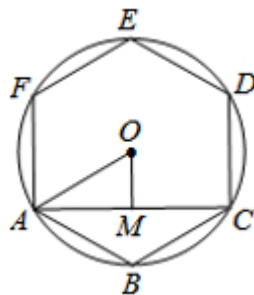


第3讲 正多边形和圆与圆中的计算加油站

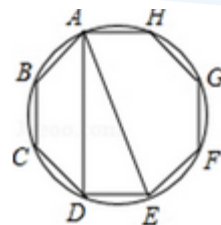
一、正多边形和圆

练习1

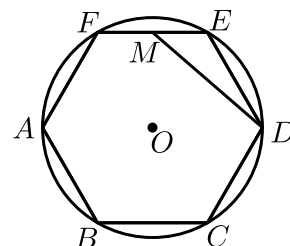
1. 等边三角形的边心距为 $\sqrt{3}$ ，则该等边三角形的边长是 () .
A. $3\sqrt{3}$ B. 6 C. $2\sqrt{3}$ D. 2
2. 若一个正六边形的周长为 24，则该正六边形的边心距为 () .
A. $2\sqrt{3}$ B. 4 C. $3\sqrt{3}$ D. $12\sqrt{3}$
3. 正方形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$ ，其边长为 4，则 $\odot O$ 的内接等边三角形 EFG 的边长为 () .
A. $\sqrt{6}$ B. $2\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{6}$ D. $4\sqrt{2}$
4. 若同一个圆的内接正三角形、正方形、正六边形的边心距分别为 r_3 ， r_4 ， r_6 ，则 $r_3 : r_4 : r_6$ 等于 ()
A. $1 : \sqrt{2} : \sqrt{3}$ B. $\sqrt{3} : \sqrt{2} : 1$ C. $1 : 2 : 3$ D. $3 : 2 : 1$
5. 设同一个圆的内接正六边形、正八边形、正十三边形的边心距分别为 r_6 ， r_8 ， r_{12} ，则 r_6 ， r_8 ， r_{12} 的大小关系为 () .
A. $r_6 > r_8 > r_{12}$ B. $r_6 < r_8 < r_{12}$ C. $r_8 > r_6 > r_{12}$ D. 不能确定
6. 若正方形的外接圆半径为 2，则其边长为 () .
A. $\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. 1
7. 已知 $\odot O$ 的内接正六边形的边心距为 $\sqrt{3}$ ，则 $\odot O$ 的周长为 _____ .
8. 如图，正六边形 $ABCDEF$ 内接于圆 O ，半径为 4，则 OM 为 _____ .



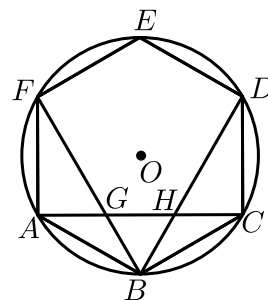
9. 如图，有一圆内接正八边形 $ABCDEFGH$ ，若 $\triangle ADE$ 的面积为 10，则这个正八边形的面积为 _____ .



10. 如图，正六边形 $ABCDEF$ 内接于 $\odot O$ ， M 为 EF 的中点，连接 DM ，若 $\odot O$ 的半径为 2，则 MD 的长度为 _____。

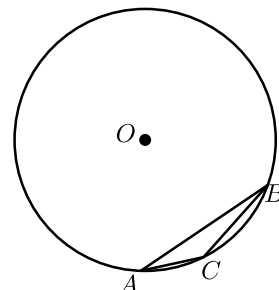


11. 如图，在圆内接正六边形 $ABCDEF$ 中， BF ， BD 分别交 AC 于点 G ， H 。若该圆的半径为 15cm，则线段 GH 的长为 _____。

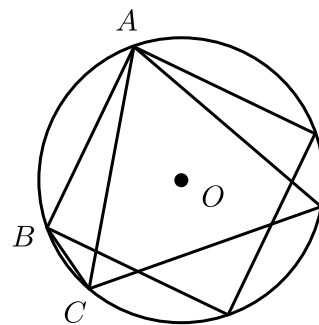


练习2

12. 中心角为 30° 的圆内接正 n 边形的 n 等于 ()。
- A. 10 B. 12 C. 14 D. 15
13. 如图， A ， B ， C 在 $\odot O$ 上， AB 是 $\odot O$ 内接正六边形一边， BC 是 $\odot O$ 内接正十边形的一边，若 AC 是 $\odot O$ 内接正 n 边形的一边，则 n 等于 ()。



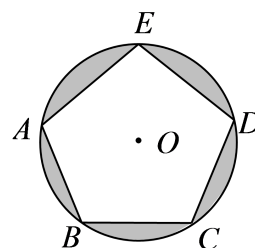
- A. 12 B. 15 C. 18 D. 20
14. 如图， AB 、 AC 分别为 $\odot O$ 的内接正方形、内接正三角形的一边， BC 是圆内接 n 边形的一边，则 n 等于 ()。



- A. 8 B. 10 C. 12 D. 16

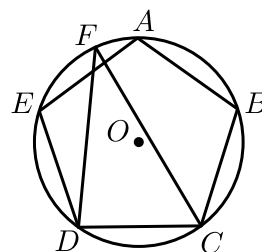
练习3

15. 如图，正五边形 $ABCDE$ 内接于 $\odot O$ ，以 O 为旋转中心作顺时针旋转，则当旋转（ ）度后与原图形第一次重合。

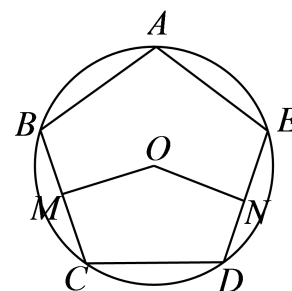


- A. 36° B. 45° C. 60° D. 72°

16. 如图，正五边形 $ABCDE$ 内接于 $\odot O$ ， F 是 $\odot O$ 上一点，则 $\angle CFD = \underline{\hspace{1cm}}^\circ$ 。

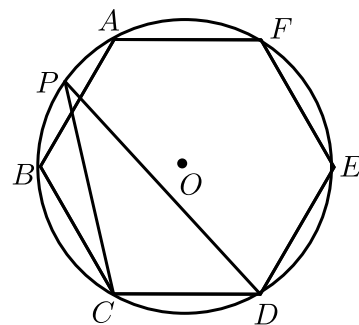


17. 如图，正五边形 $ABCDE$ 内接于 $\odot O$ ，点 M 为 BC 中点，点 N 为 DE 中点，则 $\angle MON$ 的大小为（ ）。



- A. 108° B. 144° C. 150° D. 166°

18. 如图， $\odot O$ 是正六边形 $ABCDEF$ 的外接圆， P 是弧 $\widehat{AB}$ 上一点，则 $\angle CPD$ 的度数是（ ）。

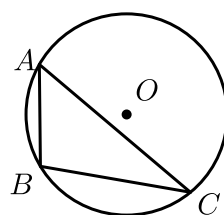


- A. 30° B. 40° C. 45° D. 60°

练习4

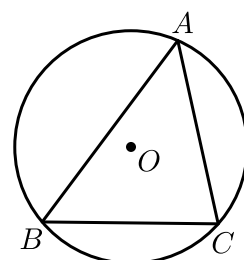
19. 若扇形的半径长为 3，圆心角为 60° ，则该扇形的弧长为 _____ .

20. 如图， $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ，若 $\odot O$ 的半径为 6， $\angle A = 60^\circ$ ，则 $\widehat{BC}$ 的长为（ ） .



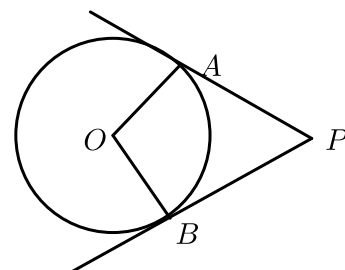
- A. 2π B. 4π C. 6π D. 12π

21. 如图， $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ， $\angle B = 65^\circ$ ， $\angle C = 70^\circ$ ，若 $BC = 2\sqrt{2}$ ，则 $\widehat{BC}$ 的长为（ ） .



- A. π B. $\sqrt{2}\pi$ C. 2π D. $2\sqrt{2}\pi$

22. 如图， PA 、 PB 是 $\odot O$ 的切线，切点是 A 、 B ，已知 $\angle P = 60^\circ$ ， $OA = 3$ ，那么 $\angle AOB$ 所对弧的长度为（ ） .



- A. 6π B. 5π C. 3π D. 2π

二、圆中的计算

练习5

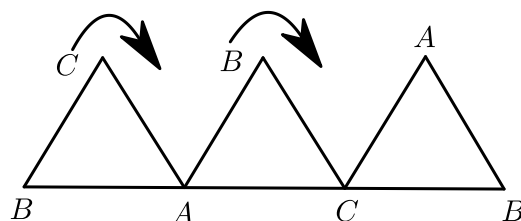
23. 在圆中，如果 75° 的圆心角所对的弧长为 2.5π cm，那么这个圆的半径是 _____ cm .
24. 一条弧所对的圆心角为 135° ，弧长等于半径为 5cm 的圆的周长的 3 倍，则这条弧的半径为 _____ cm .

练习6

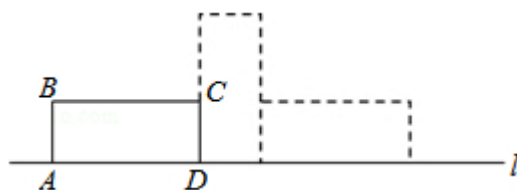
25. 一段圆弧的半径是 12，弧长是 4π ，则这段圆弧所对的圆心角是 () .
 A. 60° B. 90° C. 120° D. 150°
26. 如果一个扇形的半径是 2，弧长是 $\frac{\pi}{2}$ ，则此扇形的圆心角的度数为 () .
 A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°
27. 一个扇形的弧长是 8π ，面积是 48π ，则这个扇形的圆心角度数是 () .
 A. 45° B. 120° C. 135° D. 150°

练习7

28. 如图，一块等边三角形的木板，边长为 1，现将木板沿水平线翻滚，那么 B 点从开始至结束所走过的路径长度为 _____ .



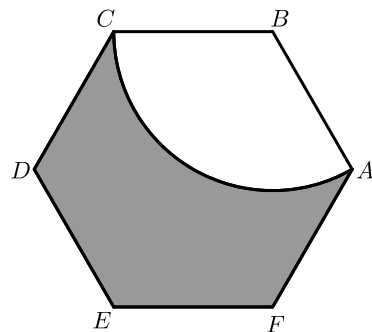
29. 如图，矩形 ABCD 中， $AB = 5$ ， $AD = 12$ ，将矩形 ABCD 按如图所示的方式在直线 l 上进行两次旋转，使点 B 旋转到 B' 点，则点 B 在两次旋转过程中经过的路径的长是 () .



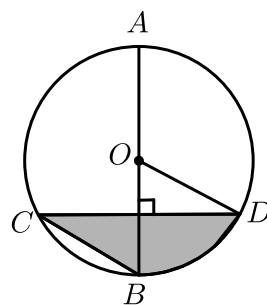
- A. 25π B. $\frac{25}{4}\pi$ C. $\frac{25}{2}\pi$ D. $\frac{13}{2}\pi$

练习8

30. 扇形的弧长为 20π cm，面积为 240π cm²，则扇形的半径为 _____ cm .
31. 如图，正六边形 ABCDEF 的边长为 2，以点 B 为圆心，AB 长为半径，作扇形 ABC，则图中阴影部分的面积为 _____ .

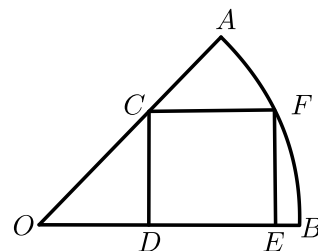


32. 如图， AB 是圆 O 的直径，弦 $CD \perp AB$ ， $\angle BCD = 30^\circ$ ， $CD = 4\sqrt{3}$ ，则 $S_{\text{阴影}} = (\quad)$.

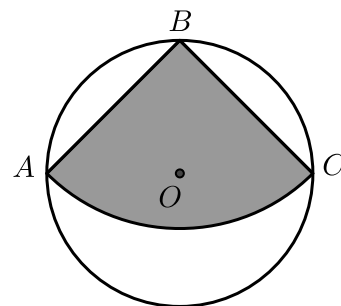


- A. 2π B. $\frac{8}{3}\pi$ C. $\frac{4}{3}\pi$ D. $\frac{3}{8}\pi$

33. 如图，一张扇形纸板按如图方式剪得一个正方形， $OA = \sqrt{5}$ ， $OD = CD$ ，则扇形纸板的面积是 _____ .

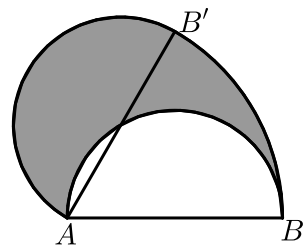


34. 如图，从一块直径为 2m 的圆形铁皮上剪出一个圆心角为 90° 的扇形，则此扇形的面积为 () .



- A. $\frac{\pi}{2}\text{m}^2$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi\text{m}^2$ C. πm^2 D. $2\pi\text{m}^2$

35. 如图，直径 AB 为 6 的半圆 O ，绕 A 点逆时针旋转 60° ，此时点 B 到了点 B' ，则图中阴影部分的面积为 () .



A. 6π

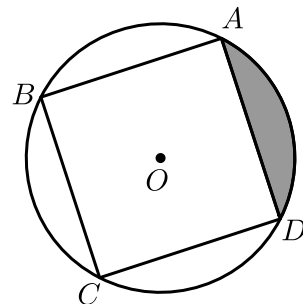
B. 5π

C. 4π

D. 3π

练习9

36. 如图，正方形 $ABCD$ 内接于半径为 2 的 $\odot O$ ，则图中阴影部分的面积为（ ）。



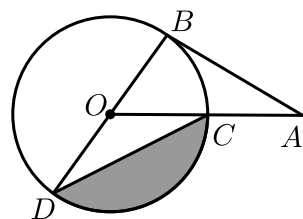
A. $\pi + 1$

B. $\pi + 2$

C. $\pi - 1$

D. $\pi - 2$

37. 如图， AB 为 $\odot O$ 的切线，切点为 B ，连接 AO ， AO 与 $\odot O$ 交于点 C ， BD 为 $\odot O$ 的直径，连接 CD 。若 $\angle A = 30^\circ$ ， $\odot O$ 的半径为 2，则图中阴影部分的面积为（ ）。



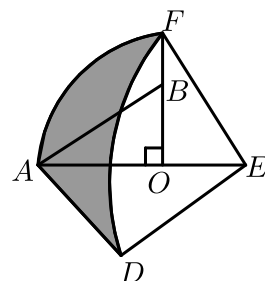
A. $\frac{4\pi}{3} - \sqrt{3}$

B. $\frac{4\pi}{3} - 2\sqrt{3}$

C. $\pi - \sqrt{3}$

D. $\frac{2\pi}{3} - \sqrt{3}$

38. 如图，在 $\text{Rt}\triangle AOB$ 中， $\angle AOB = 90^\circ$ ， $OA = 3$ ， $OB = 2$ ，将 $\text{Rt}\triangle AOB$ 绕点 O 顺时针旋转 90° 后得 $\text{Rt}\triangle FOE$ ，将线段 EF 绕点 E 逆时针旋转 90° 后得线段 ED ，分别以 O ， E 为圆心， OA 、 ED 长为半径画弧 AF 和弧 DF ，连接 AD ，则图中阴影部分面积是（ ）。



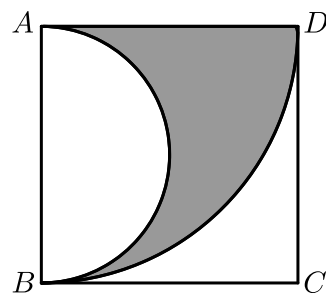
A. π

B. $\frac{5\pi}{4}$

C. $3 + \pi$

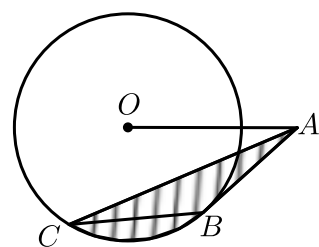
D. $8 - \pi$

39. 如图，在边长为 4 的正方形 $ABCD$ 中，先以点 A 为圆心， AD 的长为半径画弧，再以 AB 边的中点为圆心， AB 长的一半为半径画弧，则两弧之间的阴影部分面积是 _____（结果保留 π ）。

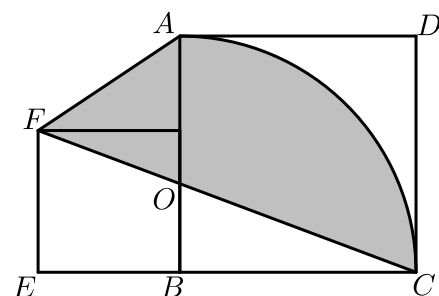


练习10

40. 如图， $\odot O$ 的半径为3， $OA = 6$ ， AB 切 $\odot O$ 于 B ，弦 $BC \parallel OA$ ，连接 AC ，图中阴影部分的面积为_____。

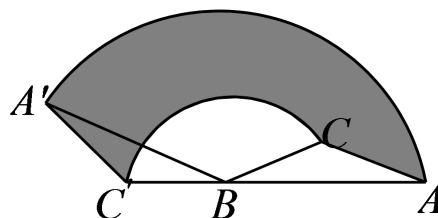


41. 如下图，边长为3cm与5cm的两个正方形并排放在一起，在大正方形中画一段以它的一个顶点为圆心，边长为半径的圆弧，则阴影部分的面积是_____ cm^2 (π 取3.14)。

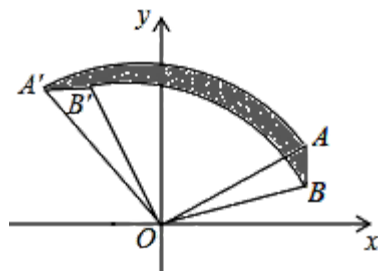


练习11

42. 如左下图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = 4\text{cm}$ ， $BC = 2\text{cm}$ ， $\angle ABC = 30^\circ$ ，把 $\triangle ABC$ 以点 B 为中心按逆时针方向旋转，使点 C 旋转到 AB 边的延长线上的点 C' 处，那么 AC 边扫过的图形（图中阴影部分）的面积是_____ cm^2 。

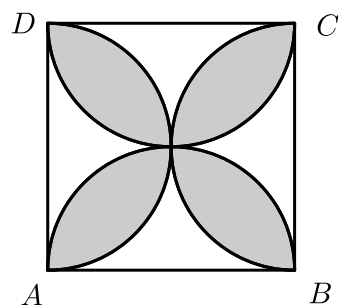


43. 如图，已知 $A(2\sqrt{3}, 2)$ ， $B(2\sqrt{3}, 1)$ ，将 $\triangle AOB$ 绕着点 O 逆时针旋转 90° ，得到 $\triangle A'OB'$ ，则图中阴影部分的面积为_____。

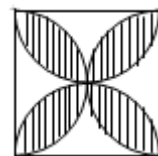


练习12

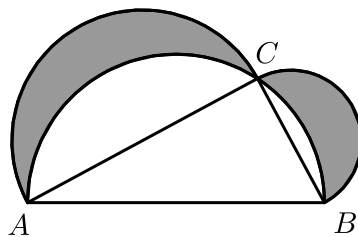
44. 如图所示，正方形 $ABCD$ 的边长为 a ，以每边为直径向形内作半圆，求中间阴影部分的面积。



45. 如图，分别以边长等于 1 的正方形的四边为直径作半圆，则图中阴影部分的面积为 _____。



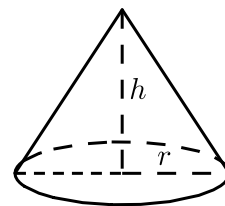
46. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $AC = 5$ ， $BC = \frac{5}{2}$ ， $\angle ACB = 90^\circ$ ，分别以 AB ， BC ， AC 为直径作三个半圆，那么阴影部分的面积为 _____。



练习13

47. 如果一个圆锥的母线长为 4，底面半径为 1，那么这个圆锥的侧面积为 _____。
48. 若圆锥的底面半径是 10，侧面展开图是一个半圆，则该圆锥的母线长为 _____。
49. 圆锥的侧面展开图的圆心角等于 120° ，半径等于 6cm，则此圆锥的底面半径是 _____。
50. 将一个底面半径为 6cm，母线长为 15cm 的圆锥形纸筒沿一条母线剪开并展平，所得的侧面展开图的圆心角是 _____ 度。
51. 圆锥的底面直径是 8cm，母线长 9cm，则它的侧面展开图的圆心角的度数为 _____。

52. 如图，圆锥的底面半径 r 为 6cm ，高 h 为 8cm ，则圆锥的侧面积为（ ）。



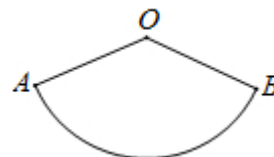
A. $30\pi \text{ cm}^2$

B. $48\pi \text{ cm}^2$

C. $60\pi \text{ cm}^2$

D. $80\pi \text{ cm}^2$

53. 如图，某同学用一扇形纸板为一个玩偶制作一个圆锥形帽子，已知扇形半径 $OA = 13\text{cm}$ ，扇形的弧长为 $10\pi\text{cm}$ ，那么这个圆锥形帽子的高是 _____ cm 。（不考虑接缝）



54. 如图，在纸上剪下一个圆形和一个扇形的纸片，使之恰好能围成一个圆锥模型。若该圆的半径为 1 ，扇形的圆心角等于 60° ，则这个扇形的半径 R 的值是 _____。

