



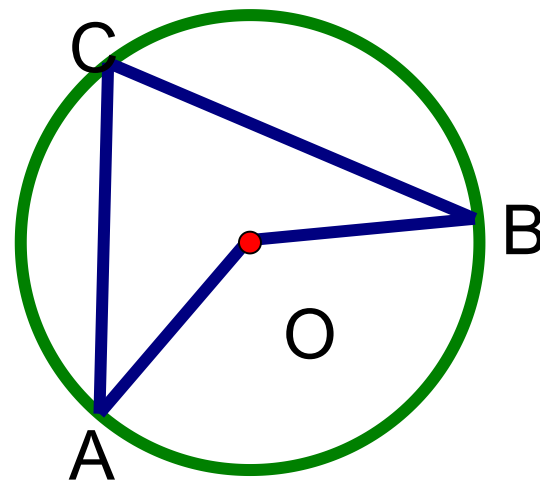
黄冈学习网
www.hgxxw.net

圆周角定理及其推论

一、圆周角的概念

$\angle ACB$ 与 $\angle AOB$ 有何异同点?
你知道 $\angle ACB$ 这一类的角名字吗?

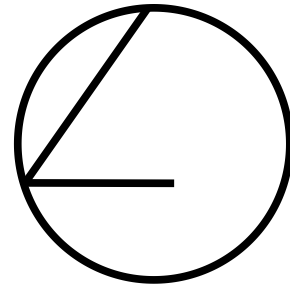
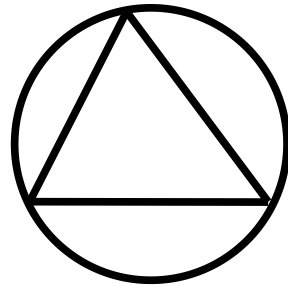
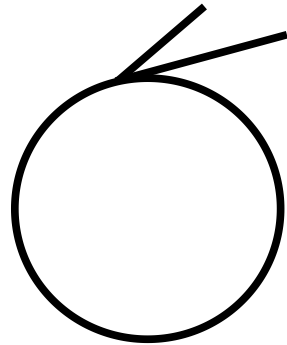
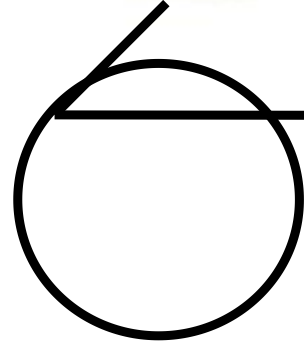
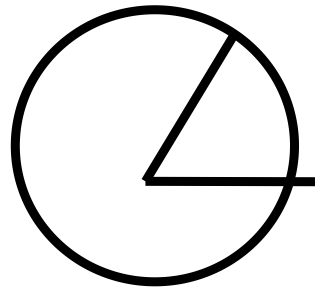
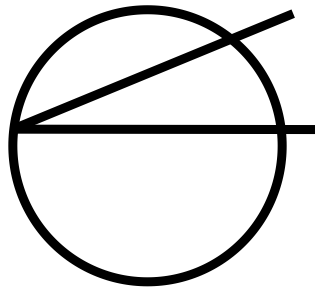
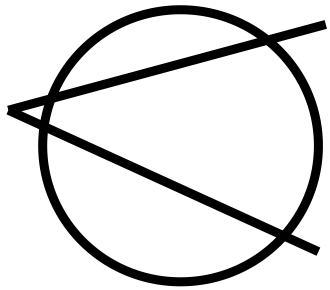
顶点在圆上，两边与圆相交的角，叫圆周角。



判断下列各图形中的是不是圆周角,并说明理由.



黄冈学习网
www.hgxxw.net



一个角是圆周角的条件: ①顶点在圆上; ②两边都和圆相交.

二、圆周角的性质

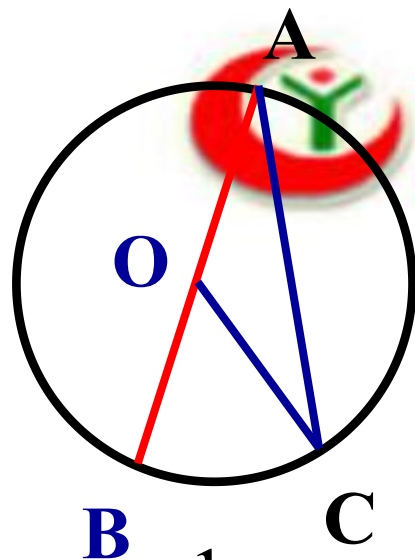
问题1：同弧所对圆周角的度数与相应的圆心角度数有什么关系？

问题2：同弧所对圆周角的度数与相应的圆心角度数有什么关系？

(1)当圆心在圆周角的一边上时,

证明:(圆心在圆周角上)

$$\left. \begin{array}{l} OA=OC \Rightarrow \angle C = \angle BAC \\ \angle BOC = \angle BAC + \angle C \end{array} \right\} \Rightarrow \angle BAC = \frac{1}{2} \angle BOC$$



结论: 在同圆或等圆中,一条弧所对的圆周角等于它所对圆心角的一半.

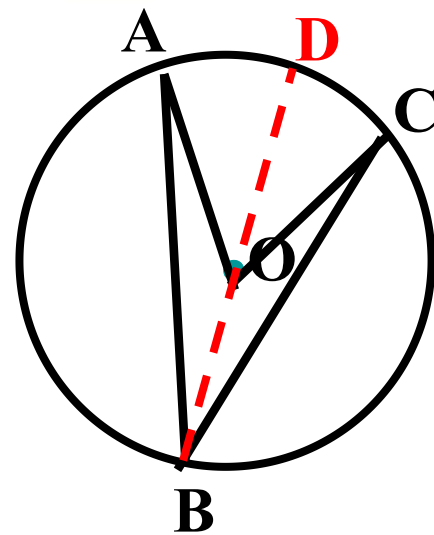
(2) 当圆心在圆周角内部时

提示:能否转化为(1)的情况?

过点B作直径BD.由(1)可得:

$$\angle ABD = \frac{1}{2} \angle AOD, \angle CBD = \frac{1}{2} \angle COD,$$

$$\therefore \angle ABC = \frac{1}{2} \angle AOC.$$



结论: 在同圆或等圆中,一条弧所对的圆周角等于它所对圆心角的一半.

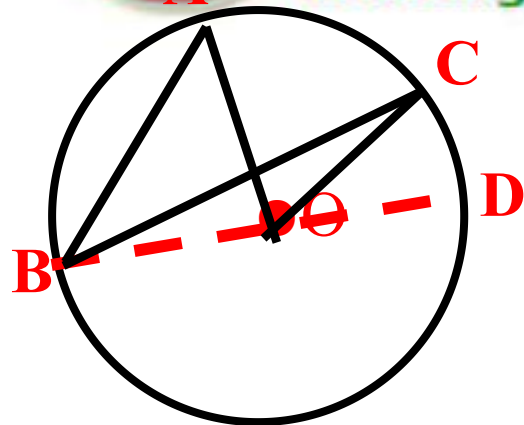
(3) 当圆心在圆周角外部时

提示:能否转化为(1)的情况?

过点B作直径BD.由(1)可得:

$$\angle ABD = \frac{1}{2} \angle AOD, \angle CBD = \frac{1}{2} \angle COD,$$

$$\therefore \angle ABC = \frac{1}{2} \angle AOC.$$

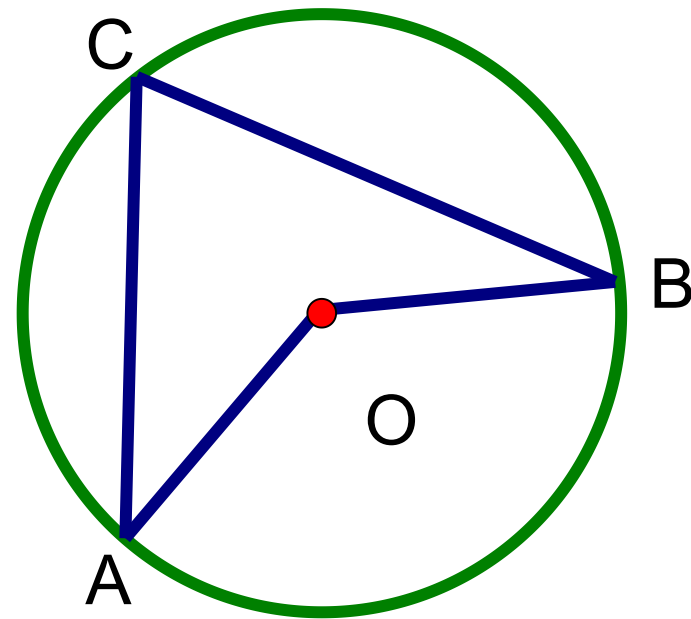


结论:在同圆或等圆中,一条弧所对的圆周角等于它所对圆心角的一半.

定理



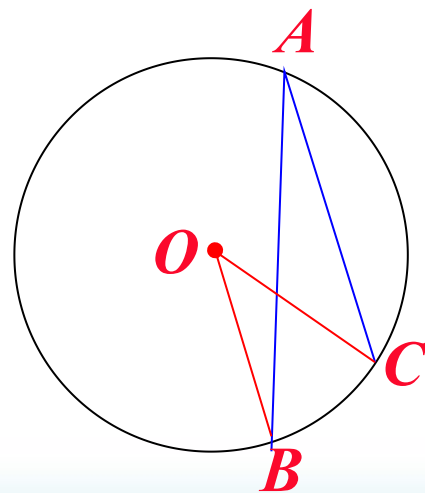
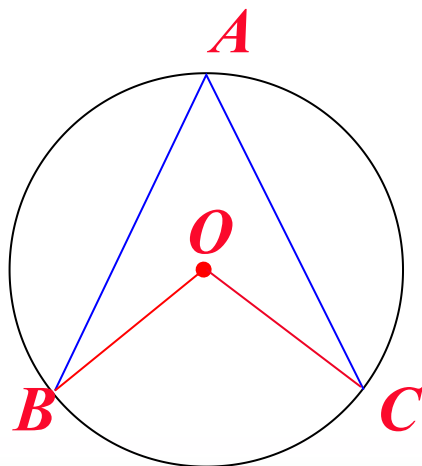
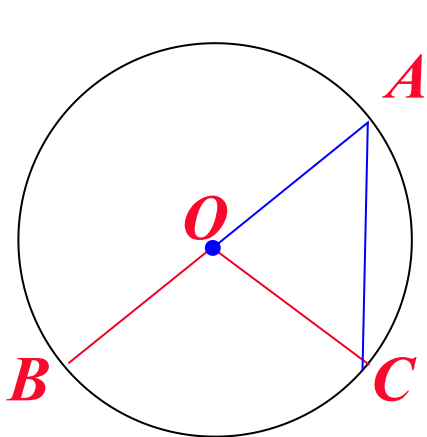
在同圆或等圆中，一条弧所对的圆周角等于它所对圆心角的一半。



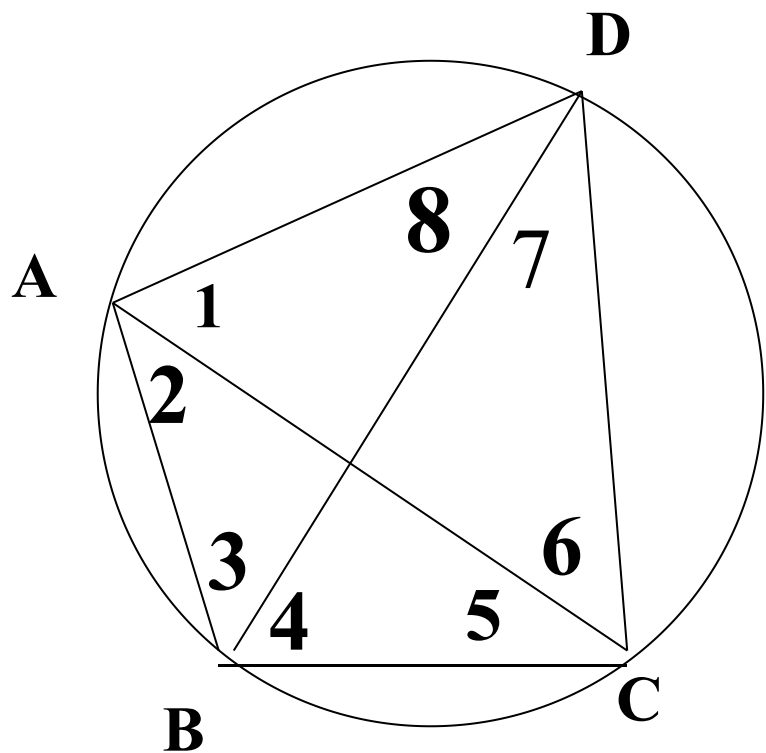
圆周角定理

在同圆或等圆中，同弧或等弧所对的圆周角都相等，等于它所对的圆心角的一半。

$$\text{即 } \angle BAC = \frac{1}{2} \angle BOC$$



练一练：试找出下图中所有相等的圆周角。



$$\angle 2 = \angle 7$$

$$\angle 1 = \angle 4$$

$$\angle 3 = \angle 6$$

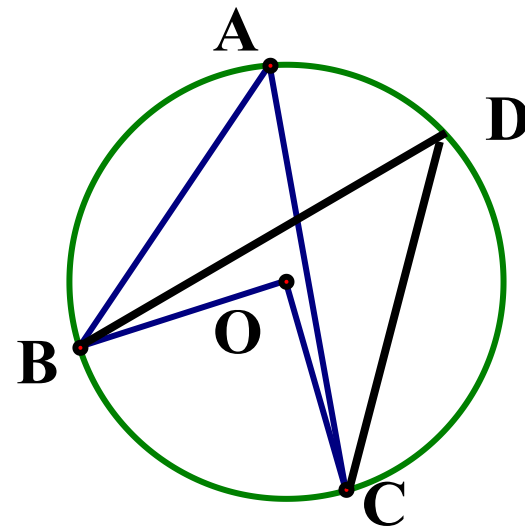
$$\angle 5 = \angle 8$$



如果 $\angle A=44^\circ$ ，则 $\angle BOC=$ _____.

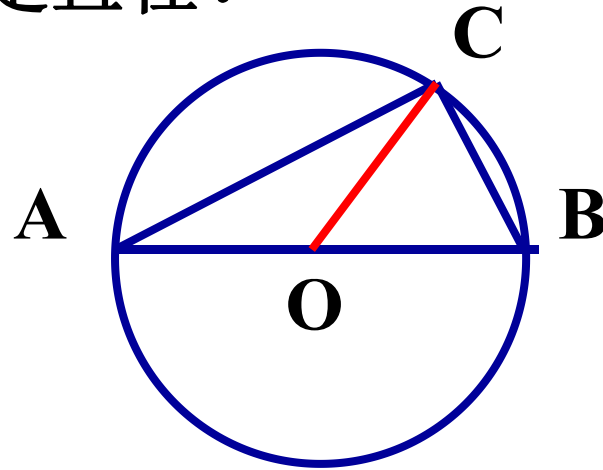
如果 $\angle BOC=44^\circ$ ，则 $\angle A=$ _____.

如果 $\angle A=35^\circ$ ，则 $\angle BDC=$ _____.



三、圆周角定理的推论

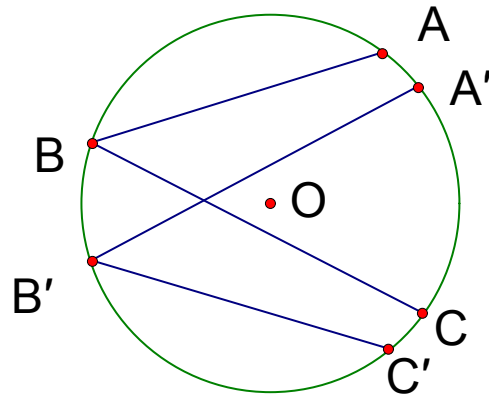
- 1、半圆或直径所对的圆周角等于多少度？
- 2、 90° 的圆周角所对的弦是否是直径？



推论：

半圆或直径所对的圆周角都相等,都等于 90° (直角).反过来也是成立的,即 90° 的圆周角所对的弦是圆的直径

在同圆或等圆中，如果两个圆周角相等，它们所对的弧一定相等吗？为什么？



在同圆或等圆中，如果两个圆周角相等，那么它们所对的弧一定相等。



黄冈学习网
www.hgxxw.net