

2024 – 2025 学年上海市黄浦区毓秀学校六年级（下）期末数学试卷
(五四学制)

一、选择题：（本大题共 6 题，每题 2 分，满分 12 分）【每小题只有一个正确选项，在答题纸相应题号的选项上用 2B 铅笔正确填涂】

1. 下列方程组为二元一次方程组的是（ ）

A. $\begin{cases} x + y = 3 \\ xy = -10 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2 \\ y = -2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + y = 5 \\ x - \frac{1}{y} = 6 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x - z = 2 \end{cases}$

2. 若 $3x^m y^3$ 与 $-\frac{1}{4}x^2 y^3$ 是同类项，则 m 的值为（ ）

A. $-\frac{1}{4}$ B. 1 C. 2 D. 5

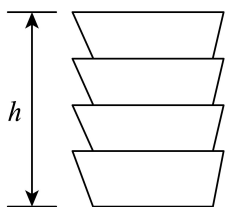
3. 下列调查中，适宜采用普查方式的是（ ）

- A. 调查一批新型节能灯泡的使用寿命
B. 调查上海市中小学生的课外阅读时间
C. 全市中学生对《流浪地球》影评
D. 对我国六代战斗机“歼-36”试飞前整机零部件质量的调查

4. 从一个装有 6 个红球、4 个蓝球、2 个白球和 1 个黑球的袋子中，随机摸出一个球（除颜色外其余的均相同）。下列事件中发生可能性最小的是（ ）

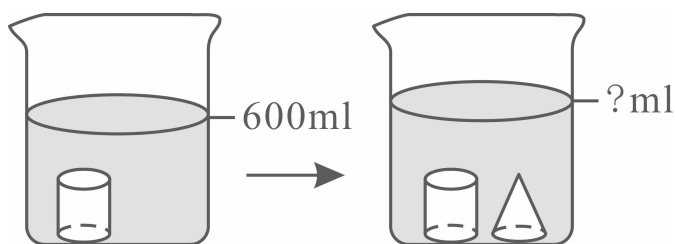
- A. 摸出红球 B. 摸出蓝球 C. 摸出白球 D. 摸出黑球

5. 李老师逛超市时看中一套碗，她将碗叠成一行（如图），测量后发现：用 2 个碗叠放时总高度为 7.5cm，用 4 个碗叠放时总高度为 11.5cm。若将 8 个碗叠成一行能放入消毒柜，则这个消毒柜的内置高度至少有（ ）



- A. 15.5cm B. 17.5cm C. 19.5cm D. 21.5cm

6. 仔细观察图：在一个盛有 450 毫升水的量杯中放入一个圆柱体，水面对应的刻度为 600 毫升，若再放入一个与圆柱等底等高的圆锥，则此时的水面对应的刻度为（ ）



- A. 150 毫升 B. 650 毫升 C. 50 毫升 D. 无法确定

二、填空题：(本大题共 12 题，每题 3 分，满分 36 分)【在答题纸相应题号后的空格内直接填写答案】

7. 单项式 $-\frac{4ab^2c^3}{3}$ 的系数是_____.

8. 已知 $x:3=3:8$ ，则 $x=$ _____.

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

10. 计算： $8xy \cdot \frac{1}{4}x =$ _____.

11. 计算： $(2x^2)^3 =$ _____.

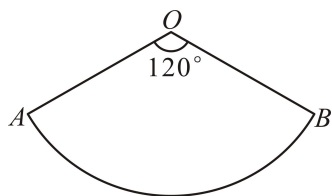
12. 已知关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 3x-y=5 \\ -x+3y=1 \end{cases}$ ，则 $x+y=$ _____.

13. 若多项式 $2(x^2+xy)-(3x^2-axy)$ 中不含 xy 项，则 $a=$ _____.

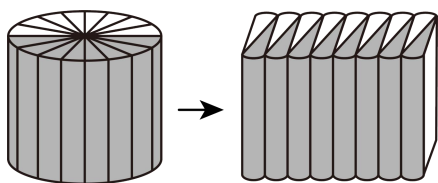
14. 已知 $2^x=8$ ，则 $x=$ _____.

15. 一种商品，原价为 50 元，现价比原价降低了 20%，那么现价是_____元.

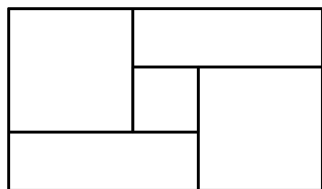
16. 如图，扇形 OAB 是一个圆锥的侧面展开图， $\angle AOB=120^\circ$ ， OA 长为 6cm，则该圆锥的底面半径为_____cm (结果保留 π).



17. 如图，把一个底面周长为 4π 厘米的圆柱切成若干等份，拼成一个近似的长方体，表面积增加 64 平方厘米，原来这个圆柱的体积是_____ cm^3 (保留 π).



18. 如图，把一个长为14cm，宽为10cm的长方形分成五块，其中两个长方形和两个大正方形分别相同，则中间小正方形的边长为_____cm.



三、计算题：(本大题共 4 题，每题 5 分，满分 20 分)【将下列各题的解答过程，做在答题纸的相应位置上】

19. 计算. $\left(-\frac{1}{2}a^3b^2\right) \cdot (4b + 8ab^3)$

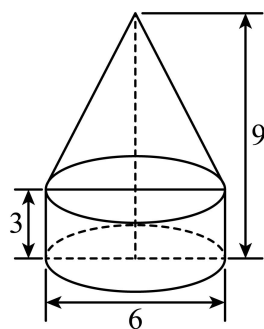
20. 计算. $(3x + 2y)(2x - 3y) + 3x(3x - 2y)$

21. 解方程组:
$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ 7x - 3y = 20 \end{cases}$$

22. 解方程组:
$$\begin{cases} x - y - z = 2 \\ x + 5y + 7z = 18 \\ x - y + 2z = 17 \end{cases}$$

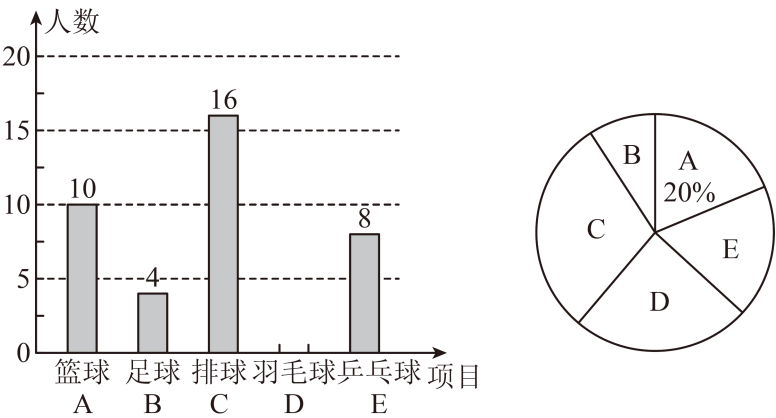
四、解答题：(本大题共 4 题，满分 32 分)【将下列各题的解答过程，做在答题纸的相应位置上】

23. 如图，是一个圆柱和圆锥组成的粮仓. 已知粮仓底部直径为6m，粮仓顶部顶点到地面的高度为9m，求该粮仓的容积. (说明：不考虑粮仓的厚度，结果保留 π)



24. 2024 年 8 月 14 日，安徽省教育厅印发《关于做好义务教育阶段学校每天开设一节体育课的通知》，要求全省义务教育阶段所有公民办学校从 2024 年秋季学期开始必须每天开设一节体育课，上下午各开设一次

30 分钟大课间体育活动，保障学生每天两个小时体育活动时间。某校为贯彻落实该项政策，在日常课程中开设了“一人一球”体育拓展课程，学生可根据自己的喜好选择一门球类项目（ A ：篮球； B ：足球； C ：排球； D ：羽毛球； E ：乒乓球），学校随机对该校部分学生的选课情况进行调查，绘制成两幅不完整的统计图（如图所示）。



请根据以上信息，回答下列问题：

- (1) 此次调查的学生总数是_____人，选择羽毛球的学生人数为_____人；请将条形统计图补充完整；
- (2) 扇形统计图中，求 B 项目所对应的扇形圆心角的度数；
- (3) 若该校有学生 950 人，请估计有多少学生选修了排球.

25. 2025 年央视春晚节目《秧 BOT 》别出心裁，独树一帜，人机共舞为文化传承搭建了新的桥梁，不仅舞出了精彩的节目，更是舞出了传统文化与现代科技交织的艺术新境界。随着人工智能与物联网等技术的快速发展，人形机器人的应用场景不断拓展，某快递企业为提高工作效率，拟购买 A 、 B 两种型号智能机器人进行快递分拣。若买 1 台 A 型机器人、3 台 B 型机器人，共需 260 万元；若买 3 台 A 型机器人、2 台 B 型机器人，共需 360 万元。



- (1) 求 A 、 B 两种型号智能机器人的单价；
- (2) 该企业预计每天需要分拣 200 万件快递，现准备购买 A 、 B 两种型号智能机器人共 10 台。已知 A 型机器人每台每天可分拣 22 万件； B 型机器人每台每天可分拣 18 万件，则企业要购买 A 型和 B 型机器人各几台？

26. 如图 1，商家销售某些饮品时会给杯子在杯身上套上一个杯套，方便拿取。小欣同学深受启发，准备为家中如图 2 所示的两种玻璃杯也配上杯套。（说明：整个探究过程中均忽略杯套的连接部分和杯套的厚度）。



图1



直身杯



阔口杯

图2

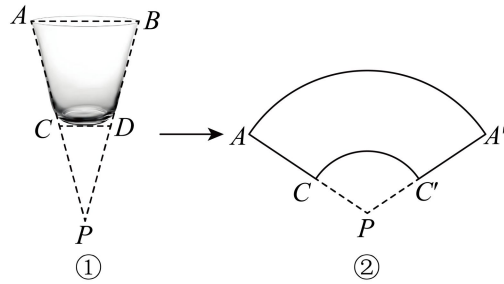


图3

(1) 小欣家直身杯的杯口直径为 7cm ，她要制作高度为 6cm 的杯套，则此杯套的面积为_____ cm^2

(结果保留 π)；

(2) 小欣发现阔口杯近似为圆台形状，如图 3①所示，通过测量，杯子上口径 $AB = 9\text{cm}$ ，下底面直径 $CD = 4\text{cm}$ ，母线长 AC 、 BD 均为 7.5cm ，为了制作此杯套，如图 3②，小欣画出了阔口杯的侧面展开图示意图，发现它是圆环的一部分.

①证明：弧 AA' 与 CC' 的长之比等于 AP 与 CP 之比.

②求圆心角 $\angle APA'$ 的度数及杯套的面积. (结果保留 π)