

2025-2026 学年六年级数学下学期 5 月学情自测卷

(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分)

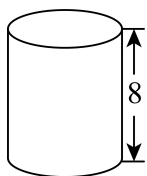
注意事项:

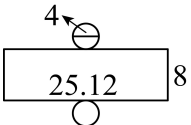
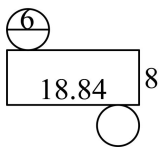
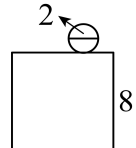
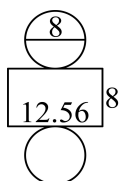
1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 测试范围: 沪教版(五四制)(2024)第5章 比与比例~第8章 圆柱与圆锥。
5. 如无特殊说明, 本卷 π 取 3.14。

第一部分 (选择题 共 12 分)

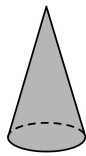
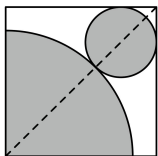
一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 2 分, 满分 12 分。在每个小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求的)

1. 加工一批零件, 零件的合格率不可能是 ()
A. 90% B. 100% C. 101% D. 2%
2. 如图所示圆柱, 它的展开图可能是 () (单位: cm).



- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

3. 两个圆柱的体积之差是 $30\pi\text{cm}^3$, 如果将这两个圆柱分别切削成两个最大的圆锥, 那么这两个圆锥的体积之差是 () cm^3 .
A. 30π B. 20π C. 10π D. 无法确定
4. 如图, 在正方形铁皮上剪下一个圆和扇形, 恰好能围成一个圆锥模型, 如果圆的半径为 r , 扇形的半径为 R , 那么 $r:R =$ ()



- A. 1:4 B. 1:2 C. 1:π D. 2:π

5. 商店以 240 元的价格分别卖出两件商品，其中一件与原价相比赚了 20%，另一件与原价相比赔了 20%。卖出这两件商品，店主是（ ）

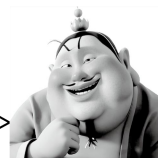
- A. 亏了 B. 赚了 C. 不赚不亏 D. 无法确定

6. 在《哪吒 2》中，哪吒的台词充满了力量与智慧，让人印象深刻。如：“若前方无路，我便踏出一条路。”若哪吒和师父太乙真人决心通过有氧运动减肥，已知有氧运动心率的计算公式为：有氧运动心率=心率储备百分比 $\times 180 + 60$ 。当有氧运动心率数值大于 168 且小于 195 时，有氧运动为有效强度。根据哪吒和太乙真人的谈话，下面说法中，正确的是（ ）



哪吒：有效强度对应的心率储备百分比大于 60% 小于 75%

太乙真人：分别把我们两个的有氧运动心率作差、把心率储备百分比作差，两个差的比值一定是 180

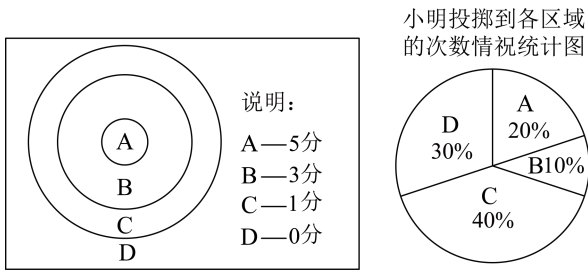


- A. 哪吒的说法对正确，太乙真人不对
B. 太乙真人的说法正确，哪吒不对
C. 哪吒和太乙真人说法都不对
D. 哪吒和太乙真人的说法都正确

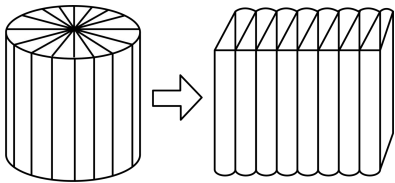
第二部分（非选择题 共 88 分）

二、填空题（本大题共 12 小题，每小题 2 分，满分 24 分）

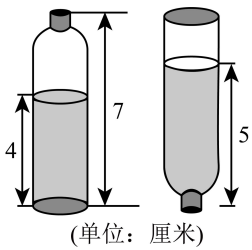
7. 母线长为 4，底面圆半径为 2 的圆锥的侧面积为_____.
8. 一圆锥的侧面积为 15π ，底面直径为 6，则该圆锥的母线长为_____.
9. 妈妈的生日前夕，芳芳用一张圆心角为 150° ，半径为 12cm 的扇形卡纸制作一个圆锥形的生日帽，则这个圆锥的底面半径为_____ cm.
10. 有两支质地一样的蜡烛，粗细长短不同，一支能点 3.5 小时，一支能点 5 小时，现在同时点燃两支蜡烛，当点了 2 个小时，两支蜡烛长短正好相同，则两支蜡烛原来长度的比是_____.
11. 飞镖游戏中将飞镖投掷到靶子不同区域的得分情况如图。小明投掷到不同区域的次数情况制成下面的统计图。其中小明投中 A 区域共得分 10 分，那么小明一共得了_____分.



12. 把底面周长为 62.8 厘米圆柱切成若干等份，拼成一个近似的长方体，这个长方体的表面积比圆柱增加了 480 平方厘米，这个圆柱体积是_____立方厘米。（ π 取 3.14）



13. 如图，一个盖着瓶盖的瓶子（瓶身为圆柱形）里装着一些水，瓶底面积是 10 平方厘米，瓶子的容积是_____毫升。



14. 两个杯中分别装有浓度 25% 与 5% 的盐水，倒在一起后混合盐水浓度为 10%；若再加入 300 克的 20% 的盐水，则浓度变为 16%。那么原有 25% 的盐水_____克。

15. 我们曾经用图 1 的方法解决了求三角形面积的问题，有这样的经验，图 2 中这个几何体的体积是_____。

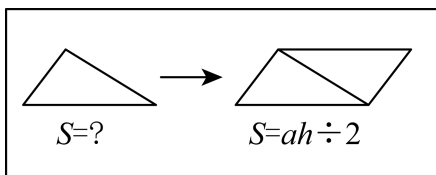


图1

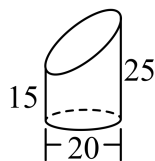


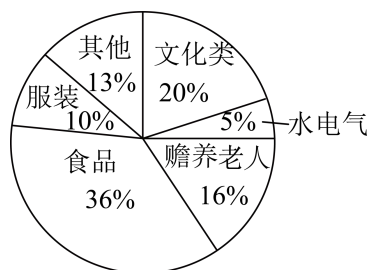
图2

16. 专家提示，睡觉时间晚于 22 点可归为晚睡，某班级对本班同学睡觉时刻进行了一次全面调查，统计结果如下：

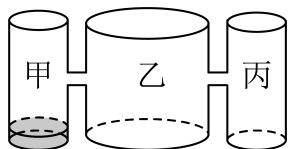
	20 : 00-21 : 00 (含 21 点)	21 : 00-22 : 00 (含 22 点)	22 : 00-23 : 00 (含 23 点)	23 点以后
划记	—	正正正正正下	正正正下	下

如果根据此表画出扇形统计图，符合晚睡部分的扇形圆心角是_____°。

17. 如图是奇思家 6 月份生活费用支出情况统计图. 已知奇思家这个月服装类支出 500 元, 水电气支出比赡养老人类支出少 _____ %.



18. 实验室里, 水平桌面上有甲、乙、丙三个圆柱形容器 (容器足够高), 底面半径之比为 1:2:1, 用两个相同的管子在容器的 5cm 高度处连通 (即管子底离容器底 5cm), 现三个容器中, 只有甲中有水, 水位高 1cm, 如图所示. 若每分钟同时向乙和丙注入相同量的水, 开始注水 1 分钟, 乙的水位上升 $\frac{5}{6}$ cm. 开始注入 _____ 分钟的水量后, 丙的水位比甲高 1cm.

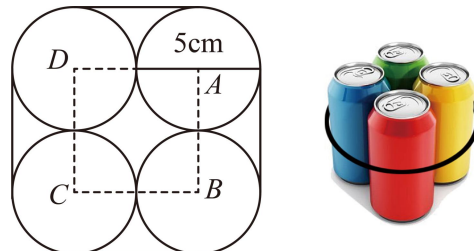


三、解答题 (本大题共有 10 题, 满分 64 分) 解答下列各题必须写出必要的步骤

19. (本题 5 分) 已知 $(1-x):(3-2x)=2:3$, 求 x 的值.

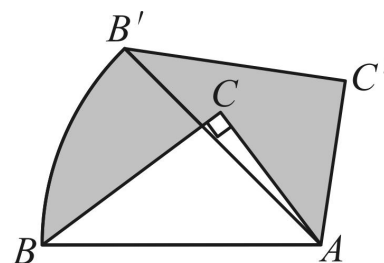
20. (本题 5 分) 已知 $x:y = \frac{9}{8} \cdot 0.75$, $2x=5z$, 求 $x:y:z$ 的最简整数比.

21. (本题 5 分) 五一自驾出游前, 西西到便利店买 4 罐易拉罐饮料, 营业员将 4 罐易拉罐捆扎在一起 (接口不计), 中间形成一个正方形, 如图所示, 且易拉罐的直径为 5 厘米, 那么捆 3 圈至少用绳子多少厘米?
(π 取 3.14)

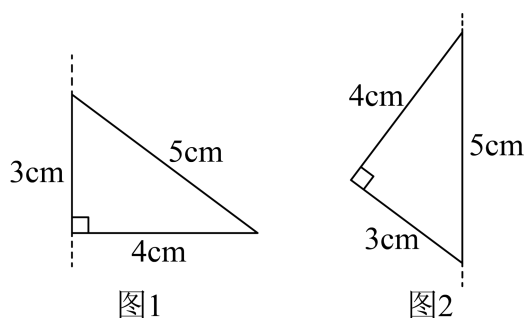


22. (本题 5 分) 如图, 已知在直角三角形 ABC 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 5$, $AC = 3$, $BC = 4$, 将三角形 ABC 绕顶点 A 顺时针旋转 45° (即 $\angle BAB' = 45^\circ$) 后得到 $\triangle AB'C'$, 问:

- (1) 图中阴影部分的周长是多少? (结果保留 π)
(2) 图中阴影部分的面积是多少? (结果保留 π)



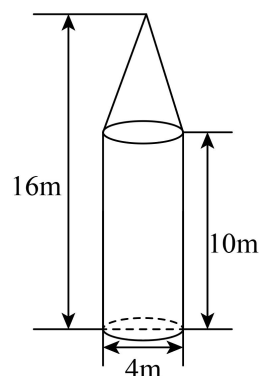
23. (本题 6 分) 一个直角三角形，两条直角边分别为 3 和 4，斜边为 5.



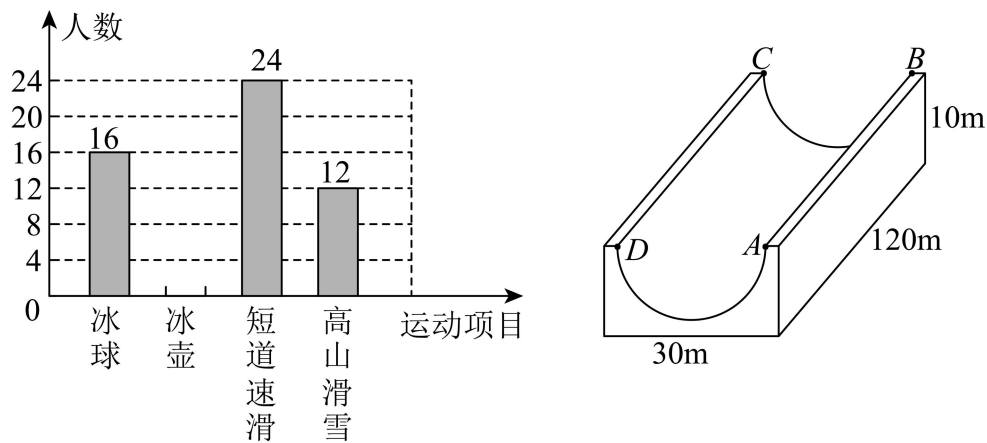
- (1)如图 1，如果以 3 的边所在直线为轴旋转一周，得到的圆锥体积是多少？（结果保留 π ）
- (2)由面积相等可计算，三角形斜边上的高为多少？
- (3)如图 2，如果以斜边所在的直线为轴旋转一周，得到的立体图形的体积是多少？（结果保留 π ）

24. (本题 6 分) 整流罩是运载火箭的重要组成部分，外形通常由近似的圆柱和圆锥组成. 如图是某型号运载火箭整流罩的简易示意图（整流罩本身的厚度忽略不计）.

- (1)该整流罩模型的底面面积是多少？
- (2)该整流罩的容积是多少？



25. (本题 6 分) 萧红中学开展以“我最喜欢的 2025 年亚冬会冰雪运动项目”为主题的调查活动，围绕“在冰球、冰壶、短道速滑、高山滑雪四种冰雪运动项目中，你最喜欢哪一种？(必选且只选一种)”的问题，在全校范围内随机抽取部分学生进行问卷调查，将调查结果整理后制成如图所示的不完整的条形统计图，其中最喜歡短道速滑的学生人数占问卷调查人数的 40%，请根据图中信息解决问题.

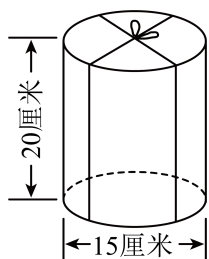


(1)在这次调查中，一共抽取了_____名学生.

(2)请补全条形统计图.

(3)亚冬会项目设有单板滑雪 U 形池赛，其 U 形池简化模型示意图如图，形状可看成是一个长方体中挖去了半个圆柱. 已知亚冬会标准 U 形池的规格：长为 120 米，宽为 30 米，高为 10 米，其中挖去的圆柱的底面直径 AD 为 20 米. 该 U 形池的体积是多少立方米？ (π 取 3)

26. (本题 8 分) 春华商店销售一种圆柱形状的礼品盒, 礼品盒的底面直径是15 厘米, 高是 20 厘米.



(1) 要给礼品盒的侧面都贴上一圈包装纸, 包装纸的面积是多少平方厘米? (保留 π)

(2) 若该礼品盒成本每个 8 元, 打八折出售后, 每个仍可盈利 25%, 求每个礼品盒的标价是多少元?

(3) 在 (2) 的条件下, “店庆”期间, 商店按标价促销两种活动:

活动一: 该礼品盒每个先提价 20%, 再在此基础上每满 60 元减 17 元;

活动二: 购买的礼盒价钱在 80 元之内时全部打九折, 如超过 80 元时, 80 元打九折, 超过 80 元的部分打八折.

张鹏想买 8 个这样的礼品盒, 他参与哪种活动花钱更少? 请说明理由.

27. (本题 8 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 , 可以推的公式:

$S_{\text{扇形}} = \frac{n\pi R^2}{360}$ ①, 并通过比较扇形面积公式与弧长公式 $l = \frac{n\pi R}{180}$ ②, 得出扇形面积的另一种计算方法:

$S_{\text{扇形}} = \frac{1}{2}lR$ 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, 已知弧 AB 和弧 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.

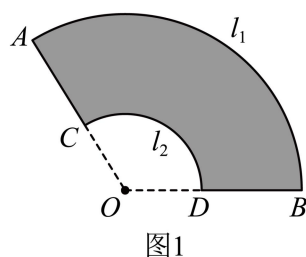


图1

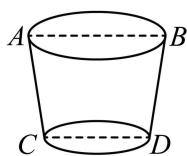


图2

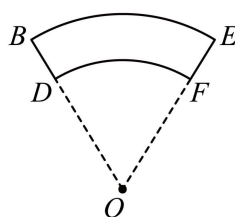


图3

(1) 请你解答问题 I;

(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: $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$)

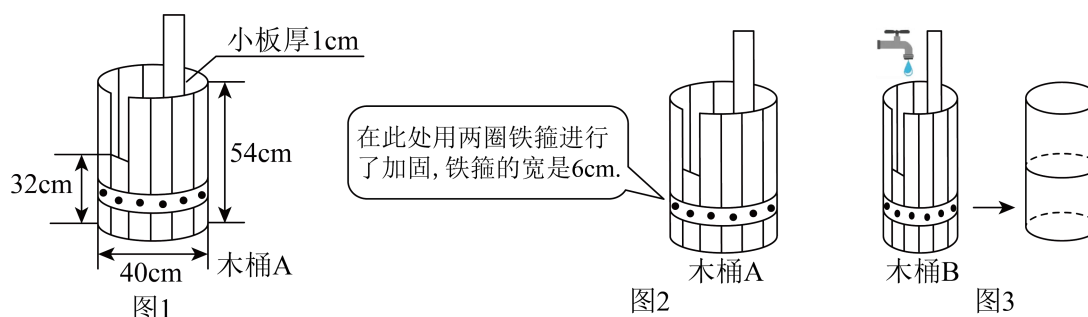
考公式: $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$)

(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 $CD = 6\text{cm}$, 杯壁母线长 $AC = BD = 6\text{cm}$, 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)

(4) 丙同学认为, 要想准确画出纸杯的侧面展开图, 需要确定图 3 中弧 BE 和弧 DF 所在圆的半径 OE , OF 的长以及圆心角 $\angle BOE$ 的度数, 那么根据 (3) 中的尺寸, 弧 DF 所在圆的半径 $OF =$ _____; 它所对的圆心角 $\angle BOE$ 的度数为 _____.

28. (本题 10 分) “木桶效应”是指一只木桶能盛多少水，并不取决于最长的那块木板，而是取决于最短的那块木板，又称“短板效应”. 木桶效应原理给我们的启示是学习上不能放弃任何一门科目，应扬长避短，均衡发展各科!

为了形象直观地说明“木桶效应”蕴含的道理，制作两个高相同、底面积不同的圆柱形木桶，制作每个木桶底面与侧面用的木板的厚度相同，侧面木板长短不一. 从木桶 A 外部测量的数据，如图1所示，高度分别为 32cm , 54cm ，底面直径为 40cm ，木板厚度为 1cm . (π 取 3.14)



- (1)如图1的数据，把木桶 A 平时时，这个木桶 A 最多能盛多少升水？（结果保留整数）
- (2)如图 2，为了加固圆柱形木桶 A，用薄铁皮制作的铁箍在 A 木桶外侧面捆两圈铁箍，铁箍的宽是 6cm （接头处、铁皮厚度都忽略不计），加固的过程中有 10% 的铁皮损耗，求至少需要多少平方厘米的薄铁皮？（结果保留整数）
- (3)如图 3，若向圆柱形木桶 B 里注入一定量的水，水面高度为 h 厘米，将一个圆柱形钢件和一个圆锥形钢件全部浸入水中，水面上升的高为 $\frac{1}{10}h$ 厘米，其中圆锥形钢件的底面半径是 2 厘米，圆柱形钢件的底面半径是圆锥形钢件底面半径的 $\frac{3}{2}$ ，圆柱形钢件的高是 10 厘米，圆锥形钢件的高比圆柱形钢件的高少 $\frac{1}{4}$ ；如果再把圆柱形钢件垂直露出水面 4 厘米，容器的水面下降 0.9 厘米. 现在把两个钢件全部浸入水中，他们的底部与木桶 B 的底部完全接触，取出木桶 B 中所有水的 73.1% ，圆锥形钢件依然全部浸入水中，而圆柱形钢件有一部分垂直水面露出，求这时圆柱形钢件浸入水中部分的高是多少厘米.（其他因素忽略不计）