

2023 学年第一学期中预年级数学阶段练习二

(满分: 100 分时间 90 分钟)

说明: 本卷中, 如没有特殊说明, 圆周率 π 取 3.14.

一、填空题 (每空 3 分, 共 51 分)

1. 求比值: 1 小时 10 分钟: 40 分钟 = _____.

【答案】 $\frac{7}{4}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了求比值, 掌握比和除法的关系是解题的关键.

先统一单位, 然后再求出比值即可.

【详解】 解: 1 小时 10 分钟: 40 分钟

= 70 分钟: 40 分钟

= 70:40

= 7: 4 = $\frac{7}{4}$

故答案为: $\frac{7}{4}$.

2. 化简比: $50\%:1.8:\frac{5}{8}$ = _____.

【答案】 20:72:25

【解析】

【分析】 本题主要考查了比的基本性质, 掌握比的每一项同时乘以一个数, 比的值不变成为解题的关键.

根据比的基本性质求解即可.

【详解】 解: $50\%:1.8:\frac{5}{8}$

= $\frac{1}{2}:\frac{9}{5}:\frac{5}{8}$

= $\frac{1}{2} \times 40:\frac{9}{5} \times 40:\frac{5}{8} \times 40$

= 20:72:25.

故答案为: 20:72:25.

3. 六年级 90 人参加考试, 结果有 9 人不及格, 及格率为 _____ %.

【答案】 90

【解析】

【分析】本题主要考查了及格率找出计算的方法，掌握及格率是指及格的人数占总人数的百分比成为解题的关键。

根据及格率是指及格的人数占总人数的百分比求解即可。

【详解】解：及格人数为： $90-9=81$ （名），

及格率为： $81\div 90\times 100\%=90\%$ 。

故答案为：90。

4. 若6是 x 和4的比例中项，则 $x=$ _____。

【答案】9

【解析】

【分析】此题主要考查解比例，解题的关键是根据比例的基本性质来计算。根据两内项之积等于两外项之积可得方程，再解即可。

【详解】解：由题意得： $6\times 6=4x$ ，

解得 $x=9$ ，

故答案为：9。

5. 某班有学生35名，其中男、女学生人数之比是2:3，则女生人数为_____。

【答案】21

【解析】

【分析】本题考查了比的知识点，利用比的性质即可解答此题。

【详解】解：根据题意得，

$$35\times \frac{3}{2+3}=35\times \frac{3}{5}=21,$$

故答案为：21。

6. 已知 x 、 $\frac{8}{7}$ 、62.5%、1这四个数能组成比例，则 x 的值为_____。

【答案】 $\frac{5}{7}$ ， $\frac{64}{35}$ 或 $\frac{35}{64}$

【解析】

【分析】本题考查了比例，对于 a 、 b 、 c 、 d ，如果其中两个数的比与另外两个数的比相等，我们就说这四个数能组成比例，根据成比例的定义进行分类讨论，并求出对应的 x 即可。

【详解】解：若 $x:\frac{8}{7}=62.5\%:1$ ，

解得 $x=\frac{5}{7}$ ，

若 $x: \frac{8}{7} = 1: 62.5\%$,

解得 $x = \frac{64}{35}$,

若 $x: 1 = 62.5\%: \frac{8}{7}$,

解得 $x = \frac{35}{64}$,

综上所述, x 的值为 $\frac{5}{7}$, $\frac{64}{35}$ 或 $\frac{35}{64}$.

7. 扇形的弧长为 6.28 厘米, 圆心角为 90° , 则扇形的面积为_____平方厘米.

【答案】 12.56

【解析】

【分析】 本题主要考查了弧长公式和扇形的面积公式的综合应用, 熟练掌握扇形的面积公式是解题的关键. 先求出扇形的半径, 再根据扇形的面积计算公式求值即可.

【详解】 解: 设圆的半径为 r ,

$$\therefore \frac{90}{360} \times 2 \times 3.14r = 6.28,$$

$$\therefore r = 4\text{cm},$$

$$\therefore \text{扇形的面积} \frac{1}{4} \times 4^2 \times 3.14 = 12.56\text{cm}^2.$$

故答案为: 12.56.

8. 在一个比例尺为 1:100 的图上, 有一个长为 3 厘米, 宽为 2 厘米的长方形, 实际长方形的面积是_____平方厘米.

【答案】 60000

【解析】

【分析】 本题考查了比例尺的应用, 比例尺 1:100 表示图上 1 厘米代表实际距离 100 厘米, 所以图上长 3 厘米, 实际长为 $3 \times 100 = 300$ (厘米), 图上宽 2 厘米, 实际宽为 $2 \times 100 = 200$ (厘米); 根据 “长方形面积 = 长 $\times$ 宽”, 把实际长 300 厘米和实际宽 200 厘米代入公式中计算即可.

【详解】 解: $3 \times 100 = 300$ (厘米),

$$2 \times 100 = 200 \text{ (厘米)},$$

$$300 \times 200 = 60000 \text{ (平方厘米)},$$

所以实际长方形的面积是 60000 平方厘米.

故答案为: 60000.

9. 小红两年前将一笔压岁钱存入银行, 存两年定期, 月利率为 0.225%, 今年到期时小红取出 1581 元. 则

小红两年前存入_____元.

【答案】 1500

【解析】

【分析】 本题考查了存款利息的计算方法及应用, 定期两年, 计算出年利率为 2.70%, 本息合计 1581 元, 根据题意知本题的数量关系: 本金 + 本金 $\times$ 利率 $\times$ 时间 = 本息合计, 可列出方程进行解答.

【详解】 解: 年利率为: $0.225\% \times 12 = 2.7\%$,

设小红两年前存入了 x 元, 得

$$x + x \times 2.70\% \times 2 = 1581$$

$$x + 0.054x = 1581,$$

$$1.054x = 1581,$$

$$x = 1500,$$

答: 小红两年前存入了 1500 元.

故答案为: 1500.

10. 加工一批零件, 甲单独完成用的时间比乙单独完成用的时间少 40%, 两人同时加工, 完成任务时, 甲比乙多 32 个, 则这批零件共有_____个.

【答案】 128

【解析】

【分析】 本题主要考查了比的应用、分数混合运算的应用等知识点, 得到甲、乙工作效率比为 5:3 成为解题的关键.

设乙单独完成时间为 t , 则甲单独完成时间为 $t(1 - 40\%) = 0.6t$, 易得甲、乙工作效率比为 5:3, 则甲、乙分别完成总量的 $\frac{5}{8}$ 和 $\frac{3}{8}$, 然后根据题意列式计算即可.

【详解】 解: 设乙单独完成时间为 t , 则甲单独完成时间为 $t(1 - 40\%) = 0.6t$,

$\therefore$ 甲、乙工作时间比为 $0.6t : t = 3 : 5$,

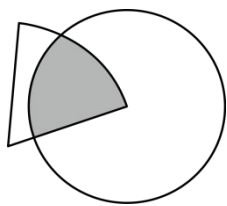
$\therefore$ 甲、乙工作效率比为 5:3,

$\therefore$ 甲、乙分别完成总量的 $\frac{5}{8}$ 和 $\frac{3}{8}$,

$\therefore$ 这批零件共有 $32 \div \left(\frac{5}{8} - \frac{3}{8} \right) = 32 \div \frac{1}{4} = 32 \times 4 = 128$ 个.

故答案为: 128.

11. 如图, 阴影部分是扇形与圆重叠的部分, 阴影部分的面积是圆面积的 20%, 是扇形面积的 $\frac{5}{8}$, 则扇形面积是圆面积的_____.



【答案】 32%

【解析】

【分析】 本题考查重叠问题, 百分数的意义, 令阴影部分的面积是 1, 那么圆的面积 $\times 20\% =$ 扇形面积 $\times \frac{5}{8} = 1$, 由此求出圆的面积和扇形的面积, 然后用扇形面积除以圆的面积即可.

【详解】 解: 令阴影部分的面积是 1, 则:

$$\text{圆面积} \times 20\% = \text{扇形面积} \times \frac{5}{8} = 1,$$

$$\text{圆面积是: } 1 \div 20\% = 5,$$

$$\text{扇形面积是: } 1 \div \frac{5}{8} = \frac{8}{5},$$

$$\frac{8}{5} \div 5 = 32\%,$$

答: 扇形面积是圆面积的 32%.

故答案为: 32%.

12. 某公司一月份的销售额为 150 万元, 二月份的销售额为 180 万元, 若三月份的销售额增长率比二月份降低 5 个百分点, 则三月份的销售额为_____.

【答案】 207 万元

【解析】

【分析】 本题主要考查了百分数的应用、增长率等知识点, 掌握增长率公式是解题的关键.

先求出二月份的增长率, 再求出三月份的增长率, 然后求出三月份的销售额即可.

$$\text{【详解】 解: 二月份的增长率为: } \frac{180-150}{150} \times 100\% = \frac{30}{150} \times 100\% = 20\%,$$

$$\text{所以三月份的增长率为 } 20\% - 5\% = 15\%,$$

$$\text{所以三月份的销售额为 } 180 \times (1 + 15\%) = 180 \times 1.15 = 207 \text{ 万元.}$$

故答案为: 207 万元.

13. 一项工程, 甲单独做要 3 天, 乙单独做要 4 天, 丙单独做要 6 天, 则甲、乙、丙的工作效率之比是_____.

【答案】 4:3:2

【解析】

【分析】本题考查简单的工程问题，比的应用，把工作总量看作单位“1”，根据“工作总量÷工作时间=工作效率”分别求出甲、乙、丙的工作效率，进而根据题意列式计算即可。

【详解】解： $\frac{1}{3}:\frac{1}{4}:\frac{1}{6}=\frac{1}{3}\times 12:\frac{1}{4}\times 12:\frac{1}{6}\times 12=4:3:2$,

故答案为：4:3:2.

14. 把一条线段分成两段，使它们的比是3:2，再把其中短的一段分成2:1的两段，这时分成的三段中最长一段与最短一段之比是_____.

【答案】9:2

【解析】

【分析】本题考查了比的应用，正确进行计算是解题关键.

分别求出最长的一段和最短的一段所占的分率，再求最长的一段与最短的一段的比即可.

【详解】解：最长的一段占整个线段的 $\frac{3}{2+3}=\frac{3}{5}$ ，最短的一段占整个线段的 $\frac{2}{2+3}\times\frac{1}{1+2}=\frac{2}{15}$ ，
 $\therefore \frac{3}{5}:\frac{2}{15}=\frac{3}{5}\div\frac{2}{15}=\frac{3}{5}\times\frac{15}{2}=\frac{9}{2}=9:2$.

故答案为：9:2.

15. 已知 $\frac{1}{3}x:\frac{1}{4}y=1:2$, $y:\frac{2}{7}z=4$ ，则 $\frac{3z}{2x+y}=\underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $\frac{3}{2}$

【解析】

【分析】本题考查了比的应用，先根据已知条件，利用比的性质化简得 $x:y:z=3:8:7$ ，设 $x=3k$ ($k\neq 0$)，

$y=8k$ ， $z=7k$ ，再代入所求式子计算即可.

【详解】解： $\because \frac{1}{3}x:\frac{1}{4}y=1:2$, $y:\frac{2}{7}z=4$,

$\therefore \frac{1}{4}y=\frac{2}{3}x$, $y=\frac{8}{7}z$,

$\therefore 8x=3y$, $7y=8z$,

$\therefore x:y=3:8$, $y:z=8:7$,

$\therefore x:y:z=3:8:7$,

设 $x=3k$ ($k\neq 0$)， $y=8k$ ， $z=7k$ ，

$$\therefore \frac{3z}{2x+y} = \frac{21k}{6k+8k} = \frac{21k}{14k} = \frac{3}{2},$$

故答案为: $\frac{3}{2}$.

16. 一个圆形喷泉的周长为 50.24 米, 喷泉外围修了一条宽 1.5 米的步行道. 现在沿着步道外围放置花盆, 每隔 1.57 米放一盆, 一共要放_____盆.

【答案】 38

【解析】

【分析】 本题主要考查了圆周长的应用, 掌握圆的周长公式成为解题的关键.

先求得喷泉的直径, 再求出步道外围直径, 然后求得步道外围的周长, 最后求得花盆的数量即可.

【详解】 解: 由题意可得: 喷泉的直径为 $50.24 \div 3.14 = 16$ (米),

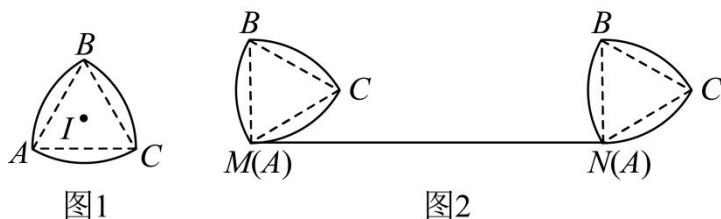
步道外围直径为: $16 + 2 \times 1.5 = 19$ (米),

步道外围周长为: $3.14 \times 19 = 59.66$ (米),

所以每隔 1.57 米放一盆, 一共要放 $59.66 \div 1.57 = 38$ 盆.

故答案为: 38.

17. 如图, 等边 ABC 的边长为 3, 分别以顶点 A, B, C 为圆心, AB 长为半径, 作 $\widehat{BC}, \widehat{AC}, \widehat{AB}$, 我们把这三条弧所组成的图形称作“莱洛三角形”. 设点 I 为图形的中心点. 如图 2, 将这个图形的顶点 A 与线段 MN 作无滑动的滚动, 当它滚动一周后点 A 与端点 N 重合, 则线段 MN 的长为_____.



【答案】 3π

【解析】

【分析】 本题主要考查了弧长公式、莱洛三角形的周长、等边三角形的性质、弧与弦的关系等知识点, 掌握弧长公式成为解题的关键.

先求出 $\widehat{AC}$ 的长, 继而得出“莱洛三角形”的周长即可解答;

【详解】 解: $\because$ 等边 ABC 的边长为 3,

$$\therefore \angle ABC = \angle ACB = \angle BAC = 60^\circ, \quad AB = BC = AC = 3,$$

$$\therefore \widehat{AB} = \widehat{BC} = \widehat{AC},$$

$$\therefore \widehat{AC} = \frac{60\pi \times 3}{180} = \pi,$$

$$\therefore \widehat{AB} = \widehat{BC} = \widehat{AC} = \pi,$$

$$\therefore \text{线段 } MN \text{ 的长为 } \widehat{AB} + \widehat{BC} + \widehat{AC} = 3\pi.$$

故答案为: 3π .

二、选择题 (每空 3 分, 共 12 分)

18. 如果一条弧所对的圆心角缩小为原来的 $\frac{1}{4}$, 所在圆的半径扩大为原来的 3 倍, 那么所得新弧长与原来弧长之比是 ()

A. 3:4

B. 9:4

C. 4:9

D. 4:3

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了比的应用, 原弧长 $= \frac{n\pi R}{180}$, 若“一条弧所对的圆心角缩小为原来的 $\frac{1}{4}$, 所在圆的半径扩大为原来的 3 倍”, 则新弧长 $\frac{\frac{1}{4}n\pi \cdot 3R}{180}$, 从而可以求出新弧长与原来弧长的比值.

【详解】解: 原弧长 $= \frac{n\pi R}{180}$,

$$\text{新弧长: } \frac{\frac{1}{4}n\pi \cdot 3R}{180} = \frac{n\pi R}{240},$$

$$\text{新弧长与原来弧长之比是 } \frac{n\pi R}{240} : \frac{n\pi R}{180} = 3:4.$$

故选: A.

19. 甲数和乙数的比为 5:4, 则 ()

A. 甲数是乙数的 125%

B. 乙数是甲数的 125%

C. 甲数比乙数多 20%

D. 乙数比甲数少 25%

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了比的应用, 一个数是另一个数的百分之几, 求一个数比另一个数多或少百分之几, 根据比的性质进行计算即可.

【详解】解: A、甲数是乙数的 $5 \div 4 = 1.25 = 125\%$, 故该选项正确;

B、乙数是甲数的 $4 \div 5 = 0.8 = 80\%$, 故该选项错误;

C、甲数比乙数多 $(5-4) \div 4 = 0.25 = 25\%$, 故该选项错误;

D、乙数比甲数少 $(5-4) \div 5 = 0.2 = 20\%$ ，故该选项错误；

故选：A.

20. 某商品价值 90 万元，应按税率 8% 计税，由于其中 30% 的部件已按税率 5% 缴纳了税金，要予以扣除，这样该公司的这件商品还应缴纳税金多少万元，以下列式正确的个数为 ()

- (1) $90 \times (1-30\%) \times 8\%$ ；(2) $90 \times (1-30\%) \times 8\% + 90 \times 30\% \times 5\%$ ；(3) $90 \times 8\% - 90 \times 30\% \times 5\%$ ；
(4) $90 \times (1-30\%) \times 8\% + 90 \times 30\% \times 3\%$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查百分数的应用，本题需计算商品在扣除已缴纳税金后的应缴金额，正确列式需考虑总税金减去已缴纳部分，或分解为剩余部分按原税率和已缴部分补缴差额.

【详解】解：(1) 该算式仅计算了商品价值中 70% 部分的应缴税金，忽略了另外 30% 部分需要补缴的税金差额，故错误；

(2) 该算式将商品价值中 70% 部分的应缴税金与 30% 部分的已缴税金相加，不符合题意，故错误；

(3) 总税金为原价按 8% 计算，即 $90 \times 8\%$ ，已缴纳的 30% 部分税金为 $90 \times 30\% \times 5\%$ ，应缴税金为总税金减去已缴纳部分，即 $90 \times 8\% - 90 \times 30\% \times 5\%$ ，正确；

(4) 剩余 70% 按 8% 计税： $90 \times (1-30\%) \times 8\%$ ，已缴纳的 30% 部分需补缴差额税率为 $8\% - 5\% = 3\%$ ，即这部分应缴纳 $90 \times 30\% \times 3\%$ ，总应缴税金为 $90 \times (1-30\%) \times 8\% + 90 \times 30\% \times 3\%$ ，正确；

综上所述：正确的是 (3)、(4)，一共 2 个.

故选：B.

21. 甲、乙两店都经营同样的某种商品，甲店先涨价 10% 后，又降价 10%；乙店先涨价 15% 后，又降价 15%，则 ()

A. 甲店售价高

B. 乙店售价高

C. 两店售价相同

D. 无法计算

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了百分数的实际应用，甲店先涨价 10%，则此时价格是原价的 $(1+10\%)$ ，又降价 10%，即此时价格是降价前的 $(1-10\%)$ ，即是原价的 $(1+10\%) \times (1-10\%)$ ；同理可知，乙店此时价格是原价的 $(1+15\%) \times (1-15\%)$ ，计算出后比较即可.

【详解】解： $(1+10\%) \times (1-10\%) = 110\% \times 90\% = 99\%$ ，

$$(1+15\%) \times (1-15\%) = 115\% \times 85\% = 97.75\%$$

$$99\% > 97.75\%$$

甲店的售价高，

故选：A.

三、计算题（每题4分，共12分）

22. 计算：

$$(1) \frac{5}{4} \times 121 - 125\% \times 20 - 1\frac{1}{4}$$

$$(2) \left(\frac{22}{27} - \frac{2}{13} \right) \times \left(120\% - \frac{6}{5} \right) + \frac{6\frac{2}{7} + 444\frac{7}{6} - \frac{2}{5}}{\frac{22}{7} + 222\frac{7}{12} - 20\%}$$

$$(3) \text{已知：} \frac{3}{19} : 80\% = x : \frac{38}{5}, \text{求} x \text{的值.}$$

【答案】(1) 125

$$(2) 2 \quad (3) \frac{3}{2}$$

【解析】

【分析】本题主要考查了含百分数的混合运算、分数的混合运算、解比例等知识点，掌握相关运算法则成为解题的关键.

(1) 先把百分数化成分数、带分数化成假分数，然后运用乘法的运算律求解即可；

(2) 先把百分数化成分数，然后按照分数的混合运算法则求解即可；

(3) 先把百分数化成分数，然后解比例即可；

【小问1详解】

$$\begin{aligned} \text{解：} & \frac{5}{4} \times 121 - 125\% \times 20 - 1\frac{1}{4} \\ &= \frac{5}{4} \times 121 - \frac{5}{4} \times 20 - \frac{5}{4} \\ &= \frac{5}{4} (121 - 20 - 1) \\ &= \frac{5}{4} \times 100 \\ &= 125. \end{aligned}$$

【小问2详解】

$$\begin{aligned}
 \text{解: } & \left(\frac{22}{27} - \frac{2}{13}\right) \times \left(\frac{6}{5} - \frac{6}{5}\right) + \frac{\frac{44}{7} + 444\frac{7}{6} - \frac{2}{5}}{\frac{22}{7} + 222\frac{7}{12} - \frac{1}{5}} \\
 & = \left(\frac{22}{27} - \frac{2}{13}\right) \times 0 + \frac{2\left(\frac{22}{7} + 222\frac{7}{12} - \frac{1}{5}\right)}{\frac{22}{7} + 222\frac{7}{12} - \frac{1}{5}} \\
 & = 0 + 2 \\
 & = 2.
 \end{aligned}$$

【小问 3 详解】

$$\begin{aligned}
 \text{解: } & \frac{3}{19} : 80\% = x : \frac{38}{5} \\
 & \frac{3}{19} : \frac{4}{5} = x : \frac{38}{5} \\
 & \frac{4}{5}x = \frac{38}{5} \times \frac{3}{19} \\
 & \frac{4}{5}x = \frac{6}{5} \\
 & x = \frac{6}{5} \times \frac{5}{4} \\
 & x = \frac{3}{2}.
 \end{aligned}$$

四、解答题（第 23 题 5 分，第 24、25 题各 6 分，第 26 题 8 分，共 25 分）

23. 某商店以八折销售一款原价为每双 350 元的运动鞋. 问:

- (1) 该款运动鞋打折后的售价是多少元?
- (2) 若打折后仍有 40% 的盈利率, 则该款运动鞋的进货成本是多少元?

【答案】(1) 该款运动鞋打折后的售价是 280 元

(2) 该款运动鞋的进货成本是 200 元

【解析】

【分析】 本题考查了百分数的应用.

- (1) 以八折销售即按原价的 80% 销售, 根据百分数乘法的意义, 列式计算即可;
- (2) 把该款运动鞋的成本价看作单位 “1”, 仍有 40% 的盈利率, 即打八折后的售价是成本价的 $(1 + 40\%)$, 则 $280 \div (1 + 40\%)$ 即是进货成本价.

【小问 1 详解】

$$\text{解: } 350 \times 80\% = 280 \text{ (元),}$$

答：该款运动鞋打折后的售价是 280 元；

【小问 2 详解】

解： $280 \div (1 + 40\%) = 200$ （元），

答：该款运动鞋的进货成本是 200 元.

24. 某中学大队部为研究该校学生的课余活动情况，从阅读、运动、娱乐、其它四个项目调查了若干名学生的兴趣爱好，并将调查的结果绘制了如下两幅图（如图 1，图 2），请你根据图中提供的信息解答下列问题：.

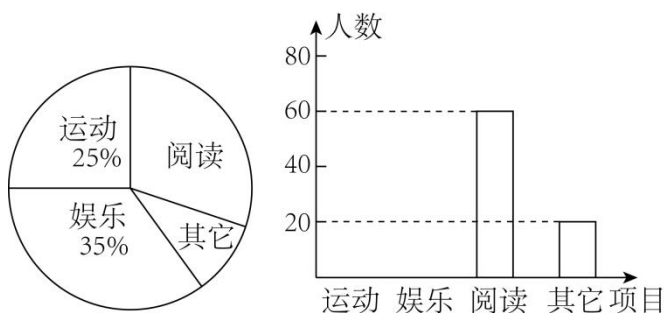


图 1

图 2

- (1) “娱乐”项目在图中扇形所占的圆心角是_____度；“阅读”项目与“其它”项目所占的百分比共为_____%；
- (2) 这次研究中，一共调查了学生_____名；
- (3) 求兴趣为“娱乐”的学生比兴趣为“运动”的学生多了百分之几？

【答案】(1) 126, 40

(2) 200 (3) 40%

【解析】

【分析】(1) 用 360° 乘以“娱乐”项目所占百分比，即可求得“娱乐”项目在图中扇形所占的圆心角度数；用单位“1”减去“娱乐”项目和“运动”项目所占百分比，即可得到“阅读”项目与“其它”项目所占的百分比共为 40% .

(2) 由“阅读”项目与“其它”项目所占的百分比共为 40%，“阅读”项目与“其它”项目总人数为 $(60 + 20)$ 人，即可求出调查的总学生人数.

(3) 由 (2) 问可知调查学生总人数为 200，由图 1 可知“娱乐”、“运动”项目的百分比，即可分别求出“娱乐”、“运动”项目的学生人数，计算即可得出答案.

【小问 1 详解】

表示“娱乐”的扇形的圆心角是： $35\% \times 360^\circ = 126^\circ$ ，故答案为： 126.

由扇形统计图可得，“阅读”项目与“其它”项目所占的百分比共为： $1 - 35\% - 25\% = 40\%$ ，

故答案为：40.

【小问2详解】

由(1)问可知,“阅读”项目与“其它”项目所占的百分比共为40%,由图2可知,“阅读”项目与“其它”项目的总人数为 $(60+20)$ 人,因此这次研究中,一共调查的学生总人数为: $(60+20)\div 40\%=200$ 人,

故答案为:200.

【小问3详解】

解:
$$\frac{200\times 35\%-200\times 25\%}{200\times 25\%}=\frac{70-50}{50}=40\%,$$

答:“娱乐”的学生比“运动”的学生多40%.

【点睛】本题考查条形统计图、扇形统计图,理解统计图中的数量和数量关系是正确计算的关键.

25. 三所学校开展植树比赛,甲校植树棵数占总棵数的40%,比丙校多植248棵,而乙校与丙校的植树棵数之比为3:2,求三所学校各植树多少棵?

【答案】甲校植树620棵,乙校植树558棵,丙校植树372棵

【解析】

【分析】本题考查了比的应用,分数乘法,把三所学校一共植树的棵数看作单位“1”,甲校植树棵数占总棵数的40%,则乙校与丙校的植树棵数占 $(1-40\%)$,再把乙校与丙校植树的棵数看作单位“1”,则丙校植树的棵数占 $\frac{2}{2+3}$,根据分数乘法意义,用 $(1-40\%)\times \frac{2}{2+3}$ 就是丙校植树棵数所占的分率,根据分数除法的意义,用甲校比丙校多植的棵数(248棵)除以 $\left[40\%-(1-40\%)\times \frac{2}{2+3}\right]$ 就是三所学校一共植树的棵数,再根据占比,分别求出三所学校各植树的棵数.

【详解】解:
$$248\div \left[40\%-(1-40\%)\times \frac{2}{2+3}\right]$$

$$=248\div \left(\frac{2}{5}-\frac{3}{5}\times \frac{2}{5}\right)$$

$$=248\div \left(\frac{2}{5}-\frac{6}{25}\right)$$

$$=248\div \frac{4}{25}$$

$$=1550 \text{ (棵)},$$

$$\text{甲校植树棵数: } 1550\times 40\%=620 \text{ (棵)},$$

$$\text{乙校植树棵数: } (1550 - 620) \times \frac{3}{2+3} = 558 \text{ (棵)},$$

$$\text{丙校植树棵数: } (1550 - 620) \times \frac{2}{2+3} = 372 \text{ (棵)},$$

答: 甲校植树 620 棵, 乙校植树 558 棵, 丙校植树 372 棵.

26. 阅读材料

在房屋建造的过程中, 我们常会见到“容积率”这个名词. “容积率” (floorarearatio), 是指规划建设用地地面上的建筑物总面积与规划建设用地面积之比, 其结果一般用整数或小数表示, 比如一块规划建设用地面积为 10000 平方米, 其中底层总面积为 3000 平方米, 除底层之外其余楼层的总面积为 22000 平方米, 那么这块规划建设用地的“容积率”就是 $\frac{3000 + 22000}{10000} = 2.5$, 居住小区的“容积率”一般不超过 5, 因为规划建设用地的“容积率”越大, 就意味着地面上建筑物的总面大, 那么居住的人口也相对越多, 会降低居民在小区内居住的舒适度.

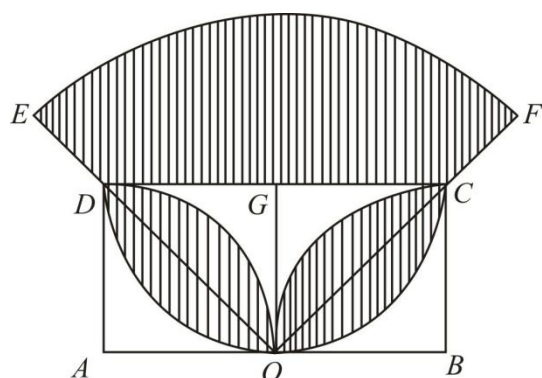
(1) 下列关于“容积率”的表述, 错误的为_____.

- A. 当规划建设用地面积确定时, 地面上的建筑物总面积越大, 容积率也越大
- B. 当地面上的建筑物总面积确定时, 规划建设用地面积越大, 容积率也越大
- C. 房产开发商希望容积率越大越好, 可出售的面积也越大, 收益也越多
- D. 住户希望容积率越小越好, 这样绿化、公共设施相对较多, 小区环境就好

(2) 某建筑规划建设用地 6400 平方米, 该建筑的底层总面积为 2240 平方米, 如果该建筑共 10 层, 2 至 10 层每层建筑面积均为 1800 平方米, 那么建筑的容积率为多少? (精确到 0.01)

(3) ①某综合养老社区平面设计方案如图所示, 阴影部分的面积为该建筑的底层面积, 其中正方形 AOGD 与正方形 OBCG 的边长均为 60 米, OE、OF 为 120 米, 求该建筑的底层面积.

②若该养老社区规划建设用地面积为 25000 平方米, 容积率为 1.2, 计划建造 5 层, 且 2 至 5 层面积相同. 为让老人居住舒适, 平均每个床位需要 12 平方米的空间, 且底层不安排床位, 那么该养老社区总共可以安排多少个床位?



【答案】 (1) B; (2) 2.88; (3) ①11808 平方米; ②1516 个

【解析】

【分析】(1) 根据题意选出正确的选项即可;

(2) 根据建筑的容积率计算公式计算即可;

(3) ①由图可得阴影部分是由扇形 OEF 的面积-2a+2d 可得;

②根据题意列式计算即可.

【详解】解：(1) A. 当规划建设用地面积确定时，地面上的建筑物总面积越大，容积率也越大，正确，选项不合题意；

B. 当地面的上建筑物总面积确定时, 规划建设用地面积越大, 容积率也越小, 故错误, 选项符合题意;

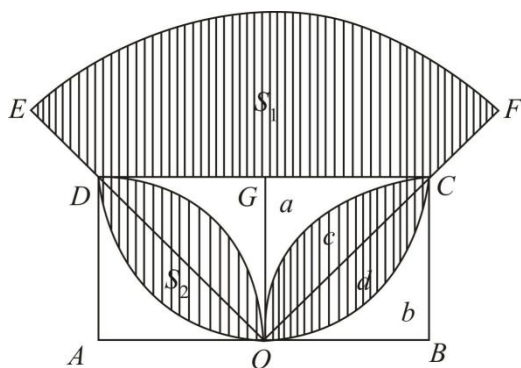
C. 房产开发商希望容积率越大越, 可出售的面积也越大, 收益也越多, 故正确, 选项不合题意;

D. 住户希望容积率越小越好, 这样绿化、公共设施相对较多, 小区环境就好, 故正确, 选项不合题意;

故答案为: B;

$$(2) \text{ 建筑的容积率} = \frac{2240 + 9 \times 1800}{6400} = 2.88;$$

(3) ①如图,



在正方形 OBCG 中阴影部分的面积=扇形 GOC 的面积+扇形 OBC 的面积-正方形 OBCG 的面积

$$= (a+c+d) + (b+d+c) - (a+b+c+d)$$

$$=c+d$$

$$=2d,$$

而扇形 GOC 的面积=扇形 BOC 的面积= $3.14 \times 60 \times 60 \div 4 = 2826$ (平方米)

正方形 OBCG 的面积 = $60 \times 60 = 3600$ (平方米)

扇形 OEF 的面积 = $3.14 \times 120 \times 120 \div 4 = 11304$ (平方米)

则 a 的面积为 $3600-2826=774$ (平方米)

$$2S_d = 2826 \times 2 - 3600 = 2052 \text{ (平方米)}$$

$$\therefore S_{\text{阴影}} = S_{\text{扇形 OEF}} - 2S_a + 2S_d = 11304 - 774 \times 2 + 2052 = 11808 (\text{平方米})$$

② $25000 \times 1.2 = 30000$ (平方米),

$$\frac{(30000-11808) \div 4}{12} \times 4 = 1516 \text{ (个)},$$

答：该养老社区总共可以安排 1516 个床位.

【点睛】 本题考查了认识平面图形，近似数和有效数字，正确的识别图形是解题的关键.