**阅读与思考：抛物线的光学性质**

**配套练习**

**一、挑战自我：**

**除了抛物线，椭圆与双曲线又具备什么样的光学性质呢？阅读材料课本p75页，自主归纳下面三种圆锥曲线分别具有哪些光学性质？**



（1）椭圆的光学性质：从椭圆的一个焦点发出的光线，经过椭圆反射后，反射光线交于 .

（2）双曲线的光学性质：从双曲线的一个焦点发出的光，经过双曲线反射后，反射光线的 都汇聚到双曲线的 .

（3）抛物线的光学性质：从抛物线的焦点发出的光线，经过抛物线反射后，

**二、数学与生活：你还能想到圆锥曲线的光学性质在生活中还有哪些应用？**

**三、提炼升华： 尝试应用上述圆锥曲线的光学性质结论解决问题.**

1. 如图所示，椭圆有这样的光学性质：从椭圆的一个焦点出发的光线，经椭圆反射后，反射光线经过椭圆的另一个焦点.根据椭圆的光学性质解决下题：已知曲线的方程为，其左、右焦点分别是，，直线与椭圆切于点，且，过点且与直线垂直的直线与椭圆长轴交于点，则（ ）

A． B．

C． D．

2.椭圆有如下光学性质：从椭圆的一个焦点射出的光线，经椭圆反射，其反射光线必经过椭圆的另一焦点，已知椭圆，其长轴的长为，焦距为，若一条光线从椭圆的左焦点出发，第一次回到左焦点所经过的路程为，则椭圆的离心率为\_\_\_ \_\_.

3.智慧的人们在进行工业设计时，巧妙地利用了圆锥曲线的光学性质，比如电影放映机利用椭圆镜面反射出聚焦光线，探照灯利用抛物线镜面反射出平行光线.如图，从双曲线右焦点发出的光线通过双曲线镜面反射出发散光线，且反射光线的反向延长线经过左焦点.已知双曲线的离心率为，则当入射光线和反射光线互和垂直时(其中为入射点)，的大小为（ ）

A． B． C． D．

4. 光线从椭圆的一个焦点发出，被椭圆反射后会经过椭圆的另一个焦点；光线从双曲线的一个焦点发出，被双曲线反射后的反射光线等效于从另一个焦点射出.如图，一个光学装置由有公共焦点，的椭圆与双曲线构成，现一光线从左焦点发出，依次经与反射，又回到了点，历时秒；若将装置中的去掉，此光线从点发出，经两次反射后又回到了点，历时秒；若，则与的离心率之比为（ ）

A． B． C． D．

5. 抛物线有如下光学性质：过焦点的光线（光线不同过抛物线对称轴上任意两点）经抛物线反射后平行于抛物线的对称轴；平行于抛物线对称轴的入射光线经抛物线反射后必过抛物线的焦点.若一条平行于轴的光线从射出，经过抛物线上过的点反射后，再经抛物线上的另一点反射出，则直线的斜率为

A． B． C． D．