

六年级第二学期数学练习 3

时间：90 分钟 100 分

一、判断题（本大题共 5 题，每题 2 分，满分 10 分，请将答案写在第三大题下方答题纸内）

1. 比的前项和后项同时除以相同的数，比值不变；（ ）

【答案】×

【解析】

【分析】本题考查了比例的性质，解题的关键是掌握比的前项和后项同时除以相同的数（0 除外），比值不变，据此即可解答。

【详解】解：比的前项和后项同时除以相同的数（0 除外），比值不变，

∴原说法不正确，

故答案为：×。

2. 判断题：因为 $4:2=4\div2=2$ ，所以 $4:2:1=4+2+1=2$ （ ）；

【答案】×

【解析】

【分析】此题关键在于理解比的概念，比表达的是数与数之间的关系，而不是简单的算术运算。在判断类似问题时，需要准确区分比例关系与算术运算的区别。本题需要判断给出的等式是否成立。主要依据是比（比例）的概念与加法的性质，具体来说，需要理解等号两边的运算表达式是否等价。

【详解】解：由于等式左边表达的是比例关系，而等式右边是一个加法运算，结果为 7，两者在数学意义上并不等价，因此给出的等式不成立。

故答案为：×

3. 判断题： $60\text{km}:1.5\text{h}=\frac{60}{1.5}=40$ （ ）。

【答案】×

【解析】

【分析】本题考查了比的意义，解决本题的关键是熟练掌握比的意义，由题意可以得出比的前项单位是千米，比的后项是小时，量是不同的，据此判断即可。

【详解】解：在 $60\text{km}:1.5\text{h}$ 中，比的前项单位是千米，比的后项是小时，不是同一个量，所以无意义。

故答案为：×

4. 判断题：已知非零有理数 a 、 b 、 c 、 d 满足 $ac=bd$ ，则 $a:b=c:d$ （ ）；

【答案】×

【解析】

【分析】 本题主要考查比例的意义和基本性质的应用，解决本题本题的关键是熟练掌握比例的基本性质，由比例等式的内项乘内项等于外项乘外项求解即可.

【详解】 解：由 $a:b=c:d$ 可得： $bc=ad$,
所以非零有理数 a 、 b 、 c 、 d 满足 $bc=ad$, 则 $a:b=c:d$,
故答案为： × .

5. 圆的对称轴是它的直径； ()

【答案】 ×

【解析】

【分析】 本题考查了圆的对称性，解题的关键是掌握圆的对称轴是它的直径所在的直线，据此即可解答.

【详解】 解： $\because$ 圆的对称轴是它的直径所在的直线，
 $\therefore$ 原说法不正确，不符合题意；
故答案为： × .

二、选择题 (本大题共 5 题，每题 2 分，满分 10 分，请将答案写在第三大题下方答题纸内)

6. 若 $a:b=3:2$, 且 b 是 a 和 c 的比例中项，那 $c:b$ 为 ()

A. 3:4 B. 3:2 C. 2:3 D. 4:3

【答案】 C

【解析】

【分析】 本题考查了比例的性质，解题的关键是掌握比例中项的平方等于前项与后项的乘积.

根据题意得出 $a=\frac{3}{2}b$, $b^2=ac$, 则 $b^2=\frac{3}{2}bc$, 即可解答.

【详解】 解： $\because a:b=3:2$,
 $\therefore 2a=3b$, 则 $a=\frac{3}{2}b$,
 $\because b$ 是 a 和 c 的比例中项，
 $\therefore b^2=ac$,
 $\therefore b^2=\frac{3}{2}bc$,
 $\therefore b=\frac{3}{2}c$, 则 $c:b=2:3$,
故选： C .

7. 如果 a, b, c, d 均为正数, 且 $\frac{8}{3}a = 1.2b = \frac{9}{5}c = \frac{7}{3}d$, 那么 a, b, c, d 中最大数为 ()

- A. a B. b C. c D. d

【答案】B

【解析】

【分析】设 $\frac{8}{3}a = 1.2b = \frac{9}{5}c = \frac{7}{3}d = z$, 求出 a, b, c, d , 再进行比较, 即可.

【详解】 $\because$ 设 $\frac{8}{3}a = 1.2b = \frac{9}{5}c = \frac{7}{3}d = z$,

$$\therefore a = \frac{3}{8}z, \quad b = \frac{5}{6}z, \quad c = \frac{5}{9}z, \quad d = \frac{3}{7}z,$$

$\because 8, 6, 7, 9$ 的最小公倍数是 504,

$$\therefore a = \frac{189}{504}z, \quad b = \frac{420}{504}z, \quad c = \frac{280}{504}z, \quad d = \frac{216}{504}z,$$

$$\therefore b > c > d > a,$$

$\therefore$ 最大的数是 b .

故选: B.

【点睛】本题考查分数大小的比较, 解题的关键是设 $\frac{8}{3}a = 1.2b = \frac{9}{5}c = \frac{7}{3}d = z$, 求出 a, b, c, d .

8. 甲存款的 $\frac{1}{3}$ 与乙存款的 2 倍同样多, 则甲与乙存款的比为 ()

- A. 2:3 B. 3:2 C. 1:6 D. 6:1

【答案】D

【解析】

【分析】根据题意得出甲存款 $\times \frac{1}{3} =$ 乙存款 $\times 2$, 再由比的性质即可求解.

【详解】解: 根据题意得, 甲存款 $\times \frac{1}{3} =$ 乙存款 $\times 2$,

$$\therefore \text{甲存款: 乙存款} = 2 : \frac{1}{3} = 6 : 1,$$

故选: D.

【点睛】本题主要考查比的应用, 理解题意是解题关键.

9. 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：

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

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

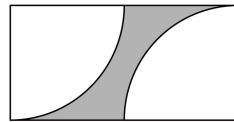
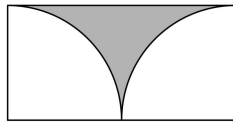
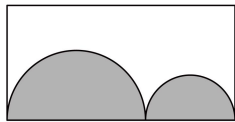
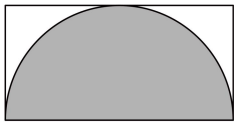
$$= 211.2 \text{ (元)},$$

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.

10. 如图所示的矩形长是宽的两倍，阴影部分周长相等的个数有 ()



A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

【答案】D

【解析】

【分析】本题主要考查圆的周长的计算，熟练掌握圆的周长的计算公式是解题的关键. 分别计算出各个图形中阴影部分的周长即可得出结论.

【详解】解：设长方形的长为 $2r$ ，宽为 r ，

则四个图形阴影部分的周长分别为：

$$\pi r + 2r, \pi(r_1 + r_2) + 2r = \pi r + 2r, \frac{1}{2}\pi r + \frac{1}{2}\pi r + 2r = \pi r + 2r, \frac{1}{2}\pi r + \frac{1}{2}\pi r + 2r = \pi r + 2r,$$

所以四个图形阴影部分的周长相等，

故选：D.

三、填空题 (本大题共 15 题，每题 2 分，满分 30 分，请将答案写在第三大题下方答题纸内)

11. 30 分钟： $\frac{2}{3}$ 小时的比值是_____；

【答案】 $\frac{3}{4}$

【解析】

【分析】本题考查了求比值，先统一单位，即可解答.

【详解】解： $\because 30 \text{ 分钟} = \frac{1}{2} \text{ 小时}$,

$$\therefore 30 \text{ 分钟} : \frac{2}{3} \text{ 小时} = \frac{1}{2} : \frac{2}{3} = 3 : 4 = \frac{3}{4},$$

故答案为: $\frac{3}{4}$.

12. 甲数与乙数的比是 5:8, 甲数比乙数少 _____ %;

【答案】 37.5

【解析】

【分析】 本题考查了百分数和比与比例的应用的知识, 掌握以上知识是解题的关键;
 本题根据百分数和比与比例的应用的知识, 进行作答, 即可求解;

【详解】 解: $\because$ 甲数与乙数的比为 5:8,

$\therefore$ 设甲数为 $5k$, 乙数为 $8k$ (k 为正数),

$\therefore$ 甲数比乙数少: $8k - 5k = 3k$,

$\therefore$ 差值占乙数的百分比为: $\frac{3k}{8k} \cdot 100\% = \frac{3}{8} \cdot 100\% = 37.5\%$,

$\therefore$ 甲数比乙数少 37.5%,

故答案为: 37.5;

13. 已知 $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{3}{c} = \frac{2}{3} : \frac{1}{2} : \frac{3}{4}$, 则 $a:b:c =$ _____;

【答案】 3:4:8

【解析】

【分析】 本题主要是利用比的基本性质, 熟练掌握比的基本性质是解决本题的关键. 先求出等式的倒数的比, 再进行化简即可.

【详解】 解: $\because \frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{3}{c} = \frac{2}{3} : \frac{1}{2} : \frac{3}{4}$,

$\therefore a:b:\frac{c}{3} = \frac{3}{2} : 2 : \frac{4}{3}$,

$\therefore a:b:c = \frac{3}{2} : 2 : 4$,

$\therefore a:b:c = 3:4:8$,

故答案为: 3:4:8

14. 将 157%, $\frac{5}{3}$, 1.5 按从小到大的顺序排列: _____ (用 “<” 连接)

【答案】 $1.5 < 157\% < \frac{5}{3}$

【解析】

【分析】 首先把分数化为小数, 进而比较即可得到答案.

【详解】解：把分数化为小数得 $157\% = 1.57$, $\frac{5}{3} \approx 1.67$, 1.5 ,

$$\therefore 1.5 < 1.57 < 1.67,$$

$$\therefore 1.5 < 157\% < \frac{5}{3},$$

故答案为： $1.5 < 157\% < \frac{5}{3}$.

【点睛】此题主要考查了分数大小比较，正确把分数化为小数是解题关键.

15. 已知 $x < \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4}$ 这四个数成比例，则 $x =$ _____；

【答案】 $\frac{4}{9}$

【解析】

【分析】本题考查了成比例的定义，若四个非零数 a 、 b 、 c 和 d 满足 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ，则称它们成比例，据此即可解答.

【详解】解： $\because x < \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4}$ 这四个数成比例，

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

$$\text{解得：} x = \frac{4}{9},$$

故答案为： $\frac{4}{9}$.

16. 某债券的年利率为3%，当时小明爸爸认购了10000元，两年后到期，不计利息税，那么到期时可得到的本利和为_____元；

【答案】 10600

【解析】

【分析】本题考查了百分数的实际应用，根据题意用本金加上两年的利息，即可解答.

【详解】解： $10000 + 10000 \times 3\% \times 2 = 10600$ （元），

故答案为：10600.

17. 植树节时六年级学生种了150棵树，存活了126棵，植树存活率为_____ % .

【答案】 84

【解析】

【分析】根据存活棵数除以总数，再乘以100%即可求解.

【详解】解：依题意，植树存活率为 $\frac{126}{150} \times 100\% = 84\%$,

故答案为：84.

【点睛】 本题考查了百分数的应用，根据题意列出算式是解题的关键.

18. 一杯浓度为 25% 的 120g 的糖水，加入 30g 糖后，新糖水的浓度为_____ %.

【答案】 40

【解析】

【分析】 根据题意得出 120g 的糖水中的糖为： $120 \times 25\% = 30$ g，得出加入糖后的总糖的质量及糖水的总质量，然后求浓度即可.

【详解】 解：一杯浓度为 25% 的 120g 的糖水中的糖为： $120 \times 25\% = 30$ g，
加入 30g 糖后，总的糖为： $30 + 30 = 60$ g，
糖水的总质量为： $120 + 30 = 150$ g，

$\therefore$ 新糖水的浓度为 $\frac{60}{150} \times 100\% = 40\%$ ，

故答案为：40.

【点睛】 题目主要考查百分数的运用，浓度的计算方法，熟练掌握百分数的应用是解题关键.

19. 某车间有男工 18 名，其中女工与男工人数之比是 3：2，则车间工人一共有_____ 名.

【答案】 45

【解析】

【分析】 根据题意得出女工人数有 27 名，即可得出总人数 .

【详解】 解： $\because$ 女工与男工人数之比是 3：2，男工 18 名，
 $\therefore$ 女工人数有 27 名，
 $\therefore$ 总人数为： $27 + 18 = 45$ 名，

故答案为：45.

【点睛】 题目主要考查比的应用，理解题意是解题关键.

20. 已知一列快车从 A 地到 B 地需要行驶 3 小时，慢车经同一个轨道需要行驶 5.5 小时，则快车和慢车的速度之比为_____；

【答案】 11:6

【解析】

【分析】 本题考查了比例的应用，用快车速度比上慢车速度，即可解答.

【详解】 解：快车和慢车的速度之比为 $\frac{1}{3} : \frac{1}{5.5} = 11:6$ ，

故答案为：11:6.

21. 在一幅云南地图上, 要把实际距离 224 千米用线段 5.6 厘米表示出来, 这幅地图的比例尺是_____;

【答案】 1:4000000

【解析】

【分析】 本题考查了求比例尺, 解题的关键是掌握比例尺等于图上距离与实际距离之比.

先统一单位, 再根据比例尺的定义即可解答.

【详解】 解: $\because 224 \text{ 千米} = 22400000 \text{ 厘米},$

$\therefore$ 这幅地图的比例尺是 $5.6:22400000 = 1:4000000,$

故答案为: 1:4000000.

22. 如果 $(a+b):ab$ 的比值为 $\frac{1}{2}$, 则将 a 、 b 均扩大为原来的两倍, 新的比值为_____;

【答案】 $\frac{1}{4}$ 或 0.25

【解析】

【分析】 本题考查了比例的性质, 解题的关键是掌握比例的前项和后项同时扩大或缩小相同的倍数, 比值不变. 根据比例的性质, 即可解答.

【详解】 解: $\because (a+b):ab = \frac{1}{2},$

$\therefore$ 将 a 、 b 均扩大为原来的两倍为 $2(a+b):4ab = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4},$

故答案为: $\frac{1}{4}.$

23. 已知的 $\odot A$ 的半径和 $\odot B$ 的直径之比为 2:3, 则 $\odot A$ 和 $\odot B$ 的周长之比为_____;

【答案】 4:3

【解析】

【分析】 本题考查了圆的周长, 比的性质, 解题的关键是掌握圆周长比等于直径比. 据此即可解答.

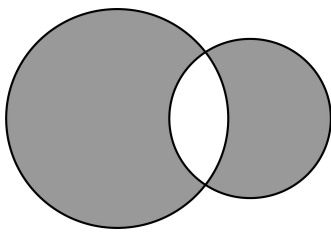
【详解】 解: $\because \odot A$ 的半径和 $\odot B$ 的直径之比为 2:3,

$\therefore \odot A$ 的直径和 $\odot B$ 的直径之比为 4:3,

$\therefore \odot A$ 和 $\odot B$ 的周长之比为 4:3,

故答案为: 4:3.

24. 如图, 小圆的 $\frac{3}{4}$ 是阴影部分, 大圆的 $\frac{7}{8}$ 是阴影部分, 则小圆的阴影部分面积与大圆阴影部分面积的比值为_____;



【答案】 $\frac{3}{7}$

【解析】

【分析】 本题考查比的意义和比例的基本性质的运用，掌握以上知识是解题的关键；

本题根据比的意义和比例的基本性质进行作答，即可求解；

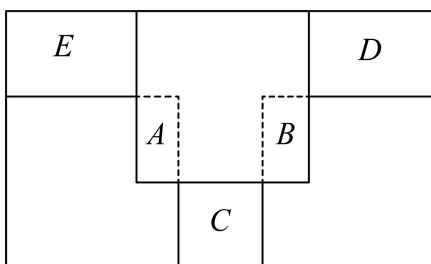
【详解】 解：由题可得：大圆面积 $\times \frac{7}{8}$ = 小圆面积 $\times \frac{3}{4}$ ，

$\therefore$ 小圆面积：大圆面积 = 1:2，

$\therefore$ 小圆的阴影部分面积与大圆阴影部分面积的比值为 $\frac{3}{4} : \frac{7}{8} = \frac{3}{7}$ ，

故答案为： $\frac{3}{7}$ ；

25. 如图三个一样大小的正方形放在一个长方形的盒内， A 和 B 是两个正方形的重叠部分， C 、 D 、 E 是空出部分，各部分都是矩形，它们的面积之比是 $A:B:C:D:E=1:2:3:4:5$ ，那么这个长方形的长与宽的比是_____：



【答案】 5:3

【解析】

【分析】 本题是复杂的等量代换推导题，关键是充分利用正方形的边长相等，结合其中一条边相等，另一条边的比就等于面积比，求出长和宽，再求比。因为 A 、 B 两个长方形等高，所以面积比等于底边长的比，同理 D 、 E 等高，面积比等于底边长之比，然后根据 A 、 E 和 B 、 D 的底边长之和相等求出底边之间的关系，然后根据 A 和 E 的面积比，求出 A 、 E 的高与正方形边长的关系，从而求出长方形的宽和长即可。

【详解】 解：因为 A 、 B 两个长方形等高，
所以面积比等于底边长的比，

同理 D , E 等高, 面积比等于底边长之比,

设 A 的底边长为 x , 则 B 的底边长为 $2x$, D 的底边长为 $4y$, 则 E 的底边长为 $5y$,

所以 $x + 5y = 2x + 4y$,

所以 $x = y$,

三个正方形的边长为 $x + 5y = 6x$,

又因为 A 和 E 的面积为 $1:5$, 底边比为 $1:5$,

所以 A 和 E 等高, 即为正方形边长的一半,

所以大长方形的宽为 $1.5 \times 6x = 9x$,

大长方形的长为: $3 \times 6x - x - 2x = 15x$,

所以长与宽的比为 $15x:9x = 5:3$.

所以这个长方形的长与宽之比是 $5:3$.

故选: $5:3$.

四、简答题 (本大题共 5 题, 满分 30 分)

26. 计算: $\frac{9}{4} \times 1.7 + 2.4 \times 2\frac{1}{4} - 0.1 \times 225\%$.

【答案】 9

【解析】

【分析】 先将小数化分数, 然后用乘法结合律, 然后计算求解即可.

$$\begin{aligned} \text{【详解】 解: } & \frac{9}{4} \times 1.7 + 2.4 \times 2\frac{1}{4} - 0.1 \times 225\% \\ &= \frac{9}{4} \times \frac{17}{10} + \frac{24}{10} \times \frac{9}{4} - \frac{1}{10} \times \frac{225}{100} \\ &= \frac{9}{4} \times \frac{17}{10} + \frac{24}{10} \times \frac{9}{4} - \frac{1}{10} \times \frac{9}{4} \\ &= \frac{9}{4} \times \left(\frac{17}{10} + \frac{24}{10} - \frac{1}{10} \right) \\ &= \frac{9}{4} \times 4 \\ &= 9. \end{aligned}$$

【点睛】 本题考查了分数的混合运算与分数小数、百分数的互化. 解题的关键在于将小数, 百分数化成分数.

27. 计算: $28\% + 35\% - 2.8 + \left[\left(4\frac{1}{4} - 700 \times 0.5\% \right) + 1\frac{1}{2} \right]$;

【答案】 0.08

【解析】

【分析】 本题主要考查了百分数的转换、分数与小数的运算以及四则运算的综合应用. 通过将百分数转换为小数, 简化了计算过程, 同时注意运算顺序, 先计算括号内的表达式, 再进行加减运算, 最终得出正确答案.

【详解】 解: 原式 $= 0.28 + 0.35 - 2.8 + [(4.25 - 3.5) + 1.5]$,
 $= 0.28 + 0.35 - 2.8 + [0.75 + 1.5]$,
 $= 0.28 + 0.35 - 2.8 + 2.25$,
 $= 0.63 - 2.8 + 2.25$,
 $= -2.17 + 2.25$,
 $= 0.08$

28. 已知 $3:x = 4\frac{2}{3}:1.4$, 求 x 的值.

【答案】 $x = \frac{9}{10}$

【解析】

【分析】 根据比例的性质解比例即可得.

【详解】 解: $3:x = 4\frac{2}{3}:1.4$, 即 $3:x = \frac{14}{3}:\frac{7}{5}$,
 $\frac{14}{3}x = 3 \times \frac{7}{5}$,
 $\frac{14}{3}x \div \frac{14}{3} = 3 \times \frac{7}{5} \div \frac{14}{3}$,
 $x = \frac{21}{5} \times \frac{3}{14}$,
 $x = \frac{9}{10}$.

【点睛】 本题考查了解比例, 熟练掌握比例的性质是解题关键.

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

【答案】 $x:y:z = 20:12:15$

【解析】

【分析】 将 $x:y = 0.5:0.3$ 化成 $x:y = 20:12$, 将 $x:z = \frac{1}{3}:\frac{1}{4}$ 化成 $x:z = 20:15$, 由此即可得.

【详解】 解: 因为 $x:y = 0.5:0.3$, $x:z = \frac{1}{3}:\frac{1}{4}$,

所以 $x:y=20:12, x:z=20:15$,

所以 $x:y:z=20:12:15$.

【点睛】 本题考查了比的化简，熟练掌握比的化简方法是解题关键.

30. 已知 3、 $x+1$ 、5、15 这四个数能组成比例，求 x 的值.

【答案】 8 或 0 或 24

【解析】

【分析】 本题考查了成比例：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 $3:(x+1)=5:15$,

解得 $x=8$,

若 $3:(x+1)=15:5$,

解得 $x=0$,

若 $3:5=15:(x+1)$,

解得 $x=24$,

综上所述， x 的值为 8 或 0 或 24.

五、解答题 (本大题共 3 题，满分 20 分)

31. 在比例尺是 1:200 的平面图上，量得本班教室的长是 4.5 厘米，宽是 3 厘米，那么本班的实际占地面积是多少平方米？

【答案】 本班的实际占地面积是 54 平方米

【解析】

【分析】 本题考查了比例尺，解题的关键是掌握比例尺等于图上距离和实际距离之比.

根据比例尺，先求出教室实际的长和宽，根据长方形面积公式，即可解答.

【详解】 解：∵ 比例尺是 1:200，图中教室的长是 4.5 厘米，宽是 3 厘米，

∴ 教室实际长为： $4.5 \times 200 = 900(\text{cm}) = 9(\text{m})$ ，实际宽为 $3 \times 200 = 600(\text{cm}) = 6(\text{m})$ ，

∴ 教室面积为： $9 \times 6 = 54(\text{m}^2)$ ，

答：本班的实际占地面积是 54 平方米.

32. 某市今年第二季度的工业总产值为 160 亿元，比第一季度增长 6.2%，预计第三季度的增长率在第二季度的基础上将提高 1 个百分点；

(1) 第一季度的工业总产值是多少亿元? (答案保留一位小数)

(2) 第三季度的工业总产值为多少亿元?

【答案】(1) 约为150.7 亿元

(2) 171.52 亿元

【解析】

【分析】(1) 利用第二季度的工业总产值除以 $(1+6.2\%)$ 即可得;

(2) 利用第二季度的工业总产值乘以 $(1+6.2\%+1\%)$ 即可得.

【小问 1 详解】

解: $160 \div (1+6.2\%) \approx 150.7$ (亿元),

答: 第一季度的工业总产值约为150.7 亿元.

【小问 2 详解】

解: $160 \times (1+6.2\%+1\%) = 171.52$ (亿元),

答: 第三季度的工业总产值为171.52 亿元.

【点睛】本题考查了百分数的应用, 正确列出运算式子是解题关键.

33. 某高速公路收费站对于过往车辆收费标准是: 大型车 30 元, 中型车 15 元, 小型车 10 元, 一天, 通过该收费站的大型车和中型车数量之比是 5:6, 中型车与小型车之比是 4:11, 小型车的通行费总数比大型车多 270 元,

(1) 这天通过收费站的大型车、中型车和小型车各有多少辆?

(2) 这天的收费总数是多少?

【答案】(1) 大型车 90 辆, 中型车 108 辆, 小型车 297 辆

(2) 这天的收费总数是 7290 元

【解析】

【分析】本题考查了比和比例的应用和一元一次方程的知识, 掌握以上知识是解题的关键;

(1) 本题先确定大型车: 中型车: 小型车 = 10:12:33, 然后列方程 $330k - 300k = 270$, 求解出 $k = 9$, 然后即可求解;

(2) 由 (1) 得到的大型车 90 辆, 中型车 108 辆, 小型车 297 辆, 根据大型车 30 元, 中型车 15 元, 小型车 10 元, 即可求解总费用;

【小问 1 详解】

解: 先确定车辆数量比例, 大型车: 中型车 = 5:6, 中型车: 小型车 = 4:11, 统一中型车比例的最小公倍

数12:

$\therefore$ 大型车: 中型车 = 10:12 (原比例 $\times 2$), 中型车: 小型车 = 12:33 (原比例 $\times 3$),

$\therefore$ 合并比例得: 大型车: 中型车: 小型车 = 10:12:33,

设大型车数量为 $10k$, 中型车 $12k$, 小型车 $33k$,

$\therefore$ 小型车总费用: $10' 33k = 330k$ (元),

大型车总费用: $30' 10k = 300k$ (元),

$\therefore 330k - 300k = 270$,

解得: $k = 9$,

$\therefore$ 大型车数量为 $10k = 10' 9 = 90$, 中型车 $12k = 12' 9 = 108$, 小型车 $33k = 33' 9 = 297$,

$\therefore$ 大型车 90 辆, 中型车 108 辆, 小型车 297 辆;

【小问 2 详解】

解: 大型车: $90 \times 30 = 2700$ 元,

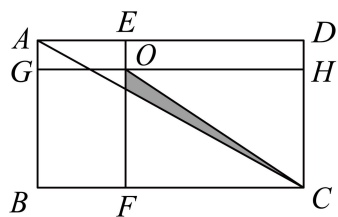
中型车: $108' 15 = 1620$ 元,

小型车: $297' 10 = 2970$ 元,

总收费: $2700 + 1620 + 2970 = 7290$ 元;

六、附加题 (本大题共 1 题, 满分 10 分)

34. 如图, 长方形 $ABCD$ 被分割成四个小长方形, 已知长方形 $BFOG$ 的面积比长方形 $EOHD$ 的面积大 3, $BF:FC = 1:2$, 那么阴影部分的面积是多少?



【答案】阴影部分面积为 1.

【解析】

【分析】本题考查了整式的混合运算, 根据题意得出 $S_{\triangle AOK} : S_{\triangle COK} = 1:2$, 设

$BF = GO = AE = a, BG = OF = CH = b, AG = EO = DH = c$,

则 $FC = OH = ED = 2a$, 根据题意得出 $ab - 2ac = 3$, 最后根据

$S_{\triangle AOC} = S_{\text{四边形}ABCD} - S_{\triangle ABC} - S_{\triangle AEO} - S_{\triangle COH} - S_{\text{四边形}EOHD}$, 即可解答.

【详解】解: 连接 AO

$$\because BF:FC=1:2,$$

$$\therefore S_{\triangle AOK}:S_{\triangle COK}=1:2,$$

$$\text{设 } BF=GO=AE=a, BG=OF=CH=b, AG=EO=DH=c$$

$$\text{则 } FC=OH=ED=2a,$$

$$\because \text{长方形 } BFOG \text{ 的面积比长方形 } EOHD \text{ 的面积大 } 3,$$

$$\therefore ab-2ac=3,$$

$$\because S_{\triangle AOC}=S_{\text{四边形}ABCD}-S_{\triangle ABC}-S_{\triangle AEO}-S_{\triangle COH}-S_{\text{四边形}EOHD}$$

$$=3a(b+c)-\frac{3a(b+c)}{2}-\frac{ac}{2}-ab-2ac$$

$$=\frac{ab-2ac}{2}$$

$$=\frac{3}{2},$$

$$\therefore \text{阴影部分的面积}=\frac{3}{2}\times\frac{2}{3}=1.$$

