解析几何

1.平面直角坐标系中，直线l过双曲线$x^2-y^2=1$的一个焦点，且与双曲线交于A,B两点. 若以AB为直径的圆与y轴相切，则$|AB|=$________.

2.双曲线的左、右焦点分别为F_1,F_2，一条过F_2的直线与双曲线的右支交于A,B两点. 若$\triangle F_1AB$为正三角形，则双曲线的离心率为________.

3.在平面直角坐标系中，已知$\odot O_1$与$\odot O_2$交于$P(3,2)$，Q两点，两圆半径之积为$\dfrac{13}{2}$. 若两圆均与直线l:$y=kx$和x轴相切，则直线l的方程为________.

4.已知椭圆$E:\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$,其左、右焦点为$F_1(-c,0),F_2(c,0)$.实数$a,b,c$构成等比数列.设$P$为椭圆$E$上任意一点,$I$为$\Delta PF_1F_2$的内心,$y_P,y_I$分别为点$P,I$的纵坐标,则$\dfrac{|y_P|}{|y_I|}$的值为________.

5.在平面直角坐标系xOy中,椭圆$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$和抛物线$y^2=\dfrac{1}{2}ax$交于点$A,B$,点$P$为椭圆的右顶点,若$O,A,P,B$四点共圆,则椭圆的离心率为________.

6.设椭圆C:$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{20}=1\left(a>2\sqrt{5}\right)$的左焦点为$F$，点$P(1,1)$. 已知过点$P$的直线$l$与椭圆交于点$A,B$，$M$为$AB$的中点，使得$|FM|$是$|FA|$与$|FB|$的等比中项. 求$a$的最小正整数值，并求此时$l$的方程.

7.已知点$M(-1,0),N(1,0)$，$\triangle MNQ$的周长为6，动点Q的轨迹为曲线C，P是圆$x^2+y^2=4$上任一点(不在x轴上)，PA,PB分别与曲线C切于点A,B.求$\triangle OAB$面积的最大值(O为坐标原点).

8.在平面直角坐标系xOy中，以P为圆心的圆与双曲线$xy=1$交于点A,B,C,D. 记线段AB,CD的中点分别为E,F. 证明：四边形$OEPF$为平行四边形.

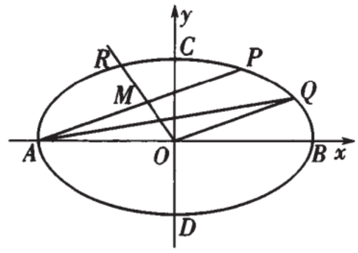
9.已知双曲线$x^2-y^2=2$的左、右焦点分别为点F_1,F_2，过定点$P(2,3)$作双曲线$x^2-y^2=2$的切线，切点分别为A,B，且点A的横坐标小于点B的横坐标.

(1) 求直线AB的方程;

(2) 证明：$\angle F_1PA=\angle F_2PB$.

10.已知椭圆Γ:$\dfrac{x^2}{16}+\dfrac{y^2}{9}=1$，$A(-4,0),B(4,0)$，$C$为椭圆$\Gamma$外一点，$CA,CB$分别与椭圆$\Gamma$的切线交于点$R$，过点$B,P$的椭圆$\Gamma$的切线交于点$S$. 证明：$R,C,S$三点共线.

11.如图所示，在平面直角坐标系xOy中，A,B,C,D分别为椭圆Γ: $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的左、右、上、下顶点，设$P,Q$为$\Gamma$上位于第一象限的两点，且满足$OQ\parallel AP$，$M$为线段$AP$的中点，射线$OM$与椭圆$\Gamma$交于点$R$．证明：线段$OQ,OR,BC$能构成一个直角三角形．



12.设F是椭圆E: $\frac{x^2}{3}+y^2=1$的左焦点，过点F且斜率为正的直线l与E相交于A,B两点，过点A,B分别作直线AM和BN满足$AM\perp l,BN\perp l$，且直线AM,BN分别与x轴相交于M,N．求$|MN|$的最小值．

13.过抛物线$y^2=2px(p>0)$的焦点F作弦BC，若弦BC的垂直平分线交BC于M，交x轴于N．求证：$|MN|^2=|FB|\cdot|FC|$．

14.设抛物线E:$y^2=2px(p>0)$过点$M(p,0)$作两条相互垂直的直线l_1,l_2，分别与抛物线E交于点A与C，B与D．若A,B,C,D四点共圆于Γ，求直线l_1的斜率及圆Γ的方程．

15.设A,B,C为抛物线$y=x^2$上不同的点，R为$\triangle ABC$外接圆的半径，求R的取值范围．