江苏省仪征中学 2020 届高三（上）期中复习专题——圆锥曲线中的最值与范围问题

班级＿＿＿＿＿＿　姓名＿＿＿＿＿＿　学号＿＿＿＿＿＿　评价＿＿＿＿＿＿

一、热身练习：

1、已知抛物线方程为 $y^2=4x$，直线 l 的方程为 $x-y+4=0$，在抛物线上有一动点 P 到 y 轴的距离为 d_1，P 到直线 l 的距离为 d_2，在 d_1+d_2 的最小值为＿＿＿＿＿＿.

2、已知 $A(4,0), B(2，2)$ 是椭圆 $\dfrac{x^2}{25}+\dfrac{y^2}{9}=1$ 内的两个点, M 是椭圆上的动点, 则 $|MA|+|MB|$ 的最大值为＿＿＿＿＿＿． $5|MA|+4|MB|$ 的最小值为＿＿＿＿＿＿.

3、已知 F_1、F_2 是椭圆 $\dfrac{x^2}{4}+y^2=1$ 的左、右焦点，点 P 在椭圆上运动，则 $\overrightarrow{PF_1}\ \overrightarrow{PF_2}$ 的最大值是＿＿＿＿.

4、若点 O、F 分别为椭圆 $\dfrac{x^2}{4}+\dfrac{y^2}{3}=1$ 的中心和左焦点，点 P 为椭圆上的任一点，则 $\overrightarrow{OP}\cdot\overrightarrow{FP}$ 的最大值为＿＿＿＿.

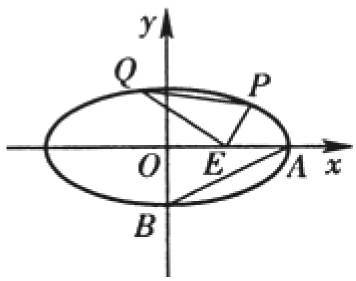
5、设 P 是椭圆 $C:\dfrac{x^2}{9}+\dfrac{y^2}{5}=1$ 上一点，M、N 分别是两圆 $(x+2)^2+y^2=1$ 和 $(x-2)^2+y^2=1$ 上的点，则 |PM|+|PN| 的最小值为＿＿＿＿＿＿.

二、典例研究：

例一、已知中心在原点 O, 焦点在 x 轴上的椭圆 C 的离心率为 $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$, 点 A, B 分别是椭圆 C 的长轴、短轴的端点, 点 O 到直线 AB 的距离为 $\dfrac{6\sqrt{5}}{5}$.

(1)求椭圆 C 的标准方程；

(2)已知点 E（3, 0）, 设点 P、Q 是椭圆 C 上的两个动点,满足 EP⊥EQ；求 $\overrightarrow{EP}\cdot\overrightarrow{QP}$ 的取值范围.

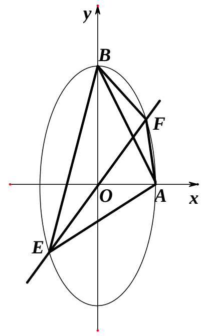


例二、已知椭圆$C:x^2+2y^2=2$，F_1 、F_2分别是椭圆的左、右焦点，直线 l 与椭圆交于 M、N 两点.

（1）求△F_1MN 的周长的最大值；

（2）若直线 l 过点 F_2，求 $\overrightarrow{F_2M}\cdot\overrightarrow{F_2N}$ 的最小值和最大值。

例三、已知椭圆$C:\frac{y^2}{a^2}+\frac{x^2}{b^2}=1(a>b>0)$的离心率为$\frac{\sqrt{3}}{2}$，以原点为圆心，椭圆的短半轴长为半径的圆与直线$x-y+\sqrt{2}=0$相切．$A$、$B$是椭圆$C$的右顶点与上顶点，直线$y=kx(k>0)$与椭圆相交于$E$、$F$两点.



（1）求椭圆C的方程；

（2）当四边形$AEBF$面积取最大值时，求k的值.

三、巩固训练：

1、已知双曲线C：$x^2-\dfrac{y^2}{3}=1$的右焦点为F，P是双曲线C的左支上一点，$M(0,2)$，则△PFM周长最小值为________.

2、定点$M(0,1)$，动点N,P分别在抛物线$x^2=4y$及椭圆$\dfrac{y^2}{4}+\dfrac{x^2}{3}=1$围成的封闭区域上运动，且$NP$ // y轴，则△MNP的周长的取值范围是______________.

3、抛物线$y^2=8x$的焦点为F，点(x,y)为该抛物线上的动点，又已知点$A(-2,0)$，则$\dfrac{|PA|}{|PF|}$的取值范围是___________.

4、已知 A 为椭圆$\dfrac{x^2}{9}+\dfrac{y^2}{5}=1$上的动点，MN 为圆 C：$(x-1)^2+y^2=1$的一条直径，则$\overrightarrow{AM}\cdot\overrightarrow{AN}$的最大值为______________。

5、已知 P 点在圆$x^2+(y-2)^2=1$上移动，Q 点在椭圆$\dfrac{x^2}{9}+y^2=1$上移动，则|PQ|的最大值是______________.

6、已知椭圆 C：$\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1\left(a>b>0\right)$的两焦点与短轴的一个端点的连线构成等腰直角三角形，直线$x+y+1=0$与以椭圆 C 的右焦点为圆心，以椭圆的长半轴长为半径的圆相切.

（1）求椭圆的方程.

（2）设P为椭圆上一点，若过点$M(2,0)$的直线l与椭圆E相交于不同的两点S和T，且满足$\overrightarrow{OS}+\overrightarrow{OT}=t\overrightarrow{OP}$（0 为坐标原点），求实数$t$的取值范围.

7、已知椭圆$C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$，$(a>b>0)$的离心率$\frac{\sqrt{6}}{3}$，且过点$\left(1,\frac{\sqrt{6}}{3}\right)$.

(1) 求椭圆C的方程；

(2) 设与圆$O:x^2+y^2=\frac{3}{4}$相切的直线l交椭圆C与A，B两点，求ΔOAB面积的最大值及取得最大值时直线l的方程.