

2024 学年第二学期期末考试六年级数学试卷

(考试时间 90 分钟, 满分 100 分)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上.
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. 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号. 将答案写在答题卡上. 写在本试卷上无效.
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回.
4. 若无特殊说明 π 取 3.14.

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

1. 如果 x, y 都不为零, 且 $3x = 5y$, 那么下列比例中, 正确的是 ()

- A. $\frac{x}{y} = \frac{3}{5}$ B. $\frac{x}{5} = \frac{y}{3}$ C. $\frac{x}{3} = \frac{5}{y}$ D. $\frac{x}{5} = \frac{3}{y}$

2. 一个圆形铁片, 直径是 6cm, 它的面积是 () cm^2 .

- A. 18.84 B. 28.26 C. 37.68 D. 113.04

3. 如图: 正确的是 ()



师傅, 徒儿这里有个袋子, 袋子里有 1 个红球, 2 个蓝球和 3 个黄球, 这些球除颜色外其他都相同, 咱们来玩摸球游戏呗!

要我陪你玩可以, 不过你的先回答我, 若我从袋子里随机摸出一个球, 发生可能性最大的事件是 ()

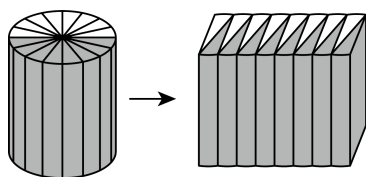


- A. 摸出的是红球 B. 摸出的是蓝球
C. 摸出的是黄球 D. 摸出的是绿球

4. 下列方程组中, ① $\begin{cases} 3x - 5y = 1 \\ y = z + 1 \end{cases}$, ② $\begin{cases} x = 5 \\ y = 1 \end{cases}$, ③ $\begin{cases} x - y = 10 \\ 2x + 3y = 5 \end{cases}$, ④ $\begin{cases} x^2 + y = 1 \\ x + 2y = -1 \end{cases}$ 属于二元一次方程组的有 ()

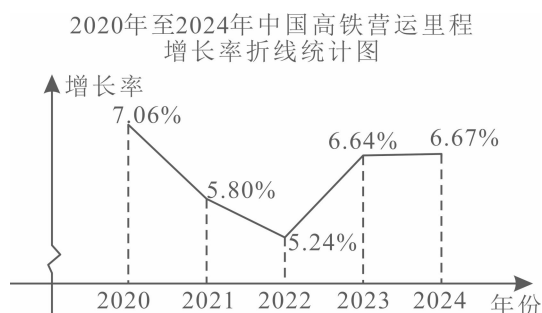
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

5. 如图, 把一个圆柱切拼成一个近似的长方体, 切拼后 ()



- A. 表面积变小，体积不变
B. 表面积变大，体积不变
C. 表面积和体积都没变
D. 表面积和体积都变大

6. 近年来中国高铁发展迅速，下图是中国高铁营运里程增长率折线统计图。依据图中信息，下列说法错误的是（ ）



- A. 2020 年中国高铁营运里程增长率最大
B. 2023 年中国高铁营运里程增长率比 2022 年高 1.4%
C. 2020 年至 2024 年，中国高铁营运里程逐年增长
D. 2021 年到 2022 年中国高铁营运里程下降

二、填空题（本大题共 12 题，每题 2 分，满分 24 分）

7. 求比值：0.25 小时：25 分钟 = _____.

8. 将连比 $1\frac{1}{4}:3:0.2$ 化成最简整数比是_____.

9. $\begin{cases} x=1 \\ y=-2 \end{cases}$ _____ 方程组 $\begin{cases} x-y=3 \\ 3x+2y=1 \end{cases}$ 的解（填“是”或“不是”）.

10. 为了解学校 800 名学生对中国五大戏曲（京剧、黄梅戏、豫剧、越剧、评剧）的喜爱情况，乐乐开展调查，分别从六、七、八、九各年级中随机选择男、女生各 20 人，共 160 人，进行问卷调查。这种调查方式为_____（填“全面调查”或“抽查”）.

11. 六（2）班有 40 人参加数学测验，不及格 2 人，这个班学生本次测验的及格率是_____.

12. 一个圆柱的母线长为 4cm，底面半径为 5cm，则它的体积是_____ cm^3 .（ π 取 3.14）

13. 某银行三年定期储蓄的年利率是 1.95%，小杰的父亲取出三年到期的本利和一共 31755 元，那么小杰的父亲存入的本金是_____ 元.

14. 甲有图书 120 本，乙有图书 60 本，甲给乙_____ 本后，甲与乙的本数比是 2:3.

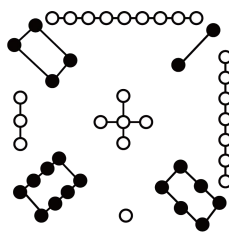
15. 某商场 150 元的进价购得一批衬衫，以每件 180 元的售价卖出，这批衬衫的盈利率是_____.

16. 一个直角三角形两条直角边分别为 4cm 和 5cm，以这个三角形的一条直角边为轴旋转一周，得到几何

体的体积是_____ cm^3 . (结果保留 π)

17. 如果一个扇形的弧长等于它所在圆的半径, 那么此扇形叫做“完美扇形”. 已知某个“完美扇形”的周长等于 12, 那么这个扇形的面积等于_____.

18. 我国古代夏禹时期的“洛书” (如图①所示), 就是一个三阶“幻方” (如图②所示). 观察图①、图②, 我们可以寻找出“九宫图”中各数字之间的关系. 在显示部分数据的新“幻方” (如图③所示) 中, 根据寻找出的关系, 可推算出 x , y 的值分别为_____.



图①



4	9	2
3	5	7
8	1	6

图②

2		6
	x	
	3	y

图③

三、计算题, 要求写出计算的主要步骤: (本大题共 4 题, 每题 6 分, 共 24 分)

19. 解方程: $(x+3):x=13:7$

20. 已知 $a:b=0.7:20\%$, $b:c=0.5:\frac{2}{3}$, 求 $a:b:c$.

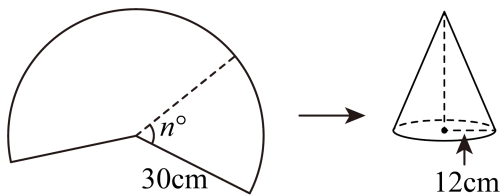
21. 解方程组: $\begin{cases} 2x-y=5 \\ x+2y=-5 \end{cases}$

22. 解方程组: $\begin{cases} x-2y+z=0 \\ 2x+y-z=1 \\ 3x+2y-z=4 \end{cases}$

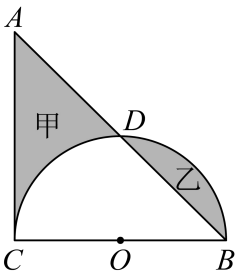
四、简答题 (本大题共 5 题, 共 34 分)

23. 乐乐五月份在一家超市买了 8 袋面包和 4 瓶牛奶, 共花了 104 元, 六月份超市打折促销, 面包打七折, 一瓶牛奶的价格比五月份降低了 40%, 如果乐乐六月份以 46.1 元的价格购买了 5 袋面包和 3 瓶牛奶, 求五月份一个面包和一瓶牛奶的价格.

24. 如图, 现有一张圆心角为 210° , 半径为 30cm 的扇形纸片. 乐乐剪去圆心角大小为 n° 的部分扇形纸片后, 将剩下的纸片制作成一个底面半径为 12cm 的圆锥形纸帽 (接缝处不重叠). 求剪去的扇形纸片的圆心角.



25. 如图，在直角三角形 ABC 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = BC = 20$ 厘米，以直角边 BC 为直径作半圆，与 A 交于点 D ，那么阴影甲的面积比阴影乙的面积大多少平方厘米？（ π 取 3.14）



26. 小刚想了解某中学学生喜欢运动的情况，于是他通过调查，形成了如下表的调查报告（不完整）.

目的	1. 了解某中学学生最喜爱的球类运动项目； 2. 给学校提出更合理地配置体育运动器材和场地的建议.		
方式	随机抽样调查	调查对象	该中学部分学生
内容	你最喜爱的一个球类运动项目（必选）： A. 篮球 B. 乒乓球 C. 足球 D. 排球 E. 羽毛球		
调查结果	被抽查学生最喜爱的球类运动项目 调查结果条形统计图 被抽查学生最喜爱的球类运动项目 调查结果条形统计图		
建议			

结合小刚调查信息，回答下列问题：

- 本次调查共抽查了多少名学生；
- 通过计算补全调查报告中的条形统计图；
- 请你估计该校 1200 名学生中最喜爱篮球项目的人数是多少名；
- 请帮助小刚对该校提出一条更合理地配置体育运动器材和场地的建议.

27. 在学习扇形的面积公式时，已知圆心角 n 和扇形所在圆的半径 R ，可以推的公式： $S_{\text{扇形}} = \text{①}$ _____，

并通过比较扇形面积公式与弧长公式 $l = \text{②}$ _____，得出扇形面积的另一种计算方法 $S_{\text{扇形}} = \text{③}$ _____。请解决下列问题：

问题 I：求弧长为 4π ，圆心角为 144° 的扇形面积。

问题 II：某小区设计的花坛形状如图 1 中的阴影部分，已知 AB 和 CD 所在圆心都是点 O ，弧 AB 的长为 l_1 ，弧 CD 的长为 l_2 ， $AC = BD = d$ ，求花坛的面积。

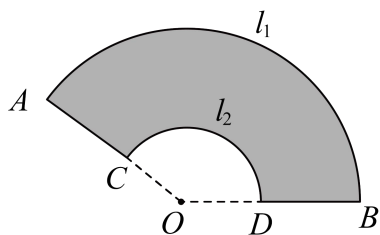


图1

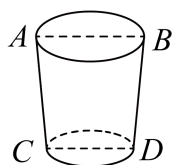


图2

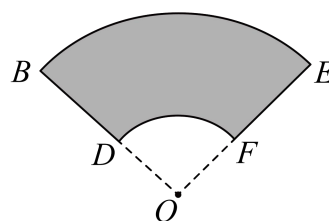


图3

(1) 另一种扇形面积的计算方法 $S_{\text{扇形}} = \text{③}$ _____。请你解答问题 I；

(2) 在解决问题 II 的过程中，有位同学发现扇形面积公式③类似于三角形面积公式：类比梯形面积公式，他猜想花坛的面积 $S = \frac{1}{2}(l_1 + l_2)d$ 。他的猜想正确吗？如果正确，写出推导过程；如果不正确，请说明理由。（参考公式： $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ ）

(3) 乙同学发现平时所用的一次性纸杯（如图 2）的侧面展开的大致图形（如图 3）所示，经测量杯口直径 $AB = 10\text{cm}$ ，杯底直径 $CD = 5\text{cm}$ ，杯壁母线长 $AC = BD = 10\text{cm}$ ，忽略纸杯的连接部分和纸杯的厚度，请求出在图 3 中其侧面展开的图形 $BDFE$ 面积。

(4) 丙同学认为，要想准确画出纸杯的侧面展开图，需要确定图 3 中 $\widehat{BE}$ 和 $\widehat{DF}$ 所在的半径 OE ， OF 的长以及圆心角 $\angle BOE$ 的度数，那么根据 (3) 中的尺寸， $\widehat{DF}$ 所在圆的半径 $OF = \underline{\hspace{2cm}}$ ；它所对的圆心角 $\angle BOE$ 的度数为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。