

专题 02 圆与扇形期中复习

考点归纳

考点 0 1 圆的周长

考点 0 2 弧长

考点 0 3 圆的面积

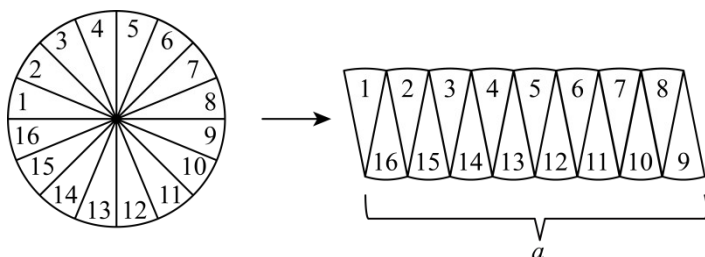
考点 0 4 扇形的面积

考点 0 5 组合图形的周长与面积

考点专练

题型 0 1 圆的周长

1. (24-25 六年级下·上海·期中) 将一个圆形纸片平均分成 16 份，然后拼成一个近似的平行四边形 (如图所示)，它的一边长 a 相当于圆的 ()



- A. 半径 B. 直径 C. 圆周长的一半 D. 圆周长
2. (24-25 六年级下·上海虹口·期中) 下列关于圆周率的说法中错误的是 ()
- A. 圆周率是 3.14 B. 圆周率是个无限不循环小数
- C. 圆周率是圆的周长与圆的直径的比值 D. 圆周率是个固定的数值
3. (24-25 六年级下·上海·期中) 一个圆形花坛，周长是 9.42 米，在离开花坛边 0.5 米的外面围上一圈栏杆，栏杆的长至少是 ()
- A. 10.99 米 B. 12.56 米 C. 9.42 米 D. 10.42 米
4. (24-25 六年级下·上海·期中) A 和 B 两个圆的周长分别是 18.84cm 和 12.56cm ，则 A 圆半径与 B 圆半径之比是 ()

A . 1:2

B . 1:3

C . 3:2

D . 2:3

5 . (24-25 六年级下·上海青浦·期中) 下列说法错误的是 ()

A . 周长相等的两个圆半径一定相等

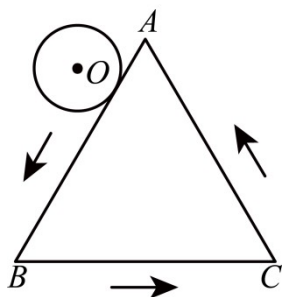
B . 圆周长与该圆半径的比值是定值

C . 弧长相等的两条弧，所对的圆心角也一定相等

D . 圆周率 π 的值与圆的大小无关

6 . (24-25 六年级下·上海·期中) 汽车轮胎半径长为 0.5 米，如果汽车以每秒转动轮胎⁵圈的速度行驶，那么这辆汽车每小时可行驶_____米 . (π 取 3.14)

7 . (24-25 六年级下·上海·期中) 已知圆 O 的半径为 r ，等边三角形 ABC 的边长为 $2\pi r$. 如图，圆 O 按箭头方向从某一位置沿三角形 ABC 的三边做无滑动的滚动 .

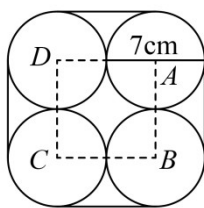


(1) 当圆 O 第三次回到原来位置时，圆心 O 走过的路程是_____ (用含 r 的代数式表示，保留 π)

(2) 假设圆 O 从 AB 中点位置开始滚动，当圆心 O 走过的路程为 $2023\pi r$ 时停止，问：圆 O 绕圆心滚动了_____圈 .

8 . (24-25 六年级下·上海松江·期中) 《碧水滴珠》中“滴水有声荡涟漪，珠落玉盘微波远”描述了雨点打在水面上荡起层层波纹的情景 . 已知水池是一个长⁵m、宽⁴m的长方形，那么当波纹到池边时所形成的最大整圆的周长是_____cm .

9 . (24-25 六年级下·上海嘉定·期中) 春节期间亲戚来访，爸爸让小梁到便利店买⁴罐易拉罐饮料，营业员将⁴罐易拉罐捆扎在一起 (接口不计)，中间形成一个正方形，如图所示，且易拉罐的直径为⁷厘米，那么捆⁴圈至少用绳子多少厘米？ (π 取 3.14，结果精确到¹厘米) .



10. (24-25 六年级下·上海长宁·期中) 上海某中学原计划在一个直径为 30 米的圆形场地内修建圆形花坛 (花坛指的是图中实线部分) , 为使花坛修得更加美观、有特色, 决定向全校征集方案, 在众多方案中最后选出三种方案:

方案 A : 如图 1 所示, 先画一条直径, 再分别以两条半径为直径修两个圆形花坛;

方案 B : 如图 2 所示, 先画一条直径, 然后在直径上取一点, 把直径分成 $2:3$ 的两部分, 再以这两条线段为直径修两个圆形花坛;

方案 C : 如图 3 所示, 先画一条直径, 然后在直径上任意取四点, 把直径分成 5 条线段, 再分别以 5 条线段为直径修 5 个圆形花坛.

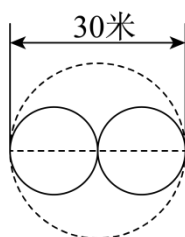


图1

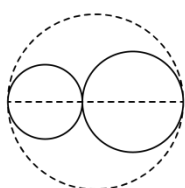


图2

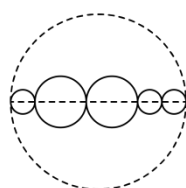


图3

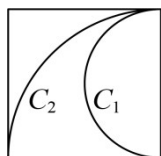
(1) 如果按照方案 A 修, 修的花坛的周长是 _ 米. (结果保留 π)

(2) 如果按照方案 B 修, 与方案 A 比, 省材料吗? 为什么?

(3) 按照方案 C 修, 学校要求在 8 小时内完成, 甲工人承包了此项工程, 他做了 4 小时后, 发现不能完成任务, 就请乙来帮忙, 乙的效率是甲的 $\frac{3}{2}$, 乙加入后, 甲的效率也提高了 $\frac{1}{4}$, 结果正好按时完成任务, 若修 1 米花坛可得到 20 元钱, 修完花坛后, 甲可以得到多少钱? (π 取 3)

题型 02 弧长

1. (24-25 六年级下·上海·期中) 如图, 图中半圆弧长 C_1 与扇形弧长 C_2 的大小关系是 ()



- A. $C_1 = C_2$ B. $C_1 > C_2$ C. $C_1 < C_2$ D. 无法确定

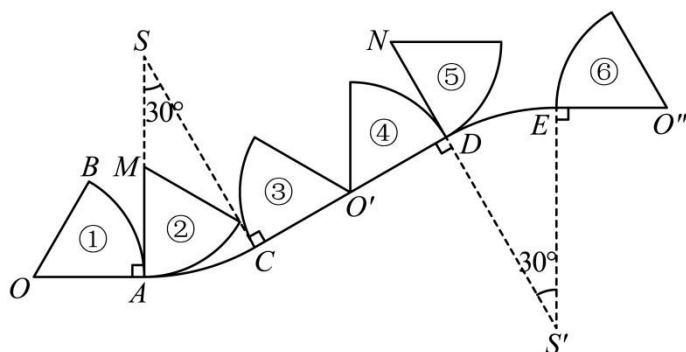
2. (24-25 六年级下·上海奉贤·期中) 如果一条弧的长度是它所在圆的周长的 $\frac{1}{4}$, 那么这条弧所对的圆心角是_____.

3. (24-25 六年级下·上海·期中) 一个圆被分为弧长之比为 $3:2:2:5$ 的四个扇形, 则最长的弧所对的圆心角的大小为_____.

4. (24-25 六年级下·上海·期中) 若一弧长为 18.84 厘米, 所对圆心角为 60° , 则这弧所在圆的半径是_____厘米.

5. (24-25 六年级下·上海青浦·期中) 一条弧长 12 厘米, 且这条弧所对的圆心角是 108° , 那么这条弧所在圆的圆周长是_____厘米.

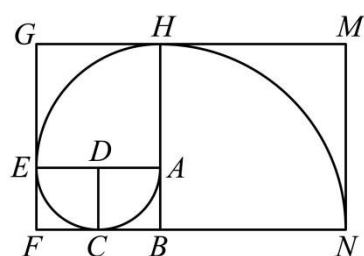
6. (24-25 六年级下·上海·期中) 如图, 某曲线 m 由线段 OA 、 $\widehat{AC}$, 线段 CD 、 $\widehat{DE}$ 及线段 EO'' 依次相连而成, 点 S 为 $\widehat{AC}$ 对应圆心, 点 S' 为 $\widehat{DE}$ 对应圆心. 扇形 OAB 在曲线 m 上进行滚动, 运动全过程无滑动. 扇形 OAB 首先从图①绕着点 A 旋转到图② ($\angle OAM = 90^\circ$) 的位置, 再由图②紧贴 $\widehat{AC}$ 运动到图③ ($\angle SCO' = 90^\circ$), 再绕着线段 CD 的中点 O' 旋转到图④的位置, 再绕着点 D 旋转到图⑤ ($\angle O'DN = 90^\circ$) 的位置, 再由图⑤紧贴 $\widehat{DE}$ 运动到图⑥ ($\angle S'EO'' = 90^\circ$) 的位置. 已知: $\angle O = 60^\circ$, $\angle S = \angle S' = 30^\circ$, $OA = 2$, $SA = S'D = 4$, 那么点 O 由图①到图⑥, 所运动的路径长为_____.



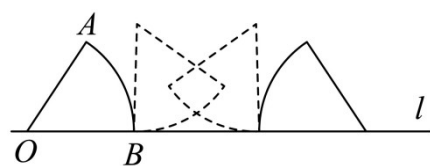
7. (24-25 六年级下·上海普陀·期中) 把一个圆剪成两个扇形, 如果其中较小扇形的圆心角为 120° 度, 那么较小扇形的弧长与较大扇形的弧长的比为_____.

8. (23-24 六年级上·上海金山·期末) 如果一条弧的长度是它所在圆的周长的 $\frac{3}{5}$, 那么这条弧所对的圆心角是 _____°.

9. (23-24 六年级上·上海闵行·期末) 已知: 如图, 四边形 $ABCD$ 、 $DCFE$ 、 $HAEG$ 和 $MNBH$ 都是正方形, 正方形 $ABCD$ 的边长是 1 厘米, 那么曲线 $ACEHN$ 长为 _____ 厘米.



10. (24-25 六年级下·上海黄浦·期中) 如图, 已知扇形 AOB 的圆心角是 60° , 半径是 6, 将它沿着 OB 所在直线 l 向右作顺时针方向的滚动, 当它到达图中最右侧扇形的位置时, 点 O 经过的路程的长是 _____ . (π 取 3.14)

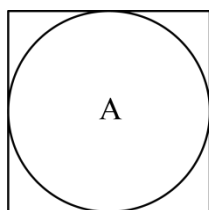


题型 03 圆的面积

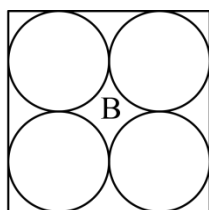
1. (24-25 六年级下·上海宝山·期中) 一个大圆的半径正好是小圆的直径, 那么小圆面积是大圆面积的 ()

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

2. (24-25 六年级下·上海虹口·期中) 每年的农历八月十五是中国人的传统佳节——中秋节. 国人喜欢吃团圆饭, 饭后一起赏月吃月饼. 某月饼生产商生产了两种礼盒装的椰蓉月饼, 它们用同样的铁盒包装, A 礼盒是一整个圆形月饼, B 礼盒是 4 个大小相同的小月饼, 月饼的厚度一样, 且同体积的月饼皮和月饼馅重量相同 (如图为两种包装开盖后的示意图). 如果 A 礼盒中的月饼重 1000 克, 那么 B 礼盒中的每个月饼的重量是 ()



A . 约 125 克

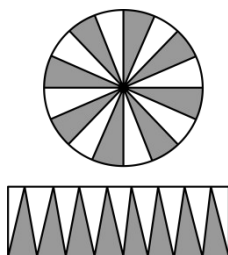


B . 约 200 克

C . 约 250 克

D . 约 500 克

- 3 . (24-25 六年级下·上海虹口·期中) 图是圆面积公式的推导过程中的演示图，先将一个半径为 r 的圆等分成若干份，再将其拼成一个近似的长方形，如果圆被分成的份数越多，那么拼成的图形就约接近于长方形，在这个过程中，拼成的近似长方形的一边长为 r ，与它相邻的另一边长为 ()



A . $2\pi r$

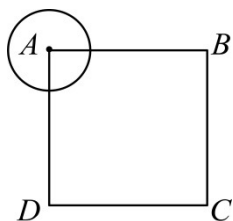
B . πr

C . $2r$

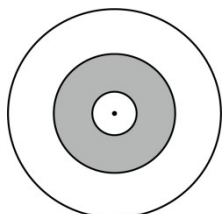
D . πr^2

- 4 . (24-25 六年级下·上海浦东新·期中) 两个圆的半径之比是 $2:3$ ，它们面积的比是_____。

- 5 . (24-25 六年级下·上海崇明·期中) 如图，已知正方形 $ABCD$ 的边长为 3 ，一个半径为 1 的圆的圆心落在点 A 处，若此圆从点 A 出发沿着正方形的边 AB 滑动，当圆心第一次到达点 B 时，滑动停止，滑动过程中被该圆覆盖的面积是_____ (结果保留 π) 。



- 6 . (24-25 六年级下·上海·期中) 三个圆的周长比为 $2:5:9$ ，三个圆的圆心在同一点上，如图所示，那么阴影部分的面积是最大圆面积的_____ (填百分之几) 。（除不尽时百分号前保留一位小数）

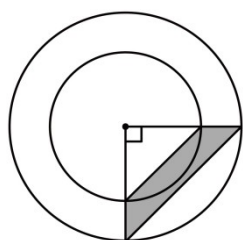


- 7 . (24-25 六年级下·上海青浦·期中) 大小两个圆重叠在一起，重叠部分面积占小圆面积的 $\frac{1}{2}$ ，占大圆面

积的 $\frac{9}{50}$ ，那么小圆与大圆的半径之比是_____。

8. (24-25 六年级下·上海宝山·期中) 某圆环外圆半径为 30cm ，内圆半径为 10cm ，那么该圆环的面积为_____ cm^2 。

9. (24-25 六年级下·上海松江·期中) 如图，阴影部分的面积是 15cm^2 ，则圆环的面积是_____ cm^2 。(π 取 3.14)



10. (24-25 六年级下·上海浦东新·期中) 学校建一个周长为 62.8 米的圆形花坛，并在花坛周围铺了一条 1 米的石子路。

(1) 圆形花坛的半径是多少米？

(2) 这条石子路的面积是多少平方米？(本题 π 取 3.14)

题型 04 扇形的面积

1. (24-25 六年级下·上海·期中) 如果一个扇形的圆心角为 120° ，那么这个扇形的面积是它所在的圆的面积的 ()

A. $\frac{1}{2}$

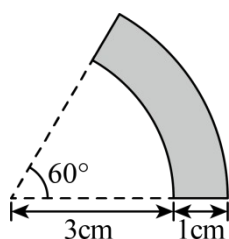
B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{4}$

D. 无法确定

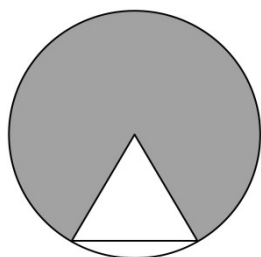
2. (24-25 六年级下·上海长宁·期中) 已知扇形的面积是 28 平方厘米，若扇形的圆心角缩小到原来的一半，半径扩大到原来的 4 倍，则现在扇形的面积为 _____ 平方厘米。

3. (24-25 六年级下·上海·期中) 如图，图中阴影部分的面积是_____ (答案保留 π)。



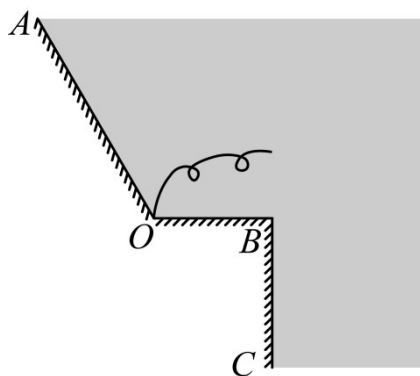
4. (24-25 六年级上·上海奉贤·期中) 将一个圆心角为 120° 的扇形纸片对折两次所得小扇形的面积是 3π 平方厘米，则这个扇形纸片的半径是_____厘米。

5. (24-25 六年级下·上海·期中) 如图，圆中三角形是等边三角形，等边三角形的边长为 6cm ，那么阴影部分的面积是_____ cm^2 。(保留 π)

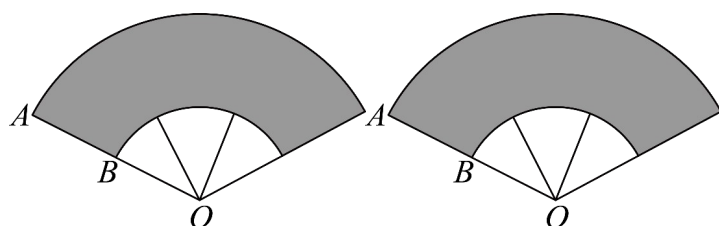


6. (24-25 六年级下·上海青浦·期中) 小丽家闹钟的时针长 6 厘米，那么经过 5 小时的时间，时针扫过的面积为_____平方厘米。(结果保留 π)

7. (24-25 六年级下·上海崇明·期中) 如图，三堵墙之间是一片足够大的草地，墙 OA 、 OB 成 120° ， OB 、 BC 成 90° ，其中墙 OB 长为 4m 。一只羊被一根长为 6m 的绳拴着，绳的一端固定在墙角 O ，那么这只羊能够吃到草的草地部分面积是多少平方米？(墙 OA 、 BC 大于绳长) (π 取 3.14)

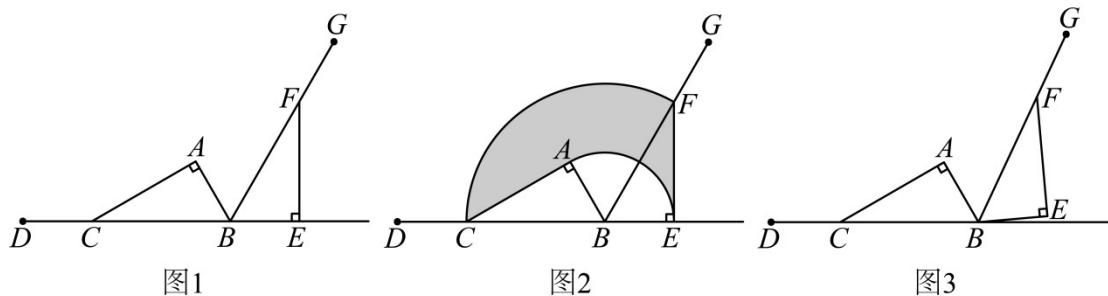


8. (24-25 六年级下·上海金山·期中) 已知折扇的骨柄 OA 的长度为 20cm ，扇面部分宽度 $AB = 10\text{cm}$ ，折扇展开的角度是 120° ，求扇面部分的面积。



9. (24-25 六年级下·上海浦东新·期中) 小杰同学把一面小旗帜放置在一个平面上，其中三角形 ABC 是一

个直角三角形，角 ABC 等于 60° ，边 $AB = 2$ 分米， $BC = 4$ 分米，旗帜把手 $DC = 2$ 分米。



- (1) 如图 1，把它绕着点 B 沿着直线翻动，落到了右侧小旗帜的位置处。求点 A 经过的路程；（结果保留 π ）
- (2) 如图 2，求边 AC 扫过的阴影面积；（结果保留 π ）
- (3) 如图 3，当小旗帜翻动后的位置如图所示时，如果点 C 经过的路程是 a 分米，那么点 D 经过的路程是多少分米？（结果用含有 a 的式子表示）

10.（24-25 六年级下·上海·期中）阅读：乐乐同学在学习了圆的周长与面积的相关内容后发现：如果用 S 表示圆的面积， C 表示圆的周长， r 表示圆的半径，圆的面积公式可表示为 $S = \frac{1}{2}Cr$ 。

理由如下：

解：因为 $S = \pi r^2 = \pi \times r \times r$

又因为 $C = 2\pi r$

即： $\pi r = \frac{1}{2}C$

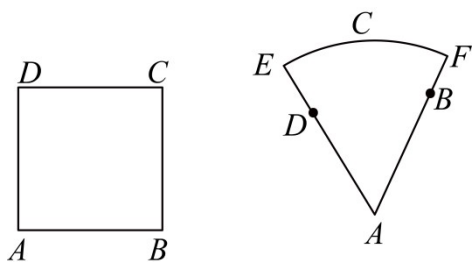
所以 $S = \frac{1}{2}C \times r = \frac{1}{2}Cr$ 。

(1) 模仿：如果用 S 表示扇形的面积， l 表示扇形的弧长， r 表示扇形所在圆的半径，则扇形的面积公式可表示为 $S = \frac{1}{2}lr$ ，请模仿乐乐的思路说明此公式的正确性。

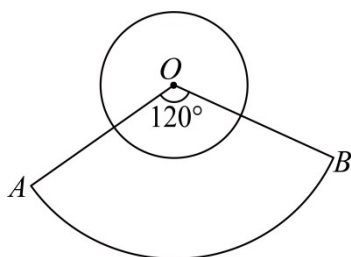
(2) 应用上述结论解决下列问题：

① 定义：如果一个扇形的弧长等于它的半径，那么此扇形称为“等边扇形”。如图，将周长为 12 的正方形铁

丝框 $ABCD$ 变形为以 A 为圆心， AE 为半径的“等边扇形”（忽略铁丝的粗细），则所得的等边扇形 EAF 的面积为_____。

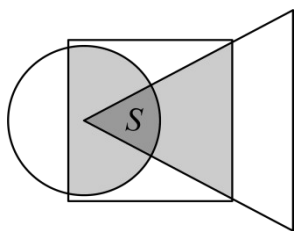


②如图，已知圆 O 的周长与扇形 OAB 所对的弧长的比值为 1 ， $\angle AOB = 120^\circ$ ，那么圆 O 的面积与扇形 OAB 的面积比值为_____。



题型 05 组合图形

1. (25-26 六年级上·上海·期中) 如图所示，圆的面积的 $\frac{3}{5}$ 被阴影覆盖，三角形面积的 $\frac{4}{7}$ 被阴影覆盖，且它们被阴影覆盖的面积相等，圆与三角形重叠部分的面积 S 是正方形面积的 $\frac{1}{6}$ 。已知正方形面积的 $\frac{2}{3}$ 被阴影覆盖，那么 S 是圆面积的 ()



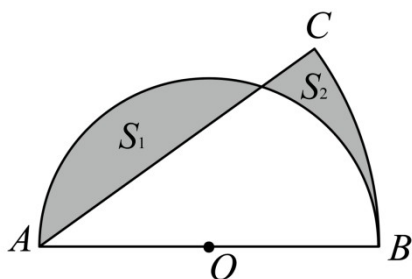
A. $\frac{6}{25}$

B. $\frac{3}{10}$

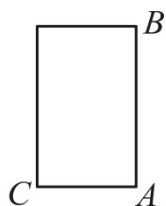
C. $\frac{4}{15}$

D. $\frac{5}{21}$

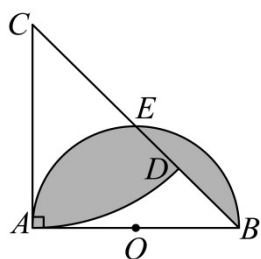
2. (24-25 六年级下·上海闵行·期中) 已知线段 $AB = 20\text{cm}$ ，中点为 O ，以点 O 为圆心、 OA 为半径作半圆，得到扇形 AOB ；以 A 为圆心、 AB 为半径作弧 BC ，连接 AC ，得到扇形 BAC ，已知 $\angle CAB = 36^\circ$ ，则 $S_1 - S_2 =$ _____ cm^2



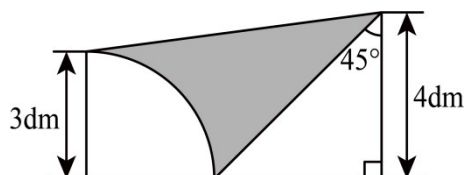
3. (24-25 六年级下·上海宝山·期中) 如图, 在外墙角 A 处用长 9 米的绳子拴着一只羊, AB 墙长 10 米, AC 墙长 6 米, 求这只羊能吃到草的最大面积. (墙角都是直角, 墙外均为草地, 结果保留 π)



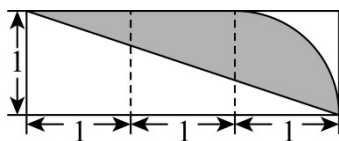
4. (24-25 六年级下·上海奉贤·期中) 如图, 三角形 ABC 是等腰直角三角形, $\angle CAB = 90^\circ$, $\angle C = 45^\circ$, $AB = AC = 8$ cm, 以 AB 为直径画半圆交 CB 于点 E , 以点 C 为圆心, CA 为半径画弧 AD .



- (1) 求弧 AD 的长度; (π 取 3.14)
- (2) 求图中阴影部分的面积. (结果保留 π)
5. (24-25 六年级下·上海崇明·期中) 如图, 求图中阴影部分的面积 (结果保留 π)

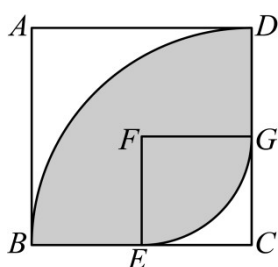


6. (24-25 六年级下·上海黄浦·期中) 如图所示, 求下图中阴影部分的面积. (结果保留 π)

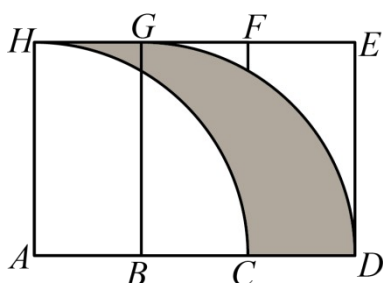


7. (24-25 六年级下·上海杨浦·期中) 如图所示, 大正方形 $ABCD$ 的边长为 4 cm, 小正方形 $ECGF$ 的边长为 2 cm, 扇形 BCD 、扇形 EFG 的圆心分别为点 C 和点 F , 半径分别为 4 cm 和 2 cm, 点 E 、点 G 分别在边

BC 和 CD 上，求阴影部分的面积。



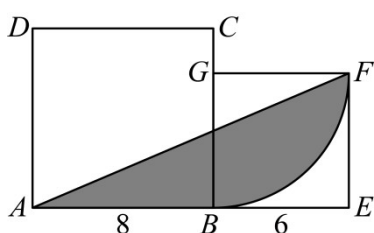
8. (24-25 六年级下·上海·期中) 如图，已知点 B 、 C 在线段 AD 上，四边形 $ACFH$ 、四边形 $BDEG$ 都是边长为 4 的正方形，其中 $AB = BC = CD = 2$ ，以 A 为圆心，正方形的边长 4 为半径画弧，再以 B 为圆心，正方形的边长 4 为半径画弧，形成右下图。



- (1) 求此阴影部分的周长：(π 取 3.14)
 (2) 求图中阴影部分面积与长方形 $ADEH$ 面积的比。

9. (24-25 六年级下·上海浦东新·期中) 如图，已知两个正方形边长分别为 8 和 6，求阴影部分的面积。

(结果保留 π)



10. (24-25 六年级下·上海松江·期中) 定义：分别以等边三角形的顶点为圆心，以其边长为半径作圆弧，由这三段圆弧组成的封闭图形称为“圆弧三角形”。例如：如图¹，等边 $\triangle ABC$ 的边长为 a ，分别以点 A 、

B 、 C 为圆心， a 为半径画弧，则弧 AB 、弧 AC 、弧 BC 围成的图形就是“圆弧三角形”。（以下计算结果保留 π ）

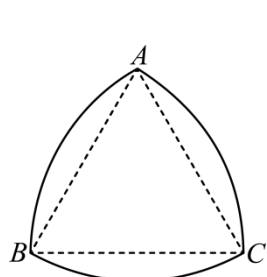


图1

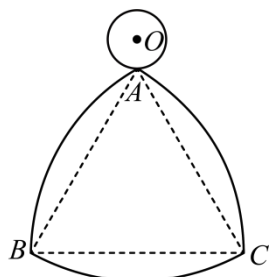


图2

(1) 等边 $\triangle ABC$ 的边长 a 为30cm时，求“圆弧三角形”的周长；

(2) 如图2，在第(1)题的条件下，“圆弧三角形”上有一个直径为10cm的圆 O 。“圆弧三角形”保持不动，圆 O 紧贴“圆弧三角形”的外侧滚动一周。

① 求圆心 O 经过的路程长；

② 直接写出圆 O 所扫过区域的面积。