

2021 学年第一学期六年级期末数学试卷

(考试时间 70 分钟, 满分 100 分)

一、选择题: (共 6 小题, 每题 2 分, 共 12 分) (每小题只有一个选项正确)

1. 下列语句不正确的是 ()

A. 5 能被 2.5 整除

B. 4 是最小的合数

C. 30 和 45 的最大公因数是 15

D. 互素的两个数不一定是素数

【答案】A

【解析】

【分析】根据整除、最大公约数、最小公倍数的意义进行计算即可.

【详解】解: A、整除是对于两个整数之间的关系, 因此 5 能被 2.5 整除是不正确的, 所以选项 A 符合题意;

B、4 是最小的合数, 正确, 因此选项 B 不符合题意;

C、30 和 45 的最大公因数是 $3 \times 5 = 15$, 正确, 因此选项 C 不符合题意;

D、互素的两个数不一定是素数, 正确, 因此选项 D 不符合题意;

故选: A.

【点睛】本题考查有理数的除法, 理解整除、最大公约数、最小公倍数的意义是正确解答的前提.

2. 下列语句正确的是 ()

A. a 的倒数是 $\frac{1}{a}$

B. 一个数的倒数总是比它本身大

C. 真分数一定是最简分数

D. 3 米的 $\frac{1}{5}$ 和 1 米的 $\frac{3}{5}$ 长度相等

【答案】D

【解析】

【分析】根据倒数的意义: 乘积是 1 的两个数互为倒数; 0 没有倒数, 据此判断即可.

【详解】解: A、数 a 中, a 可以为 0, 0 没有倒数, 原说法错误;

B、乘积是 1 的两个数互为倒数, 不能确定哪个数更大或更小, 原说法错误;

C、真分数不一定是最简分数, 原说法错误;

D、3 米的 $\frac{1}{5}$ 和 1 米的 $\frac{3}{5}$ 长度相等, 正确,

故选: D.

【点睛】此题考查了理解倒数和分数的意义, 掌握求一个数的倒数的方法, 明确: 0 没有倒数.

3. 下列各组数不能组成比例的是 ()

A. 2, 6, 4, 12

B. $\frac{1}{2}$, 2, $\frac{1}{3}$, 3

C. $0.2, \frac{2}{5}, 2.5, 1.2$

D. $4.5, 2.5, 5, 9$

【答案】C

【解析】

【分析】找出四个数字中的最大数与最小数，求出乘积，剩下两数也求出乘积，比较判断即可.

【详解】解：A、 $2 \times 12 = 6 \times 4$ ，能组成比例，不符合题意；

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

C、 $0.2 \times 2.5 \neq \frac{2}{5} \times 1.2$ ，不能组成比例，符合题意；

D、 $2.5 \times 9 = 4.5 \times 5$ ，能组成比例，不符合题意.

故选：C.

【点睛】此题考查了比例的性质，弄清成比例线段的定义是解本题的关键.

4. 要使分数 $\frac{x}{12}$ 能化成有限小数，则在下列各组数中， x 可以是 ()

A. 3、5、10

B. 3、2、18

C. 2、16、25

D. 3、6、9

【答案】D

【解析】

【分析】根据什么样的分数可以化成有限小数进行解答即可.

【详解】解：A. $\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$ 和 $\frac{5}{12}$ 分母中不只含有质因数 2 或 5，不能化成有限小数，故本选项不合题意；

B. $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ 分母中不只含有质因数 2 或 5，不能化成有限小数，故本选项不合题意；

C. $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$ ， $\frac{16}{12} = \frac{4}{3}$ ， $\frac{25}{12}$ 分母中不只含有质因数 2 或 5，不能化成有限小数，故本选项不合题意；

D. $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ ， $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ ， $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ 分母中只含有质因数 2，能化成有限小数，故本选项符合题意.

故选：D.

【点睛】本题主要考查什么样的分数可以化成有限小数，解题的关键是掌握根据一个最简分数，如果分母中除了 2 与 5 以外，不再含有其它的质因数，这个分数就能化成有限小数；如果分母中含有 2 与 5 以外的质因数，这个分数就不能化成有限小数.

5. 一个半圆面，半径是 r ，它的周长是 ()

A. $2\pi r \times \frac{1}{2}$

B. $\pi r + r$

C. $\frac{\pi d}{2}$

D. $\pi r + 2r$

【答案】D

【解析】

【分析】根据题意：一个半圆面，半径是 r ，可先求出这个半圆面所在的整个圆的周长，再除以 2 加上它的直径即可。

【详解】解：已知半径是 r ，

$$\text{半圆面的周长} = 2\pi r \div 2 + 2r$$

$$= \pi r + 2r;$$

答：它的周长是 $\pi r + 2r$ 。

故选：D。

【点睛】此题主要考查的是已知半圆的半径求半圆的周长的知识。

6. 某商品价格 11 月份是 220 元，12 月份提价 20%，1 月份降价 20%，下列说法中正确的是（ ）

A. 价格不变，仍然是 220 元

B. 现在的价格是 176 元

C. 现在的价格是 211.2 元

D. 现在的价格是 264 元

【答案】C

【解析】

【分析】根据现在价格 = 售价 $\times (1 + 20\%) \times (1 - 20\%)$ 列出算式，计算即可得到结果。

【详解】解：根据题意得：

$$220 \times (1 + 20\%) \times (1 - 20\%)$$

$$= 220 \times 1.2 \times 0.8$$

$$= 211.2 \text{ (元)},$$

现在的价格为 211.2 元。

故选：C。

【点睛】此题考查了百分数的应用，列出正确的算式是解本题的关键。

二、填空题：（第 7 小题，每空 1 分，8 到 20 题，每空 2 分，共 36 分）

7. 直接写出下列计算的结果：

$$5\frac{1}{3} - 1\frac{2}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$0.75 - \frac{2}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$12 \times 1\frac{3}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{21}{20} \div \frac{14}{15} = \underline{\hspace{2cm}}$$

【答案】 ①. $\frac{11}{3}$ ②. $\frac{1}{12}$ ③. 21 ④. $\frac{63}{56}$ 。

【解析】

【详解】解： $5\frac{1}{3} - 1\frac{2}{3} = 5 - 1 + \frac{1}{3} - \frac{2}{3} = 4 - \frac{1}{3} = \frac{11}{3}$ ；

$$0.75 - \frac{2}{3} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \frac{9-8}{12} = \frac{1}{12};$$

$$12 \times 1\frac{3}{4} = 12 \times \frac{7}{4} = 21;$$

$$\frac{21}{20} \div \frac{14}{15} = \frac{21}{20} \times \frac{15}{14} = \frac{63}{56}.$$

故答案为: $\frac{11}{3}$; $\frac{1}{12}$; 21; $\frac{63}{56}$.

【点睛】 本题考查了分数的加减和乘除运算，掌握运算法则是解题的关键.

8. 如果甲数=2×3×5，乙数=3×3×5，那么甲数和乙数的最小公倍数是_____.

【答案】 90

【解析】

【分析】 求两数的最小公倍数，要看两个数之间的关系：两个数互质，则最小公倍数是这两个数的乘积；两个数为倍数关系，则最小公倍数为较大的数；两个数有公约数的，最小公倍数是两个数公有质因数与独有质因数的连乘积；由此选择情况解决问题.

【详解】 解：∵甲数=2×3×5，乙数=3×3×5，

∴甲数和乙数的最小公倍数是 2×3×5×3=90，

故答案为：90

【点睛】 此题主要考查求两个数为倍数关系时两个数的最小公倍数：两个数为倍数关系，则最小公倍数为较大的数.

9. 一个两位数，十位数字是最小的素数，个位数字是最小的合数，将这个两位数分解素因数是_____.

【答案】 $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$

【解析】

【分析】 直接利用素数以及合数的定义得出这个两位数进而得出答案.

【详解】 解：最小的素数是 2，最小的合数是 4，

故这个两位数是 24，

分解素因数是： $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$.

故答案为： $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$.

【点睛】 此题主要考查了分解质因数，正确把握相关定义是解题关键.

10. 化简最简整数比：750 毫升：1.25 升=_____.

【答案】 $\frac{3}{5}$

【解析】

【分析】用比的前项除以后项，所得的商即为比值.

【详解】解：750 毫升：1.25 升

$$= 750:1250$$

$$= \frac{3}{5},$$

故答案为： $\frac{3}{5}$.

【点睛】此题主要考查了化简比的方法，另外还要注意化简比的结果是一个比，它的前项和后项都是整数，并且是互质数；而求比值的结果是一个商，可以是整数、小数或分数.

11. 把 $\frac{2}{5}:\frac{1}{4}$ 化成最简整数比是_____，比值是_____.

【答案】 ①. 8:5 ②. 1.6 $\frac{8}{5}$

【解析】

【分析】根据比的性质，比的计算方法，有理数的除法运算即可求解.

【详解】解： $\because \frac{2}{5}:\frac{1}{4} = \frac{2}{5} \times 4 = \frac{8}{5} = 1.6$,

$\therefore$ 最简整数比为 8:5，比值为 1.6，

故答案为：8:5，1.6.

【点睛】本题主要考查比的性质，计算，掌握有理数的除法运算是解题的关键.

12. 一零件长 7.5 毫米，画在图纸上长为 15 厘米，图纸上的尺寸与实际尺寸的比是_____.

【答案】 20:1

【解析】

【分析】根据比例尺的意义作答，即比例尺是图上距离与实际距离的比.

【详解】解：7.5 毫米 = 0.75 厘米，

$$15:0.75$$

$$= 1500:75$$

$$= 20:1;$$

答：图纸上的尺寸与实际尺寸的比是 20:1.

故答案为：20:1.

【点睛】本题主要考查了比例尺的意义，注意图上距离与实际距离的单位要统一.

13. 在 “Happy new year” 中任选一个字母，这个字母为 “a” 的可能性大小是_____.

【答案】 $\frac{1}{6}$

【解析】

【分析】这个英语句子中，共有 12 个字母，其中 a 有 2 个，求任选一个字母，这个字母为“ a ”的可能性，就是求 2 个是 12 个的几分之几，根据求一个数是另一个数的几分之几，用除法解答即可。

【详解】解：这个英语句子中，共有 12 个字母，其中 a 有 2 个，

可能性为： $2 \div 12 = \frac{1}{6}$ ，

答：抽到字母“ a ”的可能性大小为 $\frac{1}{6}$ 。

故答案为： $\frac{1}{6}$ 。

【点睛】解答此题应根据可能性的求法：即求一个数是另一个数的几分之几用除法解答，进而得出结论。

14. 一根电线长 15 米，第一次用去全长的 $\frac{1}{3}$ ，第二次用去 $\frac{2}{3}$ 米，这根电线比原来短了_____米。

【答案】 $5\frac{2}{3}$ 或 $\frac{17}{3}$

【解析】

【分析】根据题意列出算式进行计算即可。

【详解】解： $15 - \left[15 \times \left(1 - \frac{1}{3} \right) - \frac{2}{3} \right] = 15 - \left(10 - \frac{2}{3} \right) = 5\frac{2}{3}$ （米），

即这根电线比原来短了 $5\frac{2}{3}$ 米。

故答案为： $5\frac{2}{3}$ 。

【点睛】本题主要考查了分数混合运算的应用，解题的关键是根据题意列出算式，准确计算。

15. 王叔叔做种子发芽试验，已知 100 粒种子发芽了，25 粒种子没有发芽，这批种子的发芽率是（ ）

【答案】 80%。

【解析】

【分析】发芽率是指发芽的种子数占种子总数的百分比，计算的方法是：发芽率 = 发芽种子数 ÷ 种子总数 × 100%，先求出发芽的种子数，再代入数据求解即可。

【详解】解： $100 \div (100 + 25) \times 100\%$

$= 100 \div 125 \times 100\%$

$= 80\%$

答：这批种子的发芽率 80%。

故答案为：80%。

【点睛】此题属于百分率问题，计算的结果最大值为 100%，都是用一部分数量（或全部数量）除以全部数量乘以百分之百，由此代入数据计算即可。

16. 现有 40 克的糖水, 其中糖占了 $\frac{3}{10}$, 则该糖水中含糖_____克. 其中水是糖水的_____ (填百分之几)

【答案】 ①. 12 ②. 70%

【解析】

【分析】 根据糖水中糖的占比可求出含糖量和水, 再根据计算水的百分比的方法即可求解.

【详解】 解: 根据题意可得, 糖水中的糖有 $40 \times \frac{3}{10} = 12$ 克,

$\therefore$ 糖水中的水有 $40 - 12 = 28$ (克),

$\therefore$ 水占糖水的百分比为 $\frac{28}{40} \times 100\% = 70\%$,

故答案为: 12, 70%.

【点睛】 本题主要考查百分比的计算方法, 掌握百分比的计算方法是解题的关键.

17. 小王将 10000 元现金存入银行, 年利率是 2.25%, 1 年后取出小王能拿到_____元. (不计利息税)

【答案】 10225

【解析】

【分析】 根据取出的钱 = 本金 + 本金 $\times$ 年利率进行求解即可.

【详解】 解: $10000 + 10000 \times 2.25\% = 10000 + 225 = 10225$ 元,

$\therefore$ 1 年后取出, 小王能拿到 10225 元,

故答案为: 10225.

【点睛】 本题主要考查了百分数的应用, 熟知取出的钱 = 本金 + 本金 $\times$ 年利率是解题的关键.

18. 圆环的外圆半径是 3 厘米, 内圆半径是 2 厘米, 那么圆环的面积是_____平方厘米. (结果保留 π)

【答案】 5π

【解析】

【分析】 用大圆的面积减去小圆的面积即可得出圆环的面积.

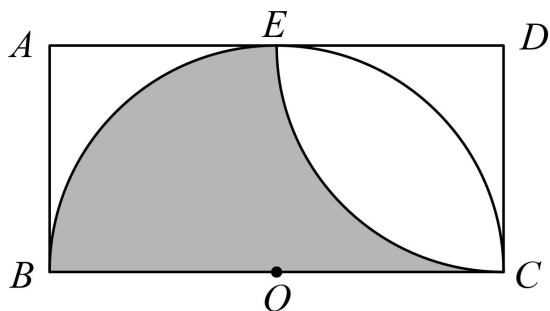
【详解】 解: 圆环的面积为:

$$\pi \times 3^2 - \pi \times 2^2 = 9\pi - 4\pi = 5\pi \quad (\text{平方厘米}),$$

故答案为: 5π .

【点睛】 本题主要考查了圆环面积的计算, 解题的关键是熟练掌握圆的面积公式.

19. 如图长方形的长 BC 为 8, 宽 AB 为 4. 以 BC 为直径画半圆, 以点 D 为圆心, CD 为半径画弧. 求阴影部分的周长是_____, 面积是_____.



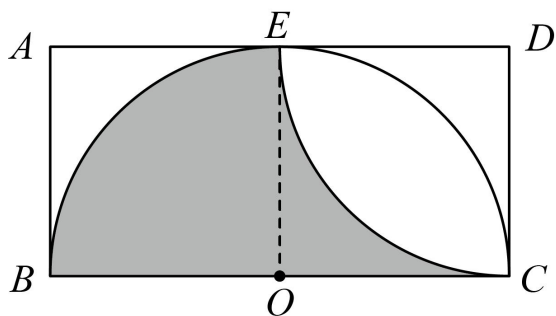
【答案】 ①. $4\pi + 8$ ②. 16

【解析】

【分析】根据图形可知阴影部分的周长是半圆的周长；阴影部分的面积是正方形的面积，代入数据计算即可求解.

【详解】解：阴影部分的周长是： $8\pi \times \frac{1}{2} + 8 = 4\pi + 8$ ；

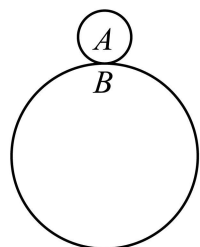
阴影部分的面积是： $4 \times 4 = 16$.



故答案为： $4\pi + 8$ ；16.

【点睛】本题考查了正方形的面积和圆的面积和周长，巧用割补法将不规则的图形面积转化为规则图形是解题的关键.

20. 如图，半径分别是 8 和 28 的两个圆盘，其中大圆是固定的，小圆在大圆的外面，沿大圆圆周按逆时针方向滚动. 开始时小圆圆周上的 A 点与大圆圆周上的 B 点重合. 当 A、B 两点再次重合时，A 至少绕小圆圆心转动了_____圈.



【答案】 7

【解析】

【分析】小圆的周长与大圆的周长比是 $8:28 = 2:7$ ，2 与 7 的最小公倍数是 14，所以小圆要绕大圆滚动 2

圈，开始时小圆圆周上的 A 点与大圆圆周上的 B 点重合，然后求出小圆转动的圈数即可.

【详解】解：∵小圆的周长与大圆的周长比是 $8:28=2:7$ ，且 2 与 7 的最小公倍数是 14，

∴小圆要绕大圆至少滚动 2 圈，开始时小圆圆周上的 A 点与大圆圆周上的 B 点重合，

大圆周长为 $2 \times 28\pi = 56\pi$ ，

小圆的周长 $\pi \times 8 \times 2 = 16\pi$ ，

∴小圆在大圆的外面，沿大圆圆周按逆时针方向滚动，开始时小圆圆周上的 A 点与大圆圆周上的 B 点重合

时，小圆至少滚动的圈数是： $2 \times 56\pi \div (16\pi) = 7$ (圈).

故答案为：7.

【点睛】本题主要考查了圆的周长计算，解题的关键根据题意得出小圆要绕大圆至少滚动 2 圈，开始时小圆圆周上的 A 点与大圆圆周上的 B 点重合.

三. 简答题：(21 题到 26 题每小题 4 分， 共 24 分)

21. 计算： $5.125 - 2\frac{2}{3} + \frac{4}{15}$

【答案】 $\frac{109}{40}$

【解析】

【分析】小数化成分数，通分，再计算即可求解.

【详解】解： $5.125 - 2\frac{2}{3} + \frac{4}{15}$
 $= \frac{41}{8} - \frac{8}{3} + \frac{4}{15}$
 $= \frac{615}{120} - \frac{320}{120} + \frac{32}{120}$
 $= \frac{327}{120}$
 $= \frac{109}{40}.$

【点睛】此题重点考查了异分母分数的加减运算，要结合数据的特征，灵活选择简算方法.

22. 计算： $2\frac{1}{3} \div 1\frac{1}{6} \times 75\%$

【答案】 $\frac{3}{2}$

【解析】

【分析】按照从左到右的顺序依次计算即可.

【详解】解： $2\frac{1}{3} \div 1\frac{1}{6} \times 75\%$

$$\begin{aligned}
&= \frac{7}{3} \div \frac{7}{6} \times \frac{75}{100} \\
&= \frac{7}{3} \times \frac{6}{7} \times \frac{3}{4} \\
&= \frac{3}{2}.
\end{aligned}$$

【点睛】 本题考查了分数的乘除混合运算，注意运算顺序和运算法则，灵活运用所学的运算定律进行简便计算.

23. 计算: $12\frac{7}{11} \times \frac{5}{8} + 0.625 \times 7\frac{3}{11} + \frac{5}{11} \times \frac{1}{8}$.

【答案】 $\frac{25}{2}$.

【解析】

【分析】 先将小数化为分数，再利用乘法的分配律进行计算即可得.

【详解】 $12\frac{7}{11} \times \frac{5}{8} + 0.625 \times 7\frac{3}{11} + \frac{5}{11} \times \frac{1}{8}$,

$$\begin{aligned}
&= 12\frac{7}{11} \times \frac{5}{8} + \frac{5}{8} \times 7\frac{3}{11} + \frac{5}{11} \times \frac{1}{8}, \\
&= \frac{5}{8} \times (12\frac{7}{11} + 7\frac{3}{11} + \frac{1}{11}), \\
&= \frac{5}{8} \times 20, \\
&= \frac{25}{2}.
\end{aligned}$$

【点睛】 本题考查了分数、小数的混合运算，以及乘法的分配律，熟记运算法则和运算律是解题关键.

24. $6 \div (\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) + (\frac{5}{8} + \frac{13}{16}) \div \frac{13}{16}$

【答案】 $37\frac{10}{13}$

【解析】

【分析】 根据分数的四则混合运算法则求解即可.

【详解】 解: 原式 $= 6 \div (\frac{3}{6} - \frac{2}{6}) + (\frac{5}{8} + \frac{13}{16}) \times \frac{16}{13}$

$$\begin{aligned}
&= 6 \div \frac{1}{6} + \frac{5}{8} \times \frac{16}{13} + \frac{13}{16} \times \frac{16}{13} \\
&= 36 + \frac{10}{13} + 1 \\
&= 37\frac{10}{13}.
\end{aligned}$$

【点睛】 本题主要考查了分数的四则混合运算，熟知相关计算法则是解题的关键.

25. 已知: $x:y = \frac{1}{2}:0.6$, $y:z = \frac{1}{4}:\frac{1}{3}$, 求: $x:y:z$.

【答案】 $x:y:z = 5:6:8$

【解析】

【分析】先根据比的基本性质对 $x:y = \frac{1}{2}:0.6$ 和 $y:z = \frac{1}{4}:\frac{1}{3}$ 进行化简: $x:y = 5:6$; $y:z = 3:4$, 再根据题意, 进行比即可.

【详解】解: 因为 $x:y = \frac{1}{2}:0.6$, $y:z = \frac{1}{4}:\frac{1}{3}$,

所以 $x:y = 5:6$, $y:z = 3:4 = 6:8$,

所以 $x:y:z = 5:6:8$.

【点睛】考查了比例的性质, 本题主要是灵活利用比的基本性质解决问题.

26. 求 x 的值: $\frac{1}{2}:\frac{3}{7} = 1.75:x$

【答案】 $x = 1.5$

【解析】

【分析】根据比例的性质解方程即可.

【详解】解: $\frac{1}{2}:\frac{3}{7} = 1.75:x$,

$$\frac{1}{2}x = \frac{3}{7} \times 1.75,$$

$$\frac{1}{2}x = \frac{3}{7} \times \frac{7}{4},$$

$$\frac{1}{2}x = \frac{3}{4},$$

$$2x = 3,$$

$$x = 1.5.$$

【点睛】本题主要考查了解比例, 解题的关键是熟练掌握比例的性质得出 $\frac{1}{2}x = \frac{3}{7} \times 1.75$.

四. 应用题: (27 题 4 分, 28, 29 题每题 5 分, 共 14 分)

27. 儿童的负重最好不要超过体重的 $\frac{3}{20}$. 如果长期背负过重物体, 会导致腰痛及背痛. 严重的甚至会妨碍

骨骼成长. 张东的体重 30kg, 书包重 5kg, 请通过计算说明张东的书包超重吗?

【答案】 见解析

【解析】

【分析】求出书包重与张东体重比，然后再与 $\frac{3}{20}$ 进行比较即可得出答案.

【详解】解：张东的书包与体重之比为 $\frac{5}{30}=\frac{1}{6}$,

$$\therefore \frac{1}{6} > \frac{3}{20},$$

$\therefore$ 张东的书包超重.

【点睛】本题主要考查了分数的应用，分数大小的比较，解题的关键是求出书包重与张东体重比.

28. 一件衬衣标价是220元，如果以9折降价出售，仍可获利10%，求这件衬衣的进价.

【答案】这件衬衣的进价为180元

【解析】

【分析】根据标价与折扣算出折后销售价，再根据销售中的利润率的计算方法

“ $\frac{\text{销售价}-\text{进价}}{\text{进价}} \times 100\% = \text{利润率}$ ”，由此即可求解.

【详解】解：设这件衬衣的进价为 x 元，

$$\therefore \frac{220 \times 90\% - x}{x} \times 100\% = 10\%, \text{ 解得, } x = 180,$$

$\therefore$ 这件衬衣的进价为180元.

【点睛】本题主要考查销售的利润率的计算方法，理解题目中的数量关系，掌握销售中利润、利润率的计算方法是解题的关键.

29. 某校六年级歌舞兴趣班有64人，分成甲、乙、丙三队，人数比为4:5:7. 如果由外校转入1人加入乙队，求后来乙队人数比丙队人数少几分之几？

【答案】后来乙队人数比丙队人数少 $\frac{1}{4}$.

【解析】

【分析】先把某校六年级人数看作单位“1”，再由甲、乙、丙三队，人数比为4:5:7，再根据按比例分配的方法即可求出甲、乙、丙三队的人数，进而就求出后来乙与丙的人数比.

【详解】解：甲队人数： $64 \times \frac{4}{4+5+7} = 16$ （人），

乙队人数： $64 \times \frac{5}{4+5+7} = 20$ （人），

丙队人数： $64 \times \frac{7}{4+5+7} = 28 = 28$ （人），

由外校转入1人加入乙队后乙与丙的人数比为：21:28，即3:4.

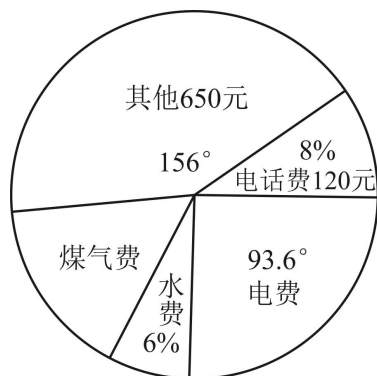
所以后来乙队人数比丙队人数少 $1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$.

答：后来乙队人数比丙队人数少 $\frac{1}{4}$.

【点睛】此题考查有理数的除法，解答此题关键是把某校六年级人数看作单位“1”，再由甲、乙、丙三队，人数比为 4: 5: 7，并分别求出原来甲、乙、丙占总人数的分率，再根据按比例分配的方法即可求出甲、乙、丙三队的人数，从而逐步得解.

五. 综合题: (第 30 题 8 分, 31 题 6 分, 共 14 分)

30. 某家庭今年 12 月份支出费用分布情况如扇形图所示，利用图中提供的信息，回答问题:



(1) 这个家庭 12 月份支出总金额是多少元?

(2) 电费占总支出的百分之几?

(3) 水费是多少元?

(4) 表示煤气费的扇形的圆心角是多少度?

【答案】(1) 这个家庭 12 月份支出总金额是 1500 元; (2) 电费占总支出的 26%; (3) 水费是 90 元; (4) 表示煤气费的扇形的圆心角是 60° .

【解析】

【分析】(1) 电话费的金额除以电话费的金额占支出总金额的百分比即可得出支出总金额.

(2) 表示电费的扇形的圆心角的度数除以 360 即可得出电费占总支出的百分比.

(3) 支出总金额乘以水费的金额占总支出金额的百分比即可得出水费的金额.

(4) 先分别求出表示电话费、水费的扇形的圆心角，再用 360 减去表示电话费、水费、电费以及其他的扇形的圆心角即可.

【详解】(1) $120 \div 8\% = 1500$ (元).

答：这个家庭 12 月份支出总金额是 1500 元.

(2) $93.6 \div 360 = 0.26 = 26\%$.

答：电费占总支出的 26%.

(3) $1500 \times 6\% = 90$ (元).

答：水费是 90 元.

(4) 表示电话费的扇形的圆心角: $8\% \times 360 = 28.8^\circ$.

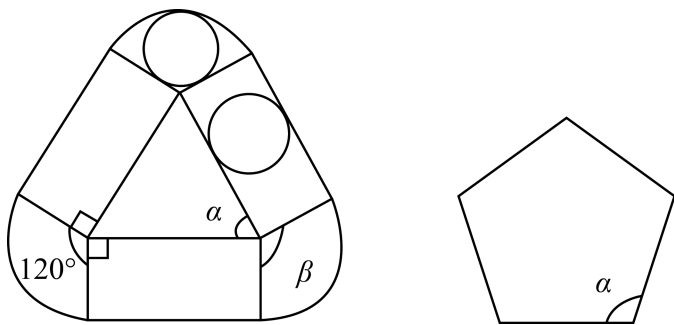
表示水费的扇形的圆心角: $6\% \times 360 = 21.6^\circ$.

$360^\circ - 28.8^\circ - 21.6^\circ - 93.6^\circ - 156^\circ = 60^\circ$.

答: 表示煤气费的扇形的圆心角是 60° .

【点睛】 本题主要考查扇形统计图, 扇形的面积与它所在的圆面积之比等于对应的圆心角之比是解题关键.

31. 小明用边长为 3 厘米的木条做了个正三角形框架, 之后又用半径为 1 厘米的圆沿着这个架子的外围滚了一圈.



(1) 求这个圆扫过的面积是_____.

(2) 小明又用同样长度的木条做了个正五边形 (五条边相等, 五个内角相等的图形) 的框架, 那么再用半径为 1 厘米的圆沿着这个架子的外围滚了一圈其扫过的面积又是_____.

(3) 当用同样长度的木条做正 n 边形 (n 条边相等, n 个内角相等的图形) 的框架, 再用半径为 1 厘米的圆沿着这个架子的外围滚一圈. 圆扫过的图形都是由扇形和长方形组成, 现标记这个扇形的圆心角大小为 β° , 正 n 边形的内角大小为 α° , 请写出 α 与 β 之间的数量关系_____, 并用含 n 的式子表示 α 的大小, 则 $\alpha =$ _____.

【答案】 (1) 21.14cm^2

(2) 33.14cm^2

(3) $\alpha + \beta = 180^\circ$; $180^\circ - \frac{360^\circ}{n}$.

【解析】

【分析】 (1) 根据题意, 求得三个长方形和一个圆的面积即可求解;

(2) 根据 (1) 的方法, 面积为五个长方形和一个圆的面积, 即可求解;

(3) 根据 $360^\circ - 2 \times 90^\circ = \alpha + \beta$, 即可求解.

【小问 1 详解】

解: 依题意, 这个圆扫过的面积是 $3 \times 3 \times 2 + \pi \times 1^2 = 18 + \pi = 18 + 3.14 = 21.14\text{cm}^2$,

故答案为： 21.14cm^2 .

【小问 2 详解】

根据题意，这个圆扫过的面积是

$$5 \times 3 \times 2 + \pi \times 1^2 = 30 + \pi = 30 + 3.14 = 33.14\text{cm}^2$$

故答案为： 33.14cm^2 .

【小问 3 详解】

解：依题意，长方形的每个角为 90° ，根据题意，圆扫过的图形中扇形的圆心角之和为 360° ，则 n 边形中，

$$\text{每一个扇形的角度 } \beta = \frac{360^\circ}{n}$$

$$\text{又} \because 360^\circ - 2 \times 90^\circ = \alpha + \beta$$

$$\therefore \alpha + \beta = 180^\circ$$

$$\alpha = 180^\circ - \beta = 180^\circ - \frac{360^\circ}{n}$$

$$\text{故答案为： } \alpha + \beta = 180^\circ; 180^\circ - \frac{360^\circ}{n} .$$

【点睛】 本题考查了求圆的面积，扇形的圆心角度数，理解题意是解题的关键.

免费增值服务介绍



- ✓ 学科网 (<https://www.zxxk.com/>) 致力于提供K12教育资源方服务。
- ✓ 网校通合作校还提供学科网高端社群出品的《老师请开讲》私享直播课等增值服务。



扫码关注学科网

每日领取免费资源

回复“ppt”免费领180套PPT模板

回复“天天领券”来抢免费下载券



- ✓ 组卷网 (<https://zujuan.xkw.com>) 是学科网旗下智能题库，拥有小初高全学科超千万精品试题，提供智能组卷、拍照选题、作业、考试测评等服务。



扫码关注组卷网

解锁更多功能