

5

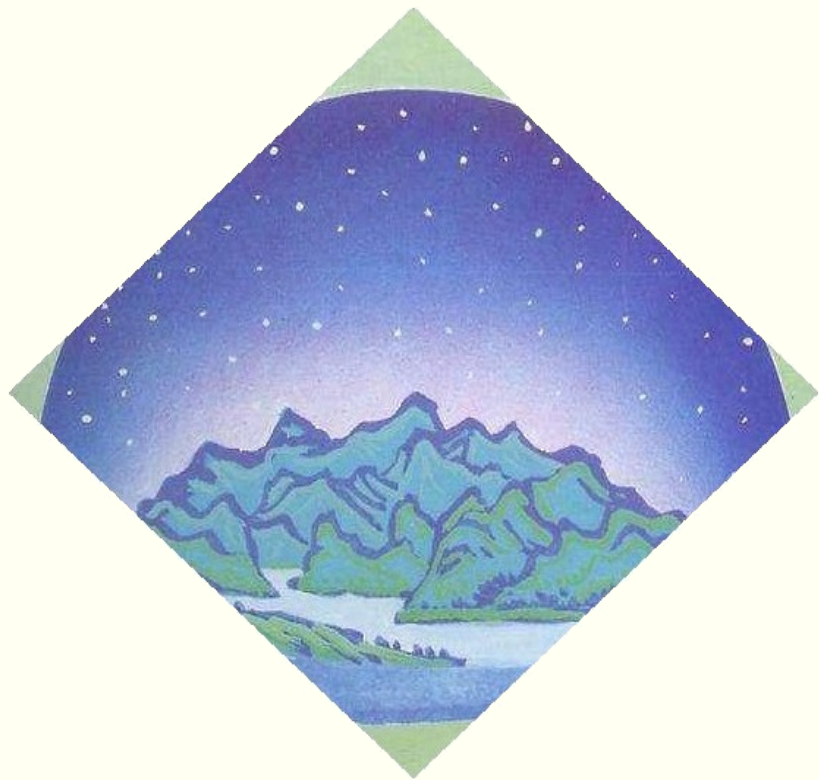
圆

第 6 课时

解决问题



情境导入



古时候，由于人们的活动范围狭小，往往凭自己的直觉认识世界，看到眼前的地面是平的，以为整个大地是平的，并且把天空看作是倒扣着的一口巨大的锅。我国古代有“天圆如张盖，地方如棋局”的说法。



中国建筑中经常能见到“外方内圆”和“外圆内方”的设计。

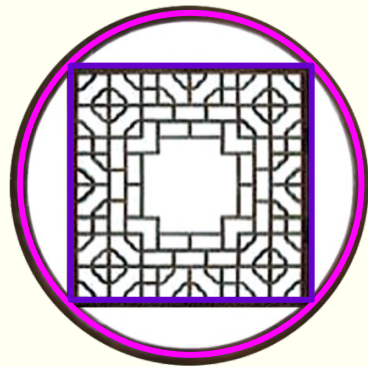
3)
知识点：有关“外方内圆”和“外圆内方”
的实际问题的解法



上图中的两个圆半径都是 1m ，你能求出正方形和圆之间部分的面积吗？

阅读与理解

两个圆的半径都是
 1m 。



左图求的是正方形比圆多的面积，右图求的是正方形比圆少的面积。



分析与解答

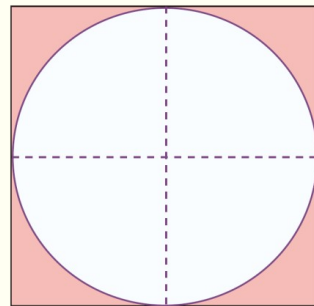
此图中正方形的边长与圆的直径长度相等。

从图（1）可以看出：

$$2 \times 2 = 4 \quad (\text{m}^2)$$

$$3.14 \times 1^2 = 3.14 \quad (\text{m}^2)$$

$$4 - 3.14 = 0.86 \quad (\text{m}^2)$$



图（1）



此图中正方形的边长是多少呢？

可以把图中的正方形看成两个三角形，它的底和高分别是圆的直径和半径。

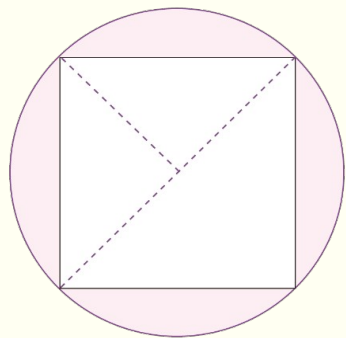


图 (2)

从图 (2) 可以看出：

$$\left(\frac{1}{2} \times 2 \times 1 \right) \times 2 = 2 \quad (\text{m}^2)$$

$$3.14 - 2 = 1.14 \quad (\text{m}^2)$$

回顾与反思



如果两个圆的半径都是 r ，结果又是怎样的？



当 $r = 1\text{m}$
时，和前面
的结果完全
一致。

左图： $(2r)^2 - 3.14 \times r^2 = 0.86r^2$

右图： $3.14 \times r^2 - \left(\frac{1}{2} \times 2r \times r\right) \times 2 = 1.14r^2$

答：左图中正方形与圆之间的面积是 0.86m^2 ，右图中圆与正方形之间的面积是 1.14m^2 。



做一做

(教材 P69 做一
做)

下图是一面我国唐代铜镜的背面。铜镜的直径是 24 cm。

外面的圆与内部的正方形之间部分的面积是多少

$$3.14 \times (24 \div 2)^2 = 452.16 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\frac{1}{2} \times 24 \times (24 \div 2) \times 2 = 288 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$452.16 - 288 = 164.16 \text{ (cm}^2\text{)}$$



答：外面的圆与内部的正方形之间部分的面积是 164.16cm^2 。

1. 右图中铜钱的直径为 28mm，中间的正方形的边长为 6mm。这枚铜钱的面积是多少？



$$\begin{aligned} & 3.14 \times (28 \div 2)^2 - 6^2 \\ &= 3.14 \times 196 - 36 \\ &= 615.44 - 36 \\ &= 579.44 \text{ (mm}^2\text{)} \end{aligned}$$

答：这枚铜钱的面积是 579.44mm^2 。

2. 计算阴影部分面积。

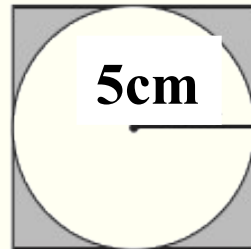
(1
)



4cm

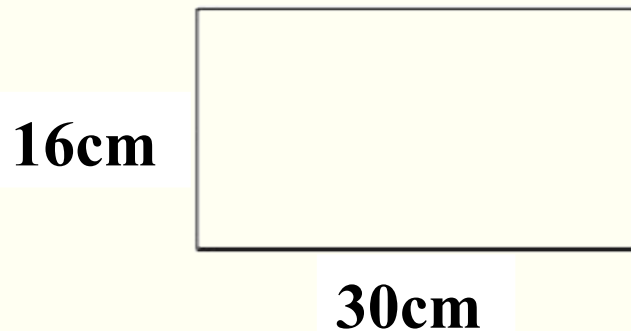
$$\begin{aligned} & 4 \times 4 - 3.14 \times (4 \div 2)^2 \\ & = 3.44(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

(2
)



$$\begin{aligned} & (5 \times 2)^2 - 3.14 \times 5^2 \\ & = 21.5(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

3. 在下面的长方形硬纸板中剪下一个最大的圆，
剩余部分的面积是多少平方厘米？



$$30 \times 16 - 3.14 \times (16 \div 2)^2 = 279.04(\text{cm}^2)$$

答：剩余部分的面积是 279.04 平方厘米。

通过这节课的学习，
你有什么收获？



1. 从课后习题中选取；
2. 完成练习册本课时的习题。