

# 2025 学年第二学期期末素质调研

## 六年级数学试卷

(考试时间: 90 分钟试卷满分: 100 分)

### 一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

1. 下列方程组中, 不是二元一次方程组的是 ( )

A.  $\begin{cases} x+y=6 \\ x-y=2 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x+y=6 \\ xy=2 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x=6-y \\ y=2+x \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x=6+y \\ y=2 \end{cases}$

2. 下列调查最适合用全面调查的是 ( )

- A. 市场上某品牌电脑的质量      B. 长三角地区的水质情况  
C. 某校六 (2) 班学生的身高      D. 本市六年级学生的睡眠情况

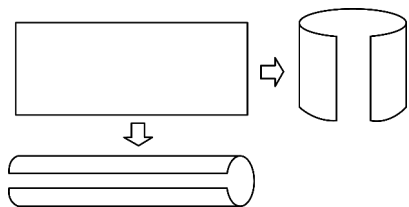
3. 有两个圆, 如果大圆和小圆的半径比是  $3:2$ , 那么大圆和小圆的周长比是 ( )

- A.  $2:3$       B.  $3:2$       C.  $4:9$       D.  $9:4$

4. 若扇形的圆心角扩大为原来的 4 倍, 半径是原来的  $\frac{1}{2}$ , 则扇形的弧长为原来的 ( )

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

5. 笑笑将一张长方形纸分别沿其长和宽围成两个不同的圆柱形纸筒, 若给这两个纸筒都配上两个底面, 则这两个圆柱相比较, 它们 ( ) (如图, 接头处尽可能不重叠)



- A. 体积相等, 表面积也相等      B. 体积不相等, 表面积相等  
C. 体积相等, 表面积不相等      D. 体积不相等, 表面积也不相等

6. 下面说法正确的有 ( ) 个

- ①一场球赛的比分是  $2:0$ , 因此比的后项可以是 0.  
②由两个比组成的式子叫做比例.  
③  $\frac{4}{9}$  既可以看作是一个分数, 也可以看作是两个数的比.  
④一包糖  $\frac{39}{100}$  千克, 也就是  $39\%$  千克

- A. 0      B. 1      C. 2      D. 3

### 二、填空题 (本题共 12 小题, 每小题 2 分, 共 24 分)

7. 求比值:  $350\text{g}:0.7\text{kg} = \underline{\hspace{2cm}}$

8. “抛一枚质地均匀的骰子, 得到的点数是 10”, 这是\_\_\_\_\_事件. (填“确定”或“不确定”)

9. 若  $\begin{cases} x=a \\ y=b \end{cases}$  是方程  $3x+y=0$  的解, 则  $6a+2b+3 = \underline{\hspace{2cm}}$ .

10. 今年植树节, 某学校种植了 17 棵树苗, 由于土壤和光照问题, 死了 3 棵; 随后又补种了 3 棵, 结果全部存活, 这批树苗的存活率是\_\_\_\_\_.

11. 小明爸爸在银行存了 10000 元, 准备三年后取出, 若该银行三年期定期存款的年利率为 1.8%, 那么到期可以从银行取回\_\_\_\_\_元.

12. 某商场前年 618 期间的销售额为 1200 万元, 去年 618 期间的销售额减少了 10%, 今年 618 期间的销售额又增加了 10%, 那么今年 618 期间的销售额是\_\_\_\_\_万元.

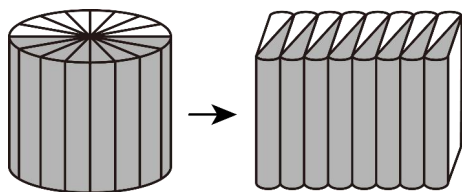
13. 从一块长  $5\text{dm}$ 、宽  $4\text{dm}$  的长方形木板上锯下一块最大的圆形木板, 则剩下的木板面积是\_\_\_\_\_  $\text{dm}^2$ . ( $\pi$  取 3.14)

14. 某圆锥底面圆的半径为  $2\text{cm}$ , 母线为  $3\text{cm}$ , 则该圆锥的侧面积等于\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$ .

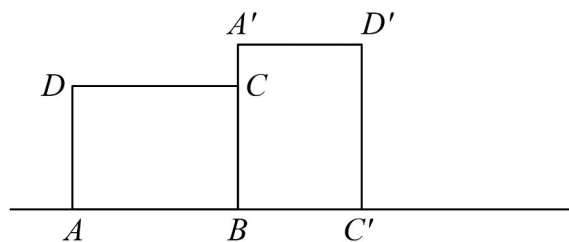
15. 一个圆锥的底面积是  $6\text{cm}^2$ , 高是  $2\text{cm}$ , 则这个圆锥的体积是\_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$ .

16. 一个圆锥的底面半径为  $4\text{cm}$ , 母线长为  $15\text{cm}$ , 它的侧面展开图的扇形的圆心角为\_\_\_\_\_.

17. 如图, 把一个底面周长为  $4\pi\text{cm}$  的圆柱切成若干等份, 拼成一个近似的长方体, 表面积增加了  $16\text{cm}^2$ , 则原来这个圆柱的体积是\_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$ . (保留  $\pi$ )



18. 如图, 长方形  $ABCD$  的长  $AB$  为  $4\text{cm}$ 、宽  $AD$  为  $3\text{cm}$ 、对角线为  $5\text{cm}$ , 现将这个长方形沿着一条直线按同一方向翻滚 11 次 (图中为第 1 次翻滚), 那么点  $D$  在此过程中经过的路程为\_\_\_\_\_. (保留  $\pi$ )



三、简答题 (本题共 6 题, 每题 6 分, 共 36 分)

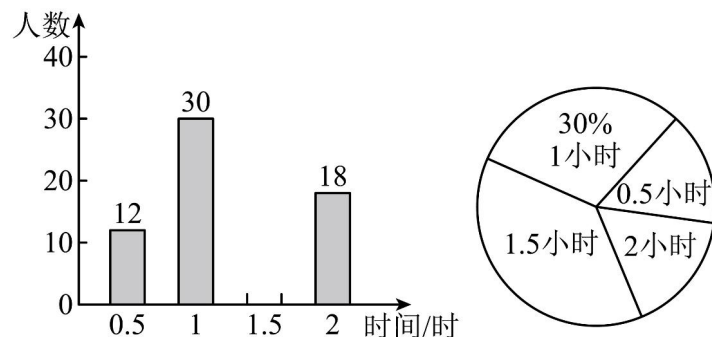
19. 已知  $(x-3):x = \frac{2}{7}$ , 求  $x$  的值.

20. 已知  $a:b = 0.7:20\%$ ,  $b:c = 0.5:\frac{4}{3}$ , 求  $a:b:c$ .

21. 解方程组: 
$$\begin{cases} 2x+y=5 \\ 7x-3y=20 \end{cases}$$

22. 解方程组: 
$$\begin{cases} 2x+y+z=15 \\ x+2y+z=9 \\ x+y+2z=8 \end{cases}$$

23. 自 2026 年 2 月起, 全国校园推行每天两小时体育锻炼政策, 推动“健康第一”教育转型, 某校积极响应国家政策, 同时倡议学生周末也要加强体育锻炼, 为了解学生运动的情况, 学校随机抽查了部分学生周末运动时间, 并且得到数据绘制了不完整的统计图, 根据图中信息回答下列问题:

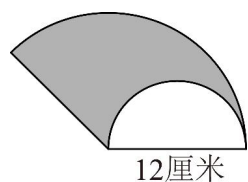


(1) 本次调查的学生有\_\_\_\_\_人;

(2) 扇形统计图中, “1.5小时”部分所对的扇形圆心角度数为\_\_\_\_\_;

(3) 若该校共有 850 名学生, 你认为“事件①: 周末运动时间为 1.5 小时的学生”与“事件②: 周末运动时间不高于 1 小时的学生”的可能性哪个大? 事件\_\_\_\_\_ (填“①”或“②”) 可能性大.

24. 如图, 圆心角为  $135^\circ$  的扇形减去直径为 12 厘米的半圆, 求阴影部分的周长 (结果保留  $\pi$ ).

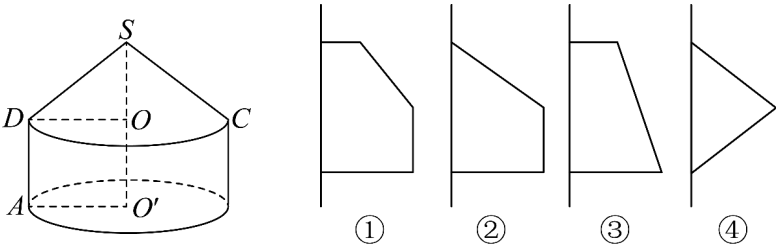


#### 四、解答题 (本题共 3 题, 第 25、26 每题 7 分, 第 27 题 8 分, 共 22 分)

25. 夏天来临, 广大市民对空调的需求不断上涨. 某空调公司现有 300 台已申请空调待装, 此外每天另有新申请空调待装. 设每天申请安装的空调数相同, 如果安排 3 个安装小组, 6 天恰好完工; 如果安排 5 个安装小组, 2 天恰好完工. 问: 每天新申请安装空调多少台? 每个安装小组每天安装空调多少台?

26. 蒙古包是我国蒙古族牧民的传统居所, 它简单实用, 易于搭建和拆卸, 极具民族特色, 下图是“蒙古包”

的示意图，其顶部为圆锥形，下半部分为圆柱形，已知圆柱的底面半径  $DO = 4$  米，高  $OO' = 2$  米，圆锥的高  $SO = 1.5$  米，母线  $SD = 4.25$  米。



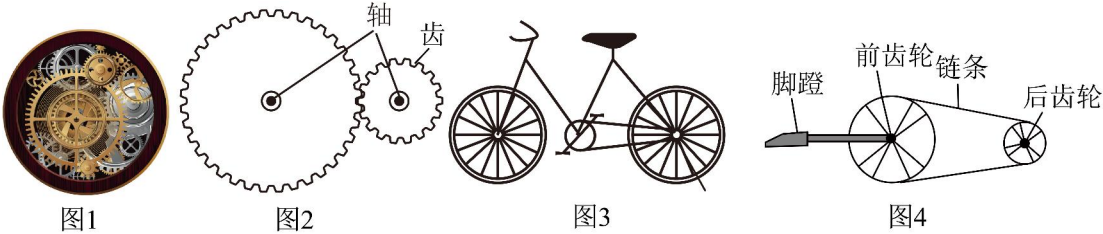
- (1) 该“蒙古包”的示意图可以由上面四幅图中的第\_\_\_\_\_幅图绕其轴旋转一周而成；(填序号)
- (2) 为了阻挡寒冷空气进入，蒙古包的侧面和顶部都由毛毡覆盖，若拼接处忽略不计，求制作一顶这样的蒙古包所需要毛毡的面积（ $\pi$  取 3.14，结果精确到  $0.1m^2$ ）
- (3) 求这顶蒙古包的容积（ $\pi$  取 3.14，结果精确到  $0.1m^3$ ）.

27. 综合与实践:

**【问题背景】**如图 1 所示，齿轮是机械钟表的主要零件，它们通常以两个或者多个为一组. 如果两个齿轮不同轴，一个轴上的齿轮的齿与另一个轴上齿轮的齿啮合（两个机械构件的一种传动关系），如图 2 所示，当一个齿轮旋转时，会带动另一个齿轮旋转.

**【操作观察】**

- (1) 观察图 2，顺时针转动大齿轮  $A$ ，观察大、小齿轮的旋转方向及速度，并填写表格.



| 齿轮      | 齿数（ $NG$ ）  | 方向(填“顺时针”或“逆时针”) | 速度 |
|---------|-------------|------------------|----|
| 大齿轮 $A$ | $NG_A = 35$ | 逆时针              | 慢  |
| 小齿轮 $B$ | $NG_B = 18$ | _____            | 快  |

**【计算思考】**

- (2) 通过操作，我们发现大齿轮带动小齿轮——小齿轮\_\_\_\_\_（填“加速”或“降速”），两齿轮转动方向相反；

(3) 我们知道齿数与转动速度和转动圈数的关系因相互啮合的两个齿轮在旋转过程中重合的齿数必须相等, 如果大齿轮  $A$  每分钟转动 160 圈, 那么小齿轮  $B$  每分钟转动\_\_\_\_\_圈;

(4) 探究三个齿轮啮合的效果: 在 (2) 的情况下, 在小齿轮  $B$  的右侧增加一个齿轮  $C$ , 使得这个齿轮组合可使齿轮  $C$  的转速为 120 圈/分钟, 那么齿轮  $C$  的齿数是\_\_\_\_\_, 齿轮  $C$  的方向是\_\_\_\_\_.

#### 【拓展应用】

(5) 如图 3 所示, 小明有一辆前后车轮直径都是  $0.8m$  的自行车, 图 4 是图 3 中自行车齿轮的局部放大图, 这辆自行车的前齿轮的齿数为 50, 后齿轮的齿数为 20.

小明发现可以利用自行车的行进原理估算自己的行进路程, 自行车的行进原理和小明的估算方法如下:

小明每踩一圈脚蹬, 与脚蹬相连的前齿轮就转动一圈, 而前齿轮的转动会通过链条带动后齿轮的转动, 那么后齿轮相应的转动\_\_\_\_\_圈, 也就是后车轮的转动圈数.

通过计算可以得到每踩一圈脚蹬, 后车轮就前进\_\_\_\_\_  $m$ , 这样只要数清楚自己踩了几圈脚蹬就能知道行进的路程了 ( $\pi$  取 3.14, 结果精确到  $0.01m$ ).