【2019年宝山一模20题】

20. 已知椭圆$\Gamma:\dfrac{x^2}{4}+y^2=1$的左、右焦点为$F_1$、$F_2$.

（1）求以F_1为焦点，原点为顶点的抛物线方程；

（2）若椭圆Γ上点M满足$\angle F_1MF_2=\dfrac{\pi}{3}$，求$M$的纵坐标$y_M$；

（3）设$N(0,1)$，若椭圆Γ上存在两不同点P、Q满足$\angle PNQ=90^\circ$，证明直线PQ过定点，并求该定点的坐标.

【2019年松江一模20题】

20. 已知曲线Γ上的任意一点到两定点$F_1(-1,0)$、$F_2(1,0)$的距离之和为$2\sqrt{2}$，直线l交曲线Γ于A、B两点，O为坐标原点.

（1）求曲线Γ的方程；

（2）若l不过点O且不平行于坐标轴，记线段AB的中点为M，求证：直线OM的斜率与l的斜率的乘积为定值；

（3）若$OA\perp OB$，求$\triangle AOB$面积的取值范围.

【2019 年崇明一模 20 题】

20. 已知椭圆$\Gamma: \dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$），$B_1$、$B_2$分别是椭圆短轴的上下两个端点，$F_1$是椭圆左焦点，$P$是椭圆上异于点$B_1$、$B_2$的点，△$B_1F_1B_2$是边长为 4 的等边三角形.

（1）写出椭圆的标准方程；

（2）当直线PB_1的一个方向向量是$(1,1)$时，求以PB_1为直径的圆的标准方程；

（3）设点R满足：$RB_1 \perp PB_1$，$RB_2 \perp PB_2$，求证：△PB_1B_2与△RB_1B_2面积之比为定值.

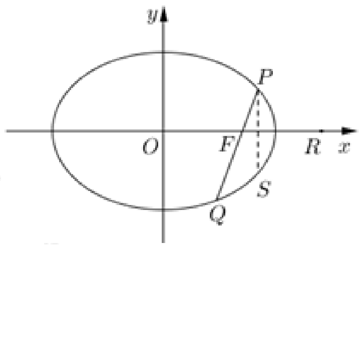
【2019 年虹口一模 20 题】

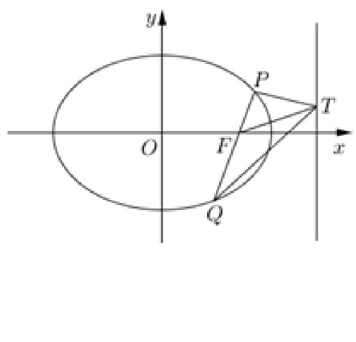
20. 设椭圆$\Gamma: \dfrac{x^2}{2}+y^2=1$，点$F$为其右焦点，过点$F$的直线与椭圆$\Gamma$相交于点$P$、$Q$.

（1）当点P在椭圆Γ上运动时，求线段FP的中点M的轨迹方程；

（2）如图 1，点R的坐标为$(2,0)$，若点S是点P关于x轴的对称点，求证：点Q、R、S共线；

（3）如图 2，点T是直线$l: x=2$上任意一点，设直线PT、FT、QT的斜率分别为k_{PT}、k_{FT}、k_{QT}，求证：k_{PT}、k_{FT}、k_{QT}成等差数列.





【2019 年杨浦一模 20 题】

20. 如图，已知点 P 是 y 轴左侧（不含 y 轴）一点，抛物线 $C:y^2=4x$ 上存在不同的两点 A、B，满足 PA、PB 的中点均在抛物线 C 上.

（1）求抛物线 C 的焦点到准线的距离；

（2）设 AB 中点为 M，且 $P(x_P,y_P)$，$M(x_M,y_M)$，证明：$y_P=y_M$；

（3）若 P 是曲线 $x^2+\dfrac{y^2}{4}=1$（$x<0$）上的动点，求△PAB 面积的最小值.

【2019 年徐汇一模 20 题】

20. 已知椭圆 $\Gamma:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）的长轴长为 $2\sqrt{2}$，右顶点到左焦点的距离为 $\sqrt{2}+1$，直线 $l:y=kx+m$ 与椭圆 Γ 交于 A、B 两点.

（1）求椭圆 Γ 的方程；

（2）若 A 为椭圆的上顶点，M 为 AB 中点，O 为坐标原点，连接 OM 并延长交椭圆 Γ 于 N，$\overrightarrow{ON}=\dfrac{\sqrt{6}}{2}\overrightarrow{OM}$，求 k 的值；

（3）若原点 O 到直线 l 的距离为 1，$\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}=\lambda$，

当 $\dfrac{4}{5}\le\lambda\le\dfrac{5}{6}$ 时，求△OAB 的面积 S 的范围.