

2024 学年第二学期期中阶段练习

六年级 数学学科

(时间 90 分钟, 满分 100 分)

特别提醒: 本卷中无特别说明, π 取 3.14

一、选择题 (共 6 题, 每题 2 分, 满分 12 分)

1. 在一副地图上量得 A 、 B 两地距离为 8 厘米, 已知 A 、 B 两地的实际距离为 240 千米, 则这地图的比例尺是 ()

- A. 1:30 B. 1:3000 C. 1:30000 D. 1:3000000

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了求比例尺. 比例尺是图上距离与实际距离的比值, 统一单位后化简即可.

【详解】解: $\because 1 \text{ 千米} = 1000 \text{ 米} = 100000 \text{ 厘米}$,

$\therefore 240 \text{ 千米} = 24000000 \text{ 厘米}$

$\therefore \text{比例尺} = \text{图上距离} : \text{实际距离}$

$\therefore \text{比例尺是 } 8 : 24000000 = 1 : 3000000$

故选: D.

2. 把 $ad = bc$ 写成比例式 (其中 a, b, c, d 均不为 0), 下列选项中错误的是 ()

- A. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ B. $\frac{b}{a} = \frac{d}{c}$ C. $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$ D. $\frac{c}{b} = \frac{a}{d}$

【答案】D

【解析】

【分析】根据比例的基本性质: 内项之积等于外项之积进而求出答案.

【详解】 $\because ad = bc$,

$\therefore$ 可以写成比例式的形式为: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$, $\frac{c}{a} = \frac{d}{b}$,

此时内项之积与外项之积正好符合 $ad = bc$,

则选项 A, B, C 都正确, 不符合题意,

选项 D 不符合比例的基本性质, 故错误, 符合题意.

故选 D.

【点睛】此题主要考查了比例的性质: 内项之积等于外项之积. 正确掌握比例的基本性质是解题关键.

3. 夏至是一年中白昼最长, 黑夜最短的一天, 这一天某地的白昼与黑夜的时间比是 5 : 3, 下列说法正确的

是 ()

- A. 这一天的白昼比黑夜长 $\frac{3}{8}$ B. 这一天的白昼是黑夜的 $\frac{5}{8}$ C. 这一天的黑夜占全天的 37.5% D. 这一天白昼比黑夜短 $\frac{1}{3}$

【答案】C

【解析】

【分析】根据这一天某地的白昼与黑夜的时间比是 5:3，然后分别进行计算逐一判断，即可解答.

【详解】解：A、这一天的白昼比黑夜长 $(5-3) \div 3 = \frac{2}{3}$ ，故 A 不符合题意；

B、这一天的白昼是黑夜的 $5 \div 3 = \frac{5}{3}$ ，故 B 不符合题意；

C、这一天的黑夜占全天的 $3 \div (5+3) = \frac{3}{8} = 37.5\%$ ，故 C 符合题意；

D、这一天白昼比黑夜长，而不是短，故 D 不符合题意；

故选：C.

【点睛】本题考查了百分数的应用，分数混合运算的应用，比的应用，准确熟练地进行计算是解题的关键.

4. 一种材料，五月份价格比四月份上涨了 4%，六月份比五月份下降了 4%，则六月份的价格与四月份价格的比较是 ()

- A. 六月份高 B. 四月份高 C. 相同 D. 无法比较

【答案】B

【解析】

【分析】设四月份价格为 x ，表示出五月份价格，得到六月份价格，再比较即可.

【详解】解：设四月份价格为 x ，

$\therefore$ 五月份价格为 $(1+4\%)x = 1.04x$ ，

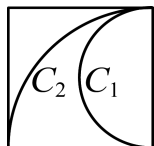
$\therefore$ 六月份价格为 $1.04x \times (1-4\%) = 0.9984x$ ，

$\therefore$ 四月份价格高，

故选 B.

【点睛】本题考查了百分数的应用，解题的关键是正确表示出六月份的价格.

5. 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

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了弧长的大小比较.

根据圆的周长公式作答即可.

【详解】解：当图形为正方形时，

设边长为 r ，

$$\text{则半圆弧长 } C_1 = \frac{1}{2}\pi r = \frac{\pi r}{2}, \text{ 扇形弧长 } C_2 = \frac{1}{4} \times 2\pi r = \frac{\pi r}{2},$$

$$C_1 = C_2;$$

当图形不是正方形时，未提供相关数据，无法判断；

故选：D.

6. 下列语句正确的是 ()

- A. 弧所在的圆的半径越大，则弧越长
B. 弧对应的圆心角越大，则弧越长
C. 圆的半径扩大 3 倍，圆心角不变，则对应的扇形面积扩大 3 倍
D. 圆的半径不变，圆心角扩大 3 倍，则对应的扇形面积扩大 3 倍

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了根据弧长和扇形面积. 逐一分析各选项的正确性.

【详解】解：A. 仅半径大但圆心角可能较小，弧长不一定更长，故 A 错误；

B. 若圆心角大但半径很小，弧长也可能较短，故 B 错误；

C. 扇形面积 $S = \frac{n}{360}\pi r^2$ ，半径扩大 3 倍 (即 r 变为 $3r$)，面积变为 $\frac{n}{360}\pi (3r)^2 = 9 \cdot \frac{n}{360}\pi r^2$ ，扩大 9 倍，故 C 错误；

D. 圆心角扩大 3 倍 (即 n 变为 $3n$)，面积变为 $\frac{3n}{360}\pi r^2 = 3 \cdot \frac{n}{360}\pi r^2$ ，扩大 3 倍，故 D 正确；

故选：D.

二、填空题 (共 12 题，每小题 3 分，满分 36 分)

7. 若 $3x = 4y$ ，则 $x:y =$ _____.

【答案】4:3 $\frac{4}{3}$

【解析】

【分析】根据比例的性质，把所给的等式 $3x = 4y$ ，改写成一个外项是 x ，一个内项是 y 的比例，则和 x 相乘的数 3 就作为比例的另一个外项，和 y 相乘的数 4 就作为比例的另一个内项，据此写出比例

【详解】解： $\because 3x = 4y$

$$\therefore x : y = 4 : 3$$

故答案为：4:3

【点睛】此题主要考查了比例的基本性质的灵活应用

8. 求比值：0.6 小时 : 1 小时 20 分钟 = _____.

【答案】 $\frac{9}{20}$

【解析】

【分析】本题主要考查了求比值，把小时化成分钟，再求比值即可.

【详解】解：0.6 小时 = $60 \times 0.6 = 36$ 分钟，1 小时 20 分钟 = $60 + 20 = 80$ 分钟，

$$0.6 \text{ 小时} : 1 \text{ 小时 } 20 \text{ 分钟} = 36 : 80 = \frac{9}{20},$$

故答案为： $\frac{9}{20}$.

9. 如果 6 是 x 和 4 的比例中项，那么 $x =$ _____.

【答案】 9

【解析】

【分析】根据比例的基本性质知道，在比例里两个外项的积等于两个内项的积.

【详解】解：因为，在比例里两个外项的积等于两个内项的积，

所以， $4x = 6 \times 6$,

$$x = 36 \div 4,$$

$$x = 9,$$

故答案为：9.

【点睛】此题主要考查了比例的基本性质的应用.

10. 如果 10 元钱可以买 15 个苹果，那么现要购买 27 个苹果需要 _____ 元钱.

【答案】 18

【解析】

【分析】本题主要考查了分数乘法的实际应用，根据题意可得一个苹果的费用为 $\frac{10}{15}$ 元，据此求解即可.

【详解】解： $27 \times \frac{10}{15} = 18$ 元，

所以现要购买 27 个苹果需要 18 元，

故答案为：18.

11. 某会议上午的出席率为 93.75%，下午又有 3 人请假，因而出席率降为 92.5%，则这次会议应该出席的总人数为_____人.

【答案】 240

【解析】

【分析】 本题主要考查了百分数的实际应用，用 3 除以下降的百分数即可得到答案.

【详解】解： $3 \div (93.75\% - 92.5\%) = 240$ 人，

所以这次会议应该出席的总人数为 240 人，

故答案为：240.

12. 已知一件毛衣的销售价为 240 元，它的销售价比成本价增加 20%，若按销售价的九折销售，卖出这件毛衣以后商家可以获利_____元.

【答案】 16

【解析】

【分析】 本题主要考查了百分数的实际应用，用原来的售价乘以折扣可得实际售价，用原来的售价除以 $(1 + 20\%)$ 可得成本价，再根据利润等于实际售价减去成本价即可得到答案.

【详解】解： $240 \times 0.9 - 240 \div (1 + 20\%) = 216 - 200 = 16$ 元，

所以卖出这件毛衣以后商家可以获利 16 元.

故答案为：16.

13. 小华的爸爸 4 月的工资薪金收入为 12000 元，按个人所得税规定，个税起征点为每月 5000 元 (收入 5000 元以下的免税)，超过部分：金额不足 3000 元的税率为 3%，超过 3000 元不足 12000 元的税率为 10%，小华的爸爸 4 月应上缴税金_____元.

【答案】 490

【解析】

【分析】 本题主要考查了百分数的实际应用，先求出缴税的金额为 7000 元，再分别计算出 3000 元 4000 元的缴税金额，二者求和可得答案.

【详解】解： $12000 - 5000 = 7000$ 元，

$$3000 \times 3\% + (7000 - 3000) \times 10\% = 90 + 400 = 490 \text{ 元},$$

所以小华的爸爸 4 月应上缴税金 490 元.

故答案为: 490.

14. 如果长为 5cm, 宽为 4cm 的长方形纸片上剪一个最大的圆, 则这个圆的周长为_____厘米. (结果保留 π)

【答案】 4π

【解析】

【分析】 本题考查了圆的周长, 正确得出最大的圆的直径是解题关键. 根据长方形的宽可以确定最大的圆的直径, 再根据圆的周长公式即可求解.

【详解】 解: $\because$ 在一个长 5cm, 宽 4cm 的长方形中, 画一个最大的圆, 它的直径为 4cm,
 $\therefore$ 它的周长为 $\pi \times 4 = 4\pi(\text{cm})$,

故答案为: 4π .

15. 已知扇形的圆心角为 72° , 弧长为 6.28 厘米, 则这个扇形的周长为_____厘米. (π 取 3.14)

【答案】 16.28

【解析】

【分析】 本题主要考查了弧长. 设这个扇形的半径为 r 厘米, 根据弧长公式可得 r 的值, 即可求解.

【详解】 解: 设这个扇形的半径为 r 厘米, 根据题意得:

$$\frac{72 \times 3.14 r}{180} = 6.28,$$

解得: $r = 5$,

$\therefore$ 这个扇形的周长为 $6.28 + 5 + 5 = 16.28$ 厘米.

故答案为: 16.28

16. 将一个圆平均分成 1000 个完全相同的小扇形, 拼成近似的长方形后长方形的周长比圆的周长长 8 厘米, 则圆的面积是_____平方厘米. (结果保留 π)

【答案】 16π

【解析】

【分析】 本题主要考查了圆的面积公式推导以及求圆的面积, 根据题意求出圆的半径是解答本题的关键. 把一个圆等分成若干个小扇形后拼成一个近似的长方形, 周长比原来增加了 8 厘米, 是因为近似的长方形的周长比圆的周长多了圆的两个半径. 据此可求出圆的半径, 然后求圆的面积即可.

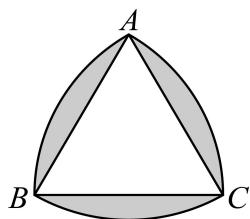
【详解】解：因为将一个圆平均分成 1000 个完全相同的小扇形，拼成近似的长方形后长方形的周长比圆的周长长 8 厘米，

所以圆的半径为 $8 \div 2 = 4$ 厘米，

所以圆的面积为 $\pi \times 4 \times 4 = 16\pi$ 平方厘米，

故答案为： 16π .

17. 如图，三角形 ABC 是边长为 2cm 的等边三角形，分别以 A ， B ， C 三点为圆心，2cm 为半径画弧，那么阴影部分的周长为 _____ cm. (结果保留两位小数)



【答案】 12.28

【解析】

【分析】 本题考查了等边三角形的性质，弧长的计算，熟记弧长的计算公式是解题的关键. 根据等边三角形的性质得到 $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$ ， $AB = BC = AC = 2\text{cm}$ ，然后根据弧长的计算公式计算即可.

【详解】解： $\because ABC$ 是等边三角形，

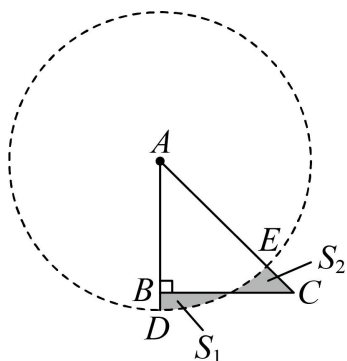
$\therefore \angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$ ， $AB = BC = AC = 2\text{cm}$ ，

$\therefore$ 阴影部分的弧长总和为： $l = \frac{60 \cdot \pi \times 2}{180} \times 3 = 2\pi (\text{cm})$ ，

$\therefore$ 阴影部分的周长为： $l + AB + BC + AC = 2\pi + 6 \approx 2 \times 3.14 + 6 = 12.28 (\text{cm})$ ，

故答案为： 12.28 .

18. 如图，在等腰直角三角形 ABC 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $\angle BAC = 45^\circ$ ， $AB = BC = 10$ 厘米，且 S_1 、 S_2 两部分的面积相等，那么圆 A 的面积是 _____ 平方厘米.



【答案】 400

【解析】

【分析】 本题主要考查了三角形面积，扇形面积，已知等腰直角三角形的底和高都是 10 厘米，根据“三角形面积=底×高÷2”计算出三角形 ABC 的面积；因为 S_1 、 S_2 两部的面积相等，所以扇形 ADE 的面积等于三角形 ABC 的面积；由于三角形 ABC 是等腰直角三角形， $\angle BAC = 45^\circ$ ，所以扇形 ADE 的圆心角 $\angle DAE = 45^\circ$ ，所以扇形 ADE 面积是圆 A 面积的 $\frac{45}{360}$ ，计算圆 A 的面积就是用扇形面积除以 $\frac{45}{360}$ 即可。

【详解】 解： $10 \times 10 \div 2 = 100 \div 2 = 50$ （平方厘米），

$\because S_1$ 、 S_2 两部的面积相等，

$\therefore$ 扇形 ADE 的面积等于三角形 ABC 的面积；

$\therefore$ 扇形 ADE 的面积等于 $= 50$ （平方厘米），

$\because \angle BAC = 45^\circ$ ，

$\therefore$ 扇形 ADE 的圆心角 $\angle DAE = 45^\circ$ ，

$\therefore$ 圆 A 的面积为 $50 \div \frac{45^\circ}{360^\circ} = 50 \times \frac{360^\circ}{45^\circ} = 50 \times 8 = 400$ （平方厘米）。

故答案为：400.

三、简答题（共 8 题，19 至 23 题，每题 6 分，24 至 25 题，每题 7 分，26 题，8 分，满分 52 分）

19. 求下列各式中 x 的值：

(1) $6:1\frac{1}{5} = x:50\%$ ；

(2) $\frac{1}{4}:\frac{6}{5} = \frac{1}{8}:(x-2)$

【答案】 (1) $x = \frac{5}{2}$

(2) $x = \frac{13}{5}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了比例的性质、解一元一次方程等知识点，掌握两内项之积等于两外项之积成为解题的关键。

(1) 先根据比例的基本性质得到一元一次方程求解即可；

(2) 先根据比例的基本性质得到一元一次方程求解即可。

【小问 1 详解】

解： $6:1\frac{1}{5} = x:50\%$ ，

$$1\frac{1}{5}x = 6 \times 50\%,$$

$$\frac{6}{5}x = 3,$$

$$x = 3 \times \frac{5}{6},$$

$$x = \frac{5}{2}.$$

【小问 2 详解】

$$\text{解: } \frac{1}{4} : \frac{6}{5} = \frac{1}{8} : (x-2),$$

$$\frac{1}{4}(x-2) = \frac{1}{8} \times \frac{6}{5},$$

$$\frac{1}{4}x - \frac{1}{2} = \frac{3}{20},$$

$$\frac{1}{4}x = \frac{3}{20} + \frac{1}{2},$$

$$\frac{1}{4}x = \frac{13}{20},$$

$$x = \frac{13}{20} \times 4,$$

$$x = \frac{13}{5}.$$

$$20. \text{ 已知 } x:y = 0.5:\frac{1}{3}; \quad y:z = 1\frac{1}{5}:\frac{3}{5}, \text{ 求 } x:y:z.$$

【答案】 $x:y:z = 3:2:1$

【解析】

【分析】 本题考查比的运算，解题的关键是熟练运用分数的基本性质，本题属于基础题型。根据比的运算法则即可求出答案。

$$\text{【详解】 解: } \because x:y = 0.5:\frac{1}{3} = 3:2, \quad y:z = 1\frac{1}{5}:\frac{3}{5} = 2:1,$$

$$\therefore x:y:z = 3:2:1.$$

21. 将 6 本同样厚度的书整齐的叠放在书桌上，它们的高度为 14 厘米。如果再将 15 本这样相同厚度的书叠放在书桌上，那么它们的高度为多少厘米？

【答案】 35 厘米

【解析】

【分析】 设一本书的高度为 x 厘米，根据一本书的高度相同列出比例方程求解即可。

【详解】解：设它们的高度为 x 厘米.

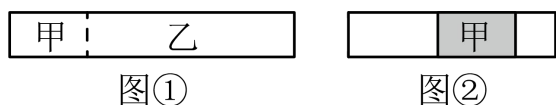
由题意得 $\frac{x}{15} = \frac{14}{6}$,

解得 $x = 35$,

答：它们的高度为 35 厘米.

【点睛】本题主要考查了比例方程的应用，正确理解题意找到等量关系列出方程求解是解题的关键.

22. 一张正白色，反面灰色的长方形纸片（如图①），沿虚线剪成甲、乙两张长方形纸片，并将甲纸片反面朝上黏贴在乙纸片上，形成一张白、灰相间的长方形纸片（如图②所示）. 若图②中白色与灰色区域的面积比为 $8:3$ ，且图②纸片的面积为 33，求原纸片（图①）的面积.



【答案】42

【解析】

【分析】本题主要考查了比的应用. 根据图②中白色与灰色区域的面积比，可求出图①中的甲的面积，即可求解.

【详解】解：∵图②中白色与灰色区域的面积比为 $8:3$,

∴图①中的乙与甲的面积比为 $(8+3):3 = 11:3$,

∴图②纸片的面积为 33,

∴图②中灰色区域的面积为 $33 \times \frac{3}{8+3} = 9$ ，即图①中的甲的面积为 9,

∴原纸片（图①）的面积为 $9 \div 3 \times (11+3) = 42$.

23. 某商贩从水果批发市场购进猕猴桃 100 个，共花 250 元，在零售时，定价：4 元/个，卖出 75 个后，为了尽快回笼资金，余下 25 个有瑕疵的猕猴桃打对折出售，求这个商贩在这笔买卖中的盈亏率.

【答案】这个水果商在这笔买卖中的盈亏率为 40%.

【解析】

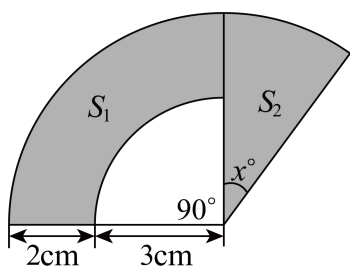
【分析】由利润除以进价可得盈亏率，再列式计算即可.

【详解】解：这个水果商在这笔买卖中的盈亏率为 $\frac{75 \times 4 + 25 \times 4 \times 0.5 - 250}{250} = 40\%$,

答：这个水果商在这笔买卖中的盈亏率为 40%.

【点睛】此题考查的是百分数的应用，关键是根据题意列出算式，求出利润.

24. 如图,



(1) 求图中阴影部分 S_1 的面积; (结果保留 π)

(2) 若 $5S_1 = 8S_2$, 求圆心角 x 的度数.

【答案】 (1) 4π

(2) $x = 36^\circ$

【解析】

【分析】 本题主要考查了扇形面积计算, 熟练掌握扇形面积计算公式, 是解题的关键.

(1) 用大扇形的面积减去小扇形的面积即可得出答案;

(2) 先求出 S_2 的面积, 然后再求出圆心角 x 的度数.

【小问 1 详解】

$$\text{解: } S_1 = \frac{90}{360} \times \rho \times (3+2)^2 - \frac{90}{360} \times \rho \times 3^2$$

$$= \frac{25}{4}\rho - \frac{9}{4}\rho$$

$$= 4\rho (\text{cm}^2);$$

【小问 2 详解】

$$\text{解: } \because 5S_1 = 8S_2,$$

$$\therefore S_2 = \frac{5}{8}S_1 = \frac{5}{8} \times 4\rho = \frac{5}{2}\rho,$$

$$\therefore x = \frac{\frac{5}{2}\rho}{\rho \times (3+2)^2} \times 360^\circ = \frac{1}{10} \times 360^\circ = 36^\circ.$$

25. 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 $C = 2\pi r$

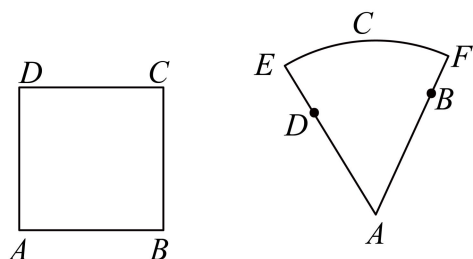
即： $\pi r = \frac{1}{2}C$

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

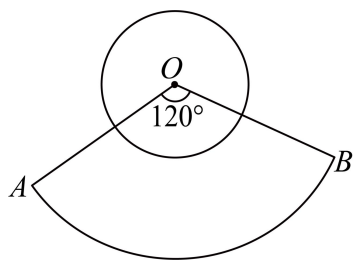
(1) 模仿：如果用 S 表示扇形的面积， l 表示扇形的弧长， r 表示扇形所在圆的半径，则扇形的面积公式可表示为 $S = \frac{1}{2}lr$ ，请模仿乐乐的思路说明此公式的正确性.

(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 AEF 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_____.



【答案】(1) 见解析 (2) ①8；② $\frac{1}{3}$

【解析】

【分析】本题考查圆的周长与面积公式，扇形的周长与面积公式.

(1) 设扇形的圆心角为 n° ，则 $S = \frac{n\pi r^2}{360} = \frac{n\pi r \times r}{360}$ ， $l = \frac{n\pi r}{180}$ ，即可得到 $S = \frac{180l \times r}{360} = \frac{1}{2}lr$ ；

(2) ①根据“等边扇形”的定义得到扇形 AEF 的弧长和半径都为 $12 \div 3 = 4$ ，再由题意中的扇形面积公式即可求解；

②设圆 O 的半径为 r , 扇形 OAB 的半径为 R , 圆 O 的周长与扇形 OAB 所对的弧长都为 a , 从而得到 $r = \frac{a}{2\pi}$,

$R = \frac{3a}{2\pi}$. 根据题意中面积公式求出圆 O 的面积, 扇形 OAB 的面积, 进而求出比值即可.

【小问 1 详解】

解: 设扇形的圆心角为 n° ,

$$\text{因为 } S = \frac{n\pi r^2}{360} = \frac{n\pi r \times r}{360},$$

$$\text{又因为 } l = \frac{n\pi r}{180},$$

$$\text{即 } n\pi r = 180l,$$

$$\text{所以 } S = \frac{n\pi r \times r}{360} = \frac{180l \times r}{360} = \frac{1}{2}lr.$$

【小问 2 详解】

解: ① $\because$ 扇形 EAF 是“等边扇形”,

$\therefore$ 弧长和半径都为 $12 \div 3 = 4$,

$\therefore$ 由 (1) 可得等边扇形 EAF 的面积为 $\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$.

故答案为: 8

②设圆 O 的半径为 r , 扇形 OAB 的半径为 R ,

$\because$ 圆 O 的周长与扇形 OAB 所对的弧长的比值为 1,

$\therefore$ 设圆 O 的周长与扇形 OAB 所对的弧长都为 a ,

$$\therefore a = 2\pi r, \quad a = \frac{120\pi R}{180} = \frac{2}{3}\pi R,$$

$$\therefore r = \frac{a}{2\pi}, \quad R = \frac{3a}{2\pi}$$

$$\therefore \text{圆 } O \text{ 的面积为 } \frac{1}{2}a \times \frac{a}{2\pi} = \frac{a^2}{4\pi},$$

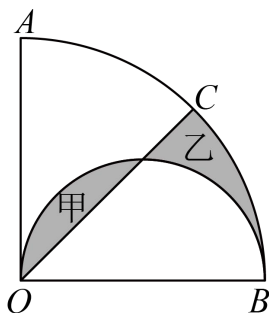
$$\text{扇形 } OAB \text{ 的面积为 } \frac{1}{2}a \times \frac{3a}{2\pi} = \frac{3a^2}{4\pi},$$

$$\therefore \text{圆 } O \text{ 的面积与扇形 } OAB \text{ 的面积比值为 } \frac{a^2}{4\pi} \div \frac{3a^2}{4\pi} = \frac{1}{3}.$$

故答案为: $\frac{1}{3}$.

26. 如图所示, 已知扇形 AOB , $OB = 10$, $\angle AOB = 90^\circ$, 以 OB 为直径画半圆, 点 C 为弧 AB 上一动点

(不与点 A 与点 C 重合), 联结 OC .



(1) ①若 $\angle COB = 45^\circ$, 求以 OB 为直径的半圆面积及扇形 COB 的面积; (结果保留 π)

②填空: 阴影甲的面积与阴影乙的面积大小比较: _____.

A. 甲的面积大 B. 乙的面积大 C. 相等 D. 无法比较

(2) 若阴影甲的面积比阴影乙的面积大 5π , 求弧 AC 与弧 CB 的比值.

【答案】 (1) ① $S_{\text{半圆}} = \frac{25\pi}{2}$, $S_{\text{扇形}OBC} = \frac{25\pi}{2}$; ②C

(2) $\frac{7}{3}$

【解析】

【分析】 本题考查了与圆有关的计算, 解决本题的关键是掌握圆的面积公式.

(1) 根据扇形面积公式即可求出结果; 观察图形可得观察图形可知: 阴影甲的面积 $= S_{\text{半圆}} - S_{\text{丙}} = \frac{25\pi}{2} - S_{\text{丙}}$, 阴影乙的面积 $= S_{\text{扇形}OBC} - S_{\text{丙}} = \frac{25\pi}{2} - S_{\text{丙}}$, 进而可得结果;

(2) 设 $\angle COB = n^\circ$, 则 $\angle AOC = 90^\circ - n^\circ$, 根据 $S_{\text{甲}} - 5\pi = S_{\text{乙}}$, 求出 $n = 27$, 得到 $\angle BOC = 27^\circ$, $\angle AOC = 63^\circ$, 再求出 $l_{\text{弧}AC} = \frac{63}{360} \times 2\pi \times 10 = \frac{63\pi}{18}$, $l_{\text{弧}BC} = \frac{27}{360} \times 2\pi \times 10 = \frac{27\pi}{18}$, 即可解答.

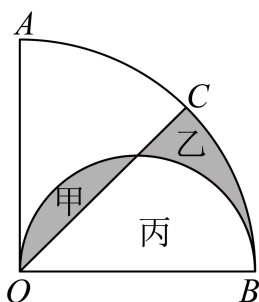
【小问1详解】

解: ①根据题意得:

$$S_{\text{半圆}} = \frac{1}{2} \pi \cdot \left(\frac{OB}{2} \right)^2 = \frac{1}{2} \pi \cdot \left(\frac{10}{2} \right)^2 = \frac{25\pi}{2},$$

$$S_{\text{扇形}OBC} = \frac{45}{360} \times \pi \times OB^2 = \frac{45}{360} \pi \cdot 10^2 = \frac{25\pi}{2};$$

②如图:



观察图形可知：阴影甲的面积 $= S_{\text{半圆}} - S_{\text{丙}} = \frac{25\pi}{2} - S_{\text{丙}}$ ，

阴影乙的面积 $= S_{\text{扇形}OBC} - S_{\text{丙}} = \frac{25\pi}{2} - S_{\text{丙}}$ ，

则阴影甲的面积与阴影乙的面积相等；

故答案为：C.

【小问 2 详解】

解：设 $\angle COB = n^\circ$ ，则 $\angle AOC = 90^\circ - n^\circ$ ，

$$\therefore S_{\text{甲}} - 5\pi = S_{\text{乙}},$$

$$\therefore S_{\text{半圆}} - S_{\text{丙}} - 5\pi = S_{\text{扇形}OBC} - S_{\text{丙}},$$

$$\therefore \frac{25\pi}{2} - 5\pi = \frac{5n\pi}{18},$$

$$\therefore n = 27,$$

$$\therefore \angle BOC = 27^\circ, \text{ 则 } \angle AOC = 63^\circ,$$

$$\therefore l_{\text{弧}AC} = \frac{63}{360} \times 2\pi \times 10 = \frac{63\pi}{18}, l_{\text{弧}BC} = \frac{27}{360} \times 2\pi \times 10 = \frac{27\pi}{18},$$

$$\therefore \text{弧 } AC \text{ 与弧 } CB \text{ 的比值为 } \frac{\frac{63\pi}{18}}{\frac{27\pi}{18}} = \frac{7}{3}.$$