**2024-2025学年第一学期高二数学天天练41**

已知椭圆：的离心率为，短轴长为．  
求椭圆的标准方程；  
过点的直线与椭圆交于，两点若的面积为为坐标原点，求直线的方程．

**天天练41参考答案**

【答案】解：由题意可得，解得，．故椭圆的标准方程为．  
由题意可知直线的斜率不为，则设直线的方程为，，  
联立，整理得，  
，  
则，．  
故．  
因为的面积为，  
所以，  
设，则，整理得，解得，即．  
故直线的方程为，即．

【解析】本题考查椭圆的简单性质的应用，椭圆方程的求法，直线与椭圆的位置关系的综合应用，是中档题．  
利用椭圆的离心率以及短轴长，转化求解，即可得到椭圆方程．  
设直线的方程为，，联立直线与椭圆方程，整理得，，利用韦达定理，弦长公式，求解三角形的面积，然后求解即可．

**2024-2025学年第一学期高二数学天天练42**

已知是抛物线的焦点，是上在第一象限的一点，点在轴上，轴，，．

求的方程；

过作斜率为的直线与交于，两点，的面积为为坐标原点，求直线的方程．

**天天练42参考答案**

【答案】解：由题知，，由抛物线的定义知，，

，的方程为．

由知，设，，直线的方程为，  
代入，整理得，

由题易知，，，

，

到直线的距离为，

，解得，

直线的方程为或．

【解析】本题主要考查抛物线中的面积问题，抛物线的标准方程，属于中档题．  
根据抛物线的定义即可求解；

设直线的方程为，代入抛物线方程，利用弦长公式计算出，再根据点到直线的距离公式计算出点到直线的距离，根据面积公式建立等式计算即可求解．

**2024-2025学年第一学期高二数学天天练43**

已知抛物线上有一点．

求抛物线的标准方程；

已知直线与抛物线交于两点，是抛物线的焦点，且，求的面积．

**天天练43参考答案**

【答案】解：点在抛物线上，，

，抛物线的标准方程为．

设点．联立消去并整理得．

由得，，，

．又，

，，

即，解得或舍，

．

点到直线的距离，

．

【解析】本题考查抛物线方程，抛物线中的面积问题，属于一般题．  
将点代入抛物线方程，计算可求值，从而写出抛物线方程；  
联立直线和抛物线，结合和韦达定理求出值，再计算弦长和点到直线的距离，从而求出三角形面积．

**2024-2025学年第一学期高二数学天天练44**

已知双曲线的左焦点为，左顶点为，虚轴的上端点为，且，．

Ⅰ求的方程

Ⅱ若直线的斜率是的斜率为正的渐近线的斜率的倍，且与交于，两点，直线，的斜率之和为，求的方程．

**天天练44参考答案**

【答案】解：Ⅰ设的半焦距为．因为，，  
所以，，解得，，所以，  
所以的方程为  
Ⅱ易知，因为的斜率为正的渐近线的斜率为，所以的斜率为，故设，  
设，，联立，消去，整理得，  
则，得，即或，  
，，  
所以，  
整理得，解得舍去或，所以直线的方程为，即．

【解析】本题考查双曲线的标准方程，直线与双曲线的位置关系及其应用，属于中档题．  
根据题意得到，，的值，即可得到答案；  
设出直线的方程，与双曲线联立，表示出，的斜率之和，结合根与系数得关系即可求解．

**2024-2025学年第一学期高二数学天天练45**

在平面直角坐标系中，已知双曲线．

设是的左焦点，是右支上一点，若，求点的坐标；

设斜率为的直线交于、两点，若与圆相切，求证：．

**天天练45参考答案**

【答案】解：由双曲线，可得，，

，设，则，，

，

又是右支上一点，故，，即．

设直线的方程为，因直线与已知圆相切，故，即

由，得，设、，则

又

所以

所以．

【解析】本题考查直线与双曲线的位置关系及其应用，点到直线的距离公式，属于中档题．  
由题可得，根据两点间距离公式及条件即得；

设直线的方程为，根据直线与圆的位置关系可得，直线方程与双曲线方程联立，利用根与系数之间的关系结合向量的数量积，计算即可．