

几何证明 (与圆有关)

【复习要点】

1、圆的有关概念：

(1) 圆上任意两点间的部分叫弧，_____的弧叫优弧，_____的弧称为劣弧。

(2) _____的线段叫做弦，经过圆心的弦叫做直径。

(3) _____的角叫做圆心角；顶点在圆上且两边_____的角叫做圆周角。

2、圆的对称性：

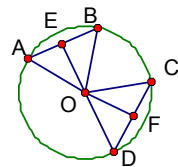
(1) 圆是轴对称图形，其对称轴是_____；(2) 圆是中心对称图形，其对称中心是_____。

3、垂径定理及推论

垂径定理：垂直于弦的直径_____弦，并且平分_____。

推论：平分弦（不是直径）的直径_____这条弦，并且平分_____。

4、弧、弦、弦心距、圆心角之间的关系定理：在同圆或等圆中，如果两个圆心角、两条弧、两条弦、两条弦的弦心距中有一组量相等，它们所对应的其余各组量也相等。

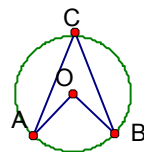


如图所示：AB, CD 是 $\odot O$ 的两条弦，OE, OF 为 AB, CD 的弦心距，根据圆心角，弧，弦和弦心距之间的关系定理填空：

(1) 如果 $AB=CD$, 那么 _____, _____, _____

(2) 如果 $OE=OF$,那么 _____, _____, _____

(3) 如果弧 $AB=$ 弧 CD , 那么 _____, _____, _____



5、圆周角定理及推论：

(1) 在同圆或等圆中，同弧或等弧所对的圆周角相等，都等于这条弧所对的圆心角的 _____, 如图， $\angle ACB=$ _____

(2) 推论：在同圆或等圆中，同弧或等弧所对的圆周角 _____, 直径所对的圆周角是 _____, 90° 的圆周角所对的弦是 _____, 所对的弧是 _____.

6、点与圆的位置关系：

若 $\odot O$ 的半径为 r , 点 P 到圆心的距离为 d , 则有：点 P 在圆外 d _____ r ; 点 P 在圆上 d _____ r ; 点 P 在圆内 d _____ r .

7、直线和圆的位置关系：

直线和圆的位置关系	相离	相切	相交
公共点个数	_____	_____	_____
公共点名称	无	_____	_____
直线名称	无	_____	_____
判定条件	_____	_____	_____

8、切线长定理：

从圆外一点可以引圆的两条切线，它们的 _____ 相等，这一点和圆心的连线平分 _____



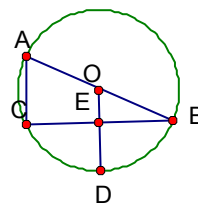
9、圆和圆的位置关系：

位置	外离	外切	相交	内切	内含
公共点个数	_____	_____	_____	_____	_____
d与R、r数量关系	_____	_____	_____	_____	_____
性质	无	连心线必过切点	连心线垂直平分公共弦	连心线必过切点	无

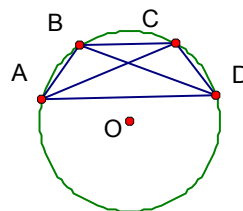
【实弹射击】

1、如图，AB是 $\odot O$ 的直径，CB是弦， $OD \perp CB$ 于E，交 $\odot O$ 于D，连结AC

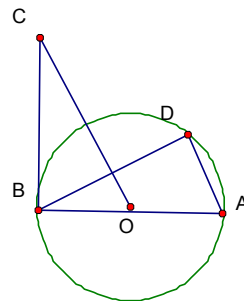
- (1) 请写出两个不同类型的正确结论；
- (2) 若 $CB=8, ED=2$,求 $\odot O$ 的半径。



2、如图，A、B、C、D是 $\odot O$ 上的四点， $AB=DC$ ， $\angle ABC$ 与 $\angle DCB$ 全等吗？说明理由。

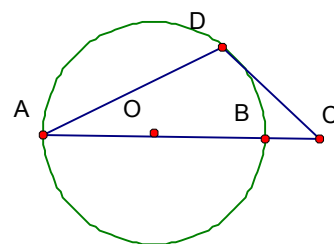


3、如图，AB 是⊙O 的直径，BC 是⊙O 的切线，切点为点 B，点 D 是⊙O 上的一点，且 AD∥OC。求证：
AD·BC=OB·BD

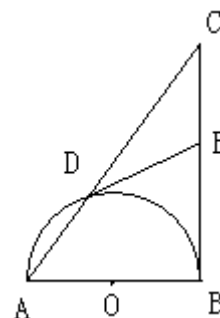


4、如图，AB 是⊙O 的直径，AD 是弦， $\angle DAB=22.5^\circ$ ，延长 AB 到点 C，使得 $\angle ACD=45^\circ$

- (1) 求证：CD 是⊙O 的切线；
- (2) 若 $AB=2\sqrt{2}$ ，求 BC 的长



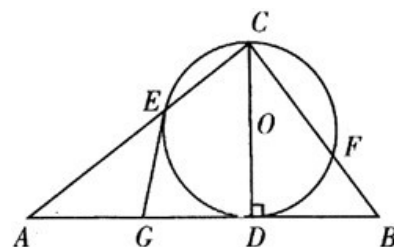
5、已知：如图，以 Rt△ABC 的直角边 AB 为直径的半



圆 O ，与斜边 AC 交于 D ， E 是 BC 边上的中点，连接 DE ，求证：

DE 与半圆 O 相切。

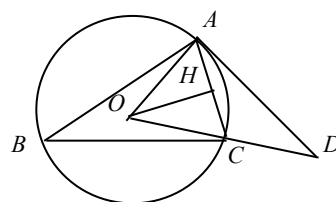
6、如图，已知 CD 是 $\triangle ABC$ 中 AB 边上的高，以 CD 为直径的 $\odot O$ 分别交 CA 、 CB 于点 E 、 F ，点 G 是 AD 的中点。求证： GE 是 $\odot O$ 的切线。



7、已知：如图 $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ， $OH \perp AC$ 于 H ，过 A 点的切线与 OC 的延长线交于点 D ， $\angle B = 30^\circ$ ， $OH = 5$ 。请求出：

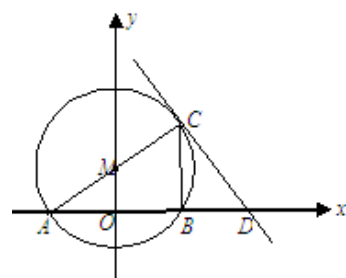
(1) $\angle AOC$ 的度数； (2) 劣弧 AC 的长 (结果保留 π)； (3)

线段 AD 的长 (结果保留根号)。



8、如图，在平面直角坐标系中， $\odot M$ 与 x 轴交于 A 、 B 两点， AC 是 $\odot M$ 的直径，过点 C 的直线交 x 轴于点 D ，连接 BC ，已知点 M 的坐标为 $(0, 1)$ ，直线 CD 的函数解析式为 $y = -x + 5$ 。

(1) 求点 D 的坐标和 BC 的长；(2) 求点 C 的坐标和 $\odot M$ 的半径；(3) 求证： CD 是 $\odot M$ 的切线。

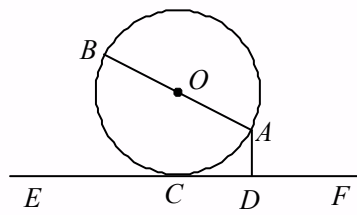


9、如图 (1)， AB 是 $\odot O$ 的直径， AC 是弦，直线 EF 和 $\odot O$ 相切于点 C ， $AD \perp EF$ ，垂足为 D 。

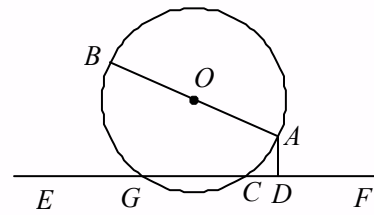
(1) 求证： $\angle DAC = \angle BAC$ ；

(2) 若把直线 EF 向上平行移动，如图 (2)， EF 交 $\odot O$ 于 G 、 C

两点，若题中的其他条件不变，这是与 $\angle DAC$ 相等的角是哪一个？为什么？



(1)



(2)