

第1讲 圆基础与垂径定理（练习）

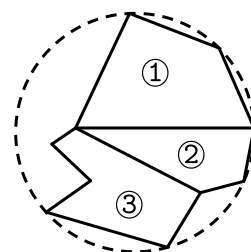
一、圆的基本概念

练习

1. 填空 .

- (1) 圆上各点到圆心的距离都等于 _____ , 到圆心距离等于半径的点都在 _____ .
- (2) 到点 P 的距离等于 2cm 的点的集合是 _____ .
- (3) 在 $\odot O$ 中 AB 为弦, $\angle AOB = 90^\circ$, 点 O 到 AB 的距离为 5 , 则 $\odot O$ 的半径为 _____ .

2. 小明家的圆形玻璃打碎了, 其中三块碎片如图所示, 为了配到与原来大小一样的圆形玻璃, 小明应带到商店去的一块碎片是 () .



- A. ① B. ② C. ③ D. 均不可能

练习

3. 已知 AB 是半径为 5 的圆的一条弦, 则 AB 的长不可能是 () .

- A. 4 B. 8 C. 10 D. 12

4. 下列说法错误的是 () .

- A. 直径是圆中最长的弦 B. 长度相等的两条弧是等弧
- C. 面积相等的两个圆是等圆 D. 半径相等的两个半圆是等弧

5. 下列命题中, 正确的个数是 () .

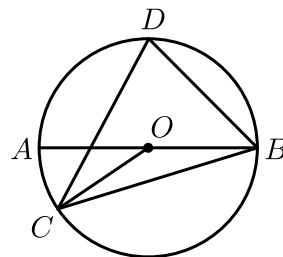
①半圆是弧; ②弧是半圆; ③直径是弦; ④弧长相等的弧是等弧; ⑤直径的两个端点分圆所成的两条弧, 每一条弧都是半圆.

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

6. 下列说法正确的是 _____ (填序号) .

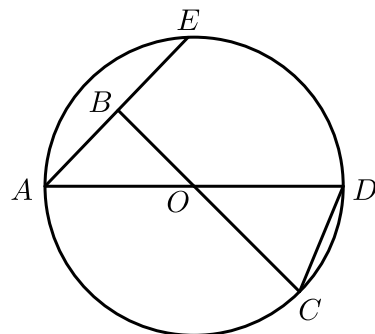
- ①半径不等的圆叫做同心圆；
- ②优弧一定大于劣弧；
- ③不同的圆中不可能有相等的弦；
- ④直径是同一个圆中最长的弦 .

7. 如图，在 $\odot O$ 中，弦的条数是 () .



- A. 2 B. 3 C. 4 D. 以上均不正确

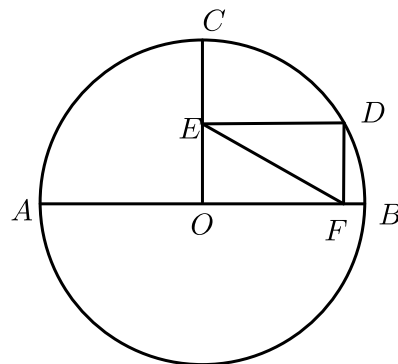
8. 如图，在 $\odot O$ 中，点 B 、 O 、 C 和点 A 、 O 、 D 分别在同一条直线上，则图中有 () 条弦 .



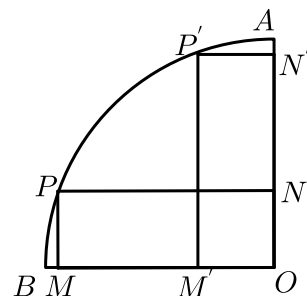
- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

练习

9. 如图， $\odot O$ 的半径 $OC \perp AB$ ， D 为 $\widehat{BC}$ 上一点， $DE \perp OC$ ， $DF \perp AB$ ，垂足分别为 E 、 F ， $EF = 3$ ，直径 $AB =$ _____ .



10. 如图，在 90° 的扇形 AOB 中有矩形 $PMON$ ， P 为弧 AB 上的动点，点 M 、 N 分别在半径 OB 、 OA 上，当 P 点运动到 P' 时， M 、 N 也随之移动到 M' 、 N' ，若保持四边形 $P'M'O'N'$ 是矩形，试判断 MN 与 $M'N'$ 的大小，并说明理由。



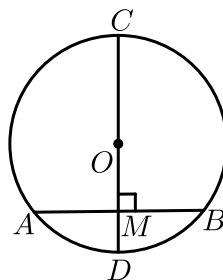
二、垂径定理

练习

11. 下列说法正确的是（ ）。
- A. 平分弦的直线平分弦所对的弧
 - B. 平分弦的直径垂直于弦
 - C. 弦的垂直平分线过圆心
 - D. 圆的对称轴是圆的直径
12. 下列说法正确的是（ ）。
- A. 在同一平面内，三点确定一个圆
 - B. 等圆是能够完全重合的圆
 - C. 旋转会改变图形的形状和大小
 - D. 平分弦的直径垂直于弦
13. 下列命题中，正确的是（ ）。
- A. 平分一条直径的弦必垂直于这条直径
 - B. 平分一条弧的直线垂直于这条弧所对的弦
 - C. 弦的垂线必经过这条弦所在圆的圆心
 - D. 在一个圆内平分一条弧和它所对的弦的直线必经过这个圆的圆心

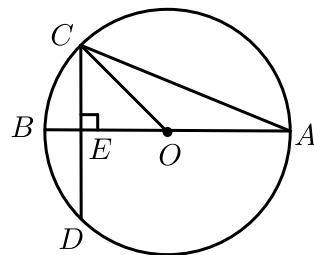
练习

14. 如图，在 $\odot O$ 中， CD 是直径， AB 是弦， $AB \perp CD$ 于 M ， $AB = 8$ ， $OC = 5$ ，则 MD 的长为（ ）。



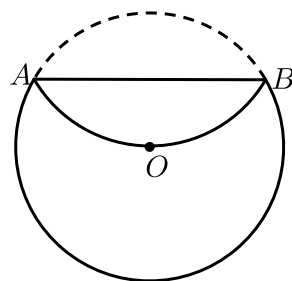
- A. 4 B. 2 C. $\sqrt{2}$ D. 1

15. 如图， $\odot O$ 的直径 AB 垂直于弦 CD ，垂足为点 E ， $\angle A = 22.5^\circ$ ， $OC = 4$ ，则 CD 的长为（ ）。

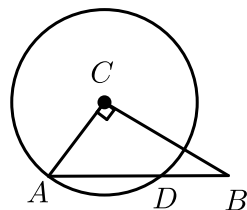


- A. $4\sqrt{2}$ B. 4 C. 8 D. $2\sqrt{2}$

16. 如图，将 $\odot O$ 沿着弦 AB 翻折，劣弧恰好经过圆心 O ，若 $\odot O$ 的半径为6，则弦 AB 的长度等于_____。

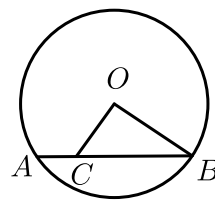


17. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = 3$ ， $BC = 4$ ，以点 C 为圆心， CA 为半径的圆与 AB 交于点 D ，则 AD 的长为（ ）。



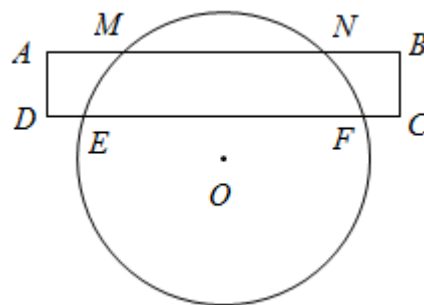
- A. $\frac{9}{5}$ B. $\frac{21}{5}$ C. $\frac{18}{5}$ D. $\frac{5}{2}$

18. 如图， $\odot O$ 的半径为2，弦 $AB = 2\sqrt{3}$ ，点 C 在弦 AB 上， $AC = \frac{1}{4}AB$ ，则 OC 的长为（ ）。



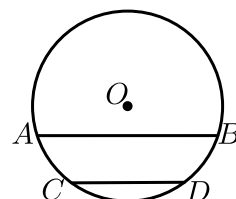
- A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{7}}{2}$

19. 如图所示，矩形 $ABCD$ 与 $\odot O$ 相交于点 M 、 N 、 E 、 F ，若 $AM = 2$ ， $DE = 1$ ， $EF = 8$ ，则 MN 的长为（ ）。

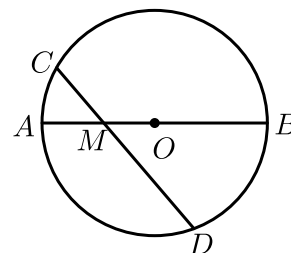


- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

20. 如图， $\odot O$ 的半径为10cm，弦 $AB \parallel CD$ ， $AB = 16\text{cm}$ ， $CD = 12\text{cm}$ ，圆心 O 位于 AB ， CD 的上方，求 AB 和 CD 间的距离。

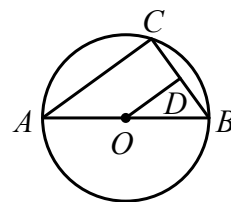


21. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径， $AB = 4$ ，点 M 是 OA 的中点，过点 M 的直线与 $\odot O$ 交于 C ， D 两点。若 $\angle CMA = 45^\circ$ ，则弦 CD 的长为 _____。



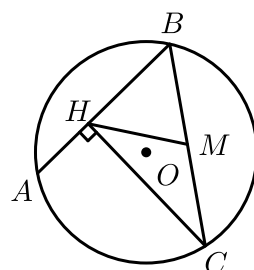
练习

22. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, C 是 $\odot O$ 上一点, $OD \perp BC$ 于点 D , $AC = 4$, 则 OD 的长为().



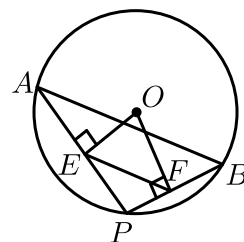
- A. 1 B. 1.5 C. 2 D. 2.5

23. 如图, AB 是 $\odot O$ 的弦, 点 C 是优弧 AB 上的动点(C 不与 A 、 B 重合), $CH \perp AB$, 垂足为 H , 点 M 是 BC 的中点. 若 $\odot O$ 的半径是3, 则 MH 长度的最大值是().



- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

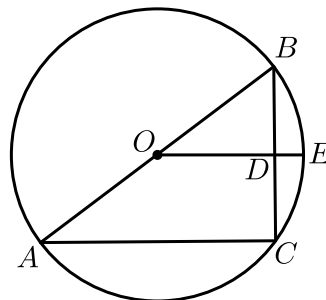
24. 如图, 点 A 、 B 是 $\odot O$ 上两点, $AB = 10$, 点 P 是 $\odot O$ 上的动点(P 与 A 、 B 不重合), 连结 AP 、 PB , 过点 O 分别作 $OE \perp AP$ 于点 E , $OF \perp PB$ 于点 F , 则 $EF =$ ().



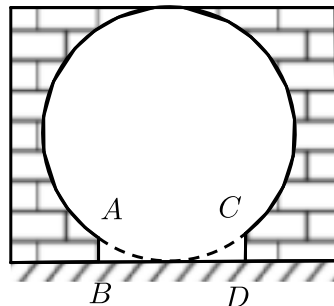
- A. 4 B. 5 C. 5.5 D. 6

练习

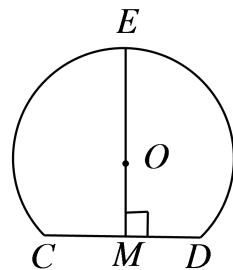
25. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, BC 是弦, 点 E 是 $\widehat{BC}$ 的中点, OE 交 BC 于点 D . 连接 AC , 若 $BC = 6$, $DE = 1$, 则 AC 的长为 _____.



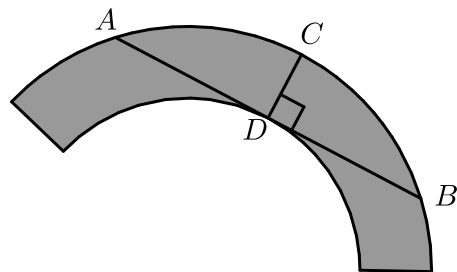
26. 图是“明清影视城”的一扇圆弧形门，小红到影视城游玩，他了解到这扇门的相关数据：这扇圆弧形门所在的圆与水平地面是相切的， $AB = CD = 0.25$ 米， $BD = 1.5$ 米，且 AB 、 CD 与水平地面都是垂直的．根据以上数据，请你帮小红计算出这扇圆弧形门的最高点离地面的距离是（ ）．



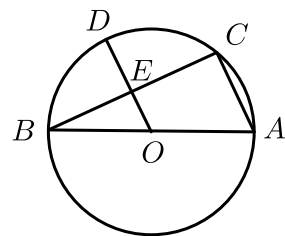
- A. 2米 B. 2.5米 C. 2.4米 D. 2.1米
27. 如图， EM 经过圆心 O ， $EM \perp CD$ 于 M ，若 $CD = 4$ ， $EM = 6$ ，则 $\widehat{CED}$ 所在圆的半径为 _____ ．



28. 如图是一个古代车轮的碎片，小明为求其外圆半径，连接外圆上的两点 A 、 B ，并使 AB 与车轮内圆相切于点 D ，作 $CD \perp AB$ 交外圆于点 C ．测得 $CD = 10\text{cm}$ ， $AB = 60\text{cm}$ ，则这个车轮的外圆半径为 _____ cm ．



29. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 是 $\odot O$ 上一点, 连接 BC , AC , $OD \perp BC$ 于 E .



- (1) 求证: $OD \parallel AC$.
- (2) 若 $BC = 8$, $DE = 3$, 求 $\odot O$ 的直径.

练习

30. $\odot O$ 的半径为 5, AB 是直径, C 是圆上一点, $CD \perp AB$ 交圆 O 于 D , 且 $CD = 8$, 则 $AD =$ _____.
31. AB 是 $\odot O$ 的弦, $OM \perp AB$, 垂足为 M , 连接 OA . 若 $\triangle AOM$ 中有一个角是 60° , $OM = \sqrt{3}$, 则弦 AB 的长为 _____.

练习

32. 已知 $\odot O$ 的半径为 13, 弦 $AB = 24$, 弦 $CD = 10$, $AB \parallel CD$, 求这两条平行弦 AB , CD 之间的距离.

33. 半径为5的 $\odot O$ 中, 弦 AB 为8, 弦 CD 为6, 且 $AB \parallel CD$, 请作图并求 AB 与 CD 的距离.

34. 已知 AB, CD 是 $\odot O$ 的两条平行弦, $\odot O$ 的半径为10cm, $AB = 12\text{cm}$, $CD = 16\text{cm}$, 求 AB, CD 间的距离.

35. $\odot O$ 的半径是13, 弦 $AB \parallel CD$, $AB = 24$, $CD = 10$, 则 AB 与 CD 的距离是 ().

A. 7

B. 17

C. 7或17

D. 34

练习

36. $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, 且 $AB = AC$, 点 O 到 BC 的距离为3, 圆的半径为5, 则 AB 的长是 _____.

练习

37. $\odot O$ 的半径是2, 它的两条弦 AB, AC 的长分别 $2\sqrt{2}, 2\sqrt{3}$, 则 $\angle BAC =$ _____.

38. 在半径为1的 $\odot O$ 中, 弦 AB, AC 的长分别为 $\sqrt{3}$ 和 $\sqrt{2}$, 则 $\angle BAC$ 的度数为 ().

A. 15° 或 75°

B. 25° 或 75°

C. 15° 或 70°

D. 12° 或 75°

39. 已知点 A, B, C 是直径为6cm的 $\odot O$ 上的点, 且 $AB = 3\text{cm}$, $AC = 3\sqrt{2}\text{cm}$, 则 $\angle BAC$ 的度数为 _____.