



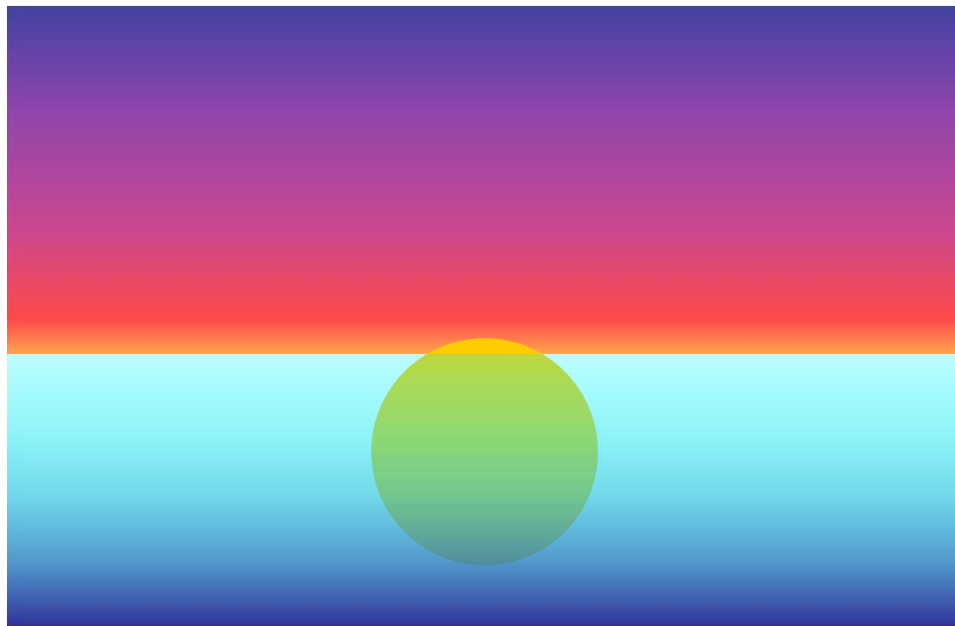
黄冈学习网
www.hgxxw.net

直线和圆的位置关系

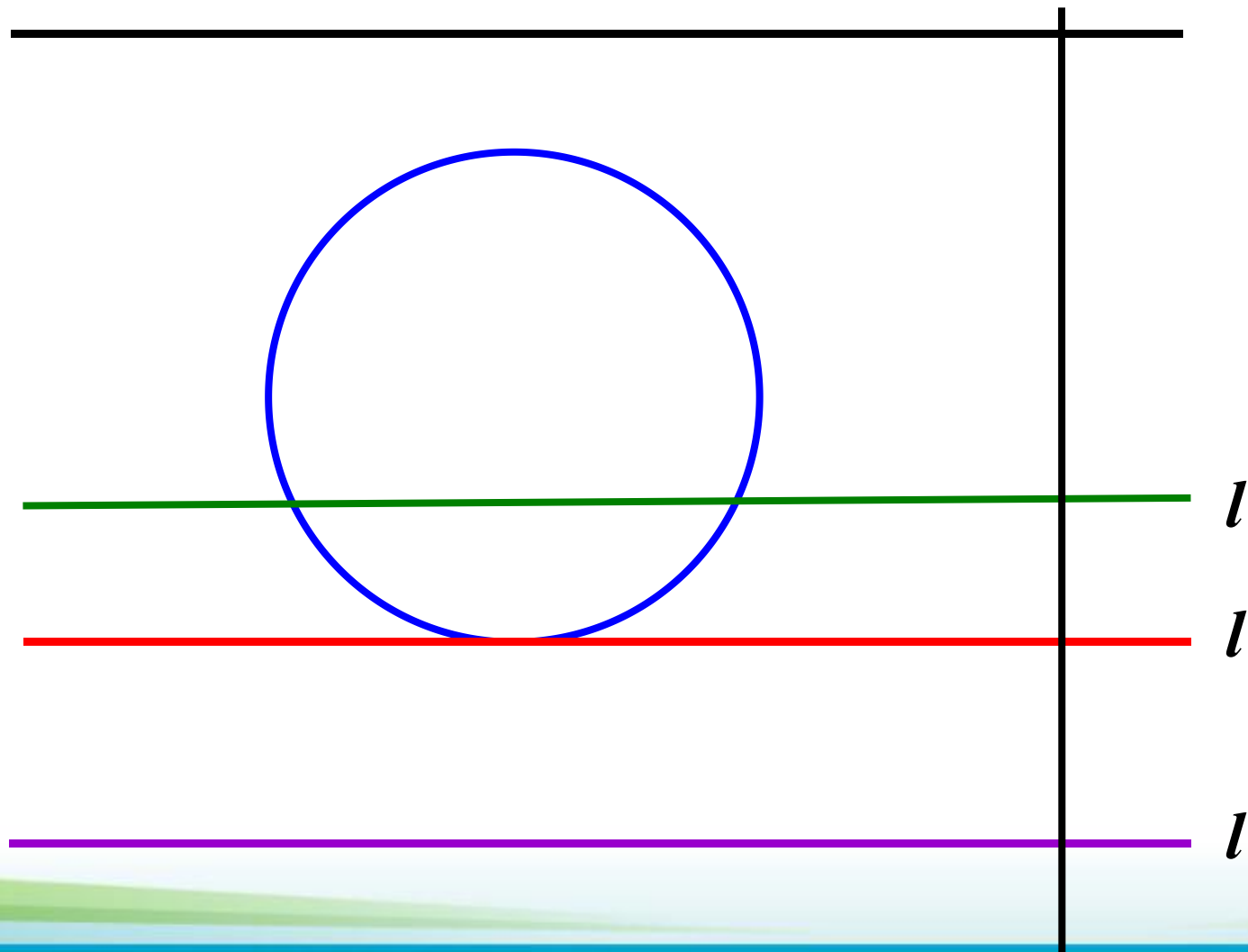
一、直线和圆的位置关系

在太阳升起过程中，太阳和地平线会有几种位置关系？

我们把**太阳**看作一个圆，**地平线**看作一条直线，由此你能得出直线和圆的位置关系吗？



观察平面图，由此你能得出直线和圆的位置关系吗？

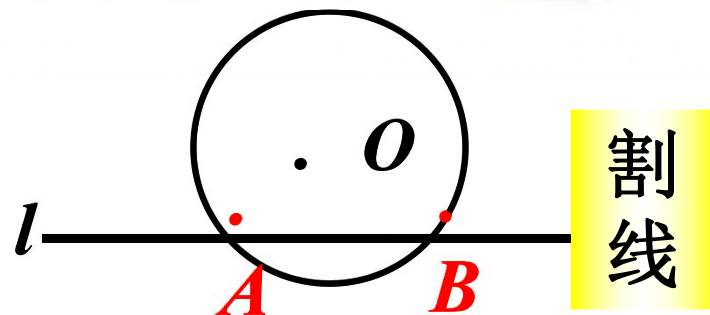


1、直线和圆的位置关系

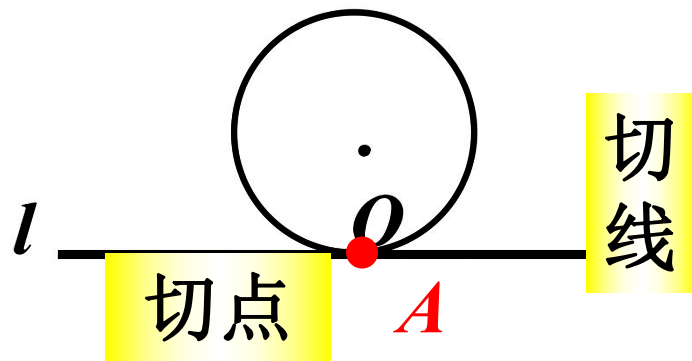


——用公共点的个数来区分

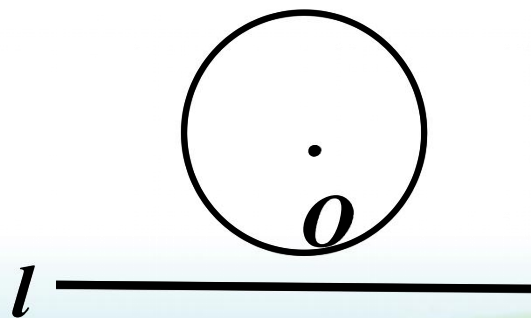
✚ 直线和圆有**两个**公共点，
叫做直线和圆**相交**。
这时的直线叫做圆的**割线**。



✚ 直线和圆有**唯一**的公共点，
叫做直线和圆**相切**。
这时的直线叫**切线**，
唯一的公共点叫**切点**。

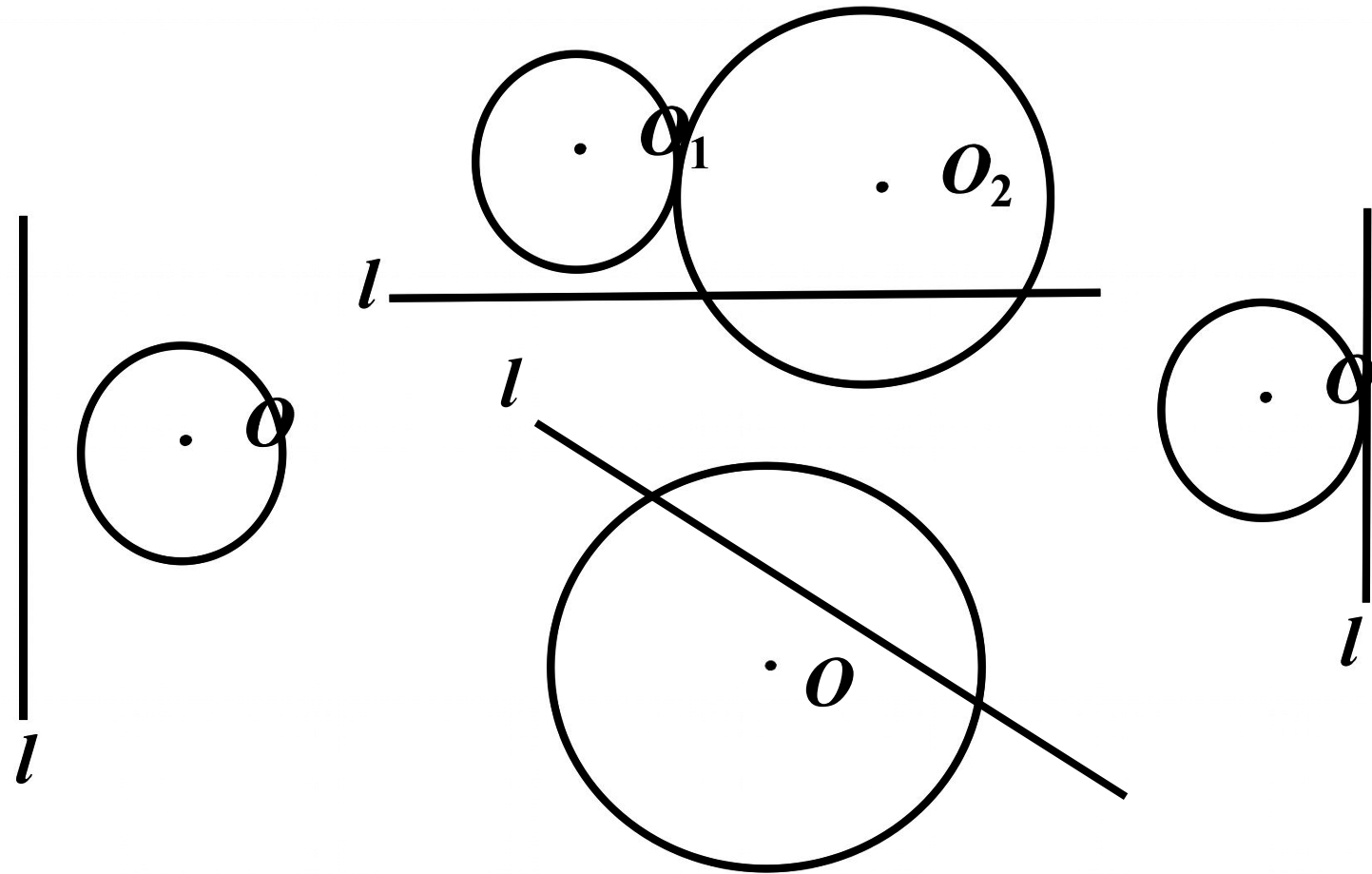


✚ 直线和圆**没有**公共点，
叫做直线和圆**相离**。





快速判断下列各图中直线与圆的位置关系。





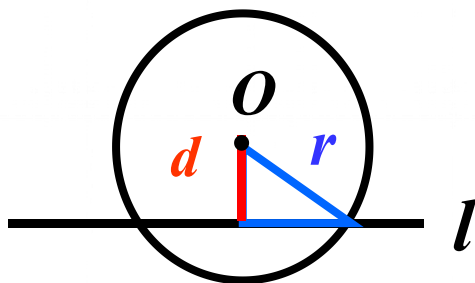
除了用公共点的个数来区分直线与圆的位置关系外，能否像点和圆的位置关系一样用数量关系的方法来判断直线和圆的位置关系？

2. 直线和圆的位置关系

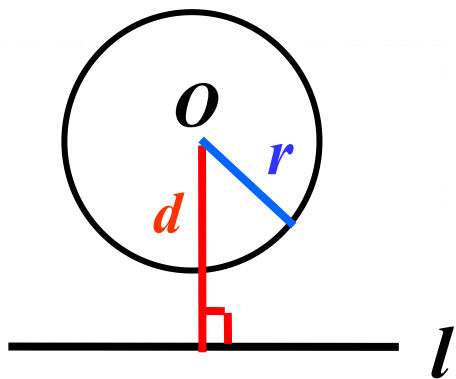


—— 数量特征

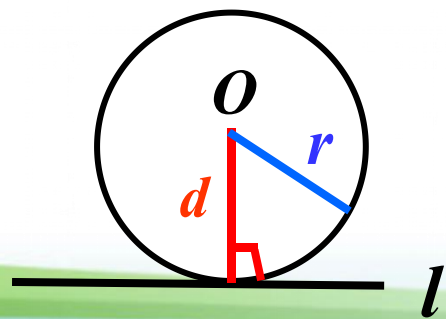
d : 弦心距
 r : 半径



直线 l 和 $\odot O$ 相交 $\iff d < r$

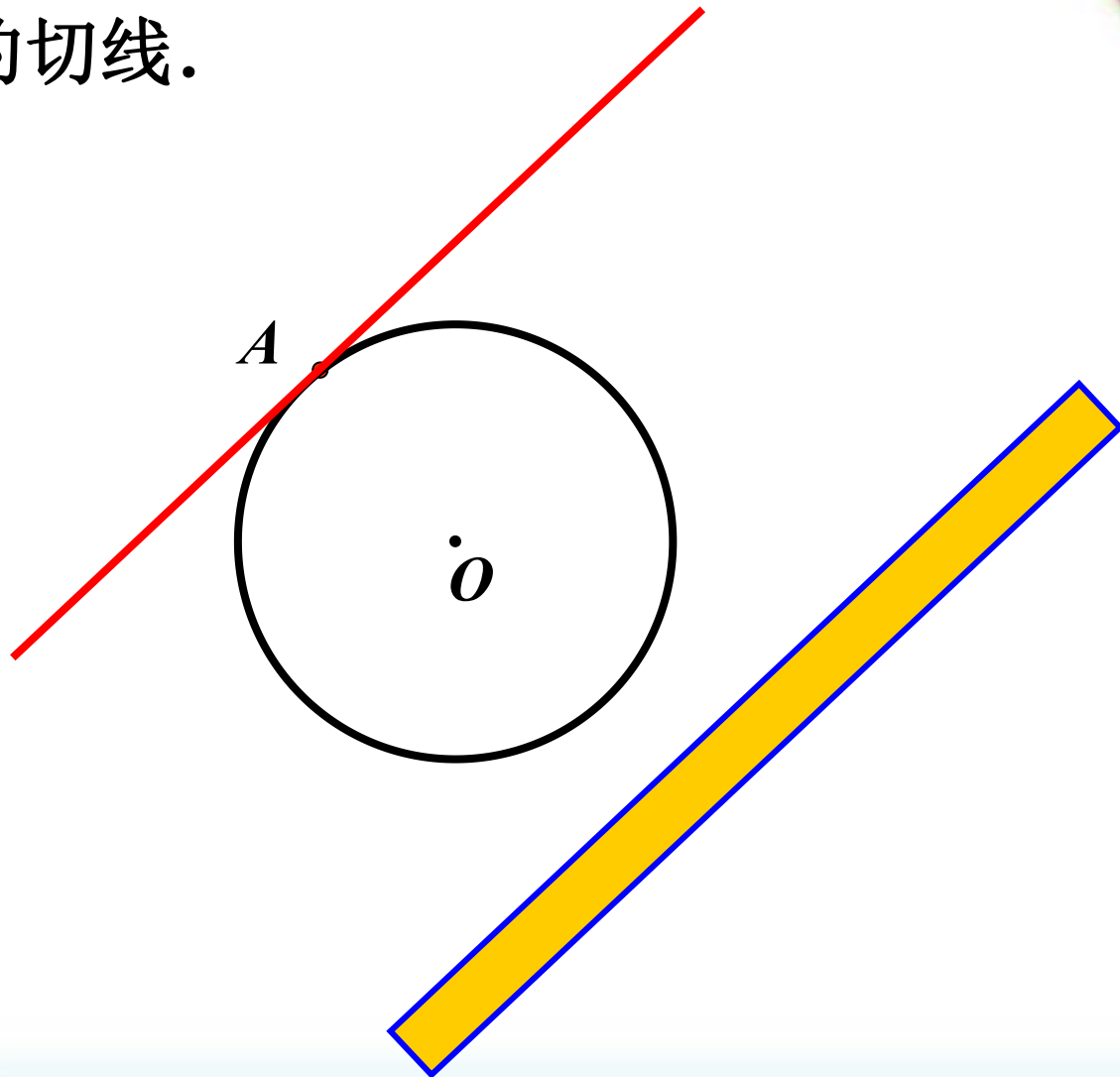


直线 l 和 $\odot O$ 相离 $\iff d > r$



直线 l 和 $\odot O$ 相切 $\iff d = r$

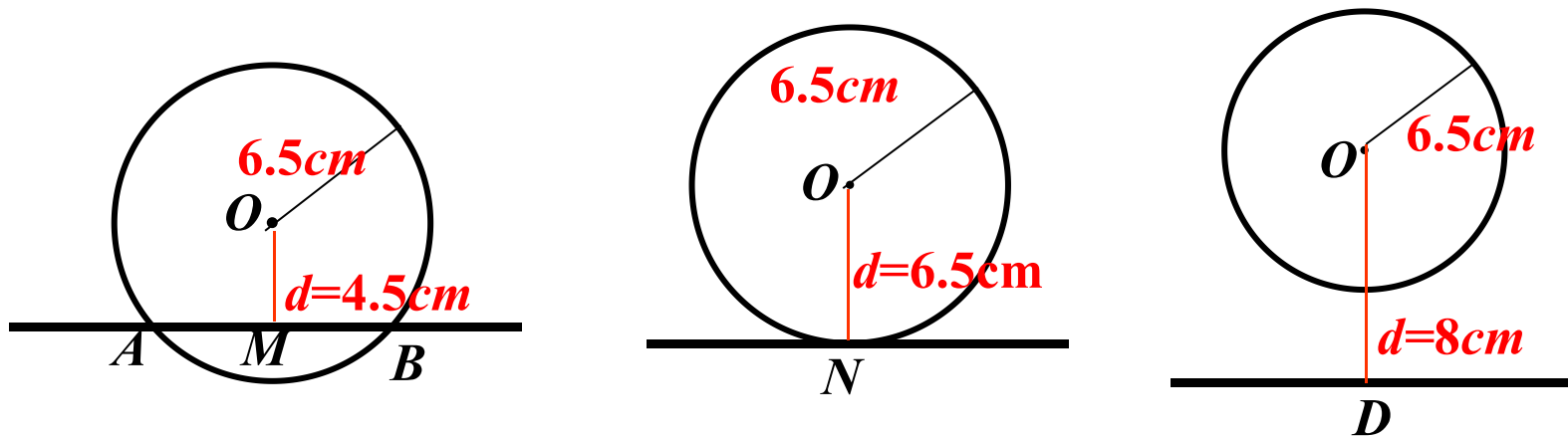
1、根据直线和圆相切的定义，经过点A用直尺近似地画出 $\odot O$ 的切线。





例1、圆的直径是 13cm ，如果直线与圆心的距离分别是
(1) 4.5cm ； (2) 6.5cm ； (3) 8cm ，

那么直线与圆分别是什么位置关系？有几个公共点？



- 解： (1) 圆心距 $d=4.5\text{cm} < r = 6.5\text{cm}$ \longleftrightarrow 直线与圆相交，
有两个公共点；
- (2) 圆心距 $d=6.5\text{cm} = r = 6.5\text{cm}$ \longleftrightarrow 直线与圆相切，
有一个公共点；
- (3) 圆心距 $d=8\text{cm} > r = 6.5\text{cm}$ \longleftrightarrow 直线与圆相离，
没有公共点。



小结

判定直线与圆的位置关系的方法有两种：

(1) 根据定义，由直线与圆的公共点的个数来判断；

(2) 根据性质，由圆心到直线的距离与半径的关系来判断。

(在实际应用中，常采用第二种方法判定)



黄冈学习网
www.hgxxw.net