

风华初级中学 2025 学年第二学期六年级数学学科期中考试试卷

(满分 100 分, 考试时间 90 分钟) 2026 年 4 月

考生注意: 试题答案必须用蓝色或黑色圆珠笔、水笔填写在答题卡上, 本试卷的所有试题均采用连续编号, 所有答案务必按照规定在答题卡上完成, 做在试卷上不给分.

一、选择题 (每题 3 分, 共 6 题, 满分 18 分)

1. 某路口交通信号灯的时间设置为: 红灯 35 秒, 绿灯 m 秒, 黄灯 3 秒, 如果当车辆随意经过该路口时, 遇到红灯的可能性最大, 那么 m 的值不可以是 ()

- A. 16 B. 24 C. 32 D. 40

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查可能性大小的判断, 遇到某色灯的可能性大小由该色灯的时长占总时长的比例决定, 遇到红灯可能性最大说明红灯时长不小于绿灯时长, 据此推导 m 的取值范围即可选出答案.

【详解】解: $\because$ 车辆随意经过该路口时, 遇到红灯的可能性最大,

$\therefore$ 红灯时长不小于绿灯时长,

已知红灯时长为 35 秒, 绿灯时长为 m 秒,

$\therefore m \leq 35$,

$\because$ 四个选项中只有 $40 > 35$, 不满足条件,

$\therefore m$ 的值不可以是 40.

2. 如果一个三角形的一条边是 a , 且 a 边上的高为 m , 另一条边是 b , 且 b 边上的高为 n , 那么下列式子中未必成立的是 ()

- A. $a:b=n:m$ B. $a:m=b:n$ C. $\frac{2}{am}=\frac{2}{bn}$ D. $\frac{m}{b}=\frac{n}{a}$

【答案】B

【解析】

【分析】根据同一三角形面积不变, 结合三角形面积公式推导出 $am=bn$, 再利用比例的基本性质判断各选项即可.

【详解】解: 设该三角形的面积为 S ,

$$\because S = \frac{1}{2}am = \frac{1}{2}bn,$$

$\therefore am=bn$,

根据比例的基本性质，交叉相乘验证各选项：

选项 A: $a:b=n:m$ ，则 $am=bn$ ，式子成立.

选项 B: $a:m=b:n$ ，则 $an=bm$ ，与 $am=bn$ 不恒等，式子未必成立.

选项 C: 由 $am=bn$ 且边长、高均不为 0，可得 $\frac{2}{am}=\frac{2}{bn}$ ，式子成立.

选项 D: $\frac{m}{b}=\frac{n}{a}$ 交叉相乘得 $am=bn$ ，式子成立.

3. 某校共有男生 500 人，女生 400 人，那么该校男生人数比女生人数多 ()

- A. 125% B. 80% C. 25% D. 20%

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查百分比的应用，求男生人数比女生人数多百分之几，单位“1”是女生人数，先计算男生比女生多的人数，再用多的人数除以单位“1”的量即可得到结果.

【详解】解：男生比女生多的人数为 $500-400=100$ (人)

男生比女生多的百分比为 $\frac{100}{400}=0.25=25\%$.

4. 一个圆的直径由 10 厘米增加到 20 厘米，则圆的面积变为原来的 ()

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

【答案】B

【解析】

【分析】本题主要考查了圆的面积计算，圆的面积等于半径的平方乘以圆周率，据此分别计算出变化前后的圆的面积即可得到答案.

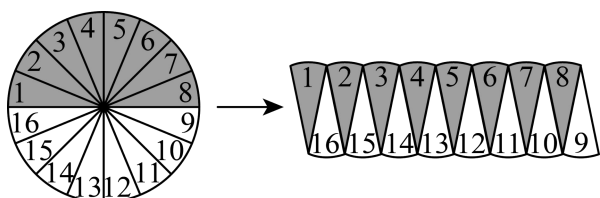
【详解】解：原来圆的面积: $S_1=\pi\left(\frac{10}{2}\right)^2=25\pi$ (平方厘米),

新圆的面积: $S_2=\pi\left(\frac{20}{2}\right)^2=100\pi$ (平方厘米),

$\therefore$ 圆的面积变为原来的 $\frac{100\pi}{25\pi}=4$ (倍),

故选: B.

5. 如图，将一个半径为 r 的圆形纸片平均分成 16 份，按图示方式拼合在一起. 对比变化前后的两个图形，下列说法中正确的是 ()



- A. 变化前后，图形的面积和周长都不变
- B. 变化前后，图形的面积和周长都增加了
- C. 变化前后，图形的面积不变，周长增加了 r
- D. 变化前后，图形的面积不变，周长增加了 $2r$

【答案】D

【解析】

【分析】此题考查了圆的面积和周长等知识，根据题意得到变化前后，图形的面积不变，周长增加了 $2r$ ，即可得到答案.

【详解】解：将一个半径为 r 的圆形纸片平均分成 16 份，按图示方式拼合在一起，变化前后，图形的面积不变，周长增加了 $2r$ ，

故选：D

6. 上海市普陀区真如寺古塔，建于宋代，是中国现存较为古老的砖木结构塔之一. 古塔高约 50 米，外观七层八檐，结构精巧，历经数百年风雨依然巍然屹立，具有重要的历史和文化价值. 小明在研究真如寺古塔时，决定在 A4 ($21\text{ cm} \times 29.7\text{ cm}$) 纸上画一张古塔的图纸. 以下哪个比例尺最合适？ ()

- A. 1:25 B. 1:250 C. 25:1 D. 250:1

【答案】B

【解析】

【分析】本题主要考查了比例尺的意义. 根据比例尺的意义作答，即比例尺是图上距离与实际距离的比，注意图上距离与实际距离的单位要统一.

【详解】解： $21\text{ cm} : 50\text{ m}$

$$= 21\text{ cm} : 5000\text{ cm}$$

$$\approx 1:238,$$

$$29.7\text{ cm} : 50\text{ m}$$

$$= 29.7\text{ cm} : 5000\text{ cm}$$

$$\approx 1:168,$$

观察四个选项，选项 B 符合题意.

故选：B.

二、填空题 (每题 2 分, 共 12 题, 满分 24 分)

7. 求比值: 1.5 小时: 40 分钟 = _____.

【答案】 $\frac{9}{4}$

【解析】

【分析】 本题考查了求比值, 根据比值的定义求解即可, 逐一单位统一.

【详解】 解: 1.5 小时: 40 分钟 = 90 分钟: 40 分钟 = $\frac{9}{4}$,

故答案为: $\frac{9}{4}$.

8. 如果 2 是 x 和 5 的比例中项, 那么 $x =$ _____.

【答案】 $\frac{4}{5}$ ## 0.8

【解析】

【分析】 本题考查了比例中项的概念, 当比例式中的两个内项相同时, 即叫比例中项, 根据比例的基本性质进行计算是解题的关键.

【详解】 $\because$ 2 是 x 和 5 的比例中项,

$$\therefore 2^2 = 5x,$$

$$\text{解得: } x = \frac{4}{5},$$

故答案为: $\frac{4}{5}$.

9. 如果 $2025a = 2026b$, 那么 $a:b =$ _____

【答案】 2026:2025

【解析】

【分析】 在比例里, 两个外项的积等于两个内项的积.

【详解】 解: 如果 $2025a = 2026b$, 那么 $a:b = 2026:2025$.

10. 某班一天有 36 人到校上课, 另有 3 人病假, 1 人事假, 那么该班当天的出勤率是_____. (结果写成百分数)

【答案】 90%

【解析】

【分析】 本题考查百分率的计算, 解题思路为先求出班级总人数, 再根据出勤率的定义, 用出勤人数除以总人数再乘以 100% 计算出勤率即可.

【详解】解：该班总人数 $= 36 + 3 + 1 = 40$ （人）

该班当天的出勤率 $= \frac{36}{40} \times 100\% = 0.9 \times 100\% = 90\%$.

11. 你听说过“冰山一角”吗？海里的冰山露在水面上的只是一小部分，大部分隐藏在水面下.如果一座冰山露在水面上的体积约是 60 立方米，这“一角”只占整座冰山的 5%，那么整座冰山的体积是（ ）立方米.

【答案】 1200

【解析】

【分析】 本题考查了百分数的应用，根据这“一角”只占整座冰山的 5%，利用 $60 \div 5\%$ ，即可解答，熟知百分数的意义，知道已知一个数的百分之几是多少，求这个数是用除法，是解题的关键.

【详解】解：整座冰山的体积是 $60 \div 5\% = 1200$ （立方米），
故答案为：1200.

12. 某企业为了扩大生产，准备向银行贷款 80 万元，年利率是 5.35%，贷款期限为 2 年，到期应还本利和为_____万元.（利息按单利计算）

【答案】 88.56

【解析】

【分析】 本题考查百分数的实际应用，根据单利计算规则，本利和为本金与利息的和，利息等于本金乘年利率乘贷款期限，据此列出算式计算即可.

【详解】解： $80 + 80 \times 5.35\% \times 2$
 $= 80 + 8.56$
 $= 88.56$ (万元)

答：到期应还本利和为 88.56 万元.

13. 在一个只装有 10 个白球的布袋里随机摸出一个球，“摸出的球是黑球”是_____.（选填“确定事件”或“不确定事件”）

【答案】 确定事件

【解析】

【分析】 必然事件和不可能事件统称为确定事件，可能发生也可能不发生的事件是不确定事件，根据事件的分类定义，结合布袋中球的颜色情况，判断该事件的类型即可.

【详解】解：布袋中只装有 10 个白球，不存在黑球，因此“摸出的球是黑球”一定不发生，是不可能事件，是确定事件.

14. 一个圆的周长是 10π 厘米，那么它的直径是_____厘米.

【答案】 10

【解析】

【分析】 根据圆的周长公式求解即可.

【详解】 解: 因为一个圆的周长是 10π 厘米, 那么它的直径是 $10\pi \div \pi = 10\text{cm}$,
故答案为: 10.

【点睛】 本题主要考查了圆的周长公式, 熟知圆的周长公式是解题的关键.

15. 如果一条优弧所对的圆心角为 300° , 那么这条弧长占它所在圆的周长的_____. (填几分之几)

【答案】 $\frac{5}{6}$

【解析】

【分析】 整个圆的圆心角为 360° , 弧长占所在圆周长的比例等于该弧所对圆心角占周角的比例, 计算化简后即可得到结果.

【详解】 解: 弧长与周长的比值为: $\frac{300}{360} = \frac{5}{6}$.

16. 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”, 则半径为 6 的“等边扇形”的面积为_____.

【答案】 18

【解析】

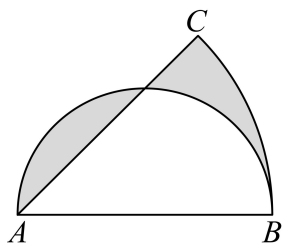
【分析】 本题考查的是扇形的面积公式, 掌握扇形的面积公式是解题的关键.

根据扇形的面积公式: $S = \frac{1}{2}LR$ (其中 L 为扇形的弧长, R 为扇形的半径), 利用面积公式即可求解.

【详解】 解: 扇形的面积 $= \frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18$,

故答案为 18.

17. 如图, 以 AB 为直径的半圆和以 AB 为半径的扇形 BAC , 如果图中两个阴影部分的面积相等, 那么 $\angle BAC = \underline{\quad\quad}^\circ$.



【答案】 45

【解析】

【分析】 本题考查了扇形面积与圆面积, 由题意知, 以 AB 为直径的半圆面积等于以 AB 为半径的扇形 BAC

的面积；设 $AB = 2r$ ， $\angle BAC = n$ 度，即可求解。

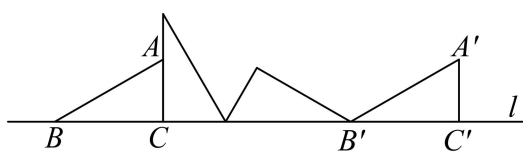
【详解】解：设 $AB = 2r$ ， $\angle BAC = n$ 度，

由图知：以 AB 为直径的半圆面积等于以 AB 为半径的扇形 BAC 的面积；

$$\text{即 } \frac{1}{2}\pi r^2 = \frac{n\pi(2r)^2}{360}, \text{ 得 } n = 45;$$

故答案为：45.

18. 如图所示，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle A = 60^\circ$ ， $\angle B = 30^\circ$ ， $AB = 2$ ， $AC = 1$ 。现将 $\triangle ABC$ 沿直线 l 作顺时针方向的滚动， $\triangle ABC$ 滚动到 $\triangle A'B'C'$ 的位置叫做“滚动了一周”。如果 $\triangle ABC$ 一共滚动了 5 周，那么点 A 经过的路程长为_____。（结果保留 π ）



【答案】 $\frac{65\pi}{6}$

【解析】

【分析】先求出 $\triangle ABC$ 滚动一周点 A 经过的路程长，再乘以 5 即可得解。

【详解】解：如图， $\triangle ABC$ 滚动一周，点 A 所经过的路程为两段弧的长度和，

由旋转可知，第一段弧是以点 C 为圆心， AC 为半径，圆心角为 90° 的弧；

第二段弧是以点 B （滚动后的对应点）为圆心， AB 为半径，圆心角为 $180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$ 的弧；

$$\therefore \triangle ABC \text{ 滚动一周，点 } A \text{ 所经过的路程为 } \frac{90\pi \times 1}{180} + \frac{150\pi \times 2}{180} = \frac{\pi}{2} + \frac{5\pi}{3} = \frac{13\pi}{6};$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 在滚动了 5 周之后，点 } A \text{ 经过的路程长为 } \frac{13\pi}{6} \times 5 = \frac{65\pi}{6}.$$

三、简答题（每题 6 分，共 5 题，满分 30 分）

19. 计算： $\frac{5}{3} \times \left(\frac{4}{5} - 50\% \right) + 0.35 \div \frac{7}{6}$

【答案】 $\frac{4}{5}$

【解析】

【分析】本题主要考查了分数混合运算，解题的关键是熟练掌握运算法则。根据分式混合运算法则进行计算即可。

【详解】解： $\frac{5}{3} \times \left(\frac{4}{5} - 50\% \right) + 0.35 \div \frac{7}{6}$

$$\begin{aligned}
&= \frac{5}{3} \times \left(\frac{4}{5} - \frac{1}{2} \right) + \frac{7}{20} \times \frac{6}{7} \\
&= \frac{5}{3} \times \frac{3}{10} + \frac{3}{10} \\
&= \frac{1}{2} + \frac{3}{10} \\
&= \frac{4}{5}.
\end{aligned}$$

20. 已知: $5:(x+1)=4:(2x-1)$, 求 x 的值.

【答案】 $x = \frac{3}{2}$

【解析】

【分析】 本题考查了解比例, 解题的关键是掌握比例的基本性质. 先根据比例的基本性质先把比例方程改写成 $5 \times (2x-1) = 4 \times (x+1)$, 然后解方程即可.

【详解】 解: $5:(x+1)=4:(2x-1)$

$$5 \times (2x-1) = 4 \times (x+1)$$

$$10x-5=4x+4$$

$$10x-4x=4+5$$

$$6x=9$$

$$x = \frac{3}{2}.$$

21. 已知 $a:b = \frac{1}{5}:\frac{2}{3}$, $b:c = 0.2:0.7$, 求 $a:b:c$. (结果写成最简整数比)

【答案】 $3:10:35$

【解析】

【分析】 本题考查比的性质, 先化简两个已知比, 再统一共同项 b 的份数, 即可整理得到三个数的最简整数比.

【详解】 解: $a:b = \frac{1}{5}:\frac{2}{3} = \frac{3}{15}:\frac{10}{15} = 3:10$,

$$b:c = 0.2:0.7 = 2:7 = 10:35,$$

所以 $a:b:c = 3:10:35$.

22. 如果某辆汽车行驶 32km 耗油 3 L, 按照这样的每千米耗油量, 求这辆汽车行驶 160km 的耗油量. (用比例方法求解)

【答案】 15L

【解析】

【分析】 此题考查了比例的应用. 设这辆汽车行驶160km的耗油量为 x L. 根据题意列出比例式, 进行解答即可.

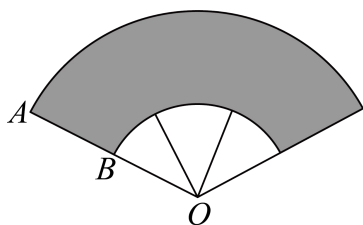
【详解】 解: 设这辆汽车行驶160km的耗油量为 x L.

$$\text{则 } \frac{3}{32} = \frac{x}{160},$$

解得 $x = 15$,

即这辆汽车行驶160km的耗油量为15L.

23. 如图, 已知折扇的骨柄 OA 长为 28 厘米, 扇面部分宽度 AB 的长为 18 厘米, 折扇展开的角度是 120° , 求扇面部分的面积. (结果保留 π)



【答案】 $228\pi\text{cm}^2$

【解析】

【分析】 本题考查了扇形面积, 掌握扇形面积公式是解题关键. 用大扇形的面积减去小扇形的面积求解即可.

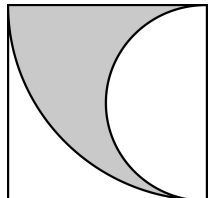
【详解】 解: 因为 $OA = 28\text{cm}$, $AB = 18\text{cm}$,

所以 $OB = 10\text{cm}$,

所以扇面部分的面积为 $\frac{120}{360} \times 28^2 \cdot \pi - \frac{120}{360} \times 10^2 \cdot \pi = 228\pi (\text{cm}^2)$.

四、解答题 (第 24、25 题每题 6 分, 第 26、27 题每题 8 分, 满分 28 分)

24. 如图, 正方形的边长是 10cm, 求阴影部分的周长和面积 (π 取 3.14).



【答案】 阴影部分的周长为 41.4cm, 面积为 39.25cm^2

【解析】

【分析】 本题考查了圆的面积公式和周长公式, 利用阴影部分的周长为正方形的边长加半径为 10cm 的圆的

周长的四分之一加上直径为10cm的圆的二分之一周长，利用阴影部分的面积等于半径为10cm的圆的四分之一减去直径为10cm的圆的二分之一，熟练运用圆的面积公式和周长公式是解题的关键。

【详解】解：阴影部分的周长为正方形的边长加半径为10cm的圆的周长的四分之一加上直径为10cm的圆的二分之一周长，

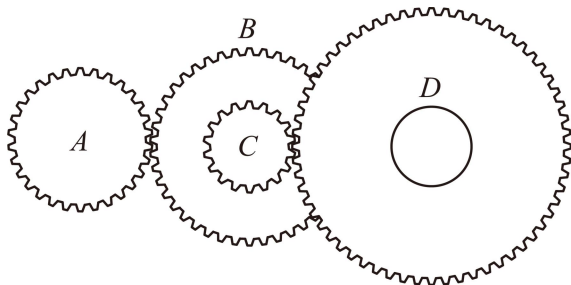
$$\text{即 } 10\text{cm} + \frac{1}{4} \times 10 \times 2 \times 3.14 + \frac{1}{2} \times 10 \times 3.14 = 41.4\text{cm} ;$$

阴影部分的面积等于半径为10cm四分之一圆减去直径为10cm的二分之一圆，

$$\text{即 } \frac{1}{4} \times 10^2 \times 3.14 - \frac{1}{2} \times \left(\frac{10}{2}\right)^2 \times 3.14 = 39.25\text{cm}^2 ,$$

答：阴影部分的周长为41.4cm，面积为39.25cm²。

25. 如图，复合轮系由42齿的齿轮B和18齿的齿轮C叠接而成。齿轮A（30齿）与齿轮B啮合，齿轮C与齿轮D（60齿）啮合。已知齿轮A的转速为5600圈/分。求



- (1) 齿轮D的转速；
- (2) 整个系统的降速率。（精确到1%）

【答案】(1) 1200圈/分

(2) 79%

【解析】

【分析】本题考查齿轮传动中转速与齿数的反比例关系及降速率计算，解题关键是依据啮合齿轮相同时间转过齿数相同，利用叠接齿轮转速相等过渡求解，准确用降速率公式计算。

(1) 根据齿轮传动原理，相互啮合的齿轮，其转速与齿数成反比例关系，即齿数越多，转速越慢，且转速与齿数的乘积是一个定值，列出比例解答即可；

(2) 根据降速率 $= \frac{V_A - V_D}{V_A} \times 100\%$ 即可解答。

【小问1详解】

解：设齿轮B的转速为x圈/分。

因为，齿轮A与齿轮B啮合，所以，A的转速与A的齿数的乘积等于B的转速与B的齿数的乘积，

即： $5600 \times 30 = 42x$

$$x = \frac{5600 \times 30}{42} = 4000 \text{ (圈/分)}$$

因为齿轮 B 和齿轮 C 叠接，它们的转速相同，所以齿轮 C 的转速也是 4000 圈/分.

设齿轮 D 的转速为 y 圈/分. 齿轮 C 与齿轮 D 啮合， C 的转速与 C 的齿数的乘积等于 D 的转速与 D 的齿数的乘积,

即： $4000 \times 18 = 60y$

$$y = \frac{4000 \times 18}{60} = 1200 \text{ (圈/分)}$$

答： 齿轮 D 的转速为 1200 圈/分.

【小问 2 详解】

解： 因为齿轮 A 转速为 5600 圈/分， D 转速为 1200 圈/分，

根据题意得： $\frac{5600 - 1200}{5600} \times 100\% = \frac{4400}{5600} \times 100\% \approx 79\%$.

答： 整个系统的降速率为 79% .

26. 某商场经销的甲、乙两种商品， 甲种商品每件售价 60 元， 盈利 50%； 乙种商品每件进价 50 元， 售价 80 元.

- (1) 甲种商品每件的进价为多少元？ 每件乙种商品盈利率是多少？
- (2) 该商场同时购进甲、乙两种商品共 50 件， 若全部销售完获得总利润为 1250 元， 求购进甲种商品多少件？
- (3) 在“元旦” 期间， 该商场对甲乙两种商品进行如下优惠促销活动：

按原价一次性购物总金额	优惠措施
少于等于 450 元	不优惠
超过 450 元， 但不超过 600 元	按原价的九折
超过 600 元	其中 600 元部分仍按九折优惠， 超过 600 元的部分打八折优惠

按上述优惠条件， 若小华第一次购买甲商品花了 360 元， 第二次购买乙商品花了 636 元， 请你帮忙计算如果甲、乙两种商品合起来一次性购买， 是否更节省？ 若更节省， 请算一算节省多少钱？ 若不节省， 请说明理由.

- 【答案】 (1) 40 元/件； 60%
- (2) 25 件 (3) 一次性购买更节省， 节省了 72 元

【解析】

【分析】此题考查了一元一次方程的应用，解答本题的关键是仔细审题，找到等量关系，利用方程思想求解.

(1) 设甲的进价为 a 元 / 件，根据甲的利润率为 50%，求出 a 的值；

(2) 设购进甲种商品 x 件，则购进乙种商品 $(50 - x)$ 件，再由总进价是 1250 元，列出方程求解即可；

(3) 先计算出两次购买所需要的花费和一次性购买的花费，然后做差即可.

【小问 1 详解】

解：设甲的进价为 a 元 / 件，

则 $(60 - a) = 50\%a$ ，

解得： $a = 40$.

故甲的进价为 40 元 / 件；

乙商品的利润率为 $(80 - 50) \div 50 = 60\%$ ；

【小问 2 详解】

解：设购进甲种商品 x 件，乙商品 $(50 - x)$ 件，

由题意得： $(60 - 40)x + (80 - 50)(50 - x) = 1250$ ，

解得 $x = 25$ ，

答：购进甲种商品 25 件；

【小问 3 详解】

解：由题意，知：小华第一次购买甲种商品不享受优惠，第二次购买乙商品超过 600 元.

设乙商品的原价为 m 元，由题意，得 $600 \times 0.9 + (m - 600) \times 0.8 = 636$ ，

解得 $m = 720$ ，

联合购买应花费： $600 \times 0.9 + (360 + 720 - 600) \times 0.8 = 924$ (元)，

$360 + 636 - 924 = 72$ (元)，

答：一次性购买更节省，节省了 72 元.

27. 定义：分别以等边三角形的三个顶点为圆心，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 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”. (以下计算结果均保留 π)

【友情提示：等边三角形指的是三条边均相等，三个内角都是 60° 的三角形.】

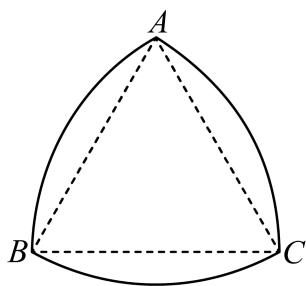


图1

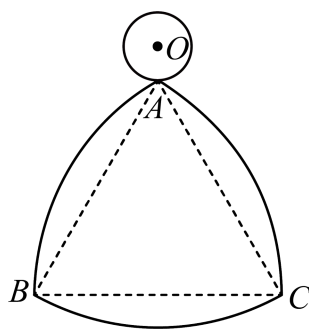


图2

(1) 当等边 ABC 的边长 a 为 3 时, 求“圆弧三角形”的周长;

(2) 在 (1) 的条件下, 如图 2, “圆弧三角形”上有一个直径为 1 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.

【答案】 (1) 3π

(2) ① 4π ; ② 4π

【解析】

【分析】 本题考查了圆的滚动问题, 涉及弧长公式和扇形面积公式, 难度较大, 正确理解题意, 找出滚动的路径和扫过的图形是解题的关键.

(1) 根据题意可得 $C_{\text{圆弧三角形}} = l_{\text{弧}AC} + l_{\text{弧}BC} + l_{\text{弧}AB}$, 再根据弧长公式即可求解;

(2) ①根据圆心 O 经过的路径长为 $(l_{\text{弧}O_1O_2} + l_{\text{弧}O_3O_4} + l_{\text{弧}O_5O_6}) + (l_{\text{弧}O_1O_6} + l_{\text{弧}O_2O_3} + l_{\text{弧}O_4O_5})$, 再由弧长公式求解即可;

②可知阴影部分的面积就是圆 O 所扫过的区域面积, 则 $S_{\text{阴影}} = 3 \times S_{\text{扇形}AID} + 3 \times (S_{\text{扇形}CDE} - S_{\text{扇形}CAB})$, 再由扇形面积公式求解.

【小问 1 详解】

解: 由题意得, $\angle ABC = \angle ACB = \angle BAC = 60^\circ$,

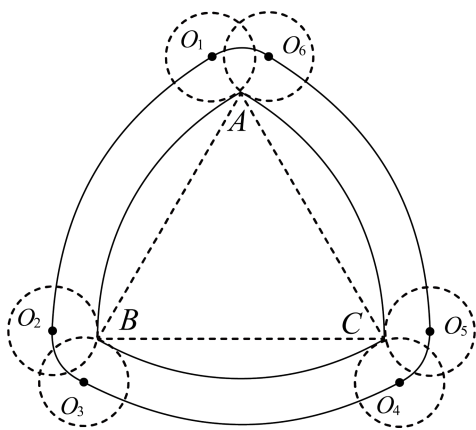
$$\therefore C_{\text{圆弧三角形}} = l_{\text{弧}AC} + l_{\text{弧}BC} + l_{\text{弧}AB} = 3 \times \frac{60\pi \times 3}{180} = 3\pi,$$

答: “圆弧三角形”的周长为 3π ;

【小问 2 详解】

解: 直径为 1 的圆 O , 其半径为 0.5.

①如图:

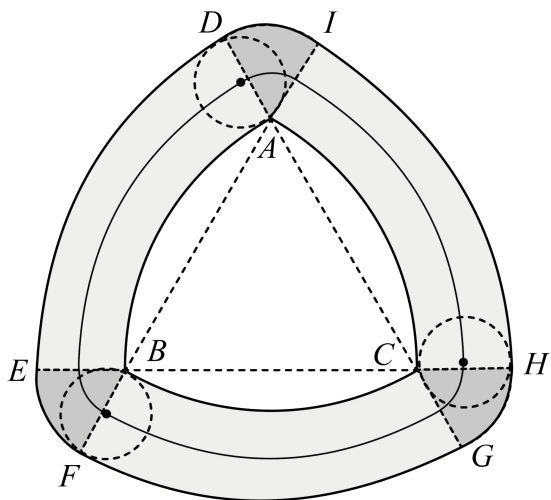


圆心 O 经过的路径长为

$$\begin{aligned} & (l_{\text{弧}O_1O_2} + l_{\text{弧}O_3O_4} + l_{\text{弧}O_5O_6}) + (l_{\text{弧}O_1O_6} + l_{\text{弧}O_2O_3} + l_{\text{弧}O_4O_5}) \\ &= 3 \times \frac{60\pi \times 3.5}{180} + 3 \times \frac{60\pi \times 0.5}{180} = 4\pi, \end{aligned}$$

答：圆心 O 经过的路径长为 4π ；

②如图，阴影部分的面积就是圆 O 所扫过的区域面积：



$$\begin{aligned} \therefore S_{\text{阴影}} &= 3 \times S_{\text{扇形}AID} + 3 \times (S_{\text{扇形}CDE} - S_{\text{扇形}CAB}) \\ &= 3 \times \frac{60\pi \times 1^2}{360} + 3 \times \left(\frac{60\pi \times 4^2}{360} - \frac{60\pi \times 3^2}{360} \right) \\ &= \frac{1}{2}\pi + \frac{7}{2}\pi \\ &= 4\pi, \end{aligned}$$

答：圆 O 所扫过区域的面积为 4π 。