

专题 23 圆的基本性质的核心知识点精讲

01

复习目标

- 1.理解圆心角及其所对的弧、弦之间的关系;
- 2.理解并运用圆周角定理及其推论;
- 3.探索并证明垂径定理会应用垂径定理解决与圆有关的问题;
- 4.理解并运用圆内接四边形的性质.

02

考点梳理

考点 1: 圆的定义及性质

圆的定义: 在一个平面内, 线段 OA 绕它固定的一个端点 O 旋转一周, 另一个端点 A 所形成的图形叫圆. 这个固定的端点 O 叫做圆心, 线段 OA 叫做半径.

圆的表示方法: 以 O 点为圆心的圆记作 $\odot O$, 读作圆 O .

圆的特点: 在一个平面内, 所有到一个定点的距离等于定长的点组成的图形.

圆的对称性: 1) 圆是轴对称图形, 经过圆心的每一条直线都是它的对称轴;

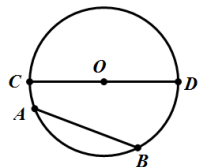
2) 圆是以圆心为对称中心的中心对称图形.

考点 2: 圆的有关概念

弦的概念: 连结圆上任意两点的线段叫做弦(例如: 右图中的 AB).

直径的概念: 经过圆心的弦叫做直径(例如: 右图中的 CD).

备注: 1) 直径是同一圆中最长的弦. 2) 直径长度等于半径长度的 2 倍.



弧的概念: 圆上任意两点间的部分叫做圆弧, 简称弧. 以 A 、 B 为端点的弧记作 \widehat{AB} , 读作圆弧 AB 或弧 AB .

等弧的概念: 在同圆或等圆中, 能够互相重合的弧叫做等弧.

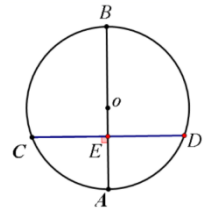
半圆的概念: 圆的任意一条直径的两个端点把圆分成两条弧, 每一条弧都叫做半圆.

优弧的概念: 在一个圆中大于半圆的弧叫做优弧.

劣弧的概念: 小于半圆的弧叫做劣弧.

考点 3: 垂径定理

垂径定理: 垂直于弦的直径平分这条弦, 并且平分弦所对的两条弧。



推论 1: 1) 平分弦 (不是直径) 的直径垂直于弦, 并且平分弦所对的两条弧;

2) 弦的垂直平分线经过圆心, 并且平分弦所对的两条弧;

3) 平分弦所对的一条弧的直径垂直平分弦, 并且平分弦所对的另一条弧。

推论 2: 圆的两条平行弦所夹的弧相等。

常见辅助线做法 (考点): 1) 过圆心, 作垂线, 连半径, 造Rt Δ, 用勾股, 求长度;

2) 有弧中点, 连中点和圆心, 得垂直平分

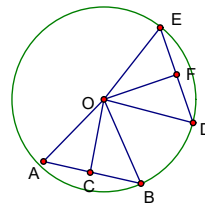
考点 4: 垂径定理的应用

经常为未知数, 结合方程于勾股定理解答

考点 5: 圆心角的概念

圆心角概念: 顶点在圆心的角叫做圆心角。

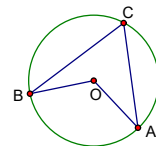
弧、弦、弦心距、圆心角之间的关系定理: 在同圆或等圆中, 相等的圆心角所对的弧相等, 所对的弦相等, 所对的弦的弦心距相等。



推论: 在同圆或等圆中, 如果两个圆心角、两条弧、两条弦或两条弦的弦心距中有一组量相等, 那么它们所对应的其余各组量分别相等。

考点 6: 圆周角的概念

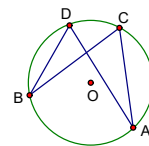
圆周角概念: 顶点在圆上, 并且两边都和圆相交的角叫做圆周角。



圆周角定理: 一条弧所对的圆周角等于它所对的圆心角的一半。(即:

圆 周

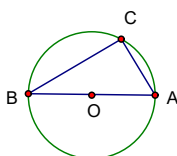
角 = $\frac{1}{2}$ 圆心角)



推论 1: 同弧或等弧所对的圆周角相等。

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。

推论 2: 半圆 (或直径) 所对的圆周角是直角, 90° 的圆周角所对的弦是直径。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/766013221230010130>