**新定义问题专题复习（3）拓展提升任务**

在平面直角坐标系*xOy*中，若点和点关于轴对称，点和点关于直线对称，则称点是点*P*关于轴，直线的二次对称点.

 （1）如图1，点.

 ①若点是点关于轴，直线的二次对称点，则点的坐标为 ；

 ②若点是点关于轴，直线的二次对称点，则*a*的值为 ；

 ③若点是点关于轴，直线的二次对称点，则直线的表达式

 为 ；

 （2）如图2，⊙*O*的半径为1. 若⊙*O*上存在点M，使得点是点关于轴，直线

 的二次对称点，且点在射线上，*b*的取值范围

 是 ；

 （3）是轴上的动点，⊙的半径为 2，若⊙上存在点，使得点是点关于轴，直线的二次对称点，且点在轴上，求的取值范围.

