# 第2章　圆

## 测素质

## 与圆有关的计算

# 习题链接

温馨提示：点击 进入讲评

## 答案呈现

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | B | 6 | B | 11 | $2+\sqrt{2}$ |
| 2 | D | 7 | A | 12 | $\frac{4\pi}{3}$ |
| 3 | D | 8 | C | 13 | |
| 4 | A | 9 | $2\pi$ | 14 | |
| 5 | B | 10 | 10 | 15 | |

## 一、选择题(每题4分，共32分)

1．[2024 衡阳南岳区校级期末]已知扇形的圆心角为 $100°$，半径为 9，则弧长为( B )

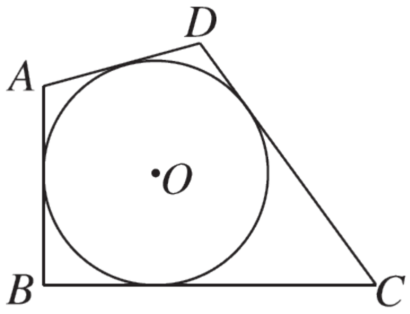
A．$\frac{45}{2}\pi$　　　　B．$5\pi$

C．$8\pi$　　　　D．$10\pi$

2．[2024柳州城中区校级一模]如图，四边形$ABCD$外切于$\odot O$，且$AB=10$，$CD=15$，则四边形$ABCD$的周长为(　　) D

A．60　　B．55

C．45　　D．50



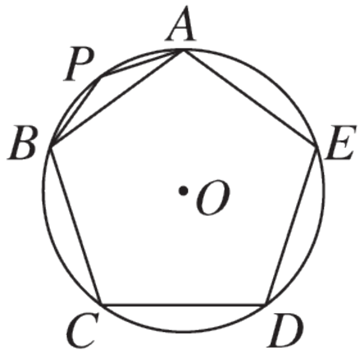
3．[2024长沙芙蓉区一模]如图，正五边形$ABCDE$的外接圆为$\odot O$，$P$为劣弧$AB$上一点，则$\angle APB=$( D )

A．136°

B．162°

C．108°

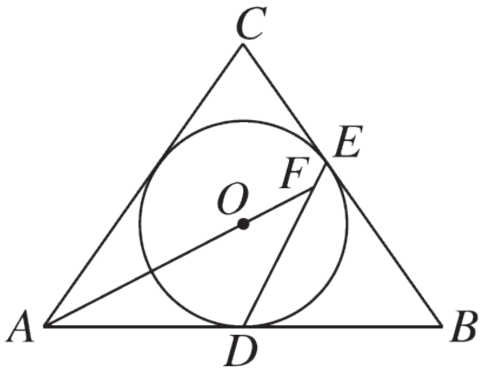
D．144°



4．[2024黄石校级二模]如图，在$\triangle ABC$中，$\angle ACB=70°$，$\triangle ABC$的内切圆$\odot O$与$AB$，$BC$分别相切于点$D$，$E$，连接$DE$，$AO$的延长线交$DE$于点$F$，则$\angle AFD$的大小是( A )

A．35°　　B．40°

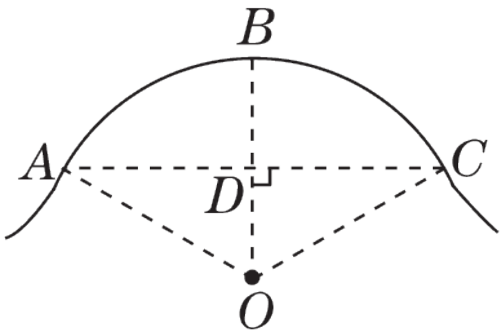
C．45°　　D．50°



5．[2023 荆州]如图，一条公路的转弯处是一段圆弧($\overset{\frown}{AC}$)，点 $O$ 是这段弧所在圆的圆心，$B$ 为$\overset{\frown}{AC}$上一点，$OB\perp AC$ 于点 $D$.若 $AC=300\sqrt{3}$ m，$BD=150$ m，则$\overset{\frown}{AC}$的长为( B )

A．$300\pi$ m　　B．$200\pi$ m

C．$150\pi$ m　　D．$100\sqrt{3}\pi$ m

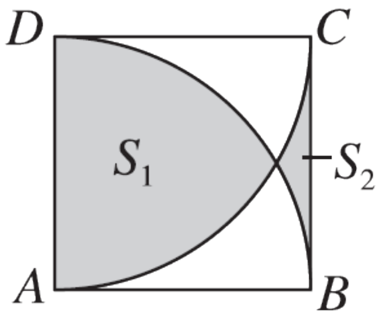


6. [教材P78练习T2]一条弧所对的圆心角为135°，弧长等于半径为3 cm的圆的周长的5倍，则这条弧的半径为(　　) B

A．45 cm　　B．40 cm

C．35 cm　　D．30 cm

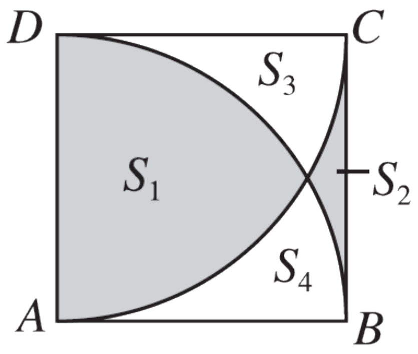
7．[2024 临沂一模]如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 1，$\overset{\frown}{BD}$和$\overset{\frown}{AC}$都是以 1 为半径的圆弧，两阴影部分的面积分别记为 $S_1$ 和 $S_2$，则 $S_1-S_2$ 等于(　　)




A．$\frac{\pi}{2}-1$　　B．$1-\frac{\pi}{4}$

C．$\frac{\pi}{3}-1$　　D．$1-\frac{\pi}{6}$

【点拨】




如图，

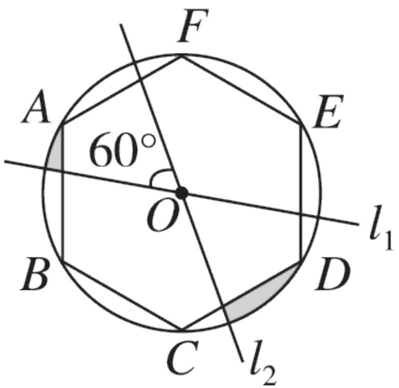
正方形的面积 $=S_1+S_2+S_3+S_4$；①

两个扇形的面积 $=2S_1+S_3+S_4$，②

②－①，得 $S_1-S_2=2S_{扇形}-S_{正方形}=\dfrac{90\pi\times1^2\times2}{360}-1=\dfrac{\pi}{2}-1$.

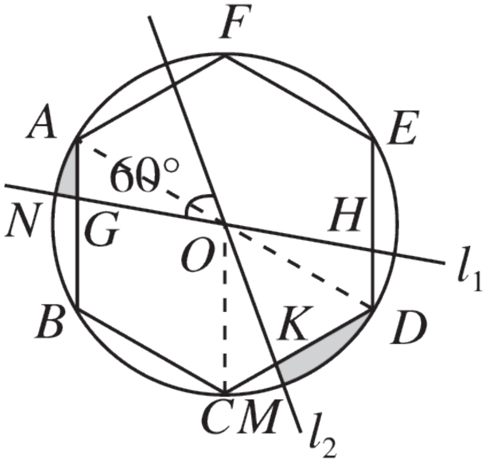
【答案】A

8．[2024 娄底模拟]如图，正六边形 $ABCDEF$ 的外接圆⊙$O$ 的半径为 2，过圆心 $O$ 的两条直线 $l_1$、$l_2$ 的夹角为 60°，则图中的阴影部分的面积为(　　)




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

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




【点拨】如图，连接 $AD$，$OC$，

$\because \odot O$ 是正六边形的外接圆，

$\therefore AD$ 必过点 $O$，$\angle COD=\dfrac{360^\circ}{6}=60^\circ$.

又$\because OC=OD$，

$\therefore \triangle COD$ 是等边三角形．$\therefore OC=OD=CD=2$，$\angle OCD=60^\circ$.同理可得$\angle BAO=60^\circ$.$\because$直线 $l_1$、$l_2$ 的夹角为 $60^\circ$，

$\therefore \angle COD-\angle KOD=\angle KOH-\angle KOD$，即$\angle COK=\angle DOH$.

又∵$\angle DOH = \angle AOG$，

∴$\angle COK = \angle AOG$.∴$S_{扇形COM} = S_{扇形AON}$.

又∵$\angle OCK = \angle OAG = 60°$，$OC = OA$，

∴$\triangle OCK \cong \triangle OAG(\mathrm{ASA})$，

∴$S_{\triangle OCK} = S_{\triangle OAG}$，

∴$S_{扇形COM} - S_{\triangle OCK} = S_{扇形AON} - S_{\triangle OAG}$，

∴$S_{图形KCM} = S_{图形GAN}$.∴$S_{阴影} = S_{扇形COD} - S_{\triangle COD}$.

$\because S_{扇形COD}=\frac{60\times\pi\times2^2}{360}=\frac{2}{3}\pi$，$S_{\triangle COD}=\frac{1}{2}\times2\times2\times\frac{\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3}$，

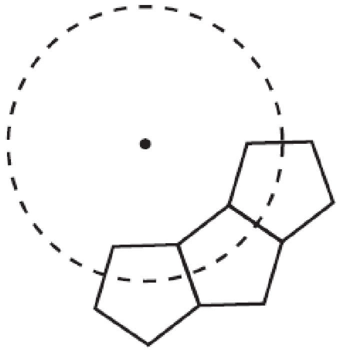
$\therefore S_{阴影}=\frac{2}{3}\pi-\sqrt{3}$.故选 C.

【答案】C

## 二、填空题(每题5分，共20分)

9．已知一扇形圆心角为90°，半径为4，则该扇形的弧长为____2π____．(结果保留π)

10．[2023衡阳]如图，用若干个全等的正五边形排成圆环状，图中所示的是其中3个正五边形的位置，要完成这一圆环排列，共需要正五边形的个数是____10____个．



【点拨】如图，∵正五边形的一个外角 $=\dfrac{360°}{5}=72°$，

$\therefore \angle 1=\angle 2=72°$.

$\therefore \angle AOB=180°-72°\times 2=36°$.

∴共需要正五边形的个数是$\dfrac{360°}{36°}=10$(个)．