

第 27 章 圆与正多边形 单元测试卷·强化卷

(考试时间：100 分钟 试卷满分：150 分)

一、选择题：(本大题共 6 题，每题 4 分，共 24 分.下列各题四个选项中，有且只有一个选项是正确的.)

1. 下列说法中正确的是 ()

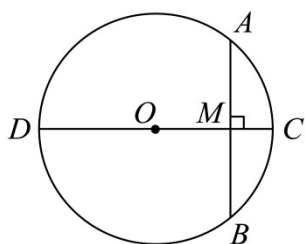
A. 经过一个定点，以定长为半径只能作一个圆

B. 经过两个定点，以定长为半径只能作一个圆

C. 经过三个定点，只能作一个圆

D. 经过三角形的三个顶点，只能作一个圆

2. 如图， CD 是 $\odot O$ 的直径， $AB \perp CD$ 于点 M . 若 $AB = 8$ ， $MC = 2$ ，则 OM 长是 ()



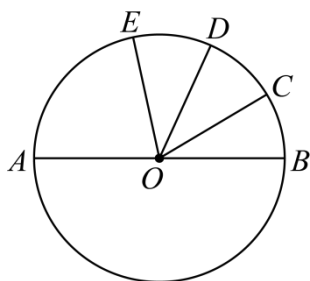
A. 6

B. 5

C. 4

D. 3

3. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径， $\widehat{BC} = \widehat{CD} = \widehat{DE}$ ，若 $\angle COD = 35^\circ$ ，则 $\angle AOE$ 的度数是 ()



A. 35°

B. 55°

C. 75°

D. 92°

4. 下列命题正确的是 ()

A. 平分弦的直径垂直于弦

B. 相等的圆心角所对的弦相等

C. 两圆的公共弦垂直平分连心线

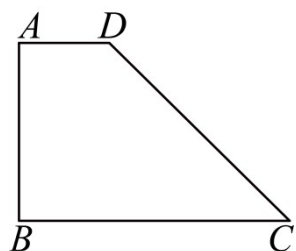
D. 等边三角形外接圆的面积是内切圆面积的 4 倍

5. 边长为 a 的正十边形的半径是 ()

A. $\frac{a}{2\cos 72^\circ}$; B. $\frac{a}{2}\cos 72^\circ$ C. $\frac{a}{2}\tan 72^\circ$ D. $\frac{a}{2\tan 72^\circ}$

6. 如图，在梯形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $\angle B = 90^\circ$ ， $AD = 2$ ， $AB = 4$ ， $BC = 6$ ，点 O 是边 BC 上一点，以 O 为圆

心， OC 为半径的 $\odot O$ ，与边 AD 只有一个公共点，则 OC 的取值范围是 ()



A. $4 < OC \leq \frac{13}{3}$ B. $4 \leq OC \leq \frac{13}{3}$ C. $4 < OC \leq \frac{14}{3}$ D. $4 \leq OC \leq \frac{14}{3}$

二、填空题（本题共 12 小题，每小题 4 分，共 48 分.）

7. 已知圆 A 与圆 B 内切， $AB = 10$ ，圆 A 半径为 4，那么圆 B 的半径为_____.

8. 在平面直角坐标系内的点 $A(-1, -2)$ ， $B(0, -2)$ ， $C(3, -2)$ _____ 确定一个圆（填“能”或“不

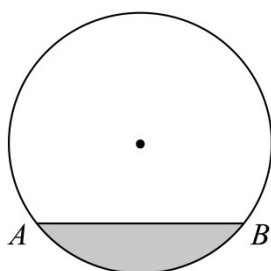
能”）。

9. 若 $\odot O$ 的半径为 3cm ，一条弦分 $\odot O$ 为 $1:3$ 两部分，这条弦的长度为_____。

10. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 3\text{cm}$ ， $BC = 4\text{cm}$ ，若以 AB 为直径作 $\odot O$ ，则点 C 在 $\odot O$ _____。

(填“内”、“外”、“上”)

11. 如图，一下水管道横截面为圆形，直径为 20dm ，下雨前水面宽 AB 为 12dm 。一场雨过后，水面宽变为 16dm ，则水位上升_____ dm 。

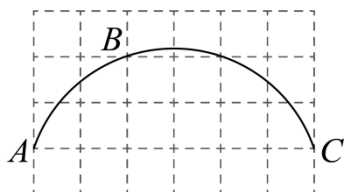


12. 正 n 边形的边长与半径的夹角为 60° ，那么 $n =$ _____。

13. 如果两圆的半径分别为 5 或 2 ，圆心距为 7 ，那么这两个圆的位置关系是_____。

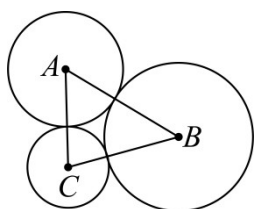
14. 在 4×6 的网格中，每个小正方形的边长为 1 ，网格线的交点记为格点。若一圆弧过格点 A, B, C ，则该

圆弧所在圆的半径为_____。



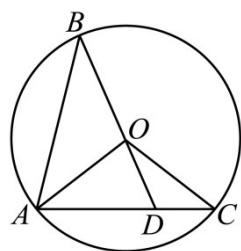
15. 已知 $\odot O$ 的直径为 10 ， AB 是 $\odot O$ 的弦， $AB = 5$ ，那么在 $\odot O$ 中弦 AB 所对的圆心角度数为_____。

16. 如图，已知 $\odot A$ 、 $\odot B$ 、 $\odot C$ 两两相切，连接圆心构成 $\triangle ABC$ ，如果 $AC=3$ ， $BC=5$ ， $AB=6$ ，那么 $\odot C$ 的半径长为_____.



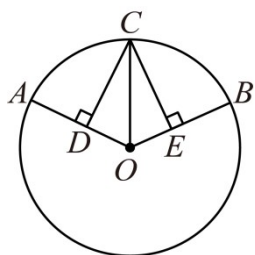
17. 定义：有一个圆分别和一个三角形的三条边各有两个交点，截得的三条弦相等，我们把这个圆叫作“等弦圆”，现在有一个斜边长为 $2\sqrt{2}$ 的等腰直角三角形，当等弦圆最大时，这个圆的半径为_____.

18. 如图，已知 $\odot O$ 的半径长为 1 ， AB 、 AC 是 $\odot O$ 的两条弦，且 $AB=AC$ ， BO 的延长线交 AC 于点 D ，连接 OA 、 OC 。记 $\triangle AOB$ 、 $\triangle AOD$ 、 $\triangle COD$ 的面积分别为 S_1 、 S_2 、 S_3 ，如果 S_2 是 S_1 和 S_3 的比例中项，则 OD 的长为_____.

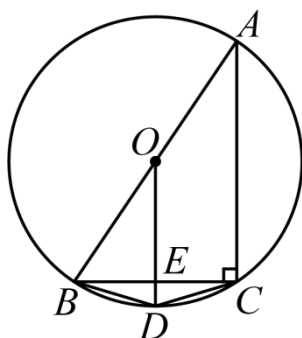


三、解答题：（本大题共7题，共78分.解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤.）

19. 如图， D 、 E 分别是 $\odot O$ 的半径 OA 、 OB 上的点，且 $CD \perp OA$ ， $CE \perp OB$ ，垂足分别为 D 、 E ， $CD=CE$. 求证： C 是 $\overset{\frown}{AB}$ 的中点.



20. 如图，圆内接四边形 $ABDC$ ， AB 是 $\odot O$ 的直径， $OD \perp BC$ 交 BC 于点 E ， $\angle ACB = 90^\circ$ 。



(1) 求证：点 D 为 BC 的中点；

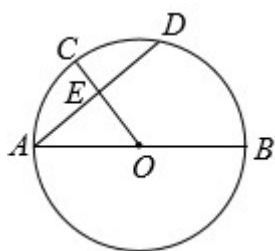
(2) 若 $BE = 4$ ， $AC = 6$ ，求 DE 。

21. 如图， AB 是圆 O 的直径，点 C 、 D 为圆 O 上的点，满足： $\angle C = \angle D$ ， AD 交 OC 于点 E 。已知 $OE =$

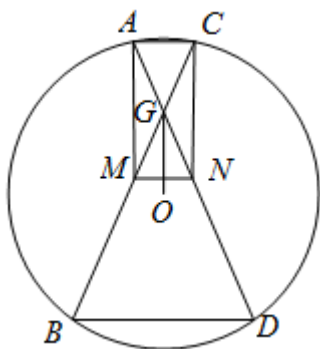
3 ， $EC = 2$

(1) 求弦 AD 的长；

(2) 请过点 C 作 AB 的平行线交弦 AD 于点 F ，求线段 EF 的长。



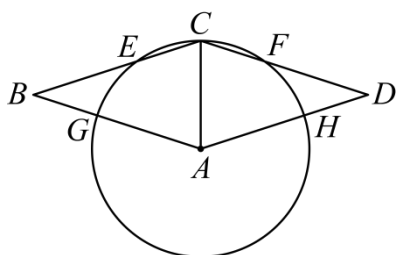
22. 已知：在圆 O 内，弦 AD 与弦 BC 交于点 G , $AD = CB$, M, N 分别是 CB 和 AD 的中点，联结 MN, OG .



(1) 求证： $OG \perp MN$;

(2) 联结 AC, AM, CN , 当 $CN \parallel OG$ 时，求证：四边形 $ACNM$ 为矩形 .

23. 如图，菱形 $ABCD$, 以 A 为圆心， AC 长为半径的圆分别交边 BC, DC, AB, AD 于点 E, F, G, H .

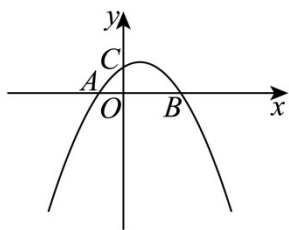


(1) 求证： $CE = CF$;

(2) 当 E 为弧 $\overset{\frown}{CG}$ 中点时，求证： $BE^2 = CE \cdot CB$.

24. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 与 x 轴负半轴交于点 A 、与 x 轴正半轴交于

点 B ，与 y 轴正半轴交于点 C ，已知 $AO = OC = \frac{1}{2}OB$.



(1) 求 b 、 c 的值；

(2) 将抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 平移，平移后得到新抛物线与 y 轴负半轴交于点 P 。

① 如果平移后的新抛物线经过 $D(4, 1)$ 点，且它的对称轴与以 O 为圆心， OP 长度为半径的 $\odot O$ 相切，求平

移后新抛物线的解析式；

② 在原抛物线对称轴右侧部分上取一点 E ，使得 $\angle OCE = \angle CBA$ ，记点 E 在新抛物线上的对应点为 F ，如果

点 F 在 CE 的延长线上，且 $OP = 3OB$ ，求平移后的新抛物线的顶点坐标。

25. 如图 (1) 所示，已知在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， O 在边 AB 上，点 F 为边 OB 中点，为以 O 为圆心，

BO 为半径的圆分别交 CB ， AC 于点 D ， E ，联结 EF 交 OD 于点 G 。

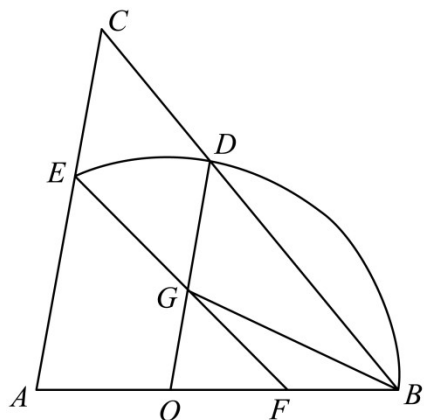


图 (1)

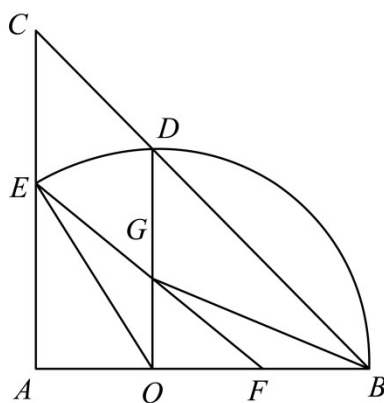


图 (2)

(1) 如果 $OG = DG$ ，求证：四边形 $CEGD$ 为平行四边形；

(2)如图 (2) 所示，联结 OE ，如果 $\angle BAC = 90^\circ, \angle OFE = \angle DOE, AO = 4$ ，求边 OB 的长；

(3)联结 BG ，如果 $\triangle OBG$ 是以 OB 为腰的等腰三角形，且 $AO = OF$ ，求 $\frac{OG}{OD}$ 的值．