

2024 学年第二学期期末素质调研

六年级数学试卷

(考试时间 90 分钟, 满分 100 分)

注意:

1. 本试卷含四个大题, 共 27 题. 答题时, 学生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答, 在草稿纸、本试卷上答题一律无效.
2. 除第一、二大题外, 其余各题如无特别说明, 都必须在答题纸的相应位置上写出解题的主要步骤.
3. 本次考试不可使用科学计算器.

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

1. 下列方程组中, 是二元一次方程组的是 ()

A. $\begin{cases} y = 2x + 1 \\ 3x - 4z = 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + y = 3 \\ x^2 = 2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2 \\ 1 + y = 4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 5x - \frac{2}{y} = 2 \\ x + y = 5 \end{cases}$

2. 如果 a 和 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. $\frac{a}{4} = \frac{b}{3}$ C. $\frac{a}{3} = \frac{4}{b}$ D. $\frac{a}{4} = \frac{3}{b}$

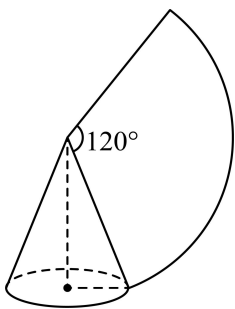
3. 下列关于圆周率的说法中错误的是 ()

- A. 圆周率是 3.14 B. 圆周率是个无限不循环小数
C. 圆周率是圆的周长与圆的直径的比值 D. 圆周率是个固定的数值

4. 小海、小普和乐乐在篮球场上定点投篮, 小海投了 30 次, 进球 12 次; 小普投了 10 球, 进球 4 次; 乐乐投了 20 次, 进球 9 次. 就这次的成绩, 谁的投篮水平更高? ()

- A. 小海 B. 小普 C. 乐乐 D. 三人水平一样

5. 如图, 一个圆锥的侧面展开图是一个扇形, 其圆心角是 120° , 则该圆锥的侧面积是底面积的多少倍? ()



A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

6. 一个圆的面积为 S ，半径为 r_1 ，圆周长为 C_1 ；一个半圆形的面积为 $2S$ ，半径为 r_2 ，半圆弧长为 C_2 ，那么以下结论成立的是（ ）

A. $r_2 = 2r_1$

B. $r_2^2 = 2r_1^2$

C. $2C_1 = C_2$

D. $C_1 = 2C_2$

二、填空题（本大题共 12 题，每题 2 分，满分 24 分）

7. 求比值： $1\frac{2}{7}:0.6 = \underline{\hspace{2cm}}$.

8. 明天一定下雨是_____事件（填“确定”或“不确定”）

9. 某班有 48 人，某次数学测试的优秀率是 25%，如果将这次数学测试成绩制成扇形统计图，表示优秀的扇形的圆心角度数是_____°.

10. 一个圆柱和一个圆锥等底等高，已知它们的体积之和是 24 立方厘米，那么圆柱的体积是_____立方厘米.

11. 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_____.

12. 一种商品的售价是 220 元，12 月份先提价 20%，元月份又降价 20%，那么现在的价格是_____元.

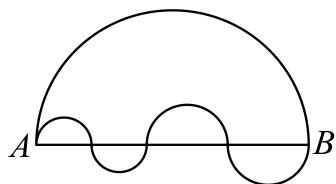
13. 张老师将 1000 元存入银行，年利率是 2%，存期一年，则到期后张老师可以拿到本利和共_____元.

14. 某家具厂设计的餐桌椅套装，1 张桌子配 4 把椅子. 该厂一天能生产桌子 12 张或椅子 32 把，决定用 20 天时间生产一批这样的餐桌椅. 若要使生产的桌子和椅子正好配套，设安排 x 天生产桌子， y 天生产椅子，根据题意可列方程组为_____

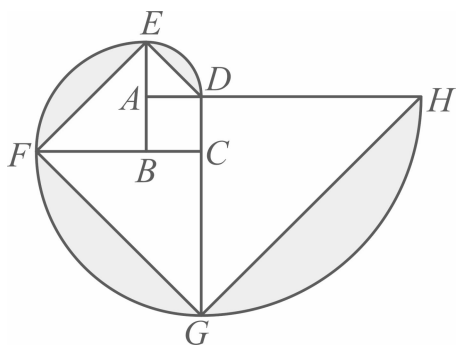
15. 在一只箱子中装有 30 只小球，每只球上分别标有 1~30 的数字，从中任意取出一只小球，取到既是 2 的倍数、又是 3 的倍数标号的小球的可能性大小是_____.

16. 把一个圆柱体的侧面展开后得到一个长方形，长方形的长是 4π 厘米，宽是 2 厘米，这个圆柱体的表面积是_____厘米.（结果保留 π ）

17. 如图， $AB = 20$ 厘米，则点 A 到点 B 的四个半圆的弧长之和是_____厘米.（ π 取 3.14）



18. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长是 1 厘米，分别以正方形的四个顶点为圆心画扇形（如图所示），则阴影部分面积之和是_____平方厘米（结果保留 π ）



三、简答题 (本大题共 6 题, 每题 6 分, 满分 36 分)

19. 解下列方程组:

$$(1) \begin{cases} 3x + 2y = 120 \\ y = 3x + 6 \end{cases};$$

$$(2) \begin{cases} 2x + 3y = 40 \\ 3x - 2y = -5 \end{cases}$$

20. 解方程组:
$$\begin{cases} 2x + 3y - z = 11 \\ 2x + y - 5z = 8 \\ -2x + 7y + z = 19 \end{cases}.$$

21. 已知 $x:y = 0.5:0.3$, $x:z = \frac{1}{3}:\frac{1}{4}$, 求最简整数比 $x:y:z$.

22. 求下列式子中 x 的值: $2x:(6-x) = 1\frac{1}{2}:3\frac{3}{4}$.

23. 在 2, 3, 6 中添加一个数 x , 使这四个数组成比例, 求 x 的值.

24. 某校开展阳光体育活动, 拟开设以下五个项目: A (跳绳), B (乒乓球), C (篮球), D (足球), E (其他). 要求每位学生选择其中一个项目参加. 为了解学生对这些项目的选择情况, 学校随机抽取部分学生进行问卷调查, 根据调查结果绘制成两幅不完整的统计图:

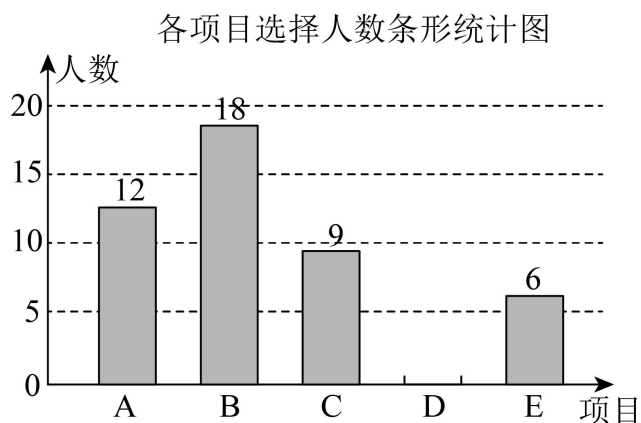


图 ①

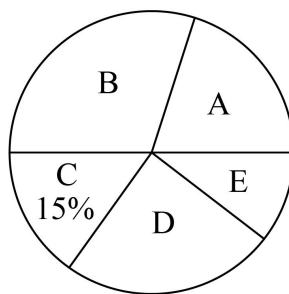


图 ②

请根据图中提供的信息, 解答下列问题:

- (1) 本次共调查了_____名学生，将条形统计图补充完整；
- (2) 在扇形统计图中，求项目 E 所对应的扇形圆心角的度数；
- (3) 根据抽样调查结果，请估计全校 1000 名学生中选择项目 B (乒乓球) 的人数.

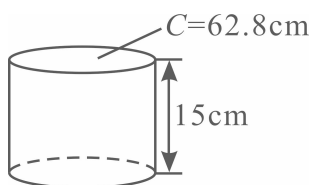
四、解答题 (本大题共 3 题, 25 题 6 分, 26 题 8 分, 27 题 8 分, 满分 22 分)

25. 某汽车销售公司为提升业绩, 计划购进一批新能源汽车进行销售, 据了解 1 辆 A 型汽车, 3 辆 B 型汽车的进价共计 70 万元; 3 辆 A 型汽车, 2 辆 B 型汽车的进价共计 105 万元.

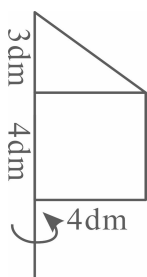
- (1) 求 A, B 两种型号的汽车每辆进价分别为多少万元?
- (2) 若该公司计划正好用 250 万元购进以上两种型号的新能源汽车 (两种型号的汽车均有购买), 请你通过计算写出所有购买方案.

26. 计算:

- (1) 如图圆柱的表面积. (π 取 3.14)



- (2) 如图图形旋转一周后形成图形的体积. (π 取 3.14)



27. 对于有理数 x, y , 定义新运算: $x*y = ax + by$, $x \otimes y = ax - by$, 其中 a, b 是常数. 例如, $3*2 = 3a + 2b$, $2 \otimes 1 = 2a - b$.

已知 $3*2 = -1$, $2 \otimes 1 = 4$, 则根据定义可以得到:
$$\begin{cases} 3a + 2b = -1 \\ 2a - b = 4 \end{cases}$$

- (1) $a =$ _____, $b =$ _____;

(2) 若 $x*y + x \otimes 2y = 6$, 求 $x + y$ 的值;

(3) 若关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x*y = 2m - 4 \\ x \otimes y = 8m \end{cases}$ 的解也满足方程 $x - y = 4$, 求 m 的值;

(4) 若关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} a_1x*b_1y=c_1 \\ a_2x\otimes b_2y=c_2 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x=6 \\ y=15 \end{cases}$, 则关于 x, y 的方程组

$$\begin{cases} 3a_1(2x-y)*5b_1(x+2y)=c_1 \\ 3a_2(2x-y)\otimes 5b_2(x+2y)=c_2 \end{cases} \text{ 的解为 } \underline{\hspace{2cm}}.$$