

上海市六年级数学下学期期末考试试卷(沪教版)

(时间 90 分钟 满分 100 分)

注意事项:

1. 答题前请务必将自己的姓名、考试证号用 0.5 毫米黑色字迹的签字笔填写在试卷及答题卡上指定的位置.
2. 答案必须按要求填涂、书写在答题卡上, 在试卷、草稿纸上答题一律无效.
3. 测试范围: 沪教版 (2024) 六年级下册全册.

一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 2 分, 共 12 分)

1. 能与 $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}$ 组成比例的是 ()

A. 1:1

B. 2:3

C. 12:8

D. $\frac{1}{3}:\frac{1}{2}$

【答案】C

【详解】解: $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}=\frac{1}{2}\div\frac{1}{3}=\frac{1}{2}\times 3=\frac{3}{2}$

$1:1=1\div 1=1$, $1\neq\frac{3}{2}$, 故 A 项错误.

$2:3=2\div 3=\frac{2}{3}$, $\frac{2}{3}\neq\frac{3}{2}$, 故 B 项错误.

$12:8=12\div 8=\frac{3}{2}$, $\frac{3}{2}=\frac{3}{2}$, 故 C 项正确.

$\frac{1}{3}:\frac{1}{2}=\frac{1}{3}\div\frac{1}{2}=\frac{1}{3}\times 2=\frac{2}{3}$, $\frac{2}{3}\neq\frac{3}{2}$, 故 D 项错误.

故选: C.

2. 妈妈每月工资和奖金共收入 7800 元, 按个人所得税法规定超过 5000 元的部分收入按 3% 取个人所得税, 妈妈应缴纳个人所得税 () 元.

A. 84

B. 90

C. 150

D. 224

【答案】A

【详解】解: 依题意得: 妈妈应缴纳个人所得税 $(7800-5000)\times 3\%=84$ (元).

故选: A.

3. 【原创】在一次产品质量抽测中, 100 个产品中有 3 个次品. 下列说法不正确的是 ()

A. 抽测的合格率是 97%

B. 从这 100 个产品中任抽 4 个, 至少有一个是正品

C. 这批产品总数有 10000 个, 估计其中次品可能有 300 个

D. 将这三个次品剔除, 这批产品合格率就是 100%

【答案】D

【详解】解：A、这 100 个产品中合格数量是 97 个，所以合格率是 97%，故本选项不符合题意；
B、要保证取出的产品中至少有一个正品，至少应取出 4 个，故本选项不符合题意；
C、这批产品抽测的次品率是 3%，所以估计 10000 个产品中次品数量是 300 个，故本选项不符合题意；
D、剔除 3 个次品，只是剔除了所抽样中的次品，其他产品中可能仍有次品，所以合格率不一定是 100%，故本选项符合题意。

故选：D.

4. 用代入消元法解二元一次方程组 $\begin{cases} y-2x=-5① \\ x+3y=10② \end{cases}$ ，下列变形正确的是（ ）

A. 由①得 $y=5-2x$

B. 由①得 $y=2x-5$

C. 由②得 $x=3y-10$

D. 由②得 $x=10+3y$

【答案】B

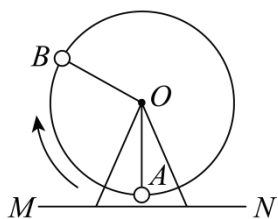
【详解】解： $\begin{cases} y-2x=-5① \\ x+3y=10② \end{cases}$ ，

由①得 $y=2x-5$ ，

由②得 $x=10-3y$ ，

观察四个选项，选项 B 符合题意。

5. 合肥逍遥津公园的“庐州之眼”摩天轮是城市地标之一，如图所示，该摩天轮的高度为 95m（即最高点离地面平台 MN 的距离），圆心 O 到 MN 的距离为 50m，摩天轮匀速旋转一圈用时 16min. 某轿厢从点 A 出发，6min 后到达点 B，此过程中，该轿厢所经过的路径（即 $\widehat{AB}$ ）长度为（ ）



A. $\frac{135}{16}\pi\text{m}$

B. $\frac{135}{8}\pi\text{m}$

C. $\frac{135}{4}\pi\text{m}$

D. $\frac{135}{2}\pi\text{m}$

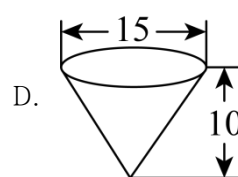
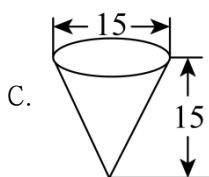
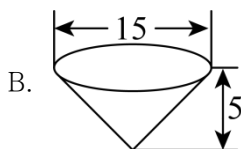
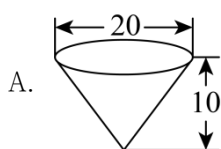
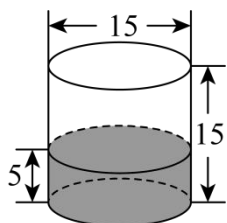
【答案】C

【详解】解： $\because$ 该摩天轮高 95m（即最高点离地面平台 MN 的距离），圆心 O 到 MN 的距离为 50m，
 $\therefore$ 摩天轮的半径为 $95-50=45(\text{m})$ ，
 $\because$ 摩天轮匀速旋转一圈用时 16min，轿厢从点 A 出发，6min 后到达点 B，

$$\therefore \angle AOB = \frac{6}{16} \times 360^\circ = 135^\circ,$$

$$\therefore \text{该轿厢所经过的路径长度为: } \frac{135\pi \times 45}{180} = \frac{135}{4}\pi(\text{m}).$$

6. 如图，小萱做了1个圆柱形容器和4个圆锥形容器，若要将圆柱形容器中的水倒入圆锥形容器中，正好装满的是（ ）（单位：cm）.



【答案】C

【详解】解：圆柱底面半径 $r_{\text{柱}} = \frac{15}{2}\text{cm}$ ，高 $h_{\text{柱}} = 5\text{cm}$ ，水的体积 $V_{\text{柱}} = \pi r_{\text{柱}}^2 h_{\text{柱}} = \pi \times \left(\frac{15}{2}\right)^2 \times 5$ 。

圆锥体积需等于圆柱体积，即 $\frac{1}{3}\pi r_{\text{锥}}^2 h_{\text{锥}} = \pi r_{\text{柱}}^2 h_{\text{柱}}$ 。

因 B、C、D 选项圆锥底面直径与圆柱相同（即 $r_{\text{锥}} = r_{\text{柱}}$ ），化简得 $\frac{1}{3}h_{\text{锥}} = h_{\text{柱}}$ ，即 $h_{\text{锥}} = 3h_{\text{柱}} = 15\text{cm}$ ，对应 C 选项。

A 选项底面半径不同，计算后体积不相等，不符合题意。

故选：C。

二、填空题（本题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分）

7. 如果 $7m = 9n (n \neq 0)$ ，则 $m:n = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

【答案】9:7

【详解】解： $\because 7m = 9n (n \neq 0)$ ，

$$\therefore m:n = 9:7.$$

8. 化为最简整数比： $1\frac{3}{5}\text{dm}:0.3\text{m}:24\text{cm}$ 。

【答案】

8:15:12

【详解】解：原式 $= 16\text{cm} : 30\text{cm} : 24\text{cm}$
 $= 16 : 30 : 24$
 $= 8 : 15 : 12$.

9. 一台自行车前齿轮有 60 个齿，每分钟转 40 圈，后齿轮有 50 个齿，每分钟转_____圈.

【答案】 48

【详解】解：设后齿轮每分钟转 x 圈.
 $\because$ 自行车前后齿轮在相同时间内转过的齿数相等,
 $\therefore 60 \times 40 = 50x$,
 $2400 = 50x$,
解得 $x = 48$.
故答案为： 48 .

10. 妈妈将 20000 元存入银行，定期 2 年，年利率 2.15%，那么 2 年后可得利息_____元.

【答案】 860

【详解】解：根据利息计算公式“利息 = 本金 $\times$ 年利率 $\times$ 存款年限”，已知本金为 20000 元，年利率为 2.15%，存款年限为 2 年.
则利息为： $20000 \times 2.15\% \times 2$
 $= 20000 \times 0.0215 \times 2$
 $= 430 \times 2$
 $= 860$ (元)
故答案为： 860 .

11. 男生比女生多 25%，也就是女生比男生少_____.

【答案】 20%

【详解】解：设女生的人数是 1，
男生人数： $1 \times (1 + 25\%) = 1.25$ ；
女生比男生少： $(1.25 - 1) \div 1.25 = 20\%$ ；
故答案为： 20% .

12. 【原创】箱子里装有黄、白两种（仅颜色不同）球各 5 个，至少要取出_____个球才能保证其中有 1 个黄球.

【答案】6

【详解】解：箱子里黄、白两种球各5个．考虑最不利的情况，先取出的5个球可能都是同一种颜色（比如全是黄色）．此时再取1个球，一定是另一种颜色（白色），就能保证取出2个颜色不同的球．因此，至少要取出6个球．

故答案为：6.

13. 【原创】时钟的分针长12厘米，从8:00到12:00，时针的针尖走过的弧长是_____厘米.

【答案】25.12

【详解】解：从8:00到12:00一共经历了4个小时，时针旋转的角度为120度，

所以 $l = \frac{4}{12} \times 2 \times \pi \times 12 = 8 \times 3.14 = 25.12$ 厘米，

故答案为：25.12.

14. 在一张比例尺是1:1000000的地图上，松江大学城到上海天文馆的图上距离是7.5厘米，那么松江大学城到上海天文馆的实际距离是_____千米.

【答案】75

【分析】根据比例尺的定义，比例尺等于图上距离与实际距离的比，求出实际距离后，将单位换算为千米即可得到结果.

【详解】解：设松江大学城到上海天文馆的实际距离为 x 厘米，

根据比例尺的定义可得： $\frac{1}{1000000} = \frac{7.5}{x}$ ，

解得 $x = 7.5 \times 1000000 = 7500000$ 厘米，

进行单位换算：7500000厘米 = 75000米 = 75千米.

15. 体育课上，同学们围成一个圆圈做游戏，老师站在中心点上，已知这个圆圈的周长是18.84米，则每个同学与老师的距离大约是_____米.

【答案】3

【分析】本题考查了圆的半径，掌握圆周长计算公式是解题的关键

根据求每个同学与老师间的距离，实际上就是求这个圆的半径，依据圆的周长公式即可求出其半径.

【详解】解： $18.84 \div (2 \times 3.14)$ ，

$= 18.84 \div 6.28$ ，

$= 3$ (米)；

故答案为：3.

16. 已知圆锥的底面半径为2cm，母线长为10cm，则这个圆锥的表面积是_____cm².

【答案】 24π

【分析】 本题考查了圆锥的全面积，解题的关键是熟记圆锥的侧面积公式： $S_{\text{侧}} = \pi rl$ ，其中 r 是底面半径， l 是母线长.

根据圆锥的全面积等于圆锥的底面圆的面积与圆锥的侧面积之和即可得.

【详解】 解：由题意得：这个圆锥的底面圆的面积为 $\pi \times 2^2 = 4\pi (\text{cm}^2)$ ，

这个圆锥的侧面积为 $\pi \times 2 \times 10 = 20\pi (\text{cm}^2)$ ，

则这个圆锥的全面积为 $4\pi + 20\pi = 24\pi (\text{cm}^2)$ ，

故答案为： 24π .

17. 【原创】 ETC 是电子不停车收费系统，车辆安装车载 ETC 不仅能节省在收费站的通行时间，还能享受九五折优惠. 叔叔开着装有车载 ETC 的小汽车从武汉到上海，高速公路过路原需缴纳 475 元，实际节省了_____元.

【答案】 25

【详解】 解：根据题意，实际节省了 $475 \div 95\% - 475 = 25$ 元，

故答案为： 25.

18. 乐乐的叔叔一直在从事古建筑的修缮工作. 在一次修缮中发现某扇门上的门栓已经损坏，经过 AI 复原如图 1. 他根据照片把一根半圆柱形木料锯成如图 2 所示的形状，请你帮忙计算锯成的这个物体的体积是_____ cm^3 (π 取 3.14).



图1

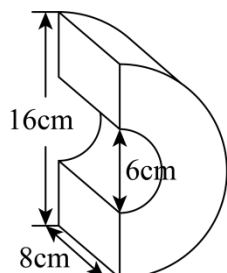


图2

【答案】 690.8

【分析】 此题考查了圆柱体的体积. 根据大圆柱体积的一半减去小圆柱体积的一半即可得到答案.

【详解】 解：根据题意可得这个物体的体积是 $\frac{1}{2} \pi \times \left(\frac{16}{2}\right)^2 \times 8 - \frac{1}{2} \pi \times \left(\frac{6}{2}\right)^2 \times 8 = 220\pi = 220 \times 3.14 = 690.8 (\text{cm}^3)$ ，

故答案为： 690.8

三、解答题 (本题共 7 小题, 共 64 分)

19. (本题共 8 分)

计算 (或解比例):

(1) $2.35 \times 25\% + 5.65 \times \frac{1}{4}$

(2) $0.4 : x = \frac{6}{5} : 2$

【详解】(1) 解: $2.35 \times 25\% + 5.65 \times \frac{1}{4}$
 $= 2.35 \times \frac{1}{4} + 5.65 \times \frac{1}{4}$
 $= (2.35 + 5.65) \times \frac{1}{4}$ (2 分)
 $= 8 \times \frac{1}{4}$
 $= 2$; (4 分)

(2) 解: $0.4 : x = \frac{6}{5} : 2$
 $\frac{6}{5}x = 0.4 \times 2$
 $\frac{6}{5}x = \frac{4}{5}$ (6 分)
 $x = \frac{4}{5} \times \frac{5}{6}$
 $x = \frac{2}{3}$. (8 分)

20. (本题共 8 分) 解方程组:

(1) $\begin{cases} 3x + 4y = 2 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$

(2) $\begin{cases} x + y = 13 \\ y + z = 15 \\ z + x = 10 \end{cases}$

【详解】(1) 解: $\begin{cases} 3x + 4y = 2 \text{①} \\ 2x - y = 5 \text{②} \end{cases}$,

① + ② $\times 4$ 得: $11x = 22$,

解得: $x = 2$, (2 分)

把 $x = 2$ 代入①得: $3 \times 2 + 4y = 2$,

解得: $y = -1$,

∴原方程组的解为 $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$; (4分)

(2) 解: $\begin{cases} x+y=13 \text{①} \\ y+z=15 \text{②}, \\ z+x=10 \text{③} \end{cases}$

①+②+③, 得 $2x+2y+2z=38$,

即 $x+y+z=19 \text{④}$, (6分)

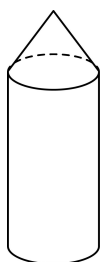
④-①, 得 $z=6$,

④-②, 得 $x=4$,

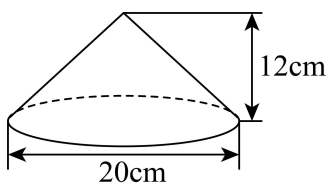
④-③, 得 $y=9$,

∴方程组的解为 $\begin{cases} x=4 \\ y=9 \\ z=6 \end{cases}$ (8分)

21. (本题共8分) 建新小学为了让学生更多的了解航天事业, 科技社团在老师的指导下准备用塑料板制作小“火箭”模型, 小火箭的主体部分是由圆柱和圆锥两部分组成, 要求圆锥的高是圆柱的 $\frac{1}{3}$. (如图)



(1) 首先制作了“火箭”模型的上部分圆锥形 (如图).



接下来制作圆柱部分的侧面和一个底面, 侧面应该设计成什么样子? 请把圆柱侧面展开的示意图画在下面, 并标出相关数据. (接头处忽略不计)

(2) 要解决“火箭”模型的体积是多少立方厘米. 下面是三位同学的做法, 你认为谁的正确, 请在同学名字后面打“√”.



丽丽

☐

$$3.14 \times (20 \div 2)^2 \times 36 + \frac{1}{3} \times 3.14 \times (20 \div 2)^2 \times 12$$



聪聪

☐

$$3.14 \times (20 \div 2)^2 \times 36 + 3.14 \times (20 \div 2)^2 \times 36 \times \frac{1}{9}$$



英英

☐

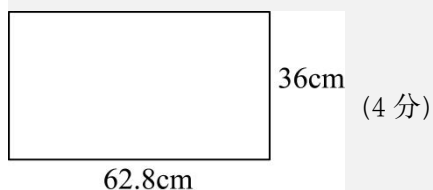
$$3.14 \times (20 \div 2)^2 \times 12$$

请你选择一种正确的方法，写出解题思路。我选择的是（ ）方法。

【详解】(1) 解：圆柱的高： $12 \times 3 = 36$ (厘米)

圆柱的底面周长： $3.14 \times 20 = 62.8$ (厘米)

圆柱的侧面展开图如下图：



(2) 我认为丽丽和聪聪的做法正确。



丽丽

☒

$$3.14 \times (20 \div 2)^2 \times 36 + \frac{1}{3} \times 3.14 \times (20 \div 2)^2 \times 12$$



聪聪

☒

$$3.14 \times (20 \div 2)^2 \times 36 + 3.14 \times (20 \div 2)^2 \times 36 \times \frac{1}{9}$$



英英

☐

$$3.14 \times (20 \div 2)^2 \times 12$$

我选择的是丽丽的方法。

解题思路：

$$3.14 \times (20 \div 2)^2 \times 36 + \frac{1}{3} \times 3.14 \times (20 \div 2)^2 \times 12$$

$$= 3.14 \times 10^2 \times 36 + \frac{1}{3} \times 3.14 \times 10^2 \times 12$$

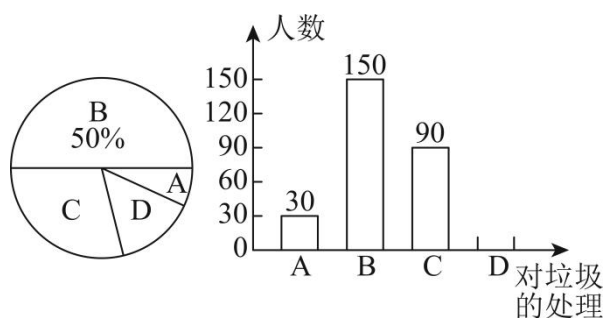
$$= 3.14 \times 100 \times 36 + \frac{1}{3} \times 3.14 \times 100 \times 12$$

$$= 11304 + 1256$$

$$= 12560 \text{ (立方厘米)}$$

答：“火箭”模型的体积是 12560 立方厘米。(8 分)

22. (本题共 8 分) 某校课外活动小组对全校师生开展了以“爱护环境，从我做起”为主题的问卷调查活动，将调查结果分析整理后，制成了两个统计图。



其中 A: 能将垃圾放到规定的地方, 而且还会考虑垃圾的分类. B: 能将垃圾放到规定的地方, 但不会考虑垃圾的分类. C: 偶尔会将垃圾放到规定的地方. D: 随手乱扔垃圾.

根据两个统计图提供的信息回答下列问题:

(1)该校课外活动小组共调查了多少人?

(2)请通过计算补全条形统计图;

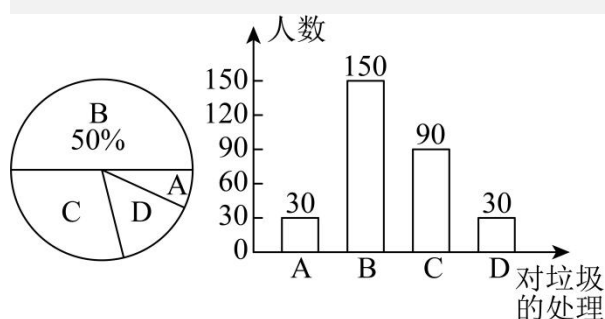
(3)求扇形图中类别 C 的圆心角度数?

【详解】(1) 解: $150 \div 50\% = 150 \times \frac{100}{50} = 300$ (人),

答: 该校课外活动小组共调查了 300 人. (3 分)

(2) 解: $300 - 30 - 150 - 90 = 30$ (人).

补全条形统计图 (5 分)



(3) 解: $\frac{90}{300} \times 360 = 108$ (度)

答: 扇形图中类别 C 的圆心角为 108° . (8 分)

23. (本题共 10 分) 某校利用体育大课间抽查七年级学生体育项目练习情况, 共进行了两次抽查 (每名学生只抽查一个项目), 两次抽查合格率相同, 跳绳为 80%, 排球为 75%. 第一次抽查跳绳和排球共 44 人合格, 第二次抽查跳绳和排球共 100 人合格, 且第二次抽查跳绳的人数是第一次抽查跳绳人数的 2 倍, 第二次抽查排球的人数是第一次抽查排球人数的 3 倍.

(1)求学校第一次抽查的学生总人数.

(2)若八年级进行了一次跳绳抽查, 跳绳的合格人数与七年级两次抽查的跳绳合格总人数相同, 且合格率为

96%，求八年级跳绳抽查的学生人数.

【详解】(1) 解：设第一次抽查跳绳的人数为 x ，抽查排球的人数为 y ，则第二次抽查跳绳的人数为 $2x$ ，抽查排球的人数为 $3y$.

依题意得
$$\begin{cases} 80\%x + 75\%y = 44 \\ 80\% \times 2x + 75\% \times 3y = 100 \end{cases}, \quad (3 \text{ 分})$$

解得
$$\begin{cases} x = 40 \\ y = 16 \end{cases},$$

$\therefore 40 + 16 = 56$ (名).

答：学校第一次共抽查了 56 名学生. (5 分)

(2) 解：由 (1) 可知，第一次抽查跳绳的人数为 40，第二次抽查跳绳的人数为 80，

$\therefore$ 七年级跳绳抽查合格的总人数为 $(40 + 80) \times 0.8 = 96$. (8 分)

设八年级抽查了 a 名学生，

依题意得 $96\%a = 96$ ，解得 $a = 100$.

答：八年级跳绳抽查了 100 名学生. (10 分)

24. (本题共 10 分) 按要求完成下列各题:

(1) 观察发现：解方程组
$$\begin{cases} x + y = 4 \text{ ①} \\ 3(x + y) + y = 14 \text{ ②} \end{cases}$$

将①整体代入②，得 $3 \times 4 + y = 14$ ，解得 $y = 2$. 将 $y = 2$ 代入①，解得 $x = 2$.

所以原方程组的解是 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$. 这种解法称为“整体代入法”.

请写出方程组
$$\begin{cases} x - y = 2 \text{ ①} \\ 3(x - y) - y = 5 \text{ ②} \end{cases}$$
 的解为_____.

(2) 实践运用：请用“整体代入法”解方程组：
$$\begin{cases} 3x + 4y - 7 = 0 \text{ ①} \\ \frac{3x + 4y + 5}{4} + 3y = 12 \text{ ②} \end{cases}.$$

(3) 已知 x, y 满足方程组
$$\begin{cases} 3x^2 - 2xy + 12y^2 = 51 \\ 2x^2 + xy + 8y^2 = 48 \end{cases}$$
，求 $x^2 + 4y^2 - 2xy$ 的值.

【详解】(1) 解：已知方程组
$$\begin{cases} x - y = 2 \text{ ①} \\ 3(x - y) - y = 5 \text{ ②} \end{cases}$$

将①整体代入②，得 $3 \times 2 - y = 5$,

解得 $y = 1$,

将 $y=1$ 代入①, 得 $x-1=2$,

解得 $x=3$

所以原方程组的解为 $\begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$ (3 分)

(2) 解:
$$\begin{cases} 3x+4y-7=0 \text{ ①} \\ \frac{3x+4y+5}{4}+3y=12 \text{ ②} \end{cases}$$

由①得 $3x+4y=7$ ③

将③整体代入②, 得 $\frac{7+5}{4}+3y=12$,

化简得 $3+3y=12$,

解得 $y=3$,

将 $y=3$ 代入③, 得 $3x+12=7$,

解得 $x=-\frac{5}{3}$,

所以原方程组的解为 $\begin{cases} x=-\frac{5}{3} \\ y=3 \end{cases}$; (6 分)

(3) 解:
$$\begin{cases} 3x^2-2xy+12y^2=51 \text{ ①} \\ 2x^2+xy+8y^2=48 \text{ ②} \end{cases},$$

由②, 得 $xy=48-2x^2-8y^2$ ③,

把③代入①, 得 $x^2+4y^2=\frac{51+2 \times 6}{3}=21$,

所以 $xy=48-42=6$

所以 $x^2+4y^2-2xy=21-2 \times 6=9$. (10 分)

25. 【原创】(本题共 12 分)

已知圆心角 n 和扇形所在圆的半径 R , 可算得扇形面积: $S_{\text{扇形}} = \underline{\text{①}}$, 扇形的弧长 $l = \underline{\text{②}}$, 通过公式变形,

可用含 l 和 R 的代数式表示扇形的面积, 从而得出扇形面积的另一种计算方法 $S_{\text{扇形}} = \underline{\text{③}}$,

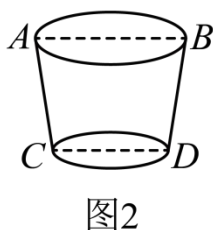
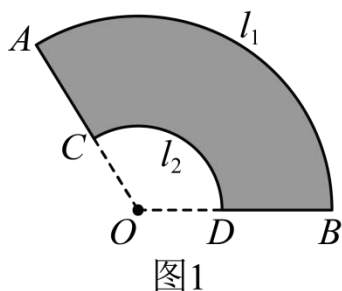
(1) 完成上述填空: ①_____; ②_____; ③_____.

(2) 并请利用算式③的结果解决下列问题:

问题 I: 求弧长为 4π , 半径为 6 的扇形面积.

问题 II: 某花坛形状如图 1 中的阴影部分, 已知 AB 和 CD 所在圆心都是点 O , 弧 AB 的长为 $l_1=37.68\text{m}$, 弧 CD

的长为 l_2 , 且 $OD = BD = 10\text{m}$, 求 l_2 的长度和花坛的面积.



(3) 乙同学发现平时所用的一次性纸杯 (如图 2) 的侧面展开的大致图形如图 3 所示, 经测量 (如图 2) 杯口直径 $AB = 8\text{cm}$, 杯底直径 $CD = 6\text{cm}$, 杯壁 $AC = BD = 6\text{cm}$, 若忽略纸杯的连接部分和纸杯的厚度, 请求生产一只这样的纸杯所耗纸板的面积?

【详解】(1) 解: 已知圆心角 n 和扇形所在圆的半径 R , 可以推得: ① $S_{\text{扇形}} = \frac{n\pi R^2}{360}$, ② 弧长 $l = \frac{n\pi R}{180}$, 得出扇形面积的另一种计算方③ $S_{\text{扇形}} = \frac{1}{2}lR$. (4 分)

(2) 问题 I: $S_{\text{扇形}} = \frac{1}{2} \times 4\pi \times 6 = 12\pi$;

问题 II: 由 l_2 : $l_1 = OD$: OB

所以 $l_2 = \frac{1}{2}l_1 = 18.84\text{m}$

所以 $S = \frac{1}{2}l_1R - \frac{1}{2}l_2r = \frac{1}{2} \cdot (l_1 + l_2)(R - r) = 56.52\text{m}^2$;

(3) 解: $\because AB = 8\text{cm}$, $CD = 6\text{cm}$

$\therefore l_1 = \pi \times AB = 8\pi(\text{cm})$, $l_2 = \pi \times CD = 6\pi(\text{cm})$ (8 分)

由 (2) 可得, 侧面展开的图形面积为:

$S = \frac{1}{2}(l_1 + l_2)BD = \frac{1}{2}(8\pi + 6\pi) \times 6 = 42\pi(\text{cm}^2)$

底面圆的面积为: $S = \pi \left(\frac{1}{2}CD\right)^2 = 9\pi(\text{cm}^2)$

所以, 缩小纸板的面积为 $42\pi + 9\pi = 51\pi = 161.14(\text{cm}^2)$ (12 分)