

2025-2026 学年六年级下学期期末模拟卷

数学·全解全析

(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分)

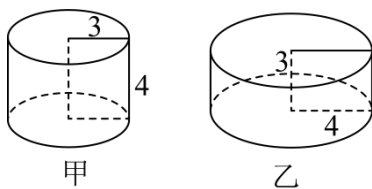
注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 测试范围: **新教材沪教版六年级数学下册全部**。

第一部分 (选择题 共 18 分)

一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分。在每个小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求的)

1. 下列事件中, 最适宜采用全面调查的是 ()
 - A. 调查苏州河的水质情况
 - B. 调查全国中学生对网络安全知识的了解程度
 - C. 调查某品牌手机屏幕的使用寿命
 - D. 对发射卫星的运载火箭零部件质量的检查
2. 如图, 长方形的长为 4cm、宽为 3cm, 分别以该长方形的长、宽所在直线为轴, 将其旋转一周, 形成甲、乙两个圆柱, 其体积分别记作 $V_{\text{甲}}$ 、 $V_{\text{乙}}$, 侧面积分别记作 $S_{\text{甲}}$ 、 $S_{\text{乙}}$, 则下列说法正确的是 ()



- A. $V_{\text{甲}} < V_{\text{乙}}, S_{\text{甲}} = S_{\text{乙}}$
 - B. $V_{\text{甲}} = V_{\text{乙}}, S_{\text{甲}} = S_{\text{乙}}$
 - C. $V_{\text{甲}} > V_{\text{乙}}, S_{\text{甲}} = S_{\text{乙}}$
 - D. $V_{\text{甲}} > V_{\text{乙}}, S_{\text{甲}} < S_{\text{乙}}$
3. 下列说法中错误的是 ()

- A. 若 $\frac{1}{3}A = 2B$, 则 $A:B = 6:1$

B. 若 $a:b=19:14$, 则 $a=19$, $b=14$

C. $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ 写成等积式为 $ad=bc$

D. 2、4、4、8 能组成比例式

4. 下列方程中是二元一次方程组的有 ()

① $\begin{cases} 2xy=6 \\ x+y=1 \end{cases}$, ② $\begin{cases} 3x=y+5 \\ 2x-\frac{y}{4}=-2 \end{cases}$, ③ $\begin{cases} \frac{x}{y}=3 \\ 4x-2y=5 \end{cases}$, ④ $\begin{cases} 2x+y=1 \\ x-2z=3 \end{cases}$,

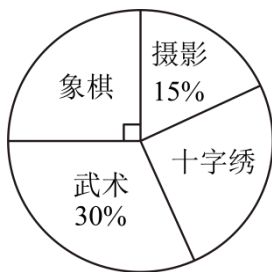
A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

5. 学校每学年开展不同社团课, 下图是六年级所有学生选择摄影、象棋、武术、十字绣四个兴趣小组的扇形统计图, 以下说法错误的是 ()



A. 参加象棋小组的学生占六年级学生的 $\frac{1}{4}$

B. 参加武术小组与十字绣小组的学生人数相等

C. 参加摄影小组与武术小组的人数之比为1:2

D. 参加十字绣小组的学生所在扇形的圆心角为 120°

6. 某款扫地机器人在一块长方形场地内移动过程中, 可以任意行走, 碰到障碍物会自动转弯. 如图, 这个扫地机器人的底面是一个直径为 40 厘米的圆盘. 那么机器人在扫地时底面覆盖不到的面积约为 () (π 的值取 3)



A. 400 平方厘米

B. 600 平方厘米

C. 1200 平方厘米

D. 1600 平方厘米

第二部分 (非选择题 共 82 分)

二、填空题 (本大题共 12 小题, 每小题 2 分, 满分 24 分)

7. 求比值: 1小时15分钟: 25分钟=_____.

8. 已知 $4:x=5:12$ ，则 $x=$ _____

9. 如果将原价为 2400 元的商品打八折销售，那么打折之后的新售价为_____元.

10. 一种微型零件的长是 $0.01mm$ ，画在图纸上长 $40cm$ ，这幅图的比例尺是_____.

11. 已知方程组 $\begin{cases} 2x+3y+z=8 \\ 3x+5y+z=11 \end{cases}$ ，则 $x+y+z$ 的值_____.

12. 把一根总长 $6m$ 的圆柱形木料截成 3 段小圆柱，表面积比原木料增加 $12.4m^2$ ，这根圆柱形木料的体积是 _____ m^3 .

13. 学校合唱团有 24 名男生，比女生少 25%，合唱团一共有_____名学生.

14. 如图，把一个直径是 7 厘米的圆分成若干等份（如图 1），然后把它剪开，按图 2 的形状拼起来，拼成图形的周长比原来圆的周长大_____厘米.

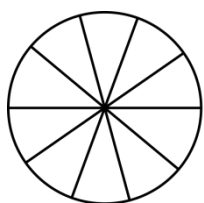


图1

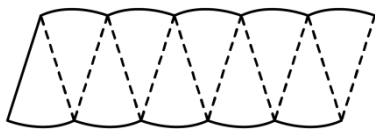
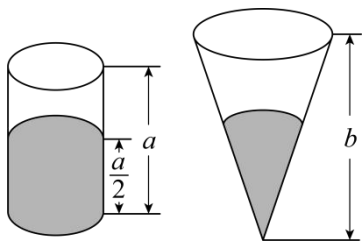
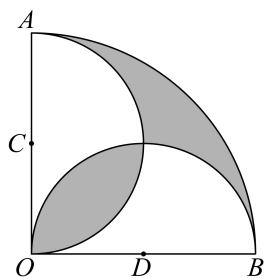


图2

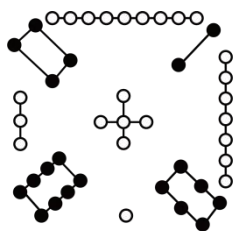
15. 如图，将圆柱形容器和圆锥形容器均盛满水. 同时开启两容器底部的放水孔开始漏水. 19 分钟后，圆柱形容器的水面高度降至原高度的 $\frac{1}{2}$ ，圆锥形容器的水面高度降至原高度的 $\frac{2}{3}$ （此时水面半径为圆锥底面半径的 $\frac{2}{3}$ ），假设每个容器的漏水速度始终保持不变，当圆锥形容器中的水漏完后，再过_____分钟，圆柱形容器中的水恰好漏完.



16. 如图，扇形 AOB 的半径 $OA=OB=4$ 厘米， $\angle AOB=90^\circ$ ，分别以 OA 、 OB 的中点 C 、 D 为圆心， OA 、 OB 为直径作半圆，则圆中阴影部分的面积为_____平方厘米（ π 取 3.14）.



17. 我国古代夏禹时期的“洛书”（如图①所示），就是一个三阶“幻方”（如图②所示）. 观察图①、图②，我们可以寻找出“九宫图”中各数字之间的关系. 在显示部分数据的新“幻方”（如图③所示）中，根据寻找出的关系，可推算出 x ， y 的值分别为_____.



图①



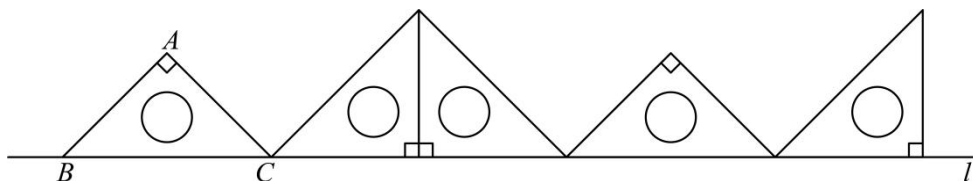
4	9	2
3	5	7
8	1	6

图②

2		6
	x	
	3	y

图③

18. 如图，把一把三角尺 ABC 的一边 BC 紧贴在直线 l 上， $\angle A = 90^\circ$ ， $\angle ABC = \angle ACB = 45^\circ$ ， $AB = AC = 10\text{cm}$ ，将三角尺 ABC 沿着直线 l 作顺时针方向的滚动. 当三角尺 ABC 的放置方式与初始的放置方式一样，我们称这样的旋转为一个周期. 从初始位置开始至少经过_____个周期，点 A 走过的路程就会超过 10m .



三.解答题（本大题共 8 小题，58 分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

19. (6 分) (1) 求比例式中 x 的值: $1\frac{1}{3} : x = 0.5 : \frac{3}{8}$;

(2) 已知: $a:b=0.4:2\frac{1}{3}$, $b:c=7:4$, 求 $a:b:c$.

20. (6 分) (1) 解方程组:
$$\begin{cases} x - 2y = 11 \\ 3x + 4y = 8 \end{cases}$$

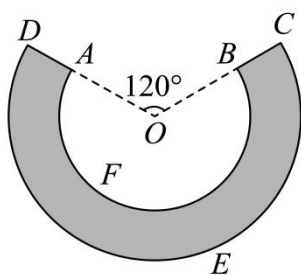
(2) 解方程组:
$$\begin{cases} 3x - y + z = 4 \\ 2x + 3y - z = 12 \\ x + y + z = 6 \end{cases}$$

21. (6 分) 近年来, 中国电影市场持续回暖, 国产佳作不断涌现, 春节档、暑期档等重要档期票房屡创新高, 带动整个行业稳步复苏. 根据国家电影局正式发布的数据: 2025 年中国电影总票房为 600 亿元, 比 2024 年增长了 20%. 业内分析, 随着优质国产影片不断涌现和“2026 电影经济促进年”惠民政策落地, 预计 2026 年票房增长率将在 2025 年增长率基础上再提高 3 个百分点. 请计算:

(1) 2024 年中国电影总票房为多少亿元?

(2) 2026 年中国电影总票房预计能达到多少亿元?

22. (6 分) 如图, 已知大圆半径 $R = OC = 9\text{cm}$, 小圆半径 $r = OB = 6\text{cm}$. (π 取 3.14)



(1) 求图中阴影部分的面积;

(2) 求图中阴影部分的周长.

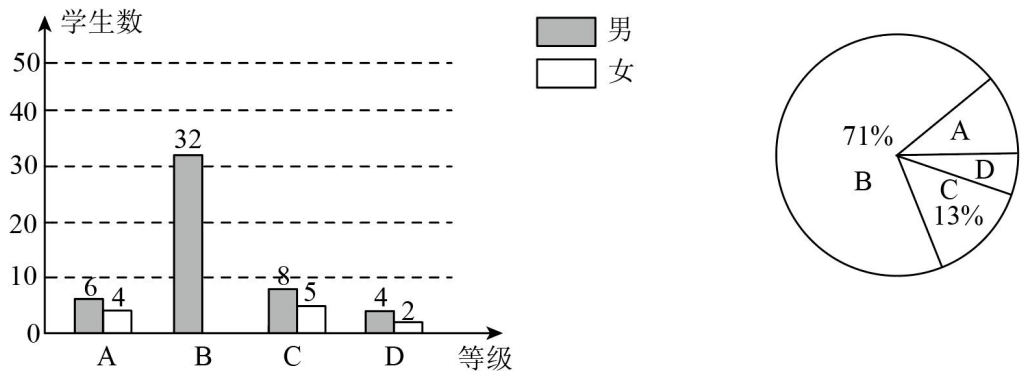
23. (6 分) 青少年体重指数 (BMI) 是评价青少年营养状况、肥胖的一种衡量方式, 其计算公式:

$$\text{BMI} = \frac{G}{h^2} (\text{kg/m}^2)$$
 其中 G 表示体重(kg), h 表示身高(m). 《国家学生体质健康标准》将学生体重指数 (BMI)

分成四个等级 (如表), 为了解学校学生体重指数分布情况, 某数学实践小组开展了调查.

等级	偏瘦 A	标准 B	超重 C	肥胖 D
男	$\text{BMI} \leq 15.7$	$15.7 < \text{BMI} \leq 22.5$	$22.5 < \text{BMI} \leq 25.4$	$\text{BMI} > 25.4$
女	$\text{BMI} \leq 15.4$	$15.4 < \text{BMI} \leq 22.2$	$22.2 < \text{BMI} \leq 24.8$	$\text{BMI} > 24.8$

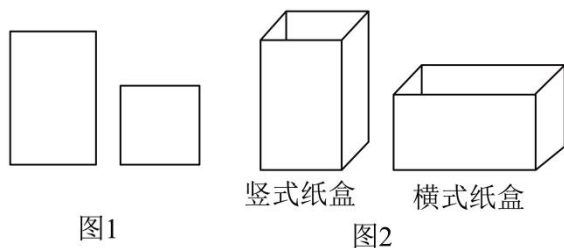
【数据收集、数据整理】小组成员通过问卷调查, 收集数据, 并绘制统计图.



【问题解决、作出决策】根据以上信息, 解决下列问题:

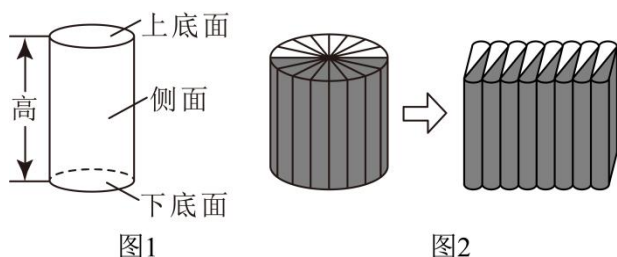
- (1) 本次调查的总人数为_____;
- (2) 补全条形统计图;
- (3) 扇形统计图中表示“A”的扇形所对应的圆心角的度数是_____;
- (4) 一位男生的身高为1.6m, 体重为51.2kg, 那么他的体重指数 BMI 属于_____等级; (请从 A、B、C、D 中选择一个填写)
- (5) 若该校共有 2000 名学生, 请估计全校体重指数等级为“肥胖”的学生人数.

24. (9 分) 某工厂用如图 1 所示的长方形和正方形纸板, 做成如图 2 所示的竖式与横式两种长方体无盖纸盒.



- (1) 现有长方形纸板 170 张, 正方形纸板 80 张, 做成上述两种纸盒, 纸板恰好用完. 求两种纸盒生产个数;
- (2) 工厂共有 52 名工人, 每个工人一天能生产 60 张长方形纸板或者 100 张正方形纸板, 已知 1 个竖式纸盒与 2 个横式纸盒配套, 问如何分配工人能使一天生产的竖式纸盒与横式纸盒配套?
- (3) 如果有长方形纸板 170 张, 正方形纸板 82 张, 做出上述两种纸盒后剩余 2 张纸板, 问两种纸盒各生产了多少个? 请直接写出结论.

25. (9分) 在研究圆的面积时, 将圆等分成若干个扇形再拼起来, 可以发现把圆等分的份数越多, 拼成的图形就越接近于一个长方形, 这个长方形的面积就越接近于圆的面积, 其中这个长方形的长是圆周长的一半, 宽等于圆的半径, 故由长方形的面积推导出圆的面积, 这个过程体现了“无限逼近”的数学思想. (π 取3.14)

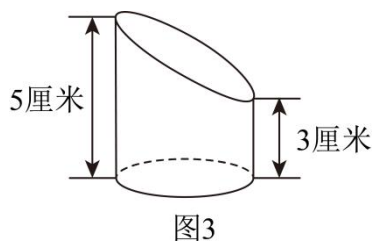


(1) 小明在数学活动中, 把一个圆等分成若干个扇形, 然后拼成了一个近似的长方形, 并量的这个长方形的长是6.28厘米, 那么这个圆的面积是多少平方厘米?

(2) 生活中的易拉罐、圆形笔筒等都是一中叫做圆柱体的立体图形 (如图1), 它的上底面、下底面是两个大小相等的圆, 侧面展开后是一个长方形, 上、下底面之间的距离叫做圆柱体的高.

小明在学习了《圆的面积》后, 也想用类似的方法研究圆柱体的体积, 他将一个圆柱体等分成若干分, 拼成了一个近似的长方体 (如图2), 他发现把圆柱体等分的份数越多, 拼成的图形就越接近于一个长方体, 这个长方体的体积就越接近于圆柱体的体积, 故由长方体的体积推导出圆柱体的体积. 如果设这个圆柱体底面的半径为 r , 高为 h , 体积为 V , 那么这个长方体的长=_____, 宽=_____, 所以圆柱体的体积 V = _____.

(3) 将一个底面周长是12.56厘米的圆柱体斜着截去一段, 截后的图形如图3所示, 求这个截后的体积是多少立方厘米?

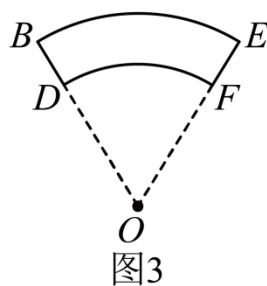
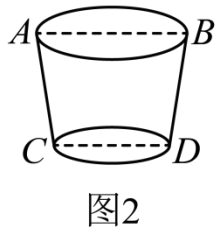
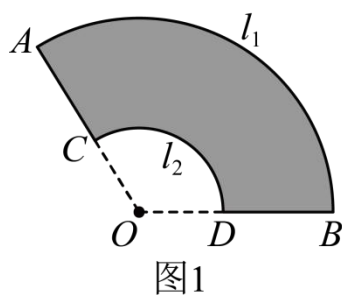


26. (10 分) 在学习扇形的面积公式时, 已知圆心角 n 和扇形所在圆的半径 R , 可以推得公式: $S_{\text{扇形}} = \underline{\text{①}}$,

并通过比较扇形面积公式与弧长公式 $l = \underline{\text{②}}$, 得出扇形面积的另一种计算方法 $S_{\text{扇形}} = \underline{\text{③}}$. 请解决下列问题:

问题 I: 求弧长为 4π , 圆心角为 120° 的扇形面积.

问题 II: 某小区设计的花坛形状如图 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 , 弧 CD 的长为 l_2 , $AC = BD = d$, 求花坛的面积.



(1) 完成上述填空: ①_____; ②_____; ③_____, 并请你解答问题 I: (结果保留 π)

(2) 在解决问题 II 的过程中, 有位同学发现扇形面积公式③类似于三角形面积公式: 类比梯形面积公式, 他猜想花坛的面积 $S = \frac{1}{2}(l_1 + l_2)d$. 他的猜想正确吗? 如果正确, 写出推导过程; 如果不正确, 请说明理由. (参考公式: $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$)

(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, 请求出其在图 3 中其侧面展开的图形 $BDFE$ 面积. (结果保留 π)