

中芯学校 2025 学年第二学期期末质量检测

六年级数学学科试卷

(试卷总分: 100 分, 完卷时间: 90 分钟)

考生注意: 请将所有答案写在答题纸上

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

1. 如果 a 、 b 都不为零, 且 $3a = 4b$, 那么下列比例中正确的是 ()

- A. $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ B. $\frac{a}{3} = \frac{b}{4}$ C. $\frac{a}{3} = \frac{4}{b}$ D. $\frac{a}{4} = \frac{b}{3}$

2. 圆心角是 60° 的扇形的面积占它所在圆的面积的 ()

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{5}{6}$

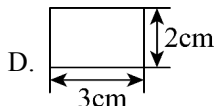
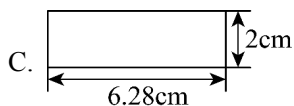
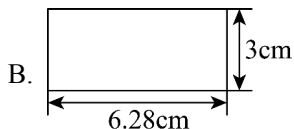
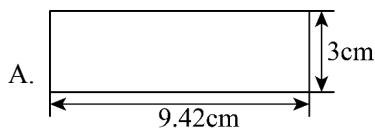
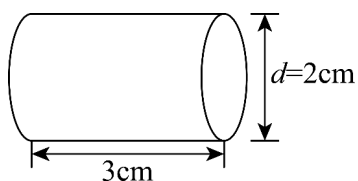
3. 要表示各班人数占全校总人数的百分比, 你应选择 () 统计图.

- A. 条形 B. 折线 C. 扇形 D. 无法确定

4. 下列方程组中, 属于二元一次方程组的是 ()

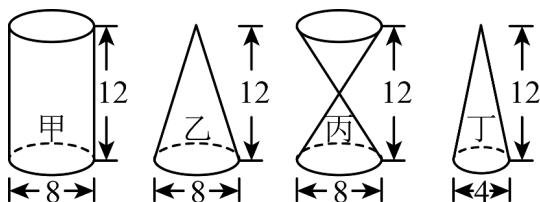
- A. $\begin{cases} x+y=-2 \\ y+z=3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x+\frac{1}{y}=1 \\ x-3y=0 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} xy-x=1 \\ 2y=3x \end{cases}$ D. $\begin{cases} x-y=2 \\ y=4-x \end{cases}$

5. 下面长方形 () 是已知圆柱 (如下左图所示) 沿母线剪开的侧面展开图.



6. 四个立体图形如图所示, 给出这四个立体图形体积之间的关系: ① $V_{\text{甲}} = 3V_{\text{乙}}$, ② $V_{\text{乙}} = V_{\text{丙}}$, ③ $V_{\text{乙}} = 2V_{\text{丁}}$,

④ $V_{\text{甲}} = 12V_{\text{丁}}$. 这四个关系式中正确的是 ()



- A. ①③ B. ①④ C. ①②③ D. ①②④

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 2 分, 满分 24 分)

7. 已知方程 $2x + y = 8$, 用含 x 的式子表示 y , 则 $y =$ _____.

8. 已知 $a:b=3:1$, $b:c=2:7$, 则 $a:b:c=$ _____.

9. 小明在水果店购买葡萄, 为了解葡萄的口味, 征求店家同意后, 他取了一颗品尝. 这种了解方式属于 _____ (填“全面调查”或“抽查”).

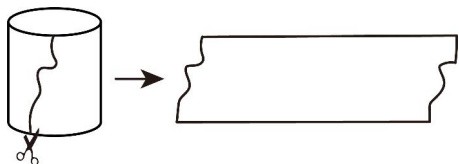
10. 观察下表可知关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} a_1x + b_1y = m \\ a_2x + b_2y = n \end{cases}$ 的解为 _____.

$a_1x + b_1y = m$ 的解					$a_2x + b_2y = n$ 的解				
x	-1	0	1	...	x	-1	1	5	...
y	6	4	2	...	y	3	2	0	...

11. 《九章算术》中有一道“甲乙持钱”问题, 大意如下: 有甲、乙两人各自带了一些钱, 如果乙把其一半的钱给甲, 那么甲的钱数为 50; 如果甲把其三分之二的钱给乙, 那么乙的钱数也为 50, 问甲、乙原有多少钱? 设甲原有的钱数为 x , 乙原有的钱数为 y , 那么可列出方程组是 _____.

12. 有一位工人师傅将底面直径是 10cm, 高为 80cm 的“瘦长”形圆柱, 锻造成底面直径为 40cm 的“矮胖”形圆柱, 则“矮胖”形圆柱的高是 _____ cm.

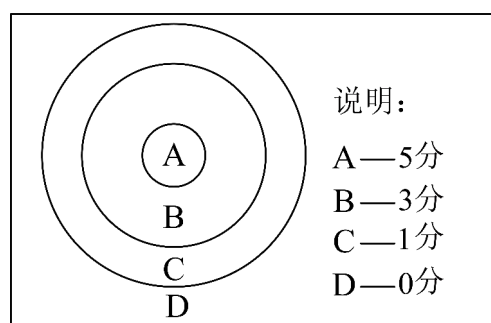
13. 把一个底面半径为 3 厘米、高为 6 厘米的圆柱的侧面沿虚线剪开, 得到一个不规则图形 (如图), 这个不规则图形的面积是 _____ 平方厘米. (结果保留 π)



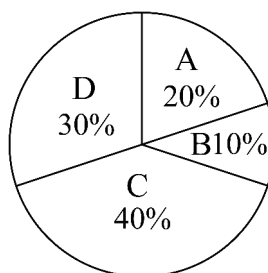
14. 某公司前年的产值为 250 万元, 去年的产值为 270 万元, 则该公司去年的产值增长率是 _____.

15. 已知齿轮 A 与齿轮 B 啮合, 齿轮 A 有 32 齿, 齿轮 B 有 24 齿, 若齿轮 A 的转速为 180 圈/分钟, 那么齿轮 B 的转速是 _____ 圈/分钟.

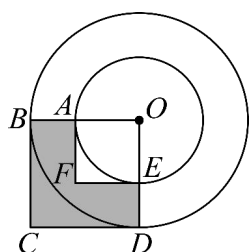
16. 飞翼游戏中将飞镖投掷到靶子不同区域的计分标准如图. 小明投掷到不同区域的次数制成扇形统计图, 如图中所示, 已知小明共得 34 分, 那么小明在四个区域共投了_____次.



小明投掷到各区域的次数情况统计图



17. 如图, 已知四边形 $OBCD$ 和 $OAFE$ 均为正方形, 点 A 、 E 分别在线段 OB 和 OD 上, 点 A 、 E 和点 B 、 D 分别在两个圆上, 若图中阴影部分的面积是 30cm^2 , 那么此图中圆环的面积是_____ cm^2 . (结果保留 π)



18. 两个等高的圆锥的底面半径的比为 $1:2$, 其中一个圆锥的体积为 20 立方厘米, 另一个圆锥的体积为_____立方厘米.

三、简答题 (共 45 分)

19. 解方程或方程组.

(1) 已知 $3x:(x-1)=2:1$, 求 x 的值.

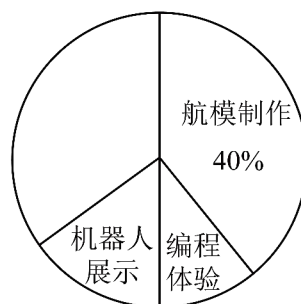
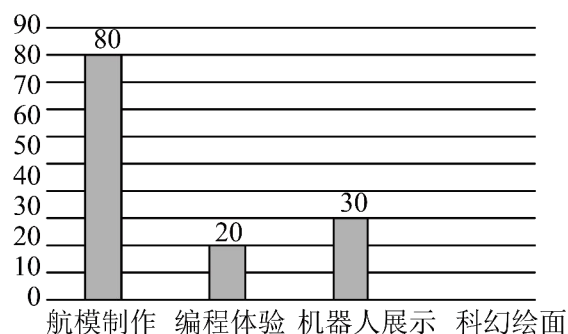
(2)
$$\begin{cases} x-3y=2 & \text{①} \\ 2x+y=11 & \text{②} \end{cases}$$

(3)
$$\begin{cases} 2x+3y=12 & \text{①} \\ 5x-6y=3 & \text{②} \end{cases}$$

(4)
$$\begin{cases} 2x-y=4 & \text{①} \\ 2x+3y-z=11 & \text{②} \\ x+2y+z=8 & \text{③} \end{cases}$$

20. 科技兴则民族兴, 科技强则国家强. 为激发学生科学兴趣、培养创新精神和实践能力, 学校组织了形式多样的科技节活动, 为了解同学们对校园科技节中“航模制作、编程体验、机器人展示、科幻绘画”四项活动的参与情况, 学校从全校学生中随机抽取了部分学生进行调研, 并绘制了如下统计图, 请回答以下问题并补全条形统计图.

某校参与科技节四项活动的学生情况统计图 某校参与科技节四项活动的学生情况统计图



- (1) 本次调查一共调查了_____名同学.
- (2) 补全条形统计图.
- (3) 参与科幻绘画的同学在扇形统计图中所占的圆心角是_____度.
- (4) 在被调查的学生中, 参加科幻绘画的同学比参加航模制作的同学少_____. (填百分数)
- (5) 若全校共有 800 名学生, 估计全校参与“机器人展示”活动的学生人数为_____名.

21. 某家电商场 10 月份售出一批滚筒洗衣机, 返修情况如下:

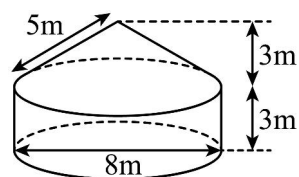
甲品牌: 共售出 200 台, 有 11 台返修.

乙品牌: 售出的洗衣机中有 10 台返修, 190 台未返修.

丙品牌: 返修的台数占售出总台数的 6%

哪种品牌洗衣机的质量最好?

22. 某粮库用于存储小麦的粮囤是等底等高的圆柱和圆锥的组合物. 如图, 圆柱底面的直径是 8 米, 高是 3 米, 圆锥的高是 3 米, 母线长 5 米. 如果每立方米小麦约重 750 千克;



- (1) 为确保粮食的安全性, 需为粮囤定制外部防护材料, 一个粮囤, 要定制多大面积的外部包裹材料? (不含粮囤底部面积, 不考虑损耗, π 取 3)
- (2) 该粮库收购 1440 吨小麦, 要将这些小麦全部存储在这样的粮囤里, 该粮库需要多少个这样的粮囤存储这些小麦? (π 取 3)

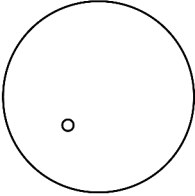
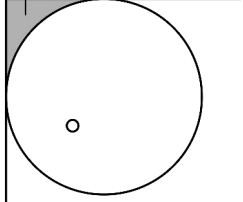
四、解答题 (本大题共 2 题, 第 23 题 7 分, 第 24 题 6 分, 共 13 分)

23. 已知某网店销售甲、乙两款玩偶, 乙款玩偶的售价比甲款玩偶的售价少 15 元, 购买 2 个甲款玩偶和 3 个乙款玩偶共需 255 元 (免运费). 请解答下列问题:

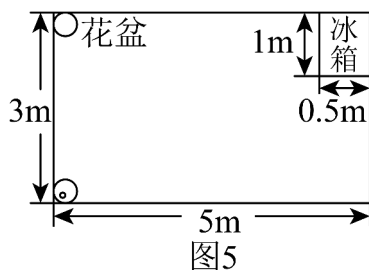
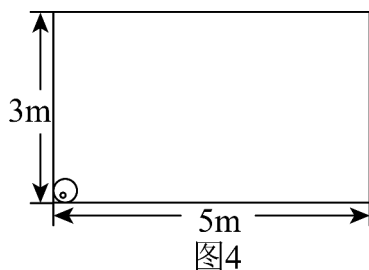
- (1) 该网店甲、乙两款玩偶每个售价各是多少元?

- (2) 根据市场需求, 该网店计划用不超过 8900 元购进甲、乙两款玩偶共 200 个, 且甲款数量超过 87 个. 已知甲款玩偶每个进价 50 元, 乙款玩偶每个进价 40 元, 该网店有哪几种进货方案?
- (3) 在 (2) 的条件下, 该网店采取哪种方案利润最大, 最大利润是多少?

24. 请根据材料完成下列三个任务: (结果保留 π)

扫地机器人的清洁场景		
素材 1	如图 1, 某智能扫地机器人通过机身圆形底盘进行清扫, 机身上凸起的圆形激光发射器可发射激光实现定位和避障. 示意图如图 2, 大圆代表扫地机器人, 内部的小圆代表激光发射器. 已知激光发射器的半径是 2 厘米, 且机身圆形底盘面积是激光发射器面积的 100 倍.	  图1 图2
素材 2	扫地机器人因圆形底盘设计, 在一些转角处会产生一部分无法清扫区域, 这一部分被称为物理清扫盲区, 如图 3 中的阴影部分.	物理清扫盲区  图3

问题解决:



- (1) 该扫地机器人机身圆形底盘半径_____厘米.
- (2) 该扫地机器人机身可看作圆柱体, 若高为 8 厘米, 则该扫地机器人的体积约为_____立方厘米 (结果保留 π).
- (3) 某空置房间尺寸如图 4, 请计算此房间该扫地机器人的物理清扫盲区的面积共为_____平方厘米 (结果保留 π).
- (4) 如果在这个房间摆放一台冰箱和一个花盆, 位置如图 5 所示, 冰箱和花盆底部都是直接接触地面, 扫地机器人无法进入. 冰箱底面可看作长为 1 米、宽为 0.5 米的长方形, 花盆底面可看作是圆形, 半径与扫地机器人底盘半径相同, 请计算此时扫地机器人无法清扫到的面积是_____平方厘米 (结果保留 π).