

2024 学年第二学期六年级数学学科期末练习

(考试时间 90 分钟，满分 100 分)

一、选择题 (本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分)

1. 下列百分率可能大于 100% 的是 ()

- A. 优秀率 B. 盈利率 C. 合格率 D. 收视率

【答案】 B

【解析】

【分析】 本题考查了百分率问题，明确实际问题的意义、熟知概念是关键.

百分率是指一个数是另一个数的百分之几，结合各选项的实际意义和百分率的定义判断即可.

【详解】 解：优秀率是指优秀的数量与总数的比值，所以优秀率最大是 100%，同样道理，合格率和收视率最大也是 100%，而盈利率是指利润占成本的百分数，如果盈利比成本多，这个盈利率就大于 100%.

故选： B.

2. 下列四组数中，能组成比例的是 ()

- A. 2, 3, 1, 4 B. 5, 4, 3, 2
C. $4\frac{1}{2}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{1}{3}$, 1 D. 0.6, 5, 1.4, 2.1

【答案】 C

【解析】

【分析】 本题考查了比例的基本性质，根据成比例的概念，当最大值与最小值的乘积等于另外两个数相乘，则成比例，由此即可求解.

【详解】 解： A、 $1 \times 4 \neq 2 \times 3$ ，不能组成比例，不符合题意；

B、 $5 \times 2 \neq 4 \times 3$ ，不能组成比例，不符合题意；

C、 $4\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{3}{2} \times 1$ ，能组成比例，符合题意；

D、 $2.1 \times 1.4 \neq 5 \times 0.6$ ，不能组成比例，不符合题意；

故选： C.

3. 一个圆的直径由 10 厘米增加到 20 厘米，则圆的面积变为原来的 ()

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

【答案】 B

【解析】

【分析】 本题主要考查了圆的面积计算，圆的面积等于半径的平方乘以圆周率，据此分别计算出变化前后的圆的面积即可得到答案.

【详解】 解：原来圆的面积： $S_1 = \pi \left(\frac{10}{2} \right)^2 = 25\pi$ （平方厘米），

新圆的面积： $S_2 = \pi \left(\frac{20}{2} \right)^2 = 100\pi$ （平方厘米），

$\therefore$ 圆的面积变为原来的 $\frac{100\pi}{25\pi} = 4$ （倍），

故选：B.

4. 下列二元一次方程组中，方程组的解为 $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$ 的是（ ）

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

B. $\begin{cases} x - y = -1 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} 3x + y = 2 \\ 4x - y = 11 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x + y = -1 \\ 2x - y = 11 \end{cases}$

【答案】 B

【解析】

【分析】 本题主要考查了解二元一次方程组. 熟练掌握二元一次方程组的解法——加减消元法和代入消元法是解题的关键.

逐一利用加减消元法解答，即可求解.

【详解】 A. $\begin{cases} 3x - y = 3 \text{①} \\ 2x + y = 1 \text{②} \end{cases}$,

①+②，得 $5x = 4$,

解得 $x = \frac{4}{5}$,

把 $x = \frac{4}{5}$ 代入②，得 $2 \times \frac{4}{5} + y = 1$,

解得 $y = -\frac{3}{5}$,

$\therefore$ 原方程组的解为 $\begin{cases} x = \frac{4}{5} \\ y = -\frac{3}{5} \end{cases}$;

$$\text{B.} \begin{cases} x - y = -1 \text{①} \\ 2x - y = 1 \text{②} \end{cases},$$

② - ①, 得 $x = 2$,

把 $x = 2$ 代入①, 得 $2 - y = -1$,

解得 $y = 3$,

∴ 原方程组的解为 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$;

$$\text{C.} \begin{cases} 3x + y = 2 \text{①} \\ 4x - y = 11 \text{②} \end{cases},$$

① + ②, 得 $7x = 13$,

解得 $x = \frac{13}{7}$,

把 $x = \frac{13}{7}$ 代入①, 得 $3 \times \frac{13}{7} + y = 2$,

解得 $y = -\frac{25}{7}$,

∴ 原方程组的解为 $\begin{cases} x = \frac{13}{7} \\ y = -\frac{25}{7} \end{cases}$;

$$\text{D.} \begin{cases} x + y = -1 \text{①} \\ 2x - y = 11 \text{②} \end{cases},$$

① + ②, 得 $3x = 10$,

解得 $x = \frac{10}{3}$,

把 $x = \frac{10}{3}$ 代入①, 得 $\frac{10}{3} + y = -1$,

解得 $y = -\frac{13}{3}$,

∴ 原方程组的解为 $\begin{cases} x = \frac{10}{3} \\ y = -\frac{13}{3} \end{cases}$.

故选: B.

5. 以下调查方式比较合适的是 ()

- A. 用全面调查的方式调查某种灯泡的使用寿命
- B. 用抽样调查的方式调查航天器零部件的安全性
- C. 用全面调查的方式调查全球中学生的视力情况
- D. 用全面调查的方式调查本校六（1）班学生早餐是否有喝牛奶的习惯

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了抽样调查和全面调查的区别，选择普查还是抽样调查要根据所要考查的对象的特征灵活选用，一般来说，对于具有破坏性的调查、无法进行普查、普查的意义或价值不大时，应选择抽样调查，对于精确度要求高的调查，事关重大的调查往往选用普查，据此求解即可.

【详解】解：A. 调查某种灯泡的使用寿命，适合采用抽样调查的方式，故本选项不合题意；
B. 调查航天器零部件的安全性，适合采用全面调查的方式，故本选项不合题意；
C. 调查全球中学生的视力情况，适合采用抽样调查的方式，故本选项不合题意；
D. 调查本校六（1）班学生早餐是否有喝牛奶的习惯，适合采用全面调查的方式，故本选项符合题意.
故选：D.

6. 下列关于圆柱和圆锥的说法错误的是（ ）

- A. 圆锥有无数条母线，且长度都和圆锥的高度相等
- B. 圆柱有无数条母线，且长度都和圆柱的高度相等
- C. 沿着圆锥的任意一条母线把圆锥的侧面剪开，展开图是一个扇形
- D. 沿着圆柱的任意一条母线把圆柱的侧面剪开，展开图是一个长方形

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了圆柱和圆锥以及几何体的展开图，根据圆锥和圆柱的定义以及特征判断即可.

【详解】解：A. 圆锥有无数条母线，且长度都和圆锥的高长度不相等，故选项 A 符合题意；
B. 圆柱有无数条母线，且长度都和圆柱的高长度相等，故选项 B 不符合题意；
C. 沿着圆锥的任意一条母线把圆锥的侧面剪开，展开图是一个扇形，故选项 C 不符合题意；
D. 沿着圆柱的任意一条母线把圆柱的侧面剪开，展开图是一个长方形，故选项 D 不符合题意；
故选：A.

二、填空题（本大题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分）

7. 0.8% 化成小数是_____.

【答案】0.008

【解析】

【分析】 本题考查百分数与小数的互化. 根据百分数的意义可以得出解答.

【详解】 解: $0.8\% = 0.8 \div 100 = 0.008$.

故答案为: 0.008.

8. 求比值: $80\text{g} \div 0.5\text{kg} = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 0.16

【解析】

【分析】 本题考查了求比值, 正确掌握相关性质内容是解题的关键. 先整理得 $0.5\text{kg} = 0.5 \times 1000\text{g} = 500\text{g}$, 再运算 $80\text{g} \div 500\text{g}$, 即可作答.

【详解】 解: 依题意, $0.5\text{kg} = 0.5 \times 1000\text{g} = 500\text{g}$

$$80\text{g} \div 0.5\text{kg} = 80\text{g} \div 500\text{g} = 0.16,$$

故答案为: 0.16

9. 若 $x:y = 2:3$, $y:z = 2:5$, 那么 $x:y:z = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 4:6:15

【解析】

【分析】 本题考查比例的性质, 把 $x:y$ 的值化成 4:6, 把 $y:z$ 的值化成 6:15 即可解答. 解题的关键掌握比例的性质: 比的前项和后项同时乘或除以相同的数 (0 除外), 比值不变.

【详解】 解: $\because x:y = 2:3$,

$$\therefore x:y = 4:6,$$

$$\because y:z = 2:5,$$

$$\therefore y:z = 6:15,$$

$$\therefore x:y:z = 4:6:15.$$

故答案为: 4:6:15.

10. 已知 $x^{a-1} - 2y^{b+3} = 1$ 是关于 x 、 y 的二元一次方程, 则 $ab = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 -4

【解析】

【分析】本题考查二元一次方程的概念，二元一次方程满足的条件：含有2个未知数，未知数的项的次数是1的整式方程，据此作答即可.

【详解】解：∵ $x^{a-1} - 2y^{b+3} = 1$ 是关于 x 、 y 的二元一次方程，

$$\therefore a-1=1, \quad b+3=1,$$

$$\text{解得 } a=2, \quad b=-2,$$

$$\therefore ab = 2 \times (-2) = -4,$$

故答案为：-4.

11. 方程组
$$\begin{cases} x+y=10 \\ y+z=13 \\ x+z=5 \end{cases}$$
 的解为_____.

【答案】
$$\begin{cases} x=1 \\ y=9 \\ z=4 \end{cases}$$

【解析】

【分析】本题考查了解三元一次方程组，先整理出 $x = -3 + z$ ，再代入③，得出 $z = 4$ ，再把 $z = 4$ 代入②，得出 $y = 9$ ，则把 $y = 9$ 代入①解出 $x = 1$ ，即可作答.

【详解】解：
$$\begin{cases} x+y=10 \text{①} \\ y+z=13 \text{②} \\ x+z=5 \text{③} \end{cases}$$

由①-②得出 $x-z=-3$ ，整理得 $x=-3+z$

把 $x=-3+z$ 代入③，得出 $-3+z+z=5$

解得 $z=4$

把 $z=4$ 代入②，得出 $y=9$

把 $y=9$ 代入①，得出 $x=1$

$$\therefore \text{方程组 } \begin{cases} x+y=10 \\ y+z=13 \\ x+z=5 \end{cases} \text{ 的解为 } \begin{cases} x=1 \\ y=9 \\ z=4 \end{cases}.$$

故答案为: $\begin{cases} x=1 \\ y=9 \\ z=4 \end{cases}$.

12. 已知一条弧所对的圆心角是 72° , 那么这条弧长与这条弧所在圆的周长之比为_____.

【答案】 $\frac{1}{5}$

【解析】

【分析】 本题考查求弧长, 根据弧长的计算公式, 得到弧长与这条弧所在圆的周长之比为弧所对的圆心角的度数与周角的比, 进行计算即可.

【详解】 解: 由题意, 可知: 这条弧长与这条弧所在圆的周长之比为 $\frac{72}{360} = \frac{1}{5}$;

故答案为: $\frac{1}{5}$.

13. 已知时钟的时针长 10 厘米, 时针从 9 时走到 12 时, 所扫过的面积是_____平方厘米. (π 取 3.14)

【答案】 78.5

【解析】

【分析】 本题考查扇形面积的计算、圆的面积、弧长, 掌握扇形面积计算公式是解题的关键. 根据扇形面积公式计算即可.

【详解】 解: 时针从 9 时走到 12 时所扫过的度数为 $\frac{360^\circ}{12} \times (12-9) = 90^\circ$,

时钟的时针长 10 厘米, 时针从 9 时走到 12 时, 所扫过的面积是 $\frac{90^\circ}{360^\circ} \pi \times 10^2 = 25\pi = 25 \times 3.14 = 78.5$ 平方厘米.

故答案为: 78.5.

14. 在日常生活中, 我们经常使用一些词语来形容事情发生的可能性的. 给出下列三个词语: ①瓜熟蒂落; ②水中捞月; ③守株待兔. 按可能性从大到小的顺序排列为_____ (填序号).

【答案】 ①③②

【解析】

【分析】 本题考查可能性的大小, 随机事件, 根据可能性大小的概念分别求出每个随机事件的可能性大小, 继而可得答案. 解题的关键是掌握事件分为确定事件和不确定事件 (随机事件), 确定事件又分为必然事件和不可能事件; 不可能事件的发生的可能性为 0, 必然事件发生的可能性为 1, 随机事件发生的可能在 0 和 1 之间.

【详解】 解: ①瓜熟蒂落, 是必然事件, 发生的可能性质为 1,

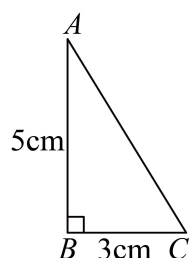
②水中捞月, 是不可能事件, 发生的可能性为 0,

③守株待兔，是随机事件，发生的可能在0和1之间，

∴可能性从大到小的顺序排列为①③②.

故答案为：①③②.

15. 如图，将直角三角形 ABC ($\angle B$ 为直角) 的直角边 AB 所在直线为轴旋转一周，求所得立体图形的底面积为_____ cm^2 . (π 取 3.14)



【答案】28.26

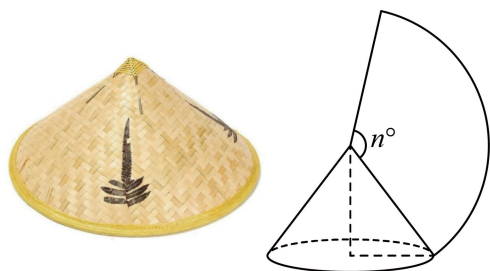
【解析】

【分析】本题考查圆锥的底面积，根据题意，得到旋转后的立体图形为底面半径为3cm，高为5cm的圆锥，根据圆的面积公式进行计算即可.

【详解】解：由题意，所得立体图形的底面积为 $3 \times 3 \times 3.14 = 28.26 \text{cm}^2$ ；

故答案为：28.26

16. 草帽是中国特有的传统草编工艺品. 乐乐决定用一张扇形彩色卡纸装饰母线长为25cm、底面周长为62.8cm的圆锥形草帽 (如图). 粘贴时，彩色卡纸恰好覆盖草帽外表，而且卡纸连接处无缝隙、不重叠，则此扇形卡纸的圆心角的度数为_____. (π 取 3.14)



【答案】144°##144 度

【解析】

【分析】本题考查了圆锥的计算，关键是熟练掌握扇形弧长公式. 根据扇形的弧长公式计算即可.

【详解】解：设扇形卡纸的圆心角的度数为 n° ,

$$\text{由题意得 } \frac{n \times 3.14 \times 25}{180} = 62.8,$$

解得 $n = 144$,

所以此扇形卡纸的圆心角的度数为 144° .

故答案为: 144° .

17. 许多食物的钙含量很高, 如菠菜、鲫鱼、豆腐等. 根据表格提供的信息, 判断这三种食物中钙含量最高的是_____. (表格中 mg 表示质量单位毫克, $1000\text{mg} = 1\text{g}$)

食物	菠菜	鲫鱼	豆腐
钙含量	$330\text{mg} / 500\text{g}$	$16\text{g} / 20000\text{g}$	$39\text{g} / 50000\text{g}$

【答案】鲫鱼

【解析】

【分析】 本题考查了单位换算及比例的应用, 解题的关键是将三种食物的钙含量统一单位后进行比较.

先将每种食物的钙含量换算为每克食物中钙的毫克数; 对于菠菜, 直接计算单位含量; 对于鲫鱼和豆腐, 先将克换算为毫克, 再计算单位含量; 最后比较三者的单位含量大小.

【详解】解: 分别计算三种食物每克中的钙含量:

菠菜: 钙含量为 $330\text{mg} / 500\text{g}$, 则每克钙含量为 $330 \div 500 = 0.66\text{mg} / \text{g}$.

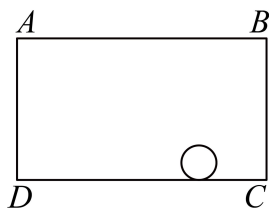
鲫鱼: 钙含量为 $16\text{g} / 20000\text{g}$, 因为 $1\text{g} = 1000\text{mg}$, 所以 $16\text{g} = 16 \times 1000 = 16000\text{mg}$, 每克钙含量为 $16000 \div 20000 = 0.8\text{mg} / \text{g}$.

豆腐: 钙含量为 $39\text{g} / 50000\text{g}$, $39\text{g} = 39 \times 1000 = 39000\text{mg}$, 每克钙含量为 $39000 \div 50000 = 0.78\text{mg} / \text{g}$.

比较可得: $0.8\text{mg} / \text{g} > 0.78\text{mg} / \text{g} > 0.66\text{mg} / \text{g}$, 即鲫鱼的钙含量最高.

故答案为: 鲫鱼.

18. 在一张足够大的纸上画长方形 $ABCD$, 其中 $AB = 16\text{cm}$, 宽 $BC = 12\text{cm}$. 为了在这个长方形边上贴上装饰, 用半径为 1 厘米的圆形固体胶棒在长方形一侧紧贴边移动, 如图, 胶棒沿着长方形的四边内侧移动一圈涂过的面积是_____ cm^2 . (结果保留 π)



【答案】 $(92 + \pi)$

【解析】

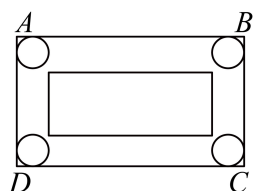
【分析】 本题考查了圆的面积，长方形的性质等知识，解题的关键是理解题意，灵活运用所学知识解决问题，如图中，圆滚过的面积=长方形的面积-中间白色长方形的面积-四个直角处的面积和；四个直角处的面积和=边长为2厘米的正方形的面积-半径为1的圆的面积

【详解】 解：如图中，圆滚过的面积=长方形的面积-中间白色长方形的面积-四个直角处的面积和；
四个直角处的面积和=边长为2厘米的正方形的面积-半径为1的圆的面积，

空白部分的长=16-4=12(cm)，宽=12-4=8(cm)，

$$\therefore \text{圆滚过的面积为 } 16 \times 12 - 12 \times 8 - 4 \times \left(1 \times 1 - \frac{1}{4} \pi \times 1^2 \right) = (92 + \pi) \text{ cm}^2$$

故答案为 $(92 + \pi)$



三、简答题 (本大题共7小题，其中第19-21题每题6分，第22-23题每题8分，第24题10分，第25题14分，共58分)

19. 求x的值: $6:x = 1\frac{1}{5}:75\%$.

【答案】 $x = \frac{15}{4}$

【解析】

【分析】 根据比例的性质：内项之积等于外项之积可得 $\frac{6}{5}x = 6 \times \frac{3}{4}$ ，再解即可.

【详解】 解: $\frac{6}{5}x = 6 \times \frac{3}{4}$

$$x = \frac{9}{2} \div \frac{6}{5}$$

$$x = \frac{15}{4}.$$

【点睛】 此题主要考查了解比例，关键是掌握内项之积等于外项之积.

20. 解方程组:
$$\begin{cases} x - 3y = -2 \\ 8(x + 1) - 9(-y + 2) = 7 \end{cases}$$

【答案】
$$\begin{cases} x = 1, \\ y = 1. \end{cases}$$

【解析】

【分析】整理成一般式，再利用代入消元法求解可得

【详解】去括号，得
$$\begin{cases} x-3y=-2 \text{ ①} \\ 8x+9y=17 \text{ ②} \end{cases}$$

由①，得 $x=3y-2$ ③，

把③代入②，得 $8(3y-2)+9y=17$ ，

解这个方程，得 $y=1$ ，

把 $y=1$ 代入③，得 $x=1$ ，

所以这个方程组的解是
$$\begin{cases} x=1, \\ y=1. \end{cases}$$

【点睛】本题考查的是解二元一次方程组，熟知解二元一次方程组的基本步骤是解答此题的关键.

21. 第 19 届杭州亚运会会徽如图 1 所示，名为“潮涌”，展现了浙江杭州山水城市的自然特质，也寓意着勇立潮头的精神风貌. 其主体部分可以看成如图 2 的几何图形，小明测量得 $OB=2\text{cm}$ ， $OA=4\text{cm}$ ， $\angle BOC=120^\circ$. 求图 2 中的阴影部分的周长为多少厘米？（结果保留 π ）



图1

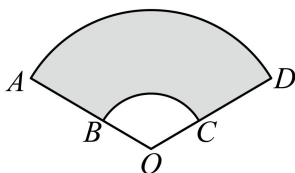


图2

【答案】 $(4\pi+4)\text{cm}$

【解析】

【分析】本题考查了弧长的计算及图形周长的组成，解题的关键是准确判断阴影部分对应弧的圆心角并运用弧长公式计算.

明确阴影部分周长由线段 AB 、 CD 和弧 BC 、弧 AD 组成；先计算线段长度，再根据已知圆心角 $\angle BOC=120^\circ$ 确定两段弧的圆心角，利用弧长公式求出弧长，最后求和得到周长.

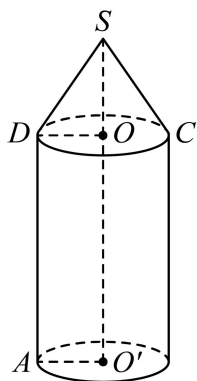
【详解】解：由题得： $r_1=OA=4$ ， $r_2=OB=2$ ， $n=120$

$$l_1 = \frac{n\pi r_1}{180} = \frac{120\pi \times 4}{180} = \frac{8\pi}{3}$$
$$l_2 = \frac{n\pi r_2}{180} = \frac{120\pi \times 2}{180} = \frac{4\pi}{3}$$

$$C = l_1 + l_2 + AB + CD = 4\pi + 4 \text{ (cm)}$$

答：阴影部分的周长为 $(4\pi + 4)\text{cm}$

22. 学生活动节乐乐使用塑料制作了一个水火箭模型（如图），它的上半部是圆锥形，下半部是圆柱形. 已知圆柱的底面积为 3.14dm^2 ，母线 $AD = 6\text{dm}$ ，圆锥的高 $SO = 2\text{dm}$ ，母线 $SD = 2.24\text{dm}$.



(1) 制作一个这样的模型（接缝忽略不计）至少需要多少塑料（模型的底部是封闭的， π 取 3.14，结果精确到 0.1dm^2 ）？

(2) 模型的最大注水量大约是多少（ π 取 3.14，结果精确到 0.1dm^3 ）？

【答案】(1) 47.9dm^2

(2) 20.9dm^3

【解析】

【分析】本题考查圆锥与圆柱的计算，近似数与有效数字，解题的关键是理解题意，正确计算.

(1) 求出圆柱的侧面积与圆锥的侧面积即可得出答案；

(2) 求出圆柱的体积与圆锥的体积和即可.

【小问 1 详解】

解：因为圆柱的底面积为 3.14，

所以由 $S_{\text{圆}} = \pi r^2$ 可得： $3.14 = 3.14r^2$ ，

所以 $r = 1$ ，

圆锥侧面积： $S = \pi rl$ ，

$$= 3.14 \times 1 \times 2.24$$

$$= 7.0336$$

$$\approx 7.03(\text{dm}^2),$$

$$\text{圆柱侧面积: } S = 2\pi rl$$

$$= 2 \times 3.14 \times 1 \times 6$$

$$= 37.68(\text{dm}^2),$$

$$\text{总面积 } S = 7.03 + 37.68 + 3.14 = 47.85 \approx 47.9(\text{dm}^2);$$

答: 至少需要 47.9dm^2 的塑料.

【小问 2 详解】

$$\text{解: 圆柱体积: } V_1 = sl = 3.14 \times 6 = 18.84(\text{dm}^3),$$

$$\text{圆锥体积: } V_2 = \frac{1}{3}sl = \frac{1}{3} \times 3.14 \times 2 = 2.09(\text{dm}^3).$$

$$\text{注水量: } V = V_1 + V_2 = 18.84 + 2.09 = 20.93 \approx 20.9(\text{dm}^3),$$

答: 最大注水量大约为 20.9dm^3 .

23. 今年五一假期, 学校号召大家开展丰富的小队活动. 六 (3) 班小海团队共 16 人 (包含部分家长及学生) 一起到某 5A 景区游览, 小海负责在网上进行预约, 并提前购票.

网络提示购票信息有如下 4 条:

- A. 成人票: 全价票, 每张 80 元;
- B. 学生票: 是全价票的一半;
- C. 团体票: 20 人及以上, 按全价票的六折优惠;
- D. 若退票, 将扣除购票款的 10%.

(1) 小海团队若分别购买成人票和学生票, 需付款 1000 元. 问小海团队家长和学生各几名?

(2) 小海支付 1000 元购票价后, 碰到还没有购票的乐乐团队, 他们是 2 名家长和 4 名学生. 他们发现退票后所有人都购买团体票更合算, 请计算小海团队重新购票能节省多少元.

【答案】(1) 家长有 9 名, 学生有 7 名

(2) 132 元

【解析】

【分析】本题考查二元一次方程组的实际应用, 正确的列出方程组是解题的关键:

(1) 设小海团队家长有 x 名, 学生有 y 名, 根据小海团队共 16 人, 以及小海团队若分别购买成人票和学生票, 需付款 1000 元, 列出方程组进行求解即可;

(2) 求出退票需扣除的费用，再求出团队购票所需的总费用，用 1000 减去退费扣除的费用，以及团队购票费用，即可得出结果.

【小问 1 详解】

解：设小海团队家长有 x 名，学生有 y 名，

由题得：
$$\begin{cases} x + y = 16 \\ 80x + 40y = 1000 \end{cases}$$

解得：
$$\begin{cases} x = 9 \\ y = 7 \end{cases},$$

答：小海团队家长有 9 名，学生有 7 名

【小问 2 详解】

小海团队与乐乐团队合并后总人数为 $16 + (2 + 4) = 22$ (人)，满足 20 人及以上的团体票条件，

因此小海团队的 16 人可按团体票价购买，

$$1000 \times 10\% = 100 \text{ (元)},$$

$$16 \times 80 \times 60\% = 768 \text{ (元)},$$

$$1000 - 100 - 768 = 132 \text{ (元)}.$$

答：重新购票后能节省 132 元.

24. 【学习材料】

在求代数式的值时，有些题目可以用整体求值的方法，化难为易.

例如：已知
$$\begin{cases} 3x + 2y + z = 4 \text{ ①} \\ 7x + 4y + 3z = 10 \text{ ②} \end{cases},$$
 求 $2x + y + z$ 的值.

解：② - ① 得， $4x + 2y + 2z = 6$ ③

③ $\times \frac{1}{2}$ 得， $2x + y + z = 3$

所以， $2x + y + z$ 的值为 3.

【类似迁移】

(1) 已知
$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 10 \text{ ①} \\ 5x + 6y + 7z = 26 \text{ ②} \end{cases},$$
 求 $3x + 4y + 5z$ 的值.

【实际应用】

(2) 学校运动会即将到来，六 (2) 班学生准备购买若干啦啦队道具积极准备入场表演，根据商店的价格，若购买 3 条彩带、2 个头饰、1 面小红旗需要 28 元；若购买 7 条彩带、5 个头饰、3 面小红旗需要 66 元；

六 (2) 班共 45 位同学, 则购买 45 条彩带、45 个头饰、45 面小红旗需要多少元?

【答案】 (1) 18; (2) 450 元

【解析】

【分析】 本题考查三元一次方程组的应用, 理解题意并列得正确的方程组是解题的关键.

(1) 将两个方程相加后再两边同时除以 2 即可;

(2) 设买一条彩带需要 x 元, 一个头饰需要 y 元, 一面小红旗需要 z 元, 根据题意列得方程组, 然后整体求值即可.

【详解】 解: (1) ②+①得, $6x+8y+10z=36$ ③,

③ $\times\frac{1}{2}$ 得, $3x+4y+5z=18$,

所以, $3x+4y+5z$ 的值为 18;

(2) 设买一条彩带需要 x 元, 一个头饰需要 y 元, 一面小红旗需要 z 元,

由题可得,
$$\begin{cases} 3x+2y+z=28 & \text{①} \\ 7x+5y+3z=66 & \text{②} \end{cases}$$

②-① $\times 2$ 得: $x+y+z=10$,

所以, $45x+45y+45z=450$,

答: 购买 45 条彩带、45 个头饰、45 面小红旗需要 450 元.

25. 六 (4) 班学生在综合与实践“中国的能源生产与消费”的探究活动后, 班级分组开展“新能源车”的探索项目.

第一小组项目: 新能源车的续航里程

新能源车的续航里程是指汽车在动力电池完全充电 (仪表显示充满) 的状态下, 以一定的行驶情况连续行驶的最大距离. 为调查 1 年及以内纯电动新能源车的续航里程, 兴趣小组在社区内随机对纯电动新能源车的车主进行了问卷调查, 并对这些纯电动车的续航里程进行了收集、整理、描述和分析, 对续航里程 s (单位: 公里) 数据分为 5 组 ($A: s \geq 600$, $B: 500 \leq s < 600$, $C: 400 \leq s < 500$, $D: 300 \leq s < 400$, $E: s < 300$), 绘制出新能源纯电动车续航里程情况扇形统计图 (图 1) 和新能源纯电动车续航里程条形统计图 (图 2).

新能源纯电动车续航里程情况扇形图

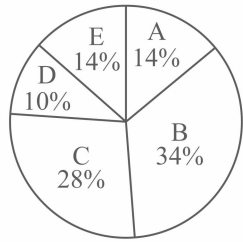


图1

新能源纯电动车续航里程情况条形统计图

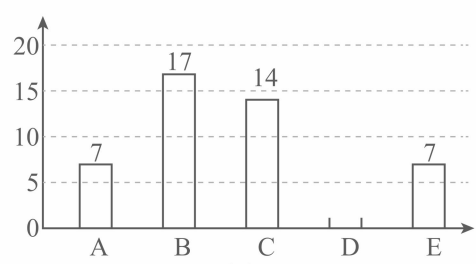


图2

根据以上信息，回答下列问题：

- (1) 这次被调查的纯电车数量是_____辆；
- (2) 请将条形统计图补充完整并标上数字；
- (3) 扇形统计图中， D 组所对应扇形的圆心角度数为_____；
- (4) 若该小区有 500 辆电动车，请估计续航里程满足 $300 \leq s < 500$ 公里的电动车数量为_____辆。

第二小组项目：新能源车的充电基础设施

我国新能源汽车销量及保有量快速提升，充电基础设施布局也日渐完善，截至 2024 年底，我国新能源汽车保有量达 3140 万辆，占汽车总量的 8.90%。以下是我国 2019~2024 年公共充电桩数量情况统计图（图 3）和 2024 年全国部分省份公共充电桩数量统计表。

我国2019~2024年公共充电桩数量情况统计图

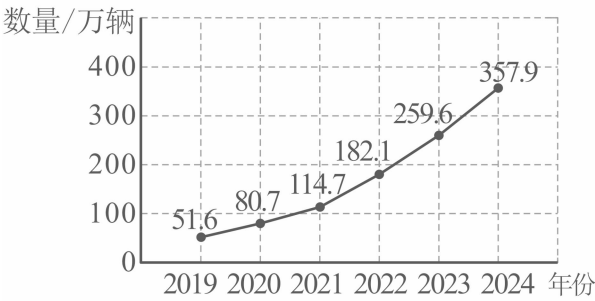


图3

2024 年全国部分省份公共充电桩数量统计表

省份	数量 (单位：万台)
广东省	65.3
浙江省	27.9
江苏省	27.1

省	
上海市	21.3
湖北省	16.6
北京市	14.3

根据查阅的信息，解答下列问题：

- (5) 2024 年上海市公共充电桩数量约占该年全国公共充电数量的_____ % (精确到 1%)；
- (6) 2024 年我国新能源汽车保有量与公共充电桩数量配比值约为_____ (精确到 0.1)；
- (7) 小海说：2024 年全国公共充电桩数量较前几年相比增加的数量最多，所以 2024 年全国公共充电桩数量的年增长率比 2023 年高，你同意他的说法吗？请结合统计图表说明你的理由.

【答案】 (1) 50 (2) 图见解析 (3) 36° (4) 190 (5) 6 (6) 8.8 (7) 不同意，理由见解析

【解析】

【分析】 本题考查统计图表，从统计图表中有效的获取信息，是解题的关键：

- (1) 由 A 组数量及其所占百分比即可得出 m 的值；
- (2) 求出 D 组数量即可补全图形；
- (3) 用 360° 乘以 D 组对应的百分比即可得出答案；
- (4) 利用样本估计总体的思想进行求解即可.
- (5) 用 2024 年上海市公共充电桩数量除以全国公共充电桩数量可得答案；
- (6) 根据统计图数据可得 2024 年我国新能源汽车保有量与公共充电桩数量配比；
- (7) 分别求出 2023 和 2024 年的全国公共充电桩数量的增长率，再比较可得答案.

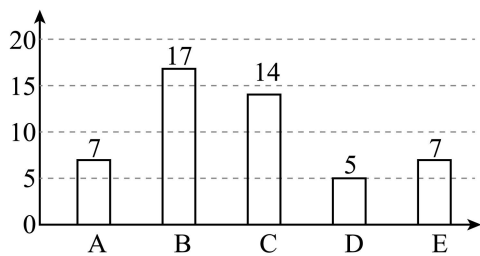
【详解】 解：(1) 这次被调查的纯电车数量为 $7 \div 14\% = 50$ ，

故答案为：50；

(2) D 组人数为 $50 \times 10\% = 5$ (人)，

补全图形如下：

新能源纯电动车续航里程情况条形统计图



(3) 扇形统计图中, D 组所对应扇形的圆心角度数为

$$360^\circ \times 10\% = 36^\circ,$$

故答案为: 36° ;

(4) 估计续航里程满足 $300 \leq s < 500$ 公里的电动车的数量为

$$500 \times (28\% + 10\%) = 190 \quad (\text{辆}),$$

故答案为: 190.

(5) 2024 年上海市公共充电桩数量约占该年全国公共充电桩数量的: $\frac{21.3}{357.9} \times 100\% \approx 6\%$,

故答案为: 6;

(6) 2024 年我国新能源汽车保有量与公共充电桩数量配比值约为 3140 万: 357.9 万 ≈ 8.8 ;

(7) 不同意, 理由如下:

$$2023 \text{ 年的全国公共充电桩数量的增长率为: } \frac{259.6 - 182.1}{182.1} \times 100\% \approx 42.6\%,$$

$$2024 \text{ 年的全国公共充电桩数量的增长率为: } \frac{357.9 - 259.6}{259.6} \times 100\% \approx 37.9\%,$$

$\therefore$ 2023 年全国公共充电桩数量的增长率比 2024 年高.