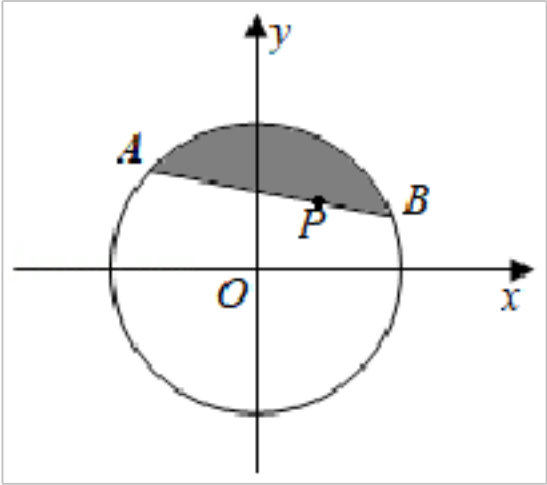


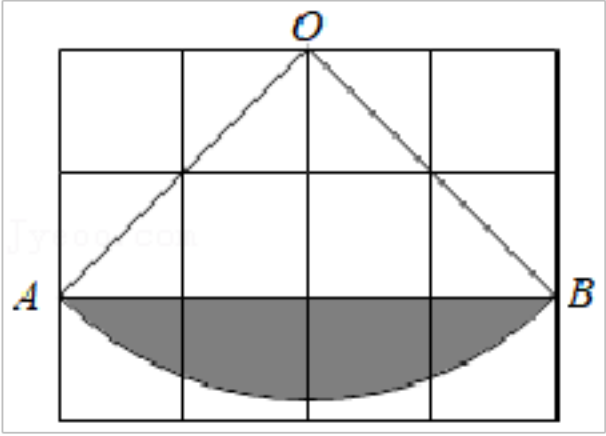
扇形的面积计算选择题专项练习

1. 若扇形的半径为 3，圆心角为 160° ，则它的面积为（ ）
- A. 2π B. 3π C. 4π D. 9π
2. 扇形的半径扩大为原来的 2 倍，圆心角缩小为原来的 $\frac{1}{2}$ ，那么扇形的面积（ ）
- A. 不变 B. 扩大为原来的 4 倍
- C. 缩小为原来的 $\frac{1}{2}$ D. 扩大为原来的 2 倍
3. 如图， $\odot O$ 是以坐标原点 O 为圆心， $4\sqrt{2}$ 为半径的圆，点 P 的坐标为 $(2, 2)$ ，弦 AB 经过点 P ，则图中阴影部分面积的最小值为（ ）



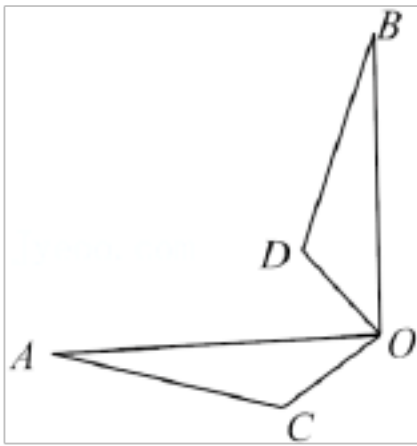
- A. 8π B. $\frac{32}{3}\pi$ C. $8\pi - 16$ D. $\frac{32}{3}\pi - 8\sqrt{3}$

4. 如图，网格中的小正方形边长都是 1，则以 O 为圆心， OA 为半径的弧 $\widehat{AB}$ 和弦 AB 所围成的弓形面积等于（ ）



- A. $2\pi - 4$ B. $2\pi - 8$ C. $4\pi - 4$ D. $\pi - 4$

5. 如图，在 $\triangle AOC$ 中， $OA=3$ ， $OC=1$ ，将 $\triangle AOC$ 绕点 O 顺时针旋转 90° 后得到 $\triangle BOD$ ，则 AC 边在旋转过程中所扫过的图形的面积为（ ）

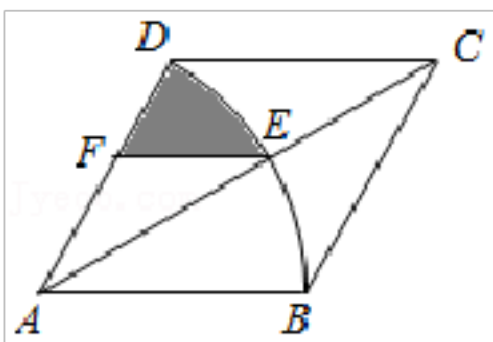


- A. $\frac{\pi}{2}$ B. 2π C. $\frac{17\pi}{8}$ D. $\frac{19\pi}{8}$

6. 已知圆心角为 120° 的扇形的面积为 12π ，则扇形的半径为（ ）

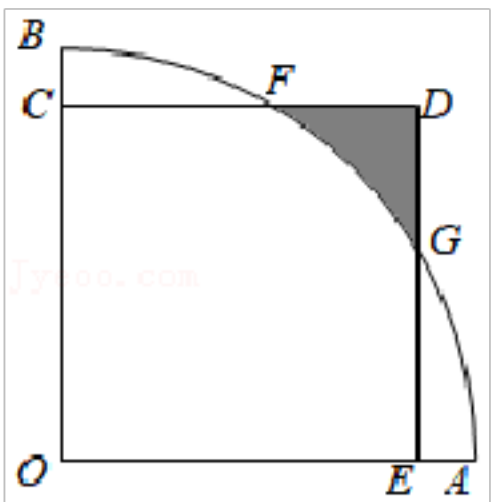
- A. 4 B. 6 C. $4\sqrt{3}$ D. $6\sqrt{2}$

7. 如图，在菱形 ABCD 中， $AB=4$ ， $\angle ABC=120^\circ$ ，以 A 为圆心，AB 为半径画圆弧，交 AC 于点 E，过点 E 作 $EF \parallel AB$ 交 AD 于点 F，则阴影部分的面积为（ ）



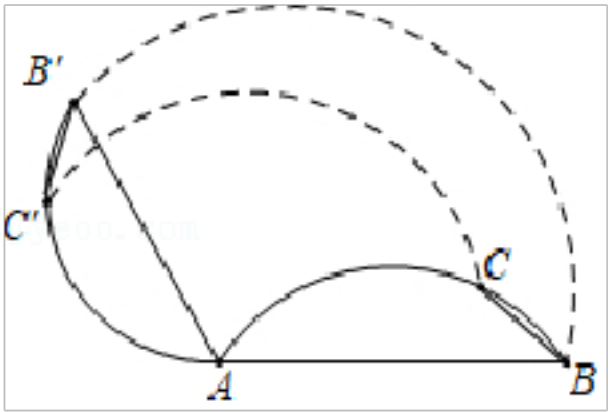
- A. $\frac{8\pi}{3} - \frac{8\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{8\pi - 4\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{4\pi - 4\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{4\pi - 8\sqrt{3}}{3}$

8. 如图，在扇形 AOB 中， $\angle AOB=90^\circ$ ， $OA=2$ ，点 C 为 OB 上一点，且 $OC=\sqrt{3}$ ，以 OC 为边作正方形 OCDE，交弧 AB 于 F，G 点，交 OA 于点 E，则弧 FG 与点 D 构成的阴影部分面积为（ ）



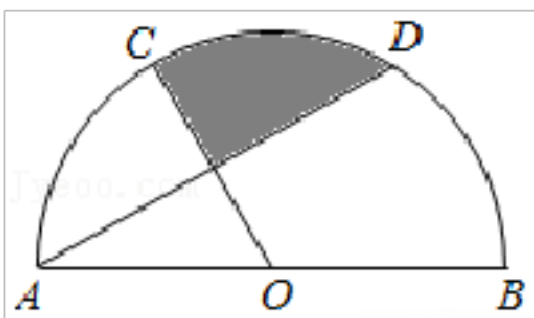
- A. $\frac{2\pi}{3} - \sqrt{3} + 3$ B. $3 + \sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$ C. $\frac{2\pi}{3} - 3 + \sqrt{3}$ D. $3 - \sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$

9. 如图，已知 $\widehat{AB}$ 所在圆的半径为 4，弦 AB 长为 $4\sqrt{3}$ ，点 C 是 $\widehat{AB}$ 上靠近点 B 的四等分点，将 $\widehat{AB}$ 绕点 A 逆时针旋转 120° 后得到 $\widehat{AB'}$ ，则在该旋转过程中，线段 CB 扫过的面积是（ ）



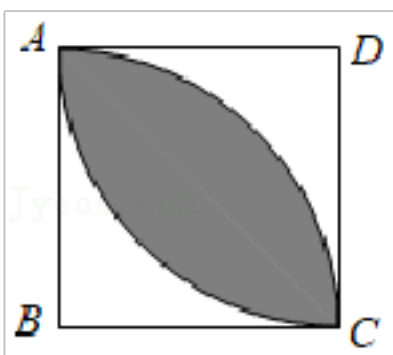
- A. $\frac{8\pi}{3}$ B. $\frac{16\pi}{3}$ C. π D. $\frac{32\pi}{3}$

10. 如图，已知点 C、D 是以 AB 为直径的半圆的三等分点， $\widehat{CD}$ 的长为 $\frac{2\pi}{3}$ ，连接 OC、AD，则图中阴影部分的面积为（ ）



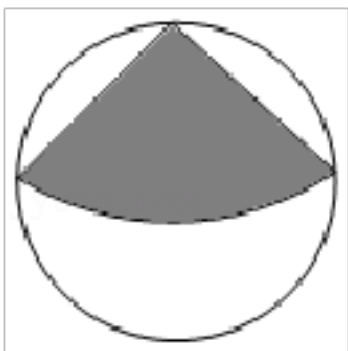
- A. $\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

11. 如图，正方形 ABCD 中，分别以 B、D 为圆心，以正方形的边长 a 为半径画弧，形成树叶形（阴影部分）图案，则树叶形图案的面积为（ ）



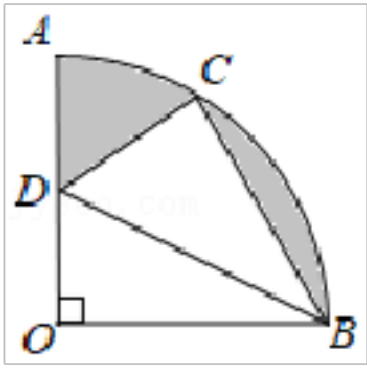
- A. $\frac{1}{4}\pi a^2 - a^2$ B. $\frac{1}{2}\pi a^2 - a^2$ C. $\frac{1}{4}\pi a^2 - \frac{1}{2}a^2$ D. $\frac{1}{2}\pi a^2 - \frac{1}{2}a^2$

12. 如图，在半径为 $\sqrt{2}$ 的圆形纸片中，剪一个圆心角为 90° 的最大扇形（阴影部分），则这个扇形的面积为（ ）



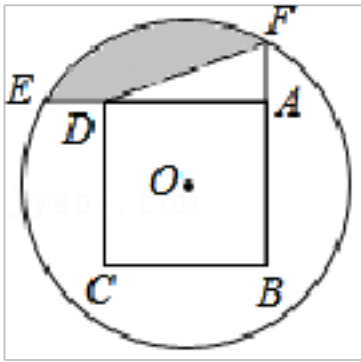
- A. π B. $\frac{\pi}{2}$ C. 2π D. $\frac{3\pi}{2}$

13. 如图，在扇形 AOB 中， $\angle AOB = 90^\circ$ ，OA=2，点 D 在 OA 上，连接 BD，点 C 在 AB 上，且点 C、O 关于直线 BD 对称，连接 CD，则图中阴影部分的面积是（ ）



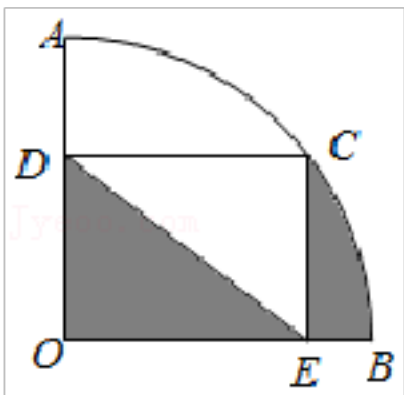
- A. $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{3}$ B. $\pi - \frac{4\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{\pi}{3} - \frac{2\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{2\pi}{3} - \frac{2\sqrt{3}}{3}$

14. 如图，边长为 $2\sqrt{2}$ 的正方形 ABCD 的中心与半径为 $2\sqrt{2}$ 的 $\odot O$ 的圆心重合，E，F 分别是 AD，BA 的延长线与 $\odot O$ 的交点，则图中阴影部分的面积为（ ）



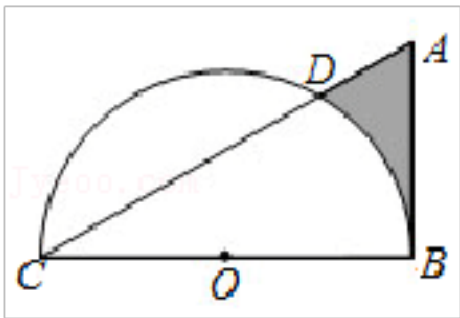
- A. $2\pi - 2\sqrt{3}$ B. $2\pi - 2$ C. $2\pi + 2$ D. $2\pi + 2\sqrt{3}$

15. 如图，半径为 10 的扇形 AOB 中， $\angle AOB = 90^\circ$ ，C 为弧 AB 上一点， $CD \perp OA$ ， $CE \perp OB$ ，垂足分别为 D，E。若 $\angle CDE = 40^\circ$ ，则图中阴影部分的面积为（ ）



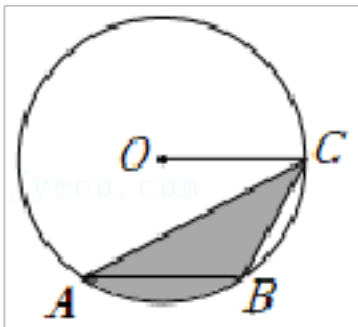
- A. $\frac{40}{3}\pi$ B. $\frac{110}{9}\pi$ C. $\frac{100}{9}\pi$ D. 10π

16. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $AB = 2$ ， $AC = 4$ ，点 O 为 BC 的中点，以 O 为圆心，OB 长为半径作半圆，交 AC 于点 D，则图中阴影部分的面积是（ ）



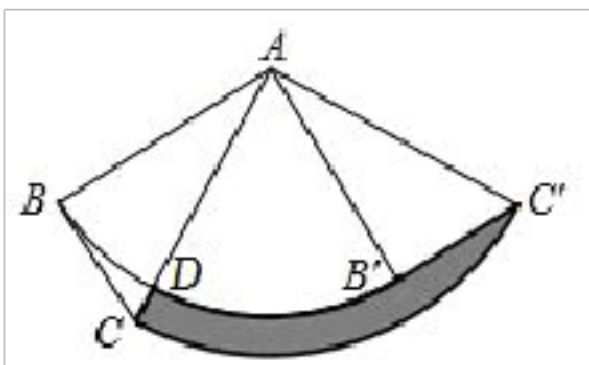
- A. $\frac{5}{4}\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}$ B. $5\sqrt{3} - \frac{3}{2}\pi$ C. $2\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}$ D. $\frac{2}{3}\sqrt{3}\pi$

17. 如图，在圆中半径 $OC \parallel$ 弦 AB，且弦 $AB = CO = 2$ ，则图中阴影部分面积为（ ）



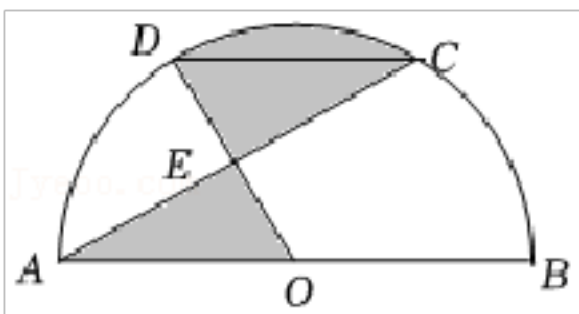
- A. $\frac{1}{6}\pi$ B. $\frac{1}{3}\pi$ C. $\frac{2}{3}\pi$ D. π

18. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=90^\circ$ ， $\angle BAC=30^\circ$ ， $AC=8$ 。将 $\triangle ABC$ 绕点 A 按逆时针方向旋转 90° 后得到 $\triangle ABC'$ ，则图中阴影部分面积为（ ）



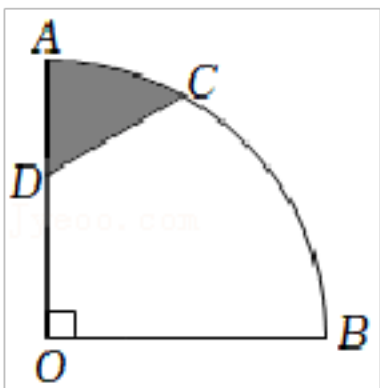
- A. 4π B. $8\pi - 8\sqrt{3}$ C. $4\pi - 4\sqrt{3}$ D. $4\sqrt{3}\pi$

19. 如图，AB 是 $\odot O$ 的直径，线段 DC 是 $\odot O$ 的弦，连接 AC、OD，若 $OD \perp AC$ 于点 E， $\angle CAB=30^\circ$ ， $CD=3$ ，则阴影部分的面积为（ ）



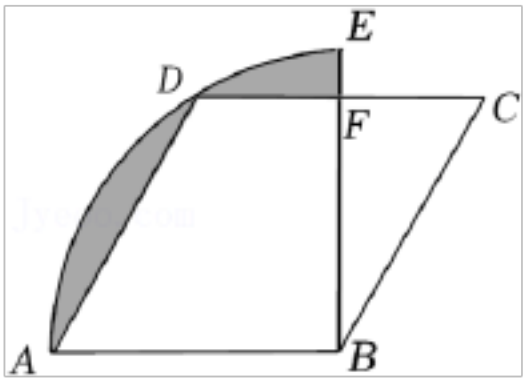
- A. $\frac{3}{4}\pi$ B. $\frac{3}{2}\pi$ C. 3π D. $\frac{3}{8}\pi$

20. 如图，在扇形 AOB 中， $\angle AOB=90^\circ$ ， $OA=2$ ，点 D 在 OA 上，连接 BD，点 C 在弧 AB 上，且点 C，O 关于直线 BD 对称，连接 CD，则图中阴影部分的面积是（ ）



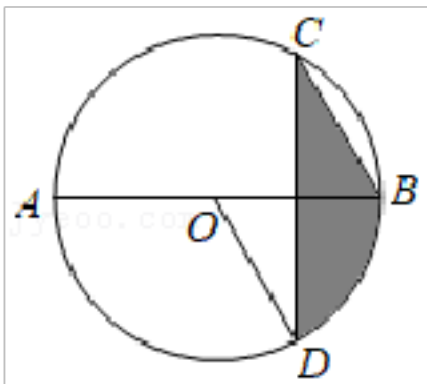
- A. $\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{\pi}{3} - \frac{2\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{2\pi}{3} - \frac{2\sqrt{3}}{3}$

21. 如图，四边形 ABCD 是菱形， $\angle C=60^\circ$ ， $AB=2$ ，扇形 ABE，点 D 在弧 AE 上，EB 与 DC 交于点 F，F 为 DC 的中点，则图中阴影部分的面积是（ ）



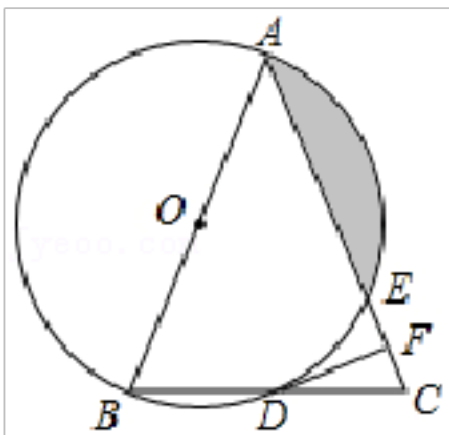
- A. $\pi - \frac{1}{2}\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{3} - \pi$ C. $\pi - \sqrt{3}$ D. $\pi - \frac{3}{2}\sqrt{3}$

22. 如图，AB是 $\odot O$ 的直径，CD垂直OB交 $\odot O$ 于C，D两点， $\angle ABC=60^\circ$ ． $\odot O$ 的直径为4，则图中阴影部分的面积为（ ）



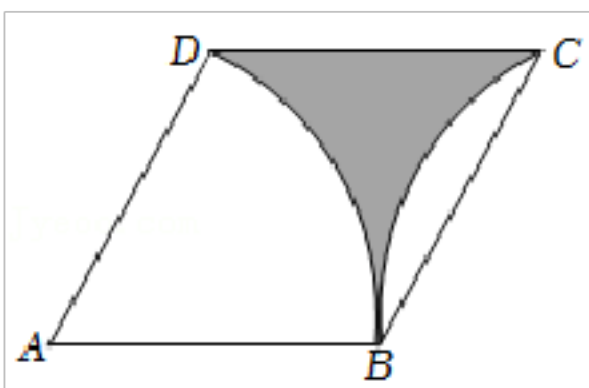
- A. $\frac{2\pi}{3}$ B. π C. $\frac{\sqrt{3}\pi}{3}$ D. $\frac{2\sqrt{3}\pi}{3}$

23. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，以AB为直径的 $\odot O$ 分别与BC，AC交于点D，点E，过点D作 $DF \perp AC$ ，垂足为点F，若 $\odot O$ 的半径为 $2\sqrt{3}$ ， $\angle CDF=15^\circ$ ，则阴影部分的面积为（ ）



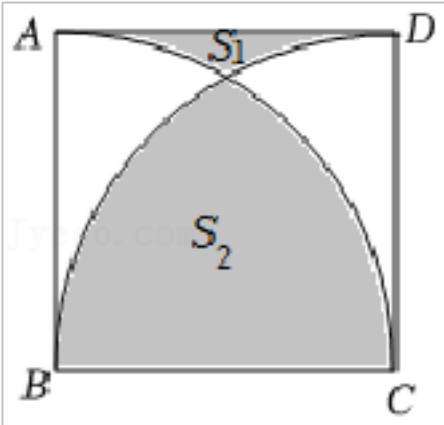
- A. $16\pi - 12\sqrt{3}$ B. $16\pi - 24\sqrt{3}$ C. $20\pi - 12\sqrt{3}$ D. $4\pi - 3\sqrt{3}$

24. 如图，在菱形ABCD中， $\angle A=60^\circ$ ， $AB=2$ ．以点A为圆心，AB为半径作 $\widehat{BD}$ ，向菱形内部作 $\widehat{BC}$ ，使 $\widehat{BC} = \widehat{BD}$ ，则图中阴影部分的面积为（ ）



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

25. 如图，正方形 ABCD 的边长为 1， $\widehat{AC}$ 和 $\widehat{BD}$ 都是以 1 为半径的圆弧，两部分阴影的面积分别记为 S_1 和 S_2 ，则 $S_2 - S_1$ 等于（ ）



- A. $\frac{\pi}{2} - 1$
- B. $1 - \frac{\pi}{4}$
- C. $\frac{\pi}{3} - 1$
- D. $1 - \frac{\pi}{6}$

参考答案

1. 若扇形的半径为 3，圆心角为 160° ，则它的面积为（ ）

A. 2π

B. 3π

C. 4π

D. 9π

$$\text{解：} S_{\text{扇形}} = \frac{160 \cdot \pi \cdot 3^2}{360} = 4\pi.$$

故选：C.

2. 扇形的半径扩大为原来的 2 倍，圆心角缩小为原来的 $\frac{1}{2}$ ，那么扇形的面积（ ）

A. 不变

B. 扩大为原来的 4 倍

C. 缩小为原来的 $\frac{1}{2}$

D. 扩大为原来的 2 倍

$$\text{解：设原来扇形的半径为 } r, \text{ 圆心角为 } n, \text{ 则扇形的面积} = \frac{n\pi r^2}{360},$$

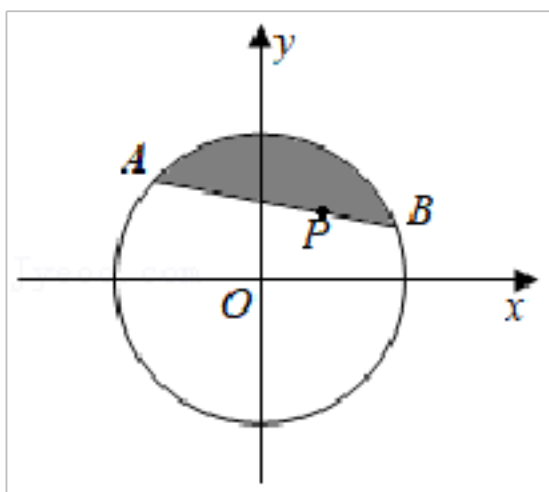
$$\text{将扇形的半径扩大为原来的 2 倍, 圆心角缩小为原来的 } \frac{1}{2}, \text{ 那么扇形的面积为 } \frac{\frac{1}{2}n(2r)^2}{360}$$

$$= 2 \cdot \frac{n\pi r^2}{360},$$

$\therefore$ 面积扩大为原来的 2 倍,

故选：D.

3. 如图， $\odot O$ 是以坐标原点 O 为圆心， $4\sqrt{2}$ 为半径的圆，点 P 的坐标为 $(2, 2)$ ，弦 AB 经过点 P ，则图中阴影部分面积的最小值为（ ）



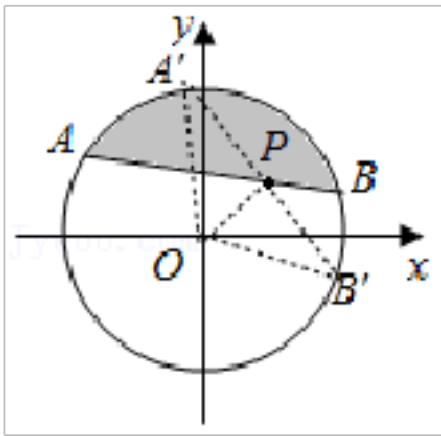
A. 8π

B. $\frac{32}{3}\pi$

C. $8\pi - 16$

D. $\frac{32}{3}\pi - 8\sqrt{3}$

解：由题意当 $OP \perp AB$ 时，阴影部分的面积最小，



$$\because P(2, 2),$$

$$\therefore OP = 2\sqrt{2},$$

$$\because OA' = OB' = 4\sqrt{2},$$

$$\therefore \cos \angle A'OP = \cos \angle B'OP = \frac{1}{2},$$

$$\therefore \angle A'OP = \angle B'OP = 60^\circ,$$

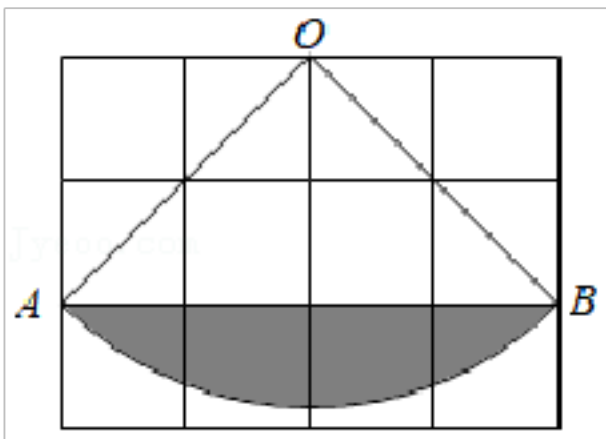
$$\therefore \angle A'OB' = 120^\circ, \quad A'P = 4\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{6},$$

$$\therefore A'B' = 4\sqrt{6}$$

$$\therefore S_{\text{阴}} = S_{\text{扇形} OAB'} - S_{\triangle AOB} = \frac{120\pi \times (4\sqrt{2})^2}{360} - \frac{1}{2} \times 4\sqrt{6} \times 2\sqrt{2} = \frac{32}{3}\pi - 8\sqrt{3},$$

故选：D.

4. 如图，网格中的小正方形边长都是 1，则以 O 为圆心，OA 为半径的弧 $\widehat{AB}$ 和弦 AB 所围成的弓形面积等于（ ）



A. $2\pi - 4$

B. $2\pi - 8$

C. $4\pi - 4$

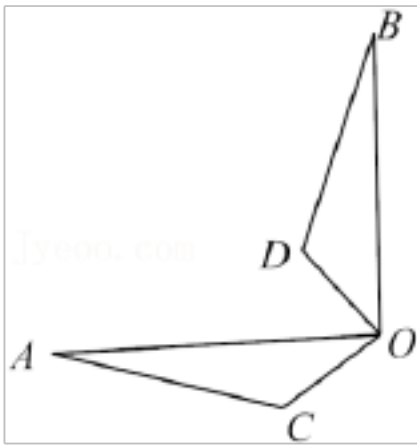
D. $\pi - 4$

解：由题意， $OA = OB = 2\sqrt{2}$ ， $\angle AOB = 90^\circ$ ，

$$\therefore S_{\text{弓形}} = S_{\text{扇形} OAB} - S_{\triangle AOB} = \frac{90 \cdot \pi \times (2\sqrt{2})^2}{360} - \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} \times 2\sqrt{2} = 2\pi - 4,$$

故选：A.

5. 如图，在 $\triangle AOC$ 中， $OA = 3$ ， $OC = 1$ ，将 $\triangle AOC$ 绕点 O 顺时针旋转 90° 后得到 $\triangle BOD$ ，则 AC 边在旋转过程中所扫过的图形的面积为（ ）



$$\frac{\pi}{2}$$

B. 2

$$C. \frac{17\pi}{8}$$

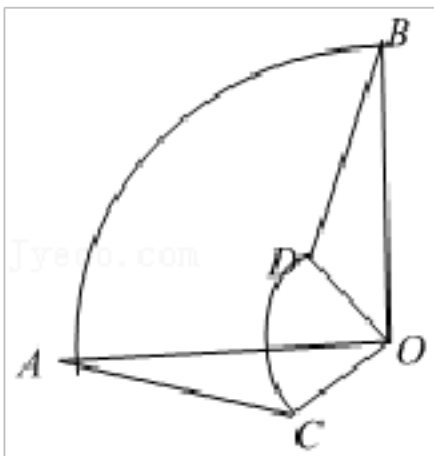
$$D. \frac{19\pi}{8}$$

解：∵△ $\cong$ △BOD，

∴在旋转过程中所扫过的图形的面积=扇形 OAB 的面积 - 扇形 OCD 的面积

$$= \frac{90\pi \times 3^2}{360} - \frac{90\pi \times 1^2}{360} = 2\pi,$$

故选：B.



6. 已知圆心角为 120° 的扇形的面积为 12π ，则扇形的半径为（ ）

A. 4

B. 6

C. $4\sqrt{3}$

D. $6\sqrt{2}$

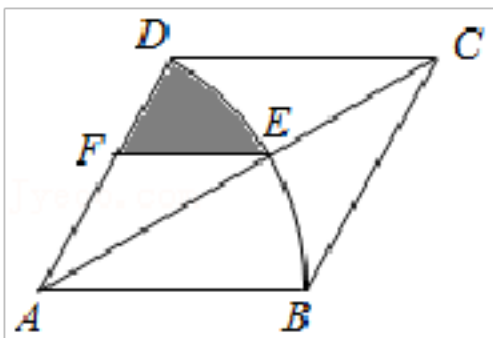
解：设该扇形的半径是 r ，则

$$12\pi = \frac{120\pi r^2}{360},$$

解得 $r=6$.

故选：B.

7. 如图，在菱形 ABCD 中， $AB=4$ ， $\angle ABC=120^\circ$ ，以 A 为圆心，AB 为半径画圆弧，交 AC 于点 E，过点 E 作 $EF \parallel AB$ 交 AD 于点 F，则阴影部分的面积为（ ）



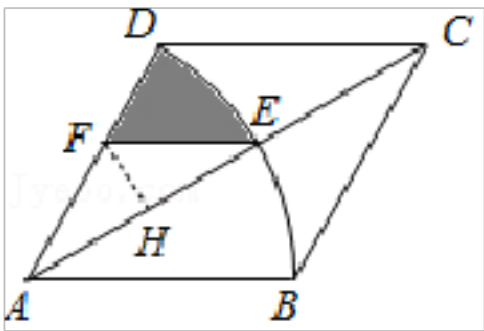
$$A. \frac{8\pi}{3} - \frac{8\sqrt{3}}{3}$$

$$B. \frac{8\pi - 4\sqrt{3}}{3}$$

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

$$D. \frac{4\pi - 8\sqrt{3}}{3}$$

作 $FH \perp AC$ 于 H ,



$\because$ 四边形 $ABCD$ 是菱形, $AB=$,

$\therefore \angle DAC = \angle BAC$, $AD \parallel BC$,

$\therefore \angle ABC + \angle DAB = 180^\circ$,

$\because \angle ABC = 120^\circ$,

$\therefore \angle DAB = 60^\circ$,

$\therefore \angle DAC = \angle BAC = 30^\circ$,

$\because$ 以 A 为圆心, AD 为半径画弧, 交 AC 于点 E , $AB=4$,

$\therefore AE=4$,

$\because EF \parallel AB$,

$\therefore \angle FEA = \angle BAC$,

$\because \angle DAC = \angle BAC$,

$\therefore \angle DAC = \angle FEA$,

$\therefore AF = EF$,

$\because FH \perp AE$, $AE=4$,

$\therefore AH = EH = 2$,

$\because \angle DAC = 30^\circ$, $\angle AHF = 90^\circ$,

$\therefore AF = 2FH$,

$\therefore (2FH)^2 = FH^2 + 2^2$,

解得: $FH = \frac{2\sqrt{3}}{3}$,

$\therefore$ 阴影部分的面积 $S = S_{\text{扇形} DAE} - S_{\triangle FAE}$

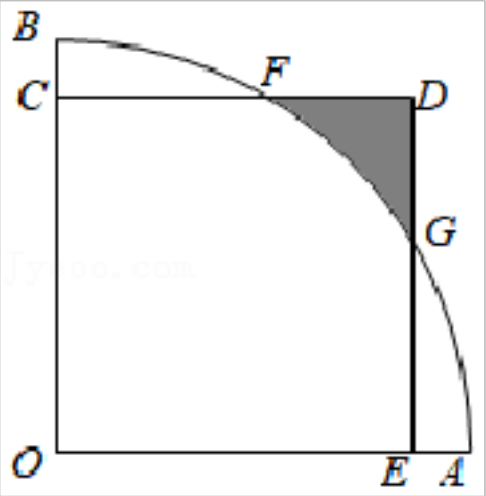
$$= \frac{30\pi \times 4^2}{360} - \frac{1}{2} \times 4 \times \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

$$= \frac{4\pi}{3} - \frac{4\sqrt{3}}{3},$$

故选: C .

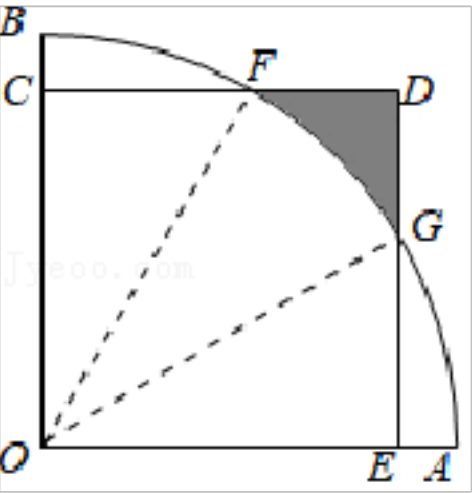
8. 如图, 在扇形 AOB 中, $\angle AOB = 90^\circ$, $OA = 2$, 点 C 为 OB 上一点, 且 $OC = \sqrt{3}$, 以

OCDE，交弧 AB 于 F，G 点，交 OA 于点 E，则弧 FG 与点 D 构成的阴影部分面积为（ ）



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

解：如图，连接 OF，OG.



∵ 四边形 OCDE 是正方形，

∴ $\angle COE = \angle OCD = \angle OEG = 90^\circ$ ，

∴ $CF = \sqrt{OF^2 - OC^2} = \sqrt{4 - 3} = 1$ ，

∴ $OF = 2CF$ ，

∴ $\angle COF = 30^\circ$ ，

同法可得 $\angle EOG = 30^\circ$ ，

∴ $\angle FOG = 90^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 30^\circ$ ，

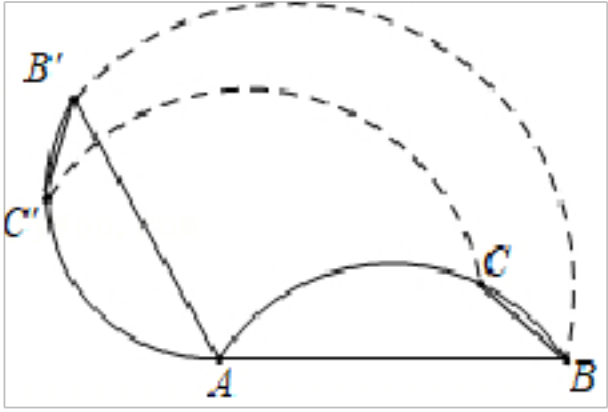
$$\therefore S_{\text{阴}} = S_{\text{正方形 OCDE}} - 2S_{\triangle OCF} - S_{\text{扇形 OFG}} = (\sqrt{3})^2 - 2 \times \frac{1}{2} \times \sqrt{3} \times 1 - \frac{30 \cdot \pi \cdot 2^2}{360} = 3 - \sqrt{3} - \frac{\pi}{3},$$

故选：D.

9. 如图，已知 $\widehat{AB}$ 所在圆的半径为 4，弦 AB 长为 $4\sqrt{3}$ ，点 C 是 $\widehat{AB}$ 上靠近点 B 的四等分点，

将 $\widehat{AB}$ 绕点 A 逆时针旋转 120° 后得到 $\widehat{AB'}$ ，则在该旋转过程中，线段 CB 扫过的面积是

()



$$\frac{8\pi}{3}$$

B. $\frac{16\pi}{3}$

C.

D. $\frac{32\pi}{3}$

解：设 $\widehat{AB}$ 所在圆的圆心为 O ，连接 OC 、 OA 、 OB 、 AC 、 AC' ，作 $OD \perp AB$ 于 D ，

$$\therefore AD = BD = \frac{1}{2}AB = 2\sqrt{3},$$

$$\because OA = 4,$$

$$\therefore \sin \angle AOD = \frac{AD}{OA} = \frac{2\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2},$$

$$\therefore \angle AOD = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle AOB = 120^\circ,$$

$\because$ 点 C 是 $\widehat{AB}$ 上靠近点 B 的四等分点，

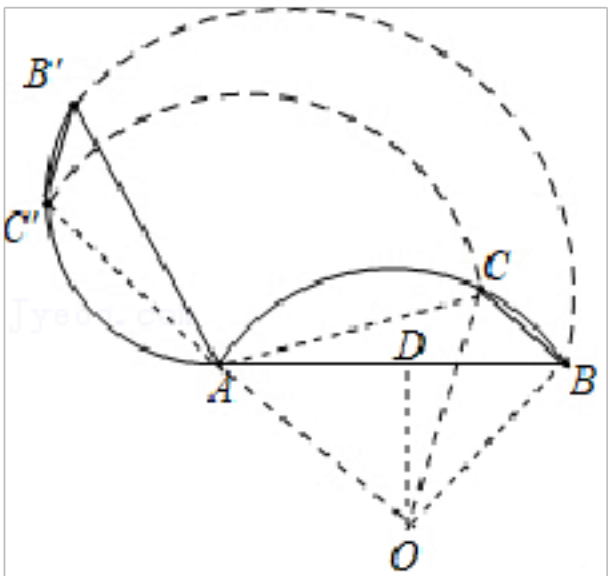
$$\therefore \angle AOC = 90^\circ,$$

$$\therefore AC = \sqrt{OA^2 + OC^2} = \sqrt{4^2 + 4^2} = 4\sqrt{2},$$

$$\therefore \text{线段 } CB \text{ 扫过的面积} = S_{\text{扇形 } ABB'} - S_{\text{扇形 } ACC'} = \frac{120\pi \times (4\sqrt{3})^2}{360} -$$

$$\frac{120\pi \times (4\sqrt{2})^2}{360} = 16\pi - \frac{32}{3}\pi = \frac{16}{3}\pi,$$

故选：B.



10. 如图，已知点 C 、 D 是以 AB 为直径的半圆的三等分点， $\widehat{CD}$ 的长为 $\frac{2\pi}{3}$ ，连接 OC 、 AD ，

则图中阴影部分的面积为（ ）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/67710215410006161>