

解析几何中恒过定点问题

教学目标:

1. 通过观察知道椭圆中恒过定点问题的特点, 发现几何关系之间的联系;
2. 通过学习, 能联立直线与椭圆方程, 解出交点坐标或者用韦达定理表示, 知道解决问题中如何设直线方程方法。

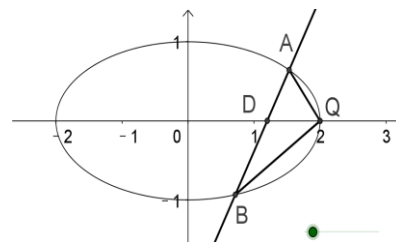
学法指导:

1. 先根据老师的演示及问题 1, 自己动手先尝试做一做, 然后再听老师的讲解;
2. 一题多解需要学生深入思考, 不同方法的特点, 熟悉不同的方法。

教学内容:

【问题 1】椭圆 M 的方程为 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$, 过点 $D(\frac{6}{5}, 0)$ 的直线 l 与椭圆 M 交于 A, B 两点 (直线 l 不过椭圆的右顶点 Q), 求证: $\angle AQB = 90^\circ$. (或求证: 以线段 AB 为直径的圆经过椭圆的右顶点 Q .)

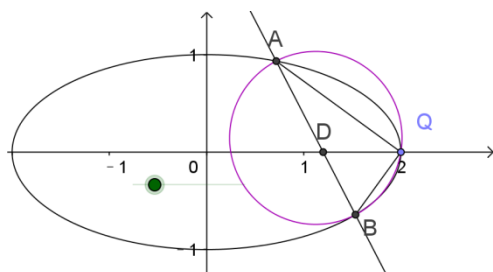
详解见 PPT

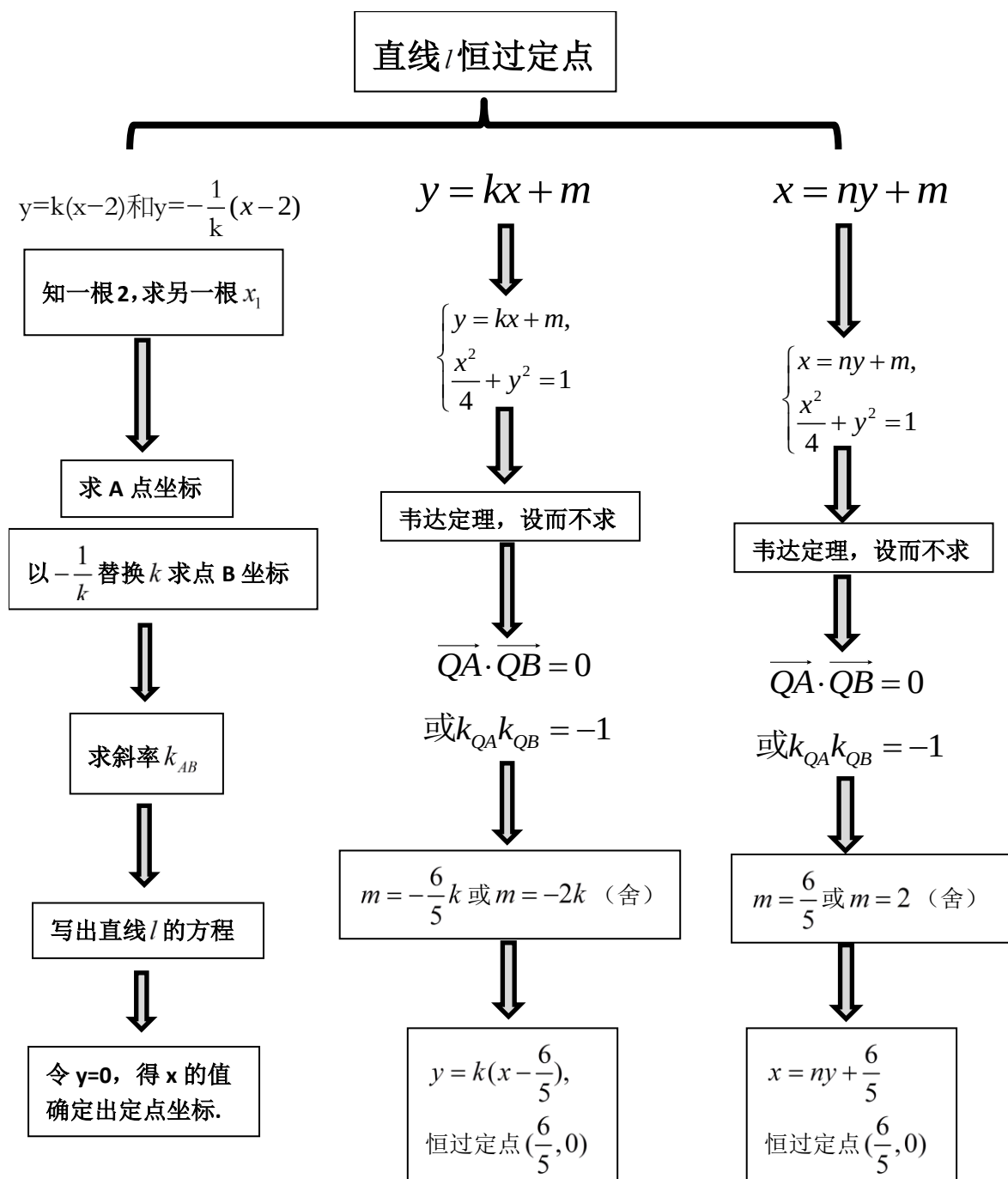


【问题 2】椭圆 M 的方程为 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$, 设直线 l 与椭圆 M 交于 A, B 两点, 点 Q 是椭圆的右顶点,

如果 $k_{AQ} \cdot k_{BQ} = -1$, 求证: 直线 l 恒过定点.

详解见 PPT





附：思维流程图