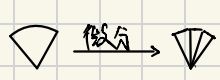


知识点一 弧长、扇形面积：计算

1. 如果弧长为 l ，圆心角：度数为 n° ，圆：半径为 r ，那么弧长：计算公式： $l = \frac{n\pi r}{180}$
2. 由组成圆心角：两条半径和圆心所对弧围成：图形叫做扇形
- 若扇形：圆心角为 n° ，所在圆半径为 r ，弧长为 l ，面积为 S 。
- 则 $S = \frac{n\pi r^2}{360}$ 或 $S = \frac{1}{2}lr$ ；扇形：周长为 $2r + l$
- $\frac{n}{360} \times 2\pi r$
- $\frac{n}{360} \times \pi r^2$
- 

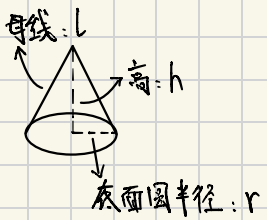
知识点二 圆柱和圆锥

1. 圆柱：侧面展开图是矩形，这个矩形：一边长等于圆柱底面圆：周长，另一邻边长等于圆柱：高。如果圆柱底面圆：半径是 r ，高是 h 。
- 则 $S_{侧} = 2\pi rh$ ， $S_{全} = 2\pi rh + 2\pi r^2$ ， $S_{体} = \pi r^2 h$

2. 圆锥：轴截面是由母线、底面圆直径组成：等腰三角形
- 圆锥：侧面展开图是一个扇形，扇形：弧长等于底面圆：周长。
- 扇形：半径等于圆锥：母线长，因此圆锥：侧面积：

$S_{侧} = \frac{1}{2}l \cdot 2\pi r = \pi rl$ (l 为母线长， r 为底面圆半径)；

圆锥：全面积： $S_{全} = S_{侧} + S_{底} = \pi rl + \pi r^2$ ；体积： $S_{体} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$



知识点三 不规则图形面积：计算

转化思想：把所求：一个不规则图形：面积转化为规则图形：面积

常用：方法：1) 直接用公式求解 2) 分割 3) 旋转、变形、位移

考点四 正多边形和圆：相关概念

1. 外切多边形：和多边形各边都相切的圆叫做多边形：内切圆。

这个多边形叫做圆：外切多边形

2. 一个正多边形：外接圆：圆心叫做正多边形：中心。

外接圆：半径叫正多边形：半径

正多边形有一边所对：圆心角叫做正多边形：中心角

中心到正多边形：一边：距离叫做正多边形：边心距

习题

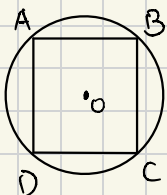
1. 已知圆锥侧面展开图：扇形面积是 $65\pi \text{ cm}^2$ ，扇形弧长为 $10\pi \text{ cm}$ ，
则圆锥：母线长为？

设：圆锥：母线长为 $l \text{ cm}$

$$65\pi = \frac{1}{2} l \times 10\pi$$

$$l = 13 \text{ (cm)}$$

2. 如图，正方形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$ ， $AB = 2\sqrt{2}$ ，则 $\widehat{AB}$ 之长是？



如图作辅助线

$$\because \angle AOB = 90^\circ, AB = 2\sqrt{2}, AO = BO$$

设 $\odot O$ 半径 $AO = r$

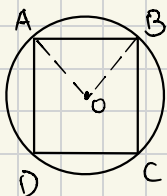
$$\text{则：} r^2 + r^2 = (2\sqrt{2})^2$$

$$r = 2$$

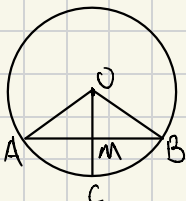
$$\widehat{AB}\text{-长} = \frac{90^\circ}{360^\circ} \times 2\pi r$$

$$= \frac{1}{4} \times 2\pi \times 2$$

$$= \pi$$



3. 如图， $\odot O$ 半径等于 1，弦 AB 和半径 OC 互相平分交于点 M ，求扇形 $OACB$ 面积？



$\because AB$ 和 OC 互相平分

$\therefore AB \perp OC$ (垂径定理)

在 $\text{Rt}\triangle AOM$ 中：

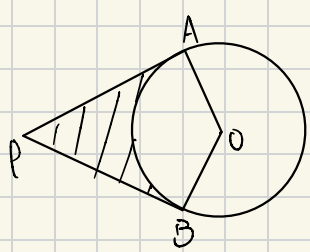
$$\cos \angle AOM = \frac{OM}{OA} = \frac{\frac{1}{2}}{1} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \angle AOM = 60^\circ$$

$$\text{同理 } \angle BOM = 60^\circ$$

$$\therefore \text{扇形 } OACB \text{ 面积} = \frac{60^\circ + 60^\circ}{360^\circ} \times \pi \times 1^2 = \frac{\pi}{3}$$

4. 如图, PA、PB 分别与 $\odot O$ 相切于点 A、B, $\angle APB = 60^\circ$, 连接 AO、BO



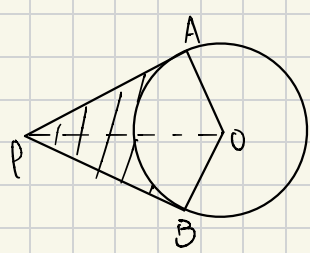
1) $\widehat{AB}$ 所对 = 圆心角 $\angle AOB =$ 度数

$\because$ PA、PB 分别与 $\odot O$ 相切于点 A、B

$\therefore \angle PAO = 90^\circ, \angle PBO = 90^\circ$

在四边形 PAOB 中

$$\begin{aligned} \angle AOB &= 360^\circ - \angle PAO - \angle PBO - \angle APB \\ &= 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 60^\circ \\ &= 120^\circ \end{aligned}$$



2) 求证: $PA = PB$

连接 PO

在 $\text{Rt}\triangle PAO$ 和 $\text{Rt}\triangle PBO$ 中:

$PO = PO, AO = BO$

$\therefore \text{Rt}\triangle PAO \cong \text{Rt}\triangle PBO \text{ (HL)}$

$\therefore PA = PB$

3) 若 $OA = 3$, 求阴影部分 = 面积

由 2) 知: $\text{Rt}\triangle PAO \cong \text{Rt}\triangle PBO$

$\therefore \angle APO = \frac{1}{2} \angle APB = 30^\circ$

$\therefore$ 在 $\text{Rt}\triangle PAO$ 中, $AP = 2AO = 6$

$$AP = \frac{AO}{\tan 30^\circ} = \frac{3}{\frac{\sqrt{3}}{3}} = 3\sqrt{3}$$

$$\therefore S_{\triangle PAO} = \frac{1}{2} AP \cdot AO = \frac{1}{2} \times 3\sqrt{3} \times 3 = \frac{9\sqrt{3}}{2}$$

$$\therefore S_{\text{四边形 PAOB}} = 2 S_{\triangle PAO} = 9\sqrt{3}$$

$$\therefore S_{\text{扇形 AOB}} = \frac{120^\circ}{360^\circ} \pi \times 3^2 = 3\pi$$

$$\begin{aligned} \therefore S_{\text{阴影}} &= S_{\text{四边形 PAOB}} - S_{\text{扇形 AOB}} \\ &= 9\sqrt{3} - 3\pi \end{aligned}$$