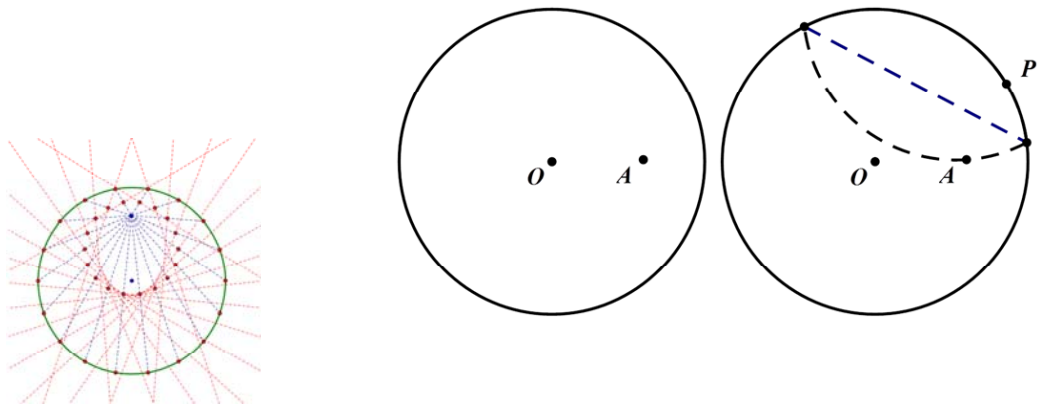
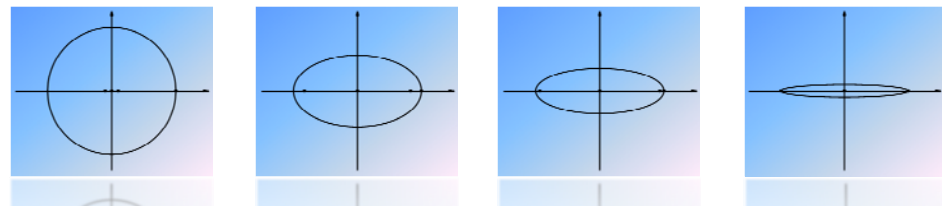


### 椭圆的图像与性质

思考：找一张圆形纸片，并在其内部任取不是圆心 $O$ 的一点 $A$ ，在圆周上找到一点 $P$ ，把点 $P$ 重叠在点 $A$ 上并把纸压死得到折痕，然后展开。换圆周上另一点 $Q$ 重复此步骤。在得到很多折痕后，这些折痕有什么特征？



- 【例1】 (1) 求过点 $(3,0)$ 和 $(0,-2)$ 的椭圆标准方程；  
 (2) 求过点 $(3,0)$ ， $c=1$ 的椭圆标准方程。



(1) 若椭圆  $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{m} = 1$  的离心率为  $\frac{1}{2}$ ，则  $m =$  \_\_\_\_\_；

(2) 以正方形的两个相邻顶点为焦点，过正方形另外两个顶点的椭圆离心率为\_\_\_\_\_。

(3) (2010年全国理16) 已知 $F$ 是椭圆 $C$ 的一个焦点， $B$ 是短轴的一个端点，线段 $BF$ 的延长线交 $C$ 于点 $D$ ，且  $BF = 2FD$ ，则 $C$ 的离心率为\_\_\_\_\_。

【例3】 已知椭圆  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$  的左焦点为 $F$ ，椭圆上一点 $P(x,y)$ ：

(1) 用 $a, c, x$ 表示 $|PF|$ ；

(2) 设 $P(x,y)$ 到直线 $x = -\frac{a^2}{c}$ 的距离为 $d$ ，用 $a, c$ 表示 $\frac{|PF|}{d}$ 。