

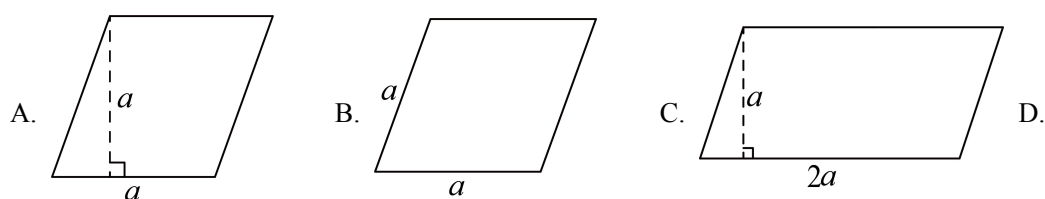
交中（初中）教育集团
2024 学年第二学期期末联合质量评估
六年级数学试卷

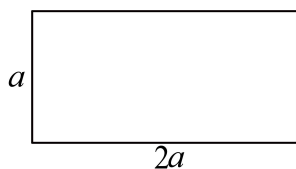
(考试时间：90 分钟 满分 100 分)

考生注意：请将所有答案写在答题卡上，写在试卷上不计分

一、选择题（本大题共 6 题，每题 3 分，共 18 分）

1. 已知 $a:b=4:5$ ，若 a 加 12，要使比值不变， b 应（ ）
- A. 加 10 B. 加 15 C. 加 12 D. 加 20
2. 下列调查中，适宜全面调查的是（ ）
- A. 检测一批 LED 灯的使用寿命
B. 了解全国中学生心理情况
C. 调查某品牌汽车的抗撞击能力
D. 检查神舟十八号载人飞船的零部件情况
3. 如果将一个圆柱的底面半径和母线长都扩大到原来的 3 倍，那么它的侧面积扩大到原来的（ ）
- A. 3 倍 B. 6 倍 C. 9 倍 D. 27 倍
4. 如果 $\begin{cases} x=a \\ y=b \end{cases}$ 是方程 $x-3y=3$ 的一组解，那么代数式 $2a-6b+5$ 的值是（ ）
- A. 8 B. 5 C. 11 D. -1
5. 《孙子算经》中有一道题，原文是：“今有木，不知长短，引绳度之，余绳四尺五寸；屈绳量之，不足一尺，木长几何？”意思是：用一根绳子去量一根长木，绳子还剩余 4.5 尺，将绳子对折再量木长，长木还剩余 1 尺，问木长多少尺？若设木长 x 尺，绳子长 y 尺，则下列方程组正确的是（ ）
- A. $\begin{cases} x-y=4.5 \\ \frac{1}{2}x=y-1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y-x=4.5 \\ \frac{1}{2}y=x-1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x-y=4.5 \\ \frac{1}{2}y=x-1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y-x=4.5 \\ \frac{1}{2}x=y-1 \end{cases}$
6. 一个圆柱的底面半径和高的比是 $1:2\pi$ ，将这个圆柱沿着侧面的一条直线剪开，下面哪个图形可能是这个圆柱侧面的展开图（ ）





二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 2 分, 共 24 分)

7. 写出比值: $1: \frac{2}{3} =$ _____.

8. 已知方程 $3x - 4y = 7$, 用含 x 的代数式表示 y 为 _____.

9. 盒子里有 10 个红球, 12 个白球, 15 个黑球 (它们除颜色外均相同), 每次从中任意摸出一个球, 第一次摸出一个黑球后不放回, 那么第二次摸出_____球的可能性更大. (填“红”或“白”或“黑”)

10. 写出二元一次方程 $x + 3y = 7$ 的正整数解_____.

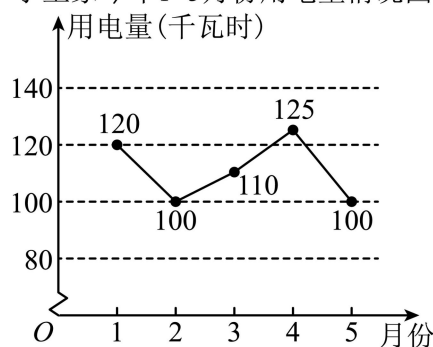
11. 如果一个圆锥的高是 7.5dm , 底面积是 3dm^2 , 那么它的体积是_____ dm^3 .

12. 若关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 2x + y = 1 - 3k \\ x + 2y = 2 \end{cases}$ 的解 $\begin{cases} x = \bullet \\ y = -1 \end{cases}$ 被墨水遮挡住了一部分, 请你根据已有信息求出 k 的值是_____.

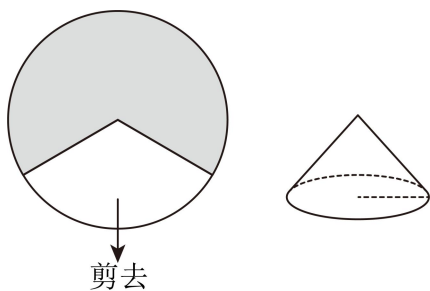
13. 原购买 3 件甲商品和 2 件乙商品共需 100 元, 因市场变化, 甲商品降价 20%, 乙商品提价 70%, 调整后两种商品的单价和比原来的单价和提高了 50%, 则原购买 1 件甲商品和 1 件乙商品共需_____元.

14. 小王家今年 1~5 月份的用电量情况如图所示, 3 月和 2 月相比, 月用电量的增长率为_____. (用百分数表示)

小王家今年 1-5 月份用电量情况图



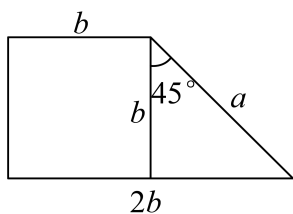
15. 如图, 如果从半径为 6cm 的圆形纸片剪去圆心角为 108° 的一个扇形, 将留下的扇形 (阴影部分) 围成一个圆锥 (接缝处不重叠), 那么这个圆锥的底面半径为_____ cm .



16. 已知关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} ax + by = 2024 \\ bx + ay = 2025 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$, 那么关于 m, n 的二元一次方程组

$$\begin{cases} a(2m+n) + b(m-n) = 2024 \\ b(2m+n) + a(m-n) = 2025 \end{cases} \text{ 的解为 } \underline{\hspace{2cm}}.$$

17. 如图, 分别绕这个直角梯形的上底和下底所在直线旋转一周, 所得立体图形的最大体积为 $\underline{\hspace{2cm}}$ (用含有 a, b 的代数式表示, 结果保留 π).



18. 甲、乙、丙三人各有糖若干粒, 要求互相赠送. 先由甲给乙、丙, 所给的糖数等于乙、丙原来各有的糖数, 依同法再由乙给甲、丙现有糖数, 后由丙给甲、乙现有糖数, 互送后每人恰好各有 24 粒, 原来甲、乙共有糖 $\underline{\hspace{2cm}}$ 粒.

三、简答题 (本大题共 4 题, 共 24 分)

19. 已知 $x:y = 0.3:0.4$, $y:z = \frac{3}{5}:\frac{1}{4}$, 求 $x:y:z$ 的最简整数比.

20. 解二元一次方程组.

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

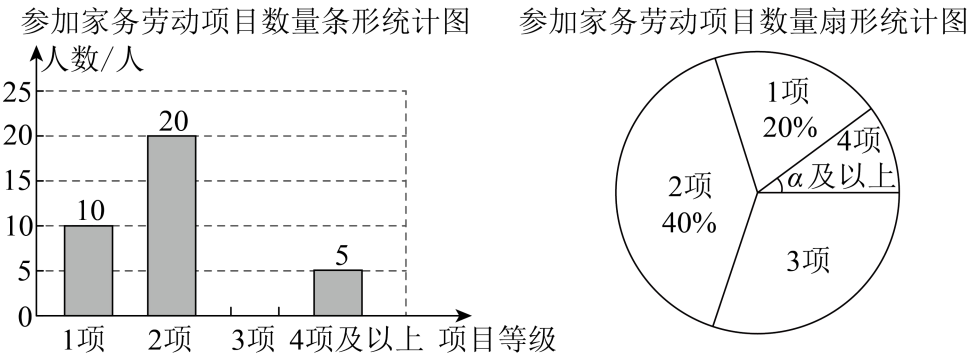
$$(2) \begin{cases} 8(2x+y) - 3(x-2y) = 4 \\ \frac{3(2x+y)}{2} + \frac{(x-2y)}{4} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$21. \text{ 解方程组: } \begin{cases} 2x + y + z = 7 \\ 3x + 2y + 3z = 16 \\ x + 3y + 2z = 13 \end{cases}$$

22. 若关于 m, n 的方程组 $\begin{cases} am + bn = 7 \\ 2m - bn = -2 \end{cases}$ 与 $\begin{cases} 3m + n = 5 \\ am - bn = -1 \end{cases}$ 有相同的解, 求 a, b 的值.

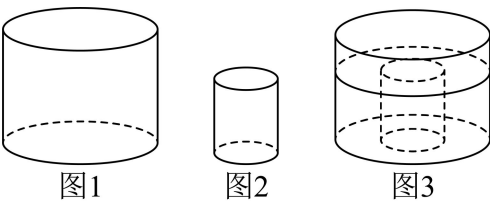
四、解答题（本大题共 4 题，23 – 25 每题 8 分，26 题 10 分，共 34 分）

23. 学校为培育学生的劳动意识和劳动精神，落实“五育并举”，在全校开展了“做好家务劳动”倡议活动，家务劳动包括：扫地、拖地、擦门窗、洗碗、洗衣、做饭、整理收纳、简单维修和其它家务共九项。为了了解学生五月份做家务劳动的情况，随机抽取了若干名学生进行了调查，并根据调查结果绘制了如下统计图。



- (1) 本次被抽取的学生人数为 _____ 人；
- (2) 补全条形统计图，并计算扇形统计图中“4项及以上”部分所对应的扇形的圆心角 $\alpha =$ _____ $^\circ$ ；
- (3) 该校有学生 1200 人，请估计该校五月份参与家务劳动的项目数量不少于 3 项的学生人数。

24. 如图 1，有一圆柱形容器，该容器的底面半径为 10cm，高为 15cm。如图 2，有一实心铁圆柱，实心铁圆柱的高为圆柱形容器高的 $\frac{2}{3}$ ，实心铁圆柱的底面半径与圆柱形容器的底面半径比是 2:5。

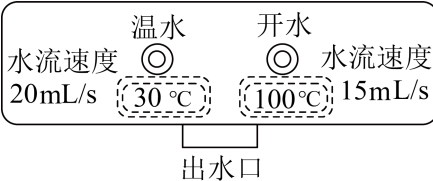


- (1) 求该实心铁圆柱的体积。（结果保留 π ）
- (2) 现有一底面半径为 15cm 的注满水的圆锥容器，如图 3，现将实心铁圆柱体放入圆柱形容器，将圆锥容器中的水全部注入圆柱形容器，注入的水刚好将实心铁圆柱体全部浸没，求该圆锥容器的高。

25. 如图，某校的饮水机有温水、开水两个按钮，温水和开水共用一个出水口。利用图中信息解决下列问题：
(整个接水过程不计热量损失)

物理常识

开水和温水混合时会发生热传递，开水放出的热量等于温水吸收的热量，可以转化为“开水的体积 $\times$ 开水降低的温度 = 温水的体积 $\times$ 温水升高的温度”。例：10ml 的开水与 25ml 温水混合至 50 度，热传递关系为：



$10 \times (100 - 50) = 25 \times (50 - 30)$	
--	--

(1) 王老师拿空水杯先接了14s的温水，又接了8s的开水，刚好接满，且水杯中的水温为 $t^{\circ}\text{C}$ ．①王老师的水杯容量为_____ml；②开水放出的热量为_____（结果用含 t 的代数式表示）

(2) 小李同学拿空水杯先接了一会儿温水，又接了一会儿开水，得到一杯体积为420ml，温度为 40°C 的水，求小李同学接温水和开水的时间分别为多少秒？

26. 现有有序数对 (a,b,c) 和 (x,y) ，如果 $ax+by=c$ ，则称 (a,b,c) “关联”了 (x,y) ，或 (x,y) 被 (a,b,c) “关联”．

例如， $5 \times 3 + 7 \times (-2) = 1$ ，则称 $(5,7,1)$ “关联”了 $(3,-2)$

(1) 下列数对被 $(2,1,3)$ “关联”的有_____；

① $(1,1)$ ，② $(-4,6)$ ，③ $(-1,3)$ ，④ $(5,-7)$

(2) 若 (p,q) 同时被 $(5,-9,1)$ 和 $(-3,7,1)$ “关联”，请求出 p, q ；

(3) 对于均不为0的 a, b, c ，数对 (a,b,c) “关联”了 (m,n) 、 $(1,2)$ 和 $(2,3)$ ，且 (m,n) 被 $(2027,-2026,-1)$ “关联”，试求数对 (m,n) ．