

2025 学年第二学期期末质量调研卷

预备年级数学学科

(时间: 90 分钟 分值: 100 分)

本试卷无特殊说明时, π 取 3.14

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

1. 下列调查中, 最适宜采用全面调查的是 ()

- A. 检查乘坐飞机的乘客是否携带违禁品
- B. 调查某品牌烟花爆竹燃放安全质量
- C. 调查全国中学生每天作业完成的时间
- D. 调查 2026 年央视春晚的收视率

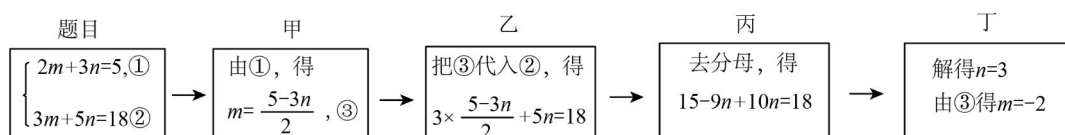
2. 20 千克的 20% 与 12 千克的 $\frac{1}{3}$ 相比较 ()

- A. 20 千克的 20% 重
- B. 12 千克的 $\frac{1}{3}$ 重
- C. 一样重
- D. 无法比较

3. 一个扇形半径 3cm , 圆心角 120° , 用它围成一个圆锥, 则这个圆锥的底面周长为 ()

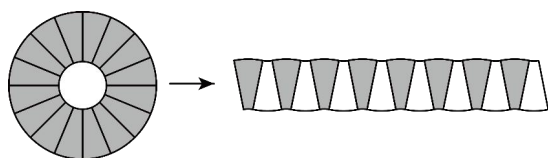
- A. $\frac{\pi}{3}\text{cm}$
- B. πcm
- C. $2\pi\text{cm}$
- D. $3\pi\text{cm}$

4. 数学老师设计了一个解方程组的接力游戏, 学习小组 4 名同学每人完成一步. 如图, 这是 4 个人合作完成解方程组的过程, 合作中自己负责的一步出现错误的同学是 ()



- A. 甲
- B. 乙
- C. 丙
- D. 丁

5. 借助推导圆面积公式时所使用的方法, 小华在研究圆环的面积时, 把圆环等分成 16 份, 拼成了一个近似的平行四边形 (如图). 如果圆环的内圆半径为 2 厘米, 外圆半径为 6 厘米, 拼成的近似平行四边形的底边的长约为 () 厘米.



- A. 6π
- B. 8π
- C. 4π
- D. 2π

6. 一张直角三角形纸片, 两条直角边长分别为 a 和 b ($a \neq b$), 将纸片先绕长为 b 的直角边所在直线旋转一

周，得到圆锥体甲；再绕长为 a 的直角边所在直线旋转一周，得到圆锥体乙，关于这两个圆锥体，有下列两个结论：

①甲、乙的侧面积之比为 $a:b$ ；②甲、乙的体积之比为 $a:b$ 。

对于结论①和②，下列说法正确的是（ ）

- A. ①正确，②错误
B. ①②都正确
C. ①错误，②正确
D. ①②都错误

二、填空题（本大题共 12 题，每题 2 分，满分 24 分）

7. 求比值：0.25 平方米:100 平方分米=_____.

8. 实施“双减政策”之后，为了解三门峡市初中学生平均每天完成各科家庭作业所用的时间，根据以下几个步骤进行调查活动：①收集数据；②设计调查问卷；③得出结论，提出建议；④整理数据；⑤分析数据. 则合理的排序应为_____（填序号）.

9. 在一个周长为 C 的圆中， n° 圆心角（ $0 < n < 360$ ）所对的弧长为_____.

10. 一个圆柱的底面周长是 1.6 米，高是 0.7 米，这个圆柱的侧面积是_____平方米.

11. 小马统计了自己一年的支出，并按消费内容制成扇形统计图后，发现“餐饮”对应的扇形圆心角为 135° ，已知小马用于餐饮消费的金额为 30000 元，则他一年共支出_____元.

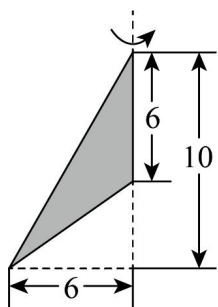
12. 观察下表可知关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} a_1x + b_1y = m \\ a_2x + b_2y = n \end{cases}$ 的解为_____.

$a_1x + b_1y = m$ 的解					$a_2x + b_2y = n$ 的解				
x	-1	0	1		x	-1	0	1	
y	6	4	2		y	3	2	1	

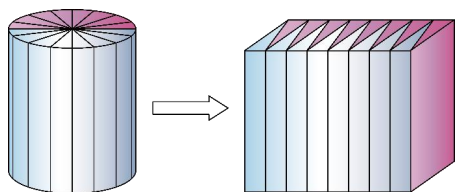
13. 已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 4x + y = 5 \\ x + 4y = 3k + 1 \end{cases}$ 的解满足 $x + y = 2$ ，则 k 的值为_____.

14. 某银行二年定期储蓄的年利率是 1.2%，小杰的父亲取出二年到期的本利和共 20480 元，那么小杰的父亲存入的本金是_____元.

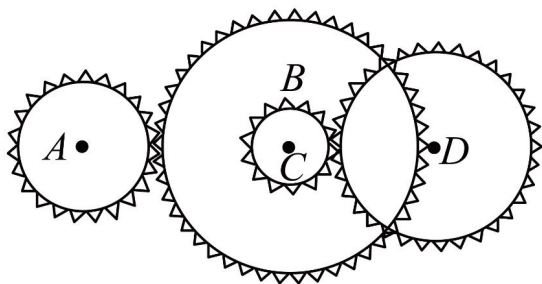
15. 如图，阴影部分旋转一周得到的立体图形的体积为_____（结果保留 π ）.



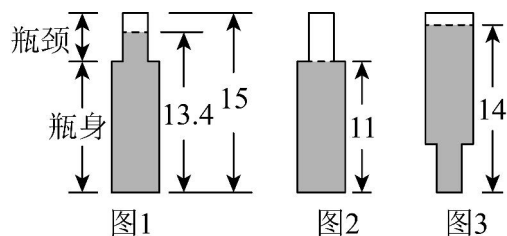
16. 如图，把一个底面周长为 12.56 厘米的圆柱切成若干等份，拼成一个近似的长方体，表面积增加 64 平方厘米，原来这个圆柱的高是_____厘米. (π 取 3.14)



17. 现有一套齿轮传动装置，包含齿轮 A 、齿轮 B 、齿轮 C 和齿轮 D . 已知齿轮 A 齿数 $(NG_A) = 40$ ，齿轮 D 齿数 $(NG_D) = 48$ ，齿轮 B 、 C 同轴固定，齿轮 B 齿数记为 a ，齿轮 C 齿数记为 b ，要求齿轮 A 与齿轮 D 的转速之比为 $18:5$ ，则 a 与 b 的比值为_____.



18. 一个容积为 600ml 的瓶子未开封时相关数据如图 1 所示. 将溶液倒出部分后，液面恰好在瓶身与瓶颈的交接处，此时溶液高度为 11cm (如图 2). 将图 2 中的瓶子倒放时，溶液高度为 14cm (如图 3). 则图 2 中溶液的体积为_____ ml，图 1 中溶液的体积为_____ ml.



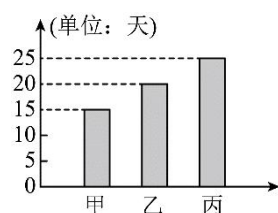
三、简答题 (本大题共 5 题，19、20、21 每题 5 分，22、23 每题 6 分，满分 27 分)

19. 解方程组:
$$\begin{cases} 2x + y = 2 & \text{①} \\ 3x - 2y = 10 & \text{②} \end{cases}$$

20. 解方程组
$$\begin{cases} \frac{x+y}{3} + \frac{x-y}{2} = 2 \\ 4(x+y) - 5(x-y) = 2 \end{cases}$$

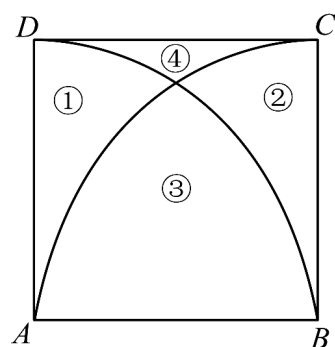
21. 解方程组
$$\begin{cases} x+y-z=5 \\ 3x+2y+z=2 \\ 2x-2y+z=-3 \end{cases}$$

22. 如图是甲、乙、丙三个工人单独做某项工程所需天数的统计图，看图填空.



- (1) 乙的工作效率是丙工作效率的_____ %.
- (2) 甲、乙合作这项工程, _____天可以完成.
- (3) 先由甲做三天, 剩下的工程由丙做, 还需要_____天完成.

23. 已知: 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为 2, 两段圆弧将正方形分成了①、②、③、④四个部分, 它们的面积分别记为 S_1 、 S_2 、 S_3 和 S_4 , 则:



- (1) 四个部分面积相等的是_____;
- (2) $S_3 - S_4$ 的值为_____;
- (3) 四个部分的周长之和为_____.

四、解答题 (本大题共 4 题, 24、25、26 每题 7 分, 27 题 10 分, 满分 31 分)

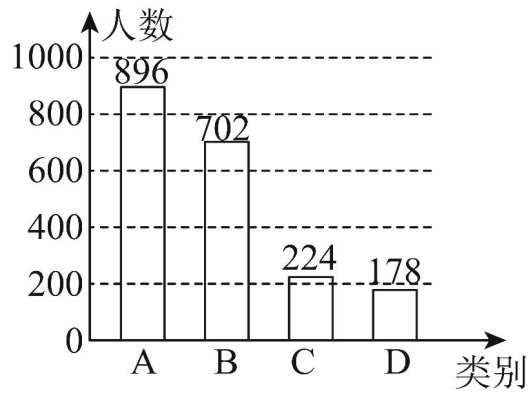
24. 安全意识情境: 安全帽安全使用电瓶车可大幅度减少因交通事故引发的人身伤害. 交警部门在全县范围开展安全使用电瓶车专项宣传活动. 并将活动前后相关数据制成如下统计图表:

活动前骑电瓶车戴安全帽情况统计表

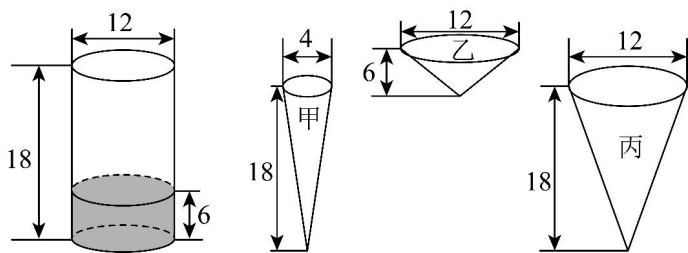
类别	人数	A: 每次戴
----	----	--------

<i>A</i>	68	<i>B</i> : 经常戴 <i>C</i> : 偶尔戴 <i>D</i> : 都不戴
<i>B</i>		
<i>C</i>	510	
<i>D</i>	177	
合计	1000	

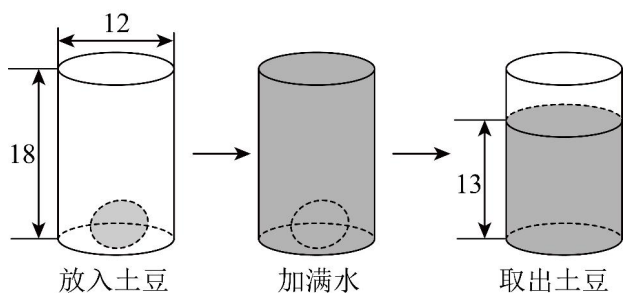
活动后骑电瓶车戴安全帽情况统计图



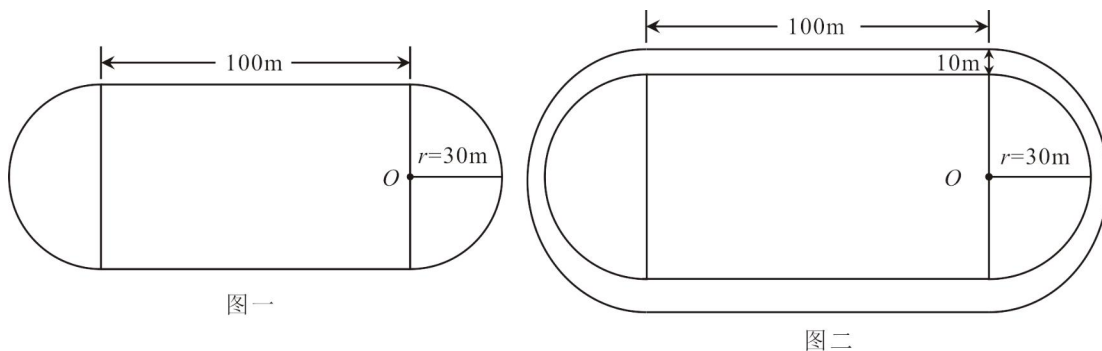
- (1) 更直观地反映 *A*、*B*、*C*、*D* 各类别所占的百分比，最适合的是_____统计图；
- A. 扇形 B. 条形 C. 折线
- (2) 活动前 *B* 类别对应的人数为_____人；活动后 *B* 类型对应的人数占调查总人数的_____（写百分数）；
- (3) 小明认为，宣传活动后骑电瓶车“都不戴”安全帽的人数为 178，比活动前增加了 1 人，因此交警部门开展的宣传活动没有效果。小明分析数据的方法是否合理？请结合统计图表，对小明分析数据的方法及交警部门宣传活动的效果谈谈你的看法。
25. 在学习了圆柱与圆锥的体积之后，王华做了一个圆柱形容器和一些圆锥形容器，并进行了下面两个实验。（单位：厘米）
- (1) 实验一：王华在圆柱形容器里装了一些水（如下图），再将这些水倒入下面一个圆锥形的容器中，倒入_____圆锥形容器中能恰好倒满。



(2) 实验二：王华按照下面步骤测量了一个土豆的体积．根据下面测量结果，这个土豆的体积是多少立方厘米？



26. 某学校打算建设一个运动场，如图一，运动场的两端均是半径为 30 米的半圆形，中间是长为 100 米的长方形．（ π 取 3）



- 求这个运动场的面积是多少平方米？
- 现打算在整个场地的外层铺设 10 米宽的跑道区域，如图二，求跑道区域的面积是多少平方米？
- 若在（2）的条件下，跑道区域铺上塑胶材料，其余铺草坪．如果购买草坪每平方米的费用是购买塑胶材料每平方米费用的 $\frac{1}{3}$ ，且购买草坪和塑胶材料费用之和是 63 万元，那么购买草坪每平方米费用是多少元？

27. 随着“低空经济”被写入政府工作报告，某市物流公司率先启动了“空中快递”服务，利用无人机进行同城急送．某数学兴趣小组对该服务的运营数据进行了调研，整理素材如表：

类别	素材内容
素材 1 (效率对比)	配送时间计算模型： 传统骑手：受红绿灯和

	拥堵影响, 平均时速为 20km/h, 且取货加送货上楼固定消耗 10 分钟. 无人机: 沿直线飞行, 无拥堵, 平均时速为 60km/h, 起飞与降落 (含装卸) 固定消耗 5 分钟 (注: 配送总时长 = 行驶时长 + 固定消耗时长)
素材 2 (运营成本)	某咖啡店的配送账单: 上周六, 该市一家网红咖啡店共发出了 50 单外卖, 采用 “传统骑手” 和 “无人机” 两种方式共同完成配送, 且全部配送完毕. 已知传统骑手每单运费 6 元, 无人机每单运费 10 元, 该店当天的总运费支出为 380 元.
素材 3 (运力升级)	新机型采购计划: 为了提升运力, 公司决定淘汰部分旧机型, 购入 “旋翼 A 型” 和 “旋翼 B 型” 两种新型无人机共建新机队.

	旋翼A 型：单价 0.4 万元，最大载重 15 千克； 旋翼B 型：单价 0.6 万元，最大载重 25 千克。 公司计划正好投入 5 万元预算用于采购这两种无人机，且两种型号都必须购买。
--	--

问题解决：

- (1) 任务 1：现有一份紧急文件需要从A 地送往B 地，两地直线距离为 12 公里。若仅考虑配送时长，使用“无人机”比使用“传统骑手”能节省_____分钟。（假设骑手行驶路程等于直线距离）
- (2) 任务 2：根据素材 2，利用二元一次方程组的知识，求上周六该咖啡店使用“无人机”配送了多少单？
- (3) 任务 3：根据素材 3 的预算限制，请你帮助公司设计采购方案：
- ①共有哪几种满足条件的采购方案？请列出所有可能的情况；
- ②在上述方案中，哪一种方案能使这批新购入无人机的载重最大？最大载重是多少？