

圆

垂径定理及其推论

如果一条直线满足下面条件中任意两条，那么一定满足其它三

- 经过圆心
- 垂直于弦
- 平分弦
- 平分弦所对的优弧
- 平分弦所对的劣弧

圆周角定理及其推论

- 直径所对的圆周角是直角
- 同弧(同弦)所对的圆周角相等
- 弧(弦)所对的圆心角是圆周角的两倍

直线与圆的位置关系

- 圆的切线垂直于过切点的半径，圆的切线与圆心的距离等于半径
- 从圆外一点P引圆的两条切线长度相等，且点P与圆心的连线平分这两条切线所形成的角
- 弦切角等于它所夹的弧上的圆周角

相交弦定理

- 圆内两条相交弦被交点分成的两条线段长的积相等

切割线定理

- 从圆外一点引圆的切线和割线，切线长是这点到割线与圆交点的两条线段长的比例中项
- 从圆外一点引圆的两条割线，这一点到每条割线与圆的交点的两条线段的积相等

切线长定理

Todo

四点共圆

四点共圆的判定

1. 如果两个直角三角形有公共斜边，那么直角三角形的四个顶点共圆
2. 如果四边形的对角互补，那么这个四边形的四个顶点共圆
3. 如果两个三角形有公共底边，且在公共底边的同侧有相同的顶角，那么这两个三角形的四个顶点共圆
4. 相交弦的逆定理：如果两线段AB和CD相交于E，且 $AE \cdot EB = CE \cdot ED$ ，则ABCD四点共圆
5. 割线定理的逆定理：若相交于点P的两线段PB,PD上各有一点A、C，且 $PA \cdot PB = PC \cdot PD$ ，则A,B,C,D四点共圆
6. 托勒密定理的逆定理：若四边形ABCD中， $AB \cdot CD + BC \cdot DA = AC \cdot BD$ ，则A,B,C,D四点共圆