【2020年徐汇一模20题】

21. 已知椭圆$\Gamma:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$），点$A$为椭圆短轴的上端点，$P$为椭圆上异于$A$点的任一点，若$P$点到$A$点距离的最大值仅在$P$点为短轴的另一端点时取到，则称此椭圆为“圆椭圆”，已知$b=2$.

（1）若$a=\sqrt{5}$，判断椭圆Γ是否为“圆椭圆”；

（2）若椭圆Γ是“圆椭圆”，求a的取值范围；

（3）若椭圆Γ是“圆椭圆”，且a取最大值，Q为P关于原点O的对称点，Q也异于A点，直线AP、AQ分别与x轴交于M、N两点，试问以线段MN为直径的圆是否过定点？证明你的结论.

【2020年青浦一模20题】

20. 已知焦点在x轴上的椭圆C上的点到两个焦点的距离和为10，椭圆C经过点$(3,\frac{16}{5})$.

（1）求椭圆C的标准方程；

（2）过椭圆C的右焦点F作与x轴垂直的直线l_1，直线l_1上存在M、N两点满足$OM\perp ON$，求$\triangle OMN$面积的最小值；

（3）若与x轴不垂直的直线l交椭圆C于A、B两点，交x轴于定点M，线段AB的垂直

平分线交x轴于点N，且$\frac{|AB|}{|MN|}$为定值，求点M的坐标.

【2020年浦东一模20题】

20. 已知曲线$C: x^2-y^2=1$，过点$T(t,0)$作直线l和曲线C交于A、B两点.

（1）求曲线C的焦点到它的渐近线之间的距离；

（2）若$t=0$，点A在第一象限，$AH\perp x$轴，垂足为H，连结BH，求直线BH倾斜角的取值范围；

（3）过点T作另一条直线m，m和曲线C交于E、F两点，问是否存在实数t，使得$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{EF}=0$和$|\overrightarrow{AB}|=|\overrightarrow{EF}|$同时成立？如果存在，求出满足条件的实数$t$的取值集合，如果不存在，请说明理由.

【2020年闵行一模20题】

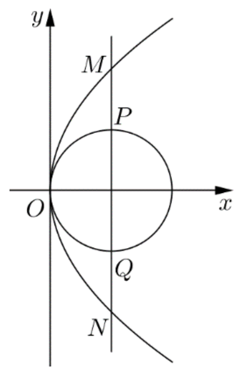
20. 已知抛物线$\Gamma: y^2=8x$和圆$\Omega: x^2+y^2-4x=0$，抛物线Γ的焦点为F.

（1）求Ω的圆心到Γ的准线的距离；

（2）若点$T(x,y)$在抛物线Γ上，且满足$x\in[1,4]$，过点T作圆Ω的两条切线，记切线为A、B，求四边形$TAFB$的面积的取值范围；

（3）如图，若直线l与抛物线Γ和圆Ω依次交于M、P、Q、N四点，

证明："$|MP|=|QN|=\frac{1}{2}|PQ|$"的充要条件是"直线$l$的方程为$x=2$".



【2020年静安一模20题】

20. 已知抛物线Γ的准线方程为$x+y+2=0$，焦点为$F(1,1)$.

（1）求证：抛物线Γ上任意一点P的坐标(x,y)都满足方程$x^2-2xy+y^2-8x-8y=0$；

（2）请指出抛物线Γ的对称性和范围，并运用以上方程证明你的结论；

（2）设垂直于x轴的直线与抛物线Γ交于A、B两点，求线段AB的中点M的轨迹方程.

【2020年黄浦一模20题】

20. 已知椭圆C的中心在坐标原点，焦点在x轴上，椭圆C上一点$A(2\sqrt{3},-1)$到两焦点距离之和为8，若点B是椭圆C的上顶点，点P、Q是椭圆C上异于点B的任意两点.

（1）求椭圆C的方程；

（2）若$BP\perp BQ$，且满足$3\overrightarrow{PD}=2\overrightarrow{DQ}$的点$D$在$y$轴上，求直线$BP$的方程；

（3）若直线BP与BQ的斜率乘积为常数λ（$\lambda<0$），试判断直线PQ是否经过定点，若经过定点，请求出定点坐标，若不经过定点，请说明理由.