

2024 学年度第二学期六年级数学学科

自适应练习

(时间 90 分钟, 满分 100 分)

一、选择题 (本大题共有 8 题, 每题 3 分, 满分 24 分)

1. 如果 x 、 y 都不为零, 且 $4x = 5y$, 那么下列比例中, 正确的是 ()

A. $\frac{x}{y} = \frac{4}{5}$

B. $\frac{x}{5} = \frac{y}{4}$

C. $\frac{x}{4} = \frac{5}{y}$

D. $\frac{x}{5} = \frac{4}{y}$

2. 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. $\begin{cases} xy+1=y \\ 2y=3x \end{cases}$

D. $\begin{cases} 3x-y=4 \\ y=4-x \end{cases}$

3. 下列方程组中, 解为 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ 的方程组是 ()

A. $\begin{cases} x+y=3 \\ x-2y=0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x+2y=3 \\ 2x-y=3 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 2x-y=0 \\ x+2y=4 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x-y=1 \\ x+3y=3 \end{cases}$

4. 下列的事件中, 属于确定事件的是 ()

A. 明天会下雨

B. 小普过马路时正好遇到红灯

C. 地球绕着太阳转

D. 抛掷一枚硬币, 落地后正面朝上

5. 某地区有 10 所高中和 40 所初中, 共 50 所中学. 要了解该地区中学生的视力情况, 下列用抽查方式获得的数据中最能反映该地区中学生视力情况的是 ()

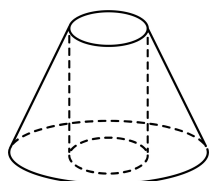
A. 从该地区随机选取一所中学里的学生进行调查

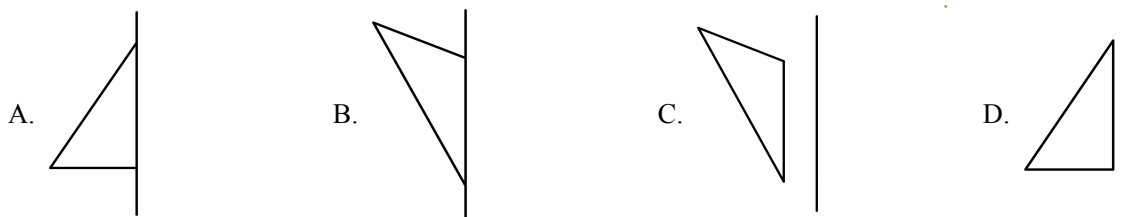
B. 从该地区 40 所初中里随机选取 400 名学生进行调查

C. 从该地区 50 所中学的学生中随机选取 800 名学生进行调查

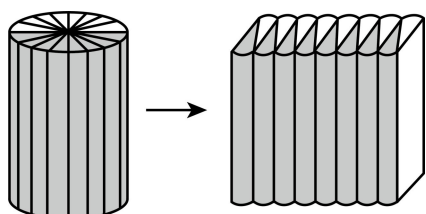
D. 从该地区一所高中和一所初中里各选取一个年级的学生进行调查

6. 下列平面图形沿轴旋转一周, 可以得到如图所示的几何体的是 ()





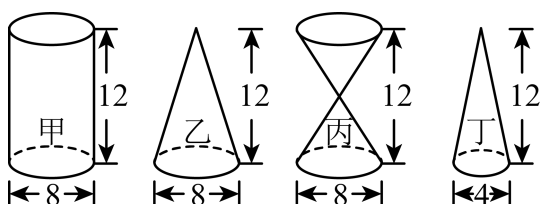
7. 如图，把一个底面周长为12.56厘米的圆柱切成若干等份，拼成一个近似的长方体，切拼后表面积增加了80平方厘米，那么原来这个圆柱的高是（ π 取3.14）（ ）



- A. 10cm B. 20cm C. 40cm D. 80cm

8. 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

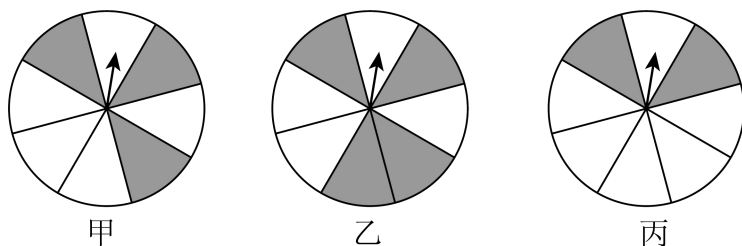
二、填空题（本大题共有 10 题，每题 3 分，满分 30 分）

9. 化简： $\frac{1}{3} : \frac{1}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$.

10. 已知 b 是 a 和 c 的比例中项，且 $a:b = 3:2$ ，那么 $b:c = \underline{\hspace{2cm}}$.

11. 已知 $a:b = 5:3$, $b:c = 6:7$ ，则 $a:b:c = \underline{\hspace{2cm}}$.

12. 如图，甲、乙、丙三个圆形转盘都被平均分成 8 个扇形，分别转动这三个转盘，停止转动时，“指针落在灰色区域内”可能性最大的是_____转盘。（填“甲”、“乙”或“丙”）



13. 六年级(2)班共有 47 人到校上课，另有 2 人病假，1 人事假，那么这一天该班的学生们的出勤率是_____.

14. 某工厂去年的产值是 300 万元，今年的产值是 357 万元，那么今年的产值比去年增长了_____%.

15. 一个扇形的面积是它所在圆的面积的 $\frac{9}{20}$ ，则这个扇形的圆心角是_____.

16. 《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_____.

17. 圆环是由两个同心圆所围成的平面图形，即由外圆的内部与内圆的外部组成的区域，两个圆的半径之差称为环宽. 如果一个圆环的外圆半径等于内圆直径，那么将此圆环称为“平等圆环”. 环宽是 5cm 的“平等圆环”的面积是_____ cm^2 . (结果保留 π)

18. 在“幻方拓展课程”探索中，小普在如图所示的 3×3 的方格内填入了一些数及字母，如果方格中各行、各列及对角线上的三个数之和都相等，那么 $x + y + z$ 的值是_____.

x	7	6
9	y	1
4	3	z

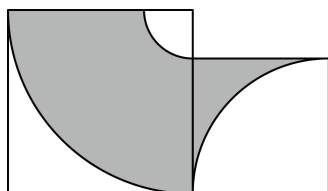
三、解答题 (本大题共有 7 题，第 19 题每小题 4 分，共 8 分，第 20 题 4 分，第 21 题 5 分，第 22、23 题每题 6 分，第 24 题 7 分，第 25 题 10 分，满分 46 分)

19. 解方程组：

$$(1) \begin{cases} 5x - 2y = 3 \\ x + 4y = 5 \end{cases};$$

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

20. 如图，两个相邻的正方形边长分别是 8cm 和 6cm，求图中阴影部分的周长. (结果保留 π)



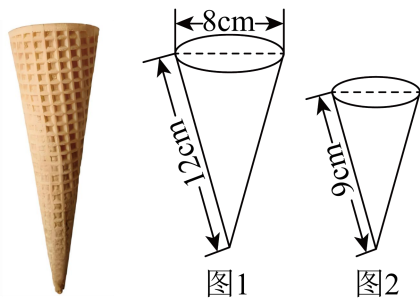
21. 三年前，小普将 2000 元压岁钱存入银行，存期为 3 年，年利率是 2.75%，今年到期后，小普取出利息，准备用该利息给妈妈购买一份生日礼物. 下面是小普预选的两种礼物：

礼物 A：一个按摩仪，原价 240 元，有七五折优惠活动；

礼物 B：一条丝巾，价格 210 元，有“满 200 减 50”活动.

请你通过计算帮小普选择一份可以购买的生日礼物.

22. 如图 1, 蛋筒冰激凌的蛋筒外壳 (不计厚度) 可近似看作圆锥, 其母线长为 12cm , 底面圆直径长为 8cm .



- (1) 求该冰激凌蛋筒外壳侧面展开图圆心角的大小;
- (2) 当冰激凌连同蛋筒外壳被吃掉一部分后, 若仍将其外壳近似看作圆锥 (如图 2), 其母线长为 9cm , 求此时冰激凌蛋筒外壳的侧面积. (结果保留 π)
23. 随着对人们交通安全意识的增强, 某城镇居民开始积极购买头盔以保证骑行安全. 某小店购进 A 种头盔 3 个和 B 种头盔 4 个共需 345 元, A 种头盔 4 个和 B 种头盔 3 个共需 390 元.
- (1) A 、 B 两种头盔的单价各是多少元?
- (2) 该店计划正好用 450 元购进 A 、 B 两种头盔共 12 个, 销售 1 个 A 种头盔可获利 35 元, 销售 1 个 B 种头盔可获利 15 元. 假如这些头盔全部售出, 该店共可获利多少元?
24. 国务院发布《全民健身计划 (2021—2025 年)》后, 某校兴趣小组为了解该校学生每天健身锻炼时长的情况, 通过抽查形成了如下《调查报告》(不完整).

调查内容	同学，你每天健身锻炼的总时长为_____.（每组含最小值，不含最大值） A. 0—0.5 小时 B. 0.5—1 小时 C. 1—1.5 小时 D. 1.5 小时及以上																					
调查结果	某校学生健身锻炼时长条形统计图 <table border="1"><thead><tr><th>健身时长</th><th>人数</th></tr></thead><tbody><tr><td>A</td><td>10</td></tr><tr><td>B</td><td>21</td></tr><tr><td>C</td><td>1</td></tr><tr><td>D</td><td>9</td></tr></tbody></table>	健身时长	人数	A	10	B	21	C	1	D	9	某校学生健身锻炼时长扇形统计图 <table border="1"><thead><tr><th>健身时长</th><th>百分比</th></tr></thead><tbody><tr><td>A</td><td>20%</td></tr><tr><td>B</td><td>42%</td></tr><tr><td>C</td><td></td></tr><tr><td>D</td><td>$m\%$</td></tr></tbody></table>	健身时长	百分比	A	20%	B	42%	C		D	$m\%$
健身时长	人数																					
A	10																					
B	21																					
C	1																					
D	9																					
健身时长	百分比																					
A	20%																					
B	42%																					
C																						
D	$m\%$																					

根据《调查报告》的信息, 解答下列问题:

- (1) 此次抽查中, 一共抽查了_____名学生, $m =$ _____, 图中“C”部分所对应的扇形的圆心角为_____°;
- (2) 请将条形统计图补充完整;

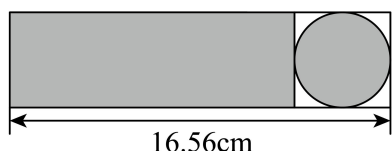
(3) 根据抽查结果, 请你估计该校 1200 名学生中大约有多少名学生每天健身活动的总时长为 1.5 小时及以上?

(4) 根据以上信息, 学校开展了丰富多彩的健身活动. 一段时间后对原参加调查的同学追踪调查, 发现: C 组人数没有改变, D 组人数与 B 组人数之比为 $2:5$, 并且 A 组人数是 D 组人数的 $\frac{1}{2}$. 请计算现在 B 组和 D 组的人数.

25. 综合与实践: 用长方形铁皮制作无盖的圆柱形容器

实践方案: 将一块长方形铁皮裁剪成两个小长方形铁片: 其中一个长方形铁片作为圆柱的侧面; 在另一个长方形铁片中剪出一个最大的圆面作为底面. (不考虑连接的重叠部分)

【任务一】如图, 已知长方形铁皮的长为 16.56cm , 按图中的裁剪方式剪出的长方形和圆正好能做一个无盖的圆柱形容器, 求这个圆柱形容器的体积. (π 取 3.14)



【任务二】如图 1, 用一块长为 24cm , 宽为 18cm 的长方形铁皮制作无盖圆柱形容器.

方案 A: 如果以 24cm 作为无盖圆柱形容器底面圆的周长, 请计算此时圆柱形容器的体积, 并在图 1 上画出裁剪示意图. (标注尺寸, π 取 3)

方案 B: 如果要求制作的无盖圆柱形容器的体积最大, 请设计出符合要求的方案, 并在图 2 上画出裁剪示意图, 同时通过计算说明理由. (标注尺寸, π 取 3)

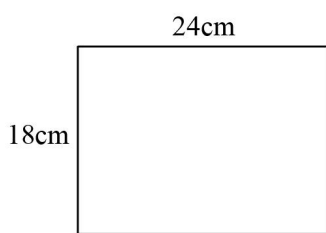


图1

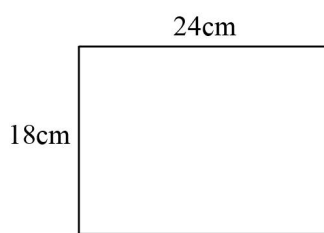
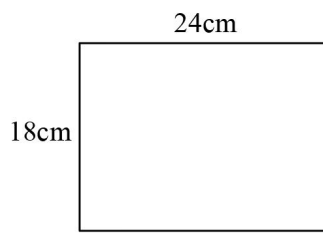


图2



备用图

【任务三】为了提高长方形铁皮的利用率, 完成方案 A、B 后, 在各自剩余材料中先裁剪一个尽可能大的长方形铁片, 再在长方形铁片的内部截取一个尽可能大的完整半圆面, 将其制作成一个无底面的圆锥形容器, 此时在方案 A 和方案 B 中, 哪种方案对长方形铁皮的利用率高? (材料不拼接使用, π 取 3)