

2025 学年第二学期期终考试试卷

六年级 数学

(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、准考证号填写在答题卡上.
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.
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回.

一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分)

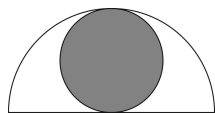
1. 下列事件中适合采用抽样调查的是 ()

- A. 对乘坐飞机的乘客进行安检
- B. 学校招聘教师, 对应聘人员进行面试
- C. 对“天宫 2 号”零部件的检查
- D. 对端午节期间市面上粽子质量情况的调查

2. 下列四个数, 不能组成比例的是 ()

- A. 2, 6, 4, 12
- B. $\frac{1}{2}$, 2, 3, $\frac{1}{3}$
- C. 0.2, $\frac{2}{5}$, 2.5, 1.2
- D. 4.5, 2.5, 5, 9

3. 如图, 小圆的面积是大半圆面积的 ()



- A. $\frac{1}{3}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $\frac{2}{3}$
- D. $\frac{3}{4}$

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. 《九章算术》中有这样一个问题: “今有甲、乙二人持钱不知其数, 甲得乙半而钱五十, 乙得甲太半而钱亦五十. 问甲、乙持钱各几何?” 题意为: 今有甲、乙二人, 不知其钱包里有多少钱, 若乙把一半的钱给甲, 则甲的钱数为 50; 而甲把其 $\frac{2}{3}$ 的钱给乙, 则乙的钱数也能为 50, 问甲、乙各有多少钱? 设甲的钱数

为 x ，乙的钱数为 y ，则列方程组为（ ）

A. $\begin{cases} x + \frac{1}{2}y = 50 \\ y + \frac{2}{3}x = 50 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y + \frac{1}{2}x = 50 \\ x + \frac{2}{3}y = 50 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x - \frac{1}{2}y = 50 \\ y - \frac{2}{3}x = 50 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y - \frac{1}{2}x = 50 \\ x - \frac{2}{3}y = 50 \end{cases}$

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 20 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. 100 平方厘米 D. 200 平方厘米

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 5 分钟 : 25 分钟 = _____.

8. 为了记录病人体温的变化情况，应选用_____统计图.

9. 一个盒子里有 20 个只有颜色不同的球，其中有 12 个白球、6 个红球、2 个绿球，从中任意摸出一个球，摸到_____球的可能性最小.

10. 若 $(m+1)x + 3y^{|m|} = 12$ 是关于 x, y 的二元一次方程，则 m 的值是_____.

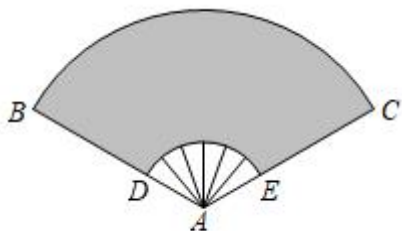
11. 一个齿轮转 1800 圈需要 6min，按照这样的转速，它转 3000 圈需要_____ min.

12. 六（1）班共有 40 名学生，一次知识竞赛有 4 人不合格，在这次竞赛中，该班的合格率是_____.

13. 一件衣服按 300 元出售，盈利率为 20%，如果要使盈利率提到 35%，那么每件售价应提高到_____元.

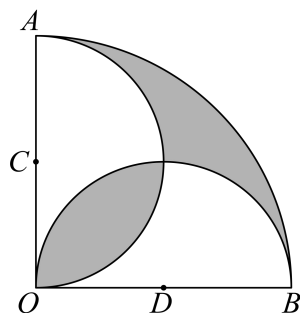
14. 一个扇形的弧长是其所在圆周长的 $\frac{1}{3}$ ，那么这个扇形的圆心角为_____度.

15. 如图，扇形纸叠扇完全打开后，单面贴纸部分（阴影所示）的面积为 $\frac{800}{3}\pi\text{cm}^2$ ， $\angle BAC = 120^\circ$ ， $BD = 2AD$ ，则 BD 的长度为_____cm.



16. 已知方程组 $\begin{cases} x+y=4 \\ y+z=6 \\ z+x=8 \end{cases}$, 则 $x+y+z=$ _____.

17. 如图, 扇形 AOB 的半径 $OA=OB=2$ 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, 则图中阴影部分的面积为_____平方厘米 (π 取 3.14).



18. 已知方程组 $\begin{cases} a_1x+b_1y=c_1 \\ a_2x+b_2y=c_2 \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x=3 \\ y=4 \end{cases}$, 则求方程组 $\begin{cases} 3a_1x+2b_1y=5c_1 \\ 3a_2x+2b_2y=5c_2 \end{cases}$ 的解时, 将方程组变换为

$\begin{cases} a_1\left(\frac{3}{5}x\right) + b_1\left(\frac{2}{5}y\right) = c_1 \\ a_2\left(\frac{3}{5}x\right) + b_2\left(\frac{2}{5}y\right) = c_2 \end{cases}$, 在利用整体法则求出方程组的解为 $\begin{cases} x=5 \\ y=10 \end{cases}$, 类比以上方法, 已知方程组

$\begin{cases} a_1x-b_1y=c_1 \\ a_2x-b_2y=c_2 \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x=4 \\ y=-2 \end{cases}$, 求出方程组 $\begin{cases} 3a_1x-2b_1y=c_1+a_1 \\ 3a_2x-2b_2y=c_2+a_2 \end{cases}$ 的解_____.

三. 计算题 (19 题每小题 3 分, 共 6 分, 20 题每小题 4 分, 共 8 分满分 18 分)

19. (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. 解方程组:

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

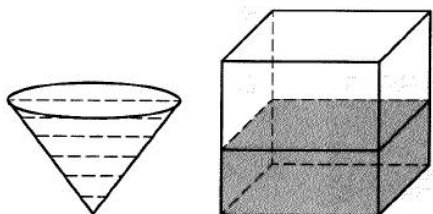
(2) $\begin{cases} x+2y-z=6 \\ 2x+y+z=9 \\ 3x+4y+z=18 \end{cases}$

四、解答题 (21-25 题每题 8 分共 40 分)

21. “预防为主, 生命至上”. 商场计划购进一批消防器材进行销售, 已知购进 15 个干粉灭火器和 20 个消防自救呼吸器共需 1500 元, 购进 20 个干粉灭火器和 25 个消防自救呼吸器共需 1950 元.

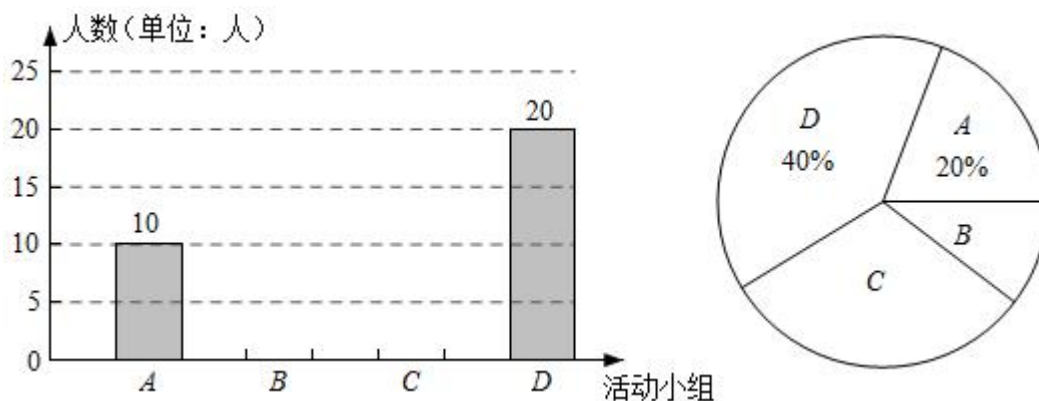
- (1) 求一个干粉灭火器和一个消防自救呼吸器的进价分别是多少元；
- (2) 该商场计划用 4800 元购进干粉灭火器和消防自救呼吸器共 100 个，销售时，干粉灭火器在进价的基础上加价 30% 进行销售；消防自救呼吸器每件加价 10 元进行销售，求全部售出后共可获利多少元。

22. 如图，将一个底面半径为 3cm ，高为 4cm ，母线为 5cm 的铁制圆锥形容器（无盖）装满水。（结果保留 π ）

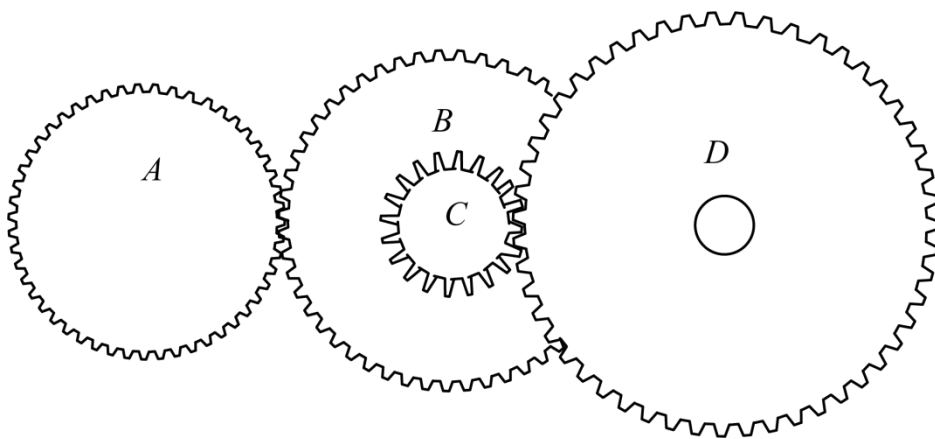


- (1) 在常规检查中发现这个圆锥形容器有多处锈迹，如果后续要将这个铁制圆锥形容器更换为铝制圆锥形容器，那么需要准备多少面积的铝板？
- (2) 将圆锥容器中的水全部倒入底面边长均为 6cm 且水平放置的长方体容器中（容器高度适当，确保水不会溢出），求长方体容器中水面的高度。

23. 为迎接中国共产党建党 100 周年，某校举行“知党史，感党恩，童心的党”系列活动，现决定组建四个活动小组，包括 A （党在我心中演讲）， B （党史知识竞赛）， C （讲党史故事）， D （大合唱）。该校随机抽取了本校部分学生进行调查，以了解学生喜欢参加哪个活动小组，并将调查结果绘制成如下两幅不完整的统计图，在扇形统计图中，“ B ”的圆心角为 36° ，请结合下面两幅图中的信息解答下列问题：



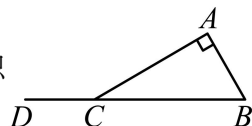
- (1) 本次共调查了_____名学生，扇形统计图中“ C ”的圆心角度数为_____；
- (2) 请将条形统计图补充完整；
- (3) 该校共有 1500 名学生，根据调查数据估计该校约有多少人喜欢参加“ C ”活动小组。
24. 如图，复合轮系由 40 齿的齿轮 B 和 16 齿的齿轮 C 叠接而成，齿轮 A （28 齿）与齿轮 B 啮合，齿轮 C 与齿轮 D （64 齿）啮合。若齿轮 A 的转速为 8000 圈/分。



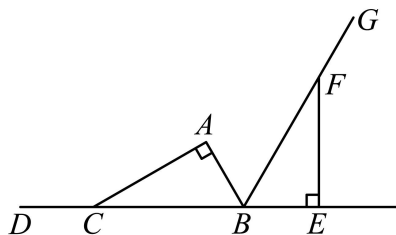
(1) 求齿轮 D 的转速；

(2) 求整个系统的降速率 (降速率 = $\frac{\text{小齿轮转速} - \text{大齿轮转速}}{\text{小齿轮转速}} \times 100\%$) (精确到 0.1%)

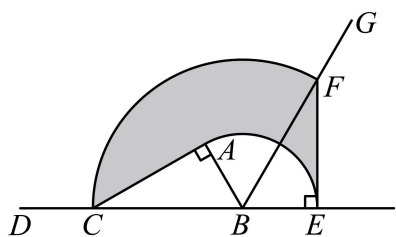
25. 小明同学把一面小旗帜放置在一个平面上，其中三角形 ABC 是一个直角三角形，角 ABC 等于 60° ，边 $AB = 10$ 厘米， $BC = 20$ 厘米，旗帜把手 $DC = 10$ 厘米.



(1) 如图，把它绕着点 B 沿着直线翻动，落到了右侧小旗帜的位置处. 求点 A 经过的路程；(结果保留 π)



(2) 求边 AC 扫过的阴影面积；(结果保留 π)



(3) 如图，当小旗帜翻动后的位置如图所示时，如果点 C 经过的路程是 a 厘米，那么点 D 经过的路程是 _____ 厘米. (结果用含有 a 的式子表示)

