l$ 的方程；

（3）设 $t=\overrightarrow{AM}\cdot\overrightarrow{AN}$，试问 $t$ 是否为定值？若为定值，请求出 $t$ 的值，若 $t$ 不为定值，请说明理由.