



“圆及其对称性”测试题

基础闯关

(时间: 45 分钟; 满分: 100 分)

一、选择题 (每小题 4 分, 共 20 分)

1. 下列图形中对称轴最多的是 ()

A. 圆 B. 正方形 C. 等腰三角形 D. 线段

2. 如图 1, 点 C 在以 AB 为直径的半圆上, $\angle BAC=20^\circ$, 则 $\angle BOC$ 等于 ()

A. 20° B. 30° C. 40° D. 50°

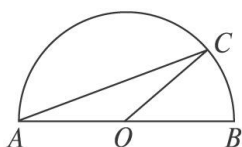


图 1

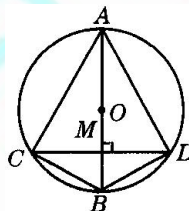


图 2

3. 如图 2, AB 是 $\odot O$ 的直径, 弦 $CD \perp AB$, 垂足为 M, 下列结论不一定成立的是 ()

A. $CM=DM$ B. $\widehat{AC} = \widehat{AD}$ C. $\angle BCD = \angle BDC$ D. $AD=2BD$

4. 在同圆或等圆中, 如果圆心角 $\angle BOA$ 等于另一圆心角 $\angle COD$ 的 2 倍, 则下列式子中能成立的是 ()

A. $AB=2CD$ B. $\widehat{AB} = 2\widehat{CD}$ C. $\widehat{AB} < 2\widehat{CD}$ D. $\widehat{AB} = \widehat{CD}$

5. 已知 $\odot O$ 的直径为 10, P 是 $\odot O$ 内一点, 且 $OP=3$, 则过点 P 且长度小于 8 的弦有 ()

A. 0 条 B. 1 条 C. 2 条 D. 无数条

二、填空题 (每小题 4 分, 共 32 分)

6. 已知 $\odot O$ 的直径是 8cm, 若 $PO=4cm$, 则点 P 在 $\odot O$ _____ (填“上”、“内”或“外”).

7. 点 A 的坐标为 (4, 0), 点 B 的坐标为 (0, 3), 则点 B 与半径为 6 的 $\odot A$ 圆的位置关系是: 点 A 在 _____ (填“圆上”、“圆内”或“圆外”).

8. 已知 $\odot O$ 的半径为 4cm, 弦 $AB=4cm$, 则 $\angle AOB$ 的度数是 _____ $^\circ$.

9. 画出由所有到已知点 O 的距离大于或等于 1cm 并且小于或等于 2cm 的点组成的图形为 _____.



10. 如图 3, AB 是半圆的直径, O 是圆心, C 是半圆上一点, 半径 OE 经过弦 AC 的中点 D , 若 $AC=8\text{cm}$, $OD=3\text{cm}$, 则 DC 的长为_____cm.

11. 如图 4, 在 $\odot O$ 中, AB 、 AC 是互相垂直且相等的两条弦, $OD \perp AB$, $OE \perp AC$, 垂足分别为 D , E , 若 $AC=4\text{cm}$, 则 $\odot O$ 的半径为_____cm.

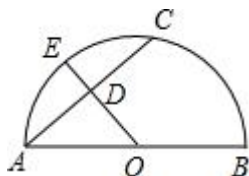


图 3

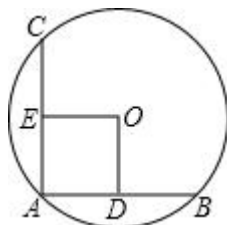


图 4

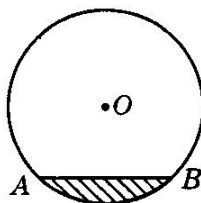


图 5

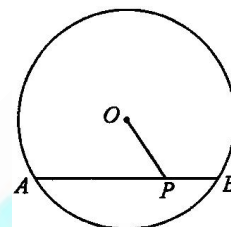


图 6

12. 在直径为 10cm 的圆柱形油槽内装入一些油后, 截面如图 5 所示, 油面宽 $AB=6\text{cm}$. 当油面宽 AB 为 8cm 时, 油上升了_____cm.

13. 如图 6, 已知 $\odot O$ 的半径为 10 , 弦 $AB=16$, P 是弦 AB 上任意一点, 则 OP 的取值范围是_____.

三、解答题 (每题 12 分, 共 48 分)

14. 如图 7, CD 所在的直线垂直平分线段 AB , 怎样用这样的工具找到圆形工件的圆心?

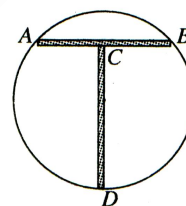


图 7

15. 如图 8, $\triangle ABC$ 中, $AB=AC=6\text{cm}$, $\angle BAC=120^\circ$, M , N 分别是 AB , AC 的中点, $AD \perp BC$, 垂足为 D , 以 D 为圆心, 3cm 为半径画圆. 判断 A , B , C , M , N 各点和 $\odot D$ 的位置关系.

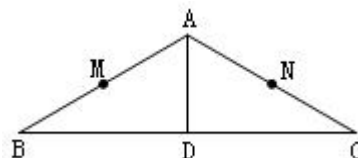


图 8



16. 如图 9, 一座圆弧形的拱桥, 它所在圆的半径为 5 米, 某天通过拱桥的水面宽度 AB 为 8 米, 现有一小帆船高出水面的高度是 1.5 米, 问小船能否从拱桥下通过?

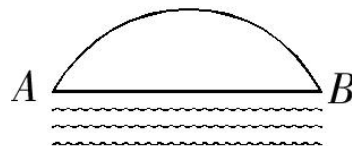


图 9

17. 如图 10, 在平面直角坐标系中, 直线 l 经过原点 O , 且与 x 轴正半轴的夹角为 30° , 点 M 在 x 轴上, $\odot M$ 半径为 2, $\odot M$ 与直线 l 相交于 A 、 B 两点, 若 $\triangle ABM$ 为等腰直角三角形, 求点 M 的坐标.

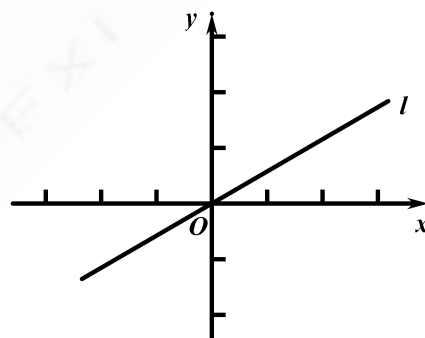


图 10



能力挑战

(满分: 30 分)

1. (5 分) 已知线段 $AB=2\text{cm}$, 和点 A, B 的距离都等于 2cm 的点的集合是 ()

- A. 线段 AB 的垂直平分线
- B. 分别以 A, B 为圆心, 2cm 为半径的 $\odot A$ 和 $\odot B$ 的交点
- C. 分别以 A, B 为圆心, 2cm 为半径的 $\odot A$ 和 $\odot B$
- D. 以 AB 的中点为圆心, 2cm 为半径的圆

2. (5 分) (原创) 下列语句: ①经过圆心的每一条直线都是圆的对称轴; ②长度相等的两条弧是等弧; ③平分弦的直径垂直于弦; ④相等的弦所对的圆心角相等, 正确的有 () .

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

3. (5 分) 在半径为 13 的 $\odot O$ 中, 弦 $AB \parallel CD$, 弦 AB 和 CD 的距离为 7, 若 $AB=24$, 则 CD 的长为_____.

4. (15 分) 高致病性禽流感是比 SARS 病毒传染速度更快的传染病. 为防止禽流感蔓延, 政府规定: 离疫点 3 千米范围内为扑杀区, 所有禽类全部扑杀; 离疫点 3 至 5 千米范围内为免疫区, 所有禽类强制免疫; 同时, 对扑杀区和免疫区内的村庄和道路实行全封闭管理, 现有一条笔直的公路 AB , 通过禽流感病区, 如图 1 所示, O 为疫点, 在扑杀区的公路 CD 长为 4 千米, 问这条公路在免疫区内有多长?

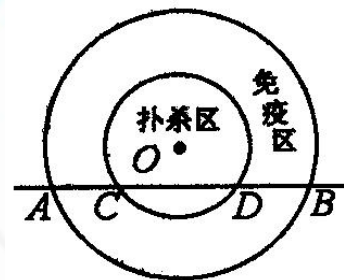


图 1



参考答案

基础闯关

1. A. 2. C. 3. D. 4. B. 5. A.
6. 上. 7. 圆内. 8. 60. 9. 以 1cm 和 2cm 为半径的同心圆所形成的圆环. 10. 2.
11. $2\sqrt{2}$. 12. 1. 13. $6 \leq OP \leq 10$.
14. $\because A, B$ 两点在圆上且 CD 垂直平分线段 AB , $\therefore$ 所以圆心在直线 CD 上.
 $\therefore$ 所以只需改变工具的位置, 画出两次不同的位置时的直线 CD , 它们的交点就是圆心.

15. A, M, N 在 $\odot D$ 上, B, C 在 $\odot D$ 外

16. 过圆心 O 作 AB 垂线, 垂足为 C , 交圆于点 D , 在直角三角形 OCB 中利用勾股定理求出 $OC=3$, 算出拱桥高出水面的高度 CD 为 2 米, $2 > 1.5$, 因此可以通过.

17. $(2\sqrt{2}, 0)$ 或 $(-2\sqrt{2}, 0)$.

能力挑战

1. B. 2. A.

3. 10 或 $2\sqrt{165}$.

4. 过 O 作 $OE \perp CD$ 交 CD 于 E , 连接 OC, OA .

$\because CD=4, OE \perp CD, \therefore CE = \frac{1}{2}CD=2$.

在 $Rt\triangle OCE$ 中, $OE^2 = OC^2 - CE^2 = 5$, 又 $\because OA=5, OE=\sqrt{5}$,

$\therefore$ 在 $Rt\triangle OAE$ 中, $AE = \sqrt{OA^2 - OE^2} = 2\sqrt{5}$,

$\therefore AB=2AE=4\sqrt{5}, \therefore AC+BD=AB-CD=4\sqrt{5}-4$.

答: 这条公路在免疫区内有 $(4\sqrt{5}-4)$ 千米.

