

上海复旦五浦汇实验学校 2023 学年度第一学期

数学学科 期中练习卷

(答题时间 90 分钟)

出题人: 隋广娟 审题人: 陈婷婷

一、选择题:

1. 在下列各组数中, 三个数是两两互素的是 ()

- A. 1, 2, 6 B. 4, 6, 7 C. 7, 29, 87 D. 3, 26, 49

【答案】D

【解析】

【分析】互素的意思是公约数只有 1 的两个整数, 根据这一概念逐一分析选项即可.

【详解】解: A.2 和 6 公约数有 1, 2, 故 A 项不符合题意;

B.4 和 6 的公约数有 1, 2, 故 B 项不符合题意;

C.29 和 87 的公约数有 1, 29, 故 C 项不符合题意;

D. 3, 26, 49 三个数中任意两个数的公约数只有 1, 故 D 项符合题意.

故选: D.

【点睛】本题主要考查两两互素的概念, 解题的关键在于正确分析两个数之间的公约数.

2. 在分数 $\frac{9}{12}, \frac{57}{76}, 1\frac{1}{64}, \frac{28}{15}, 3\frac{29}{58}$ 中, 能化为有限小数的分数有 () 个

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

【答案】A

【解析】

【分析】直接将各数化为小数即可得出答案.

【详解】解: 因为 $\frac{9}{12} = \frac{3}{4} = 0.75$, $\frac{57}{76} = \frac{3}{4} = 0.75$, $1\frac{1}{64} = \frac{65}{64} = 1.015625$, $3\frac{29}{58} = 3.5$;

所以 $\frac{9}{12}, \frac{57}{76}, 1\frac{1}{64}, 3\frac{29}{58}$ 能化为有限小数, 有 4 个;

因为 $\frac{28}{15} = 1.8\dot{6}\dot{6}$, 是无限循环小数.

故答案为: A

【点睛】本题考查分数与小数的转化, 正确运算是解题的关键.

3. 甲、乙、丙三名邮递员分别送一份快递, 甲用 1 小时 28 分钟, 乙用 $1\frac{3}{7}$ 小时, 丙用 $\frac{5}{3}$ 小时, 三个邮递员谁最快? ()

A. 甲

B. 乙

C. 丙

D. 不能确定

【答案】B

【解析】

【分析】本题主要考查了分数大小的比较，解题的关键是熟练掌握分数大小的比较方法，准确计算。

【详解】解：甲用的时间为：1 小时 28 分钟 $= 1 + 28 \times \frac{1}{60} = 1\frac{7}{15}$ 小时，

乙用 $1\frac{3}{7}$ 小时，丙用 $\frac{5}{3}$ 小时，

因为 $1\frac{7}{15} = 1\frac{49}{105}$ ， $1\frac{3}{7} = 1\frac{45}{105}$ ， $\frac{5}{3} = 1\frac{2}{3} = 1\frac{70}{105}$ ，

又因为 $1\frac{45}{105} < 1\frac{49}{105} < 1\frac{70}{105}$ ，

所以乙邮递员最快，

故选：B.

4. $\frac{4}{9}$ 的分子加上 12，要使分数大小不变，分母应该加上（ ）

A. 12

B. 27

C. 36

D. 45

【答案】B

【解析】

【分析】首先发现分子之间的变化，由 4 变为 $4+12=16$ ，扩大了 4 倍，要使分数的大小相等，分母也应扩大 4 倍，由此通过计算就可以得出。

【详解】解：原分数分子是 4，现在分数的分子是 $4+12=16$ ，扩大 4 倍，

原分数分母是 9，要使前后分数相等，分母也应扩大 4 倍，变为 36，即 $36=9+27$ 。

答：分母应该加上 27。

故选：B.

【点睛】本题利用分数的基本性质解答问题，先观察分子或分母之间的变化，发现规律，再进一步通过计算解答问题。

5. 六年级的三个班学生帮助图书馆修补图书，一班修补了 54 本，是二班修补的本数的 $\frac{6}{5}$ ，二班修补的本数比三班少 $\frac{1}{4}$ ，三个班级一共修补了（ ）本图书。

A. 45

B. 120

C. 145

D. 159

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了已知一个数的几分之几是多少，求这个数，先分别求出二班和三班修补的本数即可得

解.

【详解】解：二班修补的本数： $54 \div \frac{6}{5} = 54 \times \frac{5}{6} = 45$ （本）.

三班修补的本数： $45 \div \left(1 - \frac{1}{4}\right) = 45 \div \frac{3}{4} = 45 \times \frac{4}{3} = 60$ （本），

三个班级一共修补的本书： $54 + 45 + 60 = 159$ （本），

故选 D.

6. 下列结论错误的有（ ）

①如果 a 和 b 的最小公倍数是 ab ，那么 a 和 b 是素数；

②一个正整数的倍数一定比这个数的任何因数都大；

③一个正整数的因数至少有两个；

④边长是正整数的正方形的周长一定是合数.

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

【答案】C

【解析】

【分析】根据“是互质数的两个数，它们的最小公倍数即这两个数的乘积”，由此判断①；

根据“一个数最小的倍数是它本身，最大的因数也是它本身”，由此判断②.

根据因数与倍数的关系，可判断③.

根据合数的意义，一个非零自然数如果除了 1 和它本身还有别的因数，这样的数叫做合数；即使正方形的边长是 1，它的周长是 4，4 是最小的合数；由此判断④.

【详解】①如果 a 和 b 的最小公倍数是 ab ，那么 a 和 b 是互素数，①的说法是错误的；

②一个数最小的倍数是它本身，最大的因数也是它本身，②的说法是错误的；

③1 的因数只有 1 个，③的说法是错误的；

④根据合数的意义，边长是正整数的正方形，它的周长一定是合数，④的说法是正确的.

综上，①②③错误，共 3 个.

故选：C.

【点睛】本题考查了求几个数的最小公倍数的方法，因数和倍数的意义，合数的意义，理解因数和倍数的意义是解决问题的前提.

二、填空题:

7. 一个数的最小倍数是 24，这个数的素因数有_____.

【答案】2, 2, 2, 3

【解析】

【分析】利用分解质因数的方法解答即可.

【详解】解: $\because 24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$,

$\therefore$ 这个数的素因数有: 2, 2, 2, 3,

故答案为: 2, 2, 2, 3.

【点睛】本题主要考查了有理数的乘法, 素因数, 把这个数表示出素因数乘积的形式是解题的关键.

8. 45 有_____个因数; 恰有 10 个因数的最小正整数是_____.

【答案】 ① 6 ②. 48

【解析】

【分析】本题考查了因数与倍数, 根据因数和倍数的意义和特征进行分析即可得解.

【详解】解: $45 = 1 \times 45 = 3 \times 15 = 5 \times 9$,

$48 = 1 \times 48 = 2 \times 24 = 3 \times 16 = 4 \times 12 = 6 \times 8$, 48 有因数 1、2、3、4、6、8、12、16、24、48, 共 10,

$\therefore$ 45 有 6 个因数, 恰有 10 个因数的最小正整数是 48,

故答案为: 6, 48.

9. 一本书共 60 页, 小李看了 $\frac{1}{3}$, 则他看了_____页.

【答案】 20

【解析】

【分析】本题主要考查了分数乘法的应用, 解题的关键是根据题意列出算式准确计算.

【详解】解: $60 \times \frac{1}{3} = 20$ (页),

即他看了 20 页.

故答案为: 20.

10. 在 $\frac{3}{4}$ 和 $\frac{7}{8}$ 之间, 分母是 40 的最简分数是_____.

【答案】 $\frac{31}{40}$, $\frac{33}{40}$ ## $\frac{33}{40}$, $\frac{31}{40}$

【解析】

【分析】本题主要考查了分数大小的比较, 最简分数的定义, 通分等知识, 解题的关键是将 $\frac{3}{4}$ 和 $\frac{7}{8}$ 都变为分母为 40 的分数, 然后确定结果即可.

【详解】解: $\because \frac{3}{4} = \frac{30}{40}$, $\frac{7}{8} = \frac{35}{40}$,

∴在 $\frac{3}{4}$ 和 $\frac{7}{8}$ 之间，分母是40的最简分数是 $\frac{31}{40}$ ， $\frac{33}{40}$ 。

故答案为： $\frac{31}{40}$ ， $\frac{33}{40}$ 。

11. 学校养白鸽40只，比灰鸽少5只，问灰鸽的只数比白鸽的只数多_____（填“几分之几”）。

【答案】 $\frac{1}{8}$

【解析】

【分析】本题主要考查了分数的应用，解题的关键是根据题意列出算式，准确计算。

【详解】解：∵学校养白鸽40只，比灰鸽少5只，

∴灰鸽的只数比白鸽的只数多 $\frac{5}{40} = \frac{1}{8}$ 。

故答案为： $\frac{1}{8}$ 。

12. 一桶油第一次用去它的 $\frac{3}{10}$ ，第二次用去了剩下的 $\frac{2}{7}$ ，此时还剩下25千克，则这桶油原来有_____千克。

【答案】50

【解析】

【分析】根据题意第一次剩下 $1 - \frac{3}{10}$ ，第二用去后剩下 $1 - \frac{3}{10} - \left(1 - \frac{3}{10}\right) \times \frac{2}{7}$ ，根据求单位2用除法列式求解

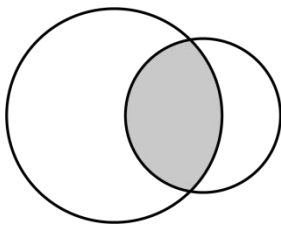
即可。

【详解】解： $25 \div \left[1 - \frac{3}{10} - \left(1 - \frac{3}{10}\right) \times \frac{2}{7}\right] = 25 \div \left(\frac{7}{10} - \frac{2}{10}\right) = 25 \div \frac{1}{2} = 25 \times 2 = 50$ （千克）

故答案为：50。

【点睛】本题考查分数除法的应用，正确的理解题意表示出第二用去后剩下的占全部的几分之几是解题的关键。

13. 如图，阴影部分的面积是小圆面积的 $\frac{3}{5}$ ，是大圆面积的 $\frac{2}{7}$ ，那么小圆面积是大圆面积的_____。



【答案】 $\frac{10}{21}$

【解析】

【分析】本题考查的是比的应用，由阴影部分的面积是小圆面积的 $\frac{3}{5}$ ，是大圆面积的 $\frac{2}{7}$ ，可得大圆面积的 $\frac{2}{7}$ 是小圆面积的 $\frac{3}{5}$ ，从而可得答案.

【详解】解：由阴影部分的面积是小圆面积的 $\frac{3}{5}$ ，是大圆面积的 $\frac{2}{7}$ ，

大圆面积的 $\frac{2}{7}$ 是小圆面积的 $\frac{3}{5}$ ，

小圆面积：大圆面积 $=\frac{2}{7}:\frac{3}{5}=\frac{10}{21}$ ，

所以小圆面积是大圆面积的 $\frac{10}{21}$.

故答案为： $\frac{10}{21}$.

14. 一只猴子摘了一堆桃子；第一天吃了这堆桃子的 $\frac{1}{7}$ ；第二天吃了余下的 $\frac{1}{6}$ ；第三天吃了余下的 $\frac{1}{5}$ ；第四天吃了余下的 $\frac{1}{4}$ ；第五天吃了余下的 $\frac{1}{3}$ ；第六天吃了余下的 $\frac{1}{2}$. 这时还剩下12只桃子，问：原来这堆桃子有_____只.

【答案】84

【解析】

【分析】本题考查了一元一次方程的应用，找准等量关系，正确列出一元一次方程是解题的关键.

设这堆桃子共有 x 只，则表示出吃了六天后剩下的桃子数即可求解.

【详解】解：设这堆桃子共有 x 只，

$\therefore$ 第一天吃了 $\frac{1}{7}x$ 桃子，

第二天吃了 $\frac{1}{6}\left(x - \frac{1}{7}x\right)$ 只桃子，

第三天吃了 $\frac{1}{5}\left(1 - \frac{1}{6}\right)\left(x - \frac{1}{7}x\right)$ 只桃子，

第四天吃了 $\frac{1}{4}\left(1 - \frac{1}{5}\right)\left(1 - \frac{1}{6}\right)\left(x - \frac{1}{7}x\right)$ 只桃子，

第五天吃了 $\frac{1}{3}\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right)\left(1 - \frac{1}{6}\right)\left(x - \frac{1}{7}x\right)$ 只桃子，

第六天吃了 $\frac{1}{2}\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right)\left(1 - \frac{1}{6}\right)\left(x - \frac{1}{7}x\right)$ 只桃子，

还剩下 $\left(1-\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{4}\right)\left(1-\frac{1}{5}\right)\left(1-\frac{1}{6}\right)\left(x-\frac{1}{7}x\right)$ 只桃子,

$\therefore$ 依题意得: $\left(1-\frac{1}{2}\right)\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1-\frac{1}{4}\right)\left(1-\frac{1}{5}\right)\left(1-\frac{1}{6}\right)\left(x-\frac{1}{7}x\right)=12$

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{6} \times \frac{6}{7} x = 12,$$

$$x = 84,$$

故答案为: 84.

15. 规定一种新运算: 对于不小于 3 的正整数 n , (n) 表示不是 n 的因数的最小正整数, 如 5 的因数是 1 和 5, 所以 $(5) = 2$; 再如 8 的因数是 1、2、4 和 8, 所以 $(8) = 3$ 等等, 请在理解这种新运算的基础上, 求 $(9) + (12) = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 7

【解析】

【分析】 此题主要考查了一个数的因数的个数, 正确理解题意是解题关键. 直接利用新定义得出 $(9) = 2$, $(12) = 5$, 进而得出答案.

【详解】 解: 对于不小于 3 的正整数 n , (n) 表示不是 n 的因数的最小正整数,

$\therefore 9$ 的因数有: 1, 3, 9,

$$\therefore (9) = 2,$$

$\therefore 12$ 的因数有: 1, 2, 3, 4, 6, 12,

$$\therefore (12) = 5,$$

$$\therefore (9) + (12) = 2 + 5 = 7.$$

故答案为: 7.

三、计算题:

16. 计算: $2\frac{1}{4} - 3\frac{2}{5} + 4\frac{1}{2} - 1\frac{4}{15}$

【答案】 $2\frac{1}{12}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了分数加减运算, 直接利用分数加减运算法则准确计算即可.

【详解】解： $2\frac{1}{4}-3\frac{2}{5}+4\frac{1}{2}-1\frac{4}{15}$

$$= \left(2\frac{1}{4}+4\frac{1}{2}\right) - \left(1\frac{4}{15}+3\frac{6}{15}\right)$$

$$= 6\frac{3}{4} - 4\frac{2}{3}$$

$$= 6\frac{9}{12} - 4\frac{8}{12}$$

$$= 2\frac{1}{12}.$$

17. $\frac{12}{25} \div \frac{2}{3} \div \frac{6}{5}$

【答案】 $\frac{3}{5}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了分数除法运算，解题的关键是熟练掌握分数除法运算法则，准确计算.

【详解】解： $\frac{12}{25} \div \frac{2}{3} \div \frac{6}{5}$

$$= \frac{12}{25} \times \frac{3}{2} \times \frac{5}{6}$$

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

18. $7\frac{1}{5} \times \left(0.5 + \frac{1}{3}\right) \div 2\frac{2}{5} - \frac{4}{7}$

【答案】 $1\frac{13}{14}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了分数四则混合运算，解题的关键是熟练掌握分数四则混合运算法则，准确计算.

【详解】解： $7\frac{1}{5} \times \left(0.5 + \frac{1}{3}\right) \div 2\frac{2}{5} - \frac{4}{7}$

$$= \frac{36}{5} \times \left(\frac{3}{6} + \frac{2}{6}\right) \div \frac{12}{5} - \frac{4}{7}$$

$$= \frac{36}{5} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{12} - \frac{4}{7}$$

$$= \frac{5}{2} - \frac{4}{7}$$

$$= \frac{35}{14} - \frac{8}{14}$$

$$= \frac{27}{14}$$

$$=1\frac{13}{14}.$$

$$19. 14\frac{5}{19} \times 3\frac{4}{13} + 14\frac{5}{19} \times 4\frac{7}{13} - 7\frac{11}{13} \times 1\frac{5}{19}$$

【答案】 102

【解析】

【分析】先将 $14\frac{5}{19} \times 3\frac{4}{13} + 14\frac{5}{19} \times 4\frac{7}{13}$ 利用乘法分配律的逆运算写成 $=14\frac{5}{19} \left(3\frac{4}{13} + 4\frac{7}{13} \right)$, 得 $14\frac{5}{19} \times 7\frac{11}{13}$,

再用乘法分配律的逆运算进行运算.

$$\text{【详解】解: 原式} = 14\frac{5}{19} \left(3\frac{4}{13} + 4\frac{7}{13} \right) - 7\frac{11}{13} \times 1\frac{5}{19},$$

$$= 14\frac{5}{19} \times 7\frac{11}{13} - 7\frac{11}{13} \times 1\frac{5}{19},$$

$$= 7\frac{11}{13} \left(14\frac{5}{19} - 1\frac{5}{19} \right),$$

$$= \left(7 + \frac{11}{13} \right) \times 13,$$

$$= 91 + 11,$$

$$= 102.$$

【点睛】 本题考查乘法分配律及其逆运算, 解题的关键在于熟练掌握运算律, 并能灵活运用其进行简便运算.

四、简答题

20. 用短除法求下列各组数的最大公因数和最小公倍数.

(1) 42 和 63;

(2) 13 和 52.

【答案】 (1) 最大公因数是 21, 最小公倍数是 126

(2) 最大公因数是 13, 最小公倍数是 52

【解析】

【分析】 本题主要考查了最大公因数和最小公倍数, 利用短除法求出最大公因数和最小公倍数是解题的关键.

(1) 用短除法求出最大公因数和最小公倍数;

(2) 用短除法求出最大公因数和最小公倍数.

【小问 1 详解】

解：42 和 63,

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 42 \ 63} \\ 7 \overline{) 14 \ 21} \\ \quad 2 \quad 3 \end{array}$$

最大公因数为： $3 \times 7 = 21$ ；

最小公倍数为： $3 \times 7 \times 2 \times 3 = 126$ 。

【小问 2 详解】

解：13 和 52,

$$\begin{array}{r} 13 \overline{) 13 \ 52} \\ \quad 1 \quad 4 \end{array}$$

最大公因数为：13；

最小公倍数为： $13 \times 1 \times 4 = 52$ 。

21. 用分解素因数法求下列各组数的最大公因数和最小公倍数。

(1) 46 和 92；

(2) 84 和 210。

【答案】21. 最大公因数是 46；最小公倍数是 92

22. 最大公因数是 42；最小公倍数是 420

【解析】

【分析】此题主要考查了求两个数的最大公因数：对于一般的两个数来说，这两个数的公有素因数连乘积是最大公因数；对于两个数为倍数关系时的最大公因数：两个数为倍数关系，最大公因数为较小的数；是互素的两个数，它们的最大公因数是 1。

(1) 先分解素因数，再把这两个数的公有素因数相乘，即可求解；

(2) 先分解素因数，再把这两个数的公有素因数相乘，即可求解。

【小问 1 详解】

解： $46 = 2 \times 23$ ，

$92 = 2 \times 2 \times 23$ ，

$\therefore$ 最大公因数是 $2 \times 23 = 46$ ，

最小公倍数是 $2 \times 2 \times 23 = 92$ 。

【小问 2 详解】

解： $84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$ ，

$210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$ ，

∴最大公因数是 $2 \times 3 \times 7 = 42$,

最小公倍数是 $2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 5 = 420$.

22. 某数的 $1\frac{3}{7}$ 倍是 180 的 $\frac{5}{9}$, 这个数是什么?

【答案】 70

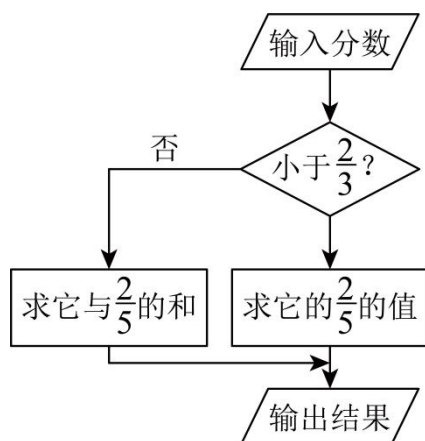
【解析】

【分析】 本题考查了分数混合运算的应用, 先求出 180 的 $\frac{5}{9}$ 是多少, 再除以 $1\frac{3}{7}$ 即可得解.

【详解】 解: $180 \times \frac{5}{9} \div 1\frac{3}{7}$

$$= 100 \div \frac{10}{7}$$
$$= 100 \times \frac{7}{10}$$
$$= 70.$$

23. 观察下列流程图, 根据输入数据, 得到输出数据. 列出算式, 写明计算过程.



(1) 输入分数 $\frac{8}{9}$.

(2) 输入分数 $\frac{3}{7}$.

【答案】 (1) $1\frac{13}{45}$;

(2) $\frac{6}{35}$.

【解析】

【分析】 本题考查了分数的加法及乘法, 首先要理解这两种不同的计算方法, 理解了计算方法问题不难解决.

(1) 当输入的分数大于时, 求这个分数与的和, 用加法计算;

(2) 先理解本题的计算方法, 当输入的分数小于时, 求出这个分数的是多少, 用乘法.

【小问 1 详解】

解: 因为 $\frac{8}{9}$ 不小于 $\frac{2}{3}$,

$$\text{所以 } \frac{8}{9} + \frac{2}{5} = \frac{40}{45} + \frac{18}{45} = \frac{58}{45} = 1\frac{13}{45}$$

【小问 2 详解】

解: 因为 $\frac{3}{7}$ 小于 $\frac{2}{3}$,

$$\text{所以 } \frac{3}{7} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{35};$$

五、解答题:

24. 六 (4) 班共有学生 48 人, 其中女生人数占全班人数的 $\frac{7}{12}$.

(1) 六 (4) 班男生共有几人?

(2) 女生人数是男生人数的几分之几?

【答案】(1) 六 (4) 班男生共有 20 人

(2) 女生人数是男生人数的 $\frac{7}{5}$

【解析】

【分析】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.

(1) 根据题意列出算式, 进行计算即可;

(2) 先求出女生人数, 然后求出女生人数是男生人数的几分之几即可.

【小问 1 详解】

解: $\because$ 六 (4) 班共有学生 48 人, 其中女生人数占全班人数的 $\frac{7}{12}$,

$$\therefore \text{六 (4) 班男生共有 } 48 \times \left(1 - \frac{7}{12}\right) = 48 \times \frac{5}{12} = 20 \text{ (人)},$$

答: 六 (4) 班男生共有 20 人.

【小问 2 详解】

解: 六 (4) 班共有女生人数 $48 \times \frac{7}{12} = 28$ (人),

$$\frac{28}{20} = \frac{7}{5},$$

答: 女生人数是男生人数的 $\frac{7}{5}$.

25. 某工程队修筑一条公路. 第一周修了这段公路的 $\frac{1}{4}$, 第二周修筑了这段公路的 $\frac{2}{7}$, 第二周比第一周多修

了2千米. 这段公路全长多少千米?

【答案】 这段公路全长 56 千米

【解析】

【分析】 此题主要考查工作时间、工作效率、工作总量三者之间的数量关系, 解答时要注意从问题出发, 找出已知条件与所求问题之间的关系, 再已知条件回到问题即可解决问题. 把这段公路看成单位“1”, 要求全长就是求单位“1”, 只要找到分数和他对应的量就可以用除法求出单位“1”; 第二周比第一周多修了2千米, 只要求出第二周比第一周多修了全长的几分之几就可以了.

【详解】 解: $2 \div \left(\frac{2}{7} - \frac{1}{4} \right)$

$$= 2 \div \left(\frac{8}{28} - \frac{7}{28} \right)$$

$$= 2 \div \frac{1}{28}$$

$$= 2 \times 28$$

$$= 56 \text{ (千米)},$$

答: 这段公路全长 56 千米.

26. 一个长方形操场, 长 90 米, 宽 70 米, 在四角和四周种上树苗, 使得相邻的两棵树苗间的距离都相等, 问最远应每隔多少米种一棵? 一共需要多少棵树苗.

【答案】 最远应每隔 10 米种一棵, 一共需要 32 棵树苗

【解析】

【分析】 本题主要考查了最大公因数的应用, 每相邻两颗树之间的最大距离为 90 和 70 的最大公因数, 求出 90 和 70 的最大公因数, 然后列式即可求出需要的树苗数.

【详解】 解: $90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$, $70 = 2 \times 5 \times 7$,

$\therefore 90$ 和 70 的最大公因数为: $2 \times 5 = 10$,

$\therefore$ 最远应每隔 10 米种一棵,

一共需要树苗棵树为:

$$(90 + 70) \times 2 \div 10 = 32 \text{ (棵)},$$

答: 最远应每隔 10 米种一棵, 一共需要 32 棵树苗.

27. 有一个水池, 装有甲乙两个注水管, 下面装有丙管放水. 池空时, 单开甲管 5 分钟可注满, 单开乙管 10 分钟可注满; 水池装满水后, 单开丙管 15 分钟可将水放完. 如果在池空时将甲乙丙三管齐开, 2 分钟后关闭乙管, 问: 还需要多少分钟才能将水池注满水?

【答案】4 分钟

【解析】

【分析】此题主要考查工程问题的解题思路，关键用剩下的工作量除以工效和即可得合作时间。用甲、乙两个进水管的工作效率减去丙管的工作效率，就是三个水管同时开时可的工作效率，再乘 2，就是 2 小时可注水占水池的几分之几，然后再用 1 去减，求出剩下几分之几未注满水池，这时，甲、丙管同开，用剩下未注满水池的几分之几除以甲管的效率减去乙管的效率，就是还要注满水池的时间。

【详解】解：2 分钟内池内有水：

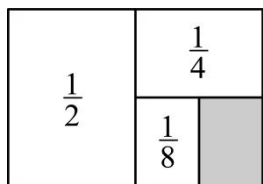
$$\begin{aligned}& \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{10} - \frac{1}{15} \right) \times 2 \\&= \frac{7}{30} \times 2 \\&= \frac{7}{15}\end{aligned}$$

乙管关闭，注满水池还需要的时间为：

$$\begin{aligned}& \left(1 - \frac{7}{15} \right) \div \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{15} \right) \\&= \frac{8}{15} \div \frac{2}{15} \\&= 4 \text{ (分钟)}\end{aligned}$$

答：还要 4 分钟可注满水池。

28. 阅读理解：求 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ 的值可以用下面的两种方法：方法一， $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8} + \frac{2}{8} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$ ，方法二，通过画图发现 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ 的值等于 1 减去阴影部分的面积 $\frac{1}{8}$ ，即 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$ 。



(1) 请你仿照上述两种方法求 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32}$ 的值。

(2) 用合理的做法求： $1\frac{1}{2} + 3\frac{1}{4} + 5\frac{1}{8} + 7\frac{1}{16} + 9\frac{1}{32} + 11\frac{1}{64} + 13\frac{1}{128} + 15\frac{1}{256} + 17\frac{1}{512}$ 的值。

【答案】(1) $\frac{31}{32}$

(2) $81\frac{511}{512}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了有理数混合运算，数字规律探索；解题的关键是理解题意，熟练掌握有理数混合运算法.

(1) 根据题干中提供的信息进行解答即可；

$$(2) \quad \text{将} \quad 1\frac{1}{2}+3\frac{1}{4}+5\frac{1}{8}+7\frac{1}{16}+9\frac{1}{32}+11\frac{1}{64}+13\frac{1}{128}+15\frac{1}{256}+17\frac{1}{512} \quad \text{变 形 为} \quad :$$
$$\left(1+\frac{1}{2}\right)+\left(3+\frac{1}{4}\right)+\left(5+\frac{1}{8}\right)+\left(7+\frac{1}{16}\right)+\left(9+\frac{1}{32}\right)+\left(11+\frac{1}{64}\right)+\left(13+\frac{1}{128}\right)+\left(15+\frac{1}{256}\right)+\left(17+\frac{1}{512}\right),$$

然后再按照有理数加法运算法则进行计算即可.

【小问 1 详解】

$$\begin{aligned} \text{解: } & \frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+\frac{1}{32} \\ &=1-\frac{1}{32} \\ &=\frac{31}{32}; \end{aligned}$$

【小问 2 详解】

$$\begin{aligned} \text{解: } & 1\frac{1}{2}+3\frac{1}{4}+5\frac{1}{8}+7\frac{1}{16}+9\frac{1}{32}+11\frac{1}{64}+13\frac{1}{128}+15\frac{1}{256}+17\frac{1}{512} \\ &= \left(1+\frac{1}{2}\right)+\left(3+\frac{1}{4}\right)+\left(5+\frac{1}{8}\right)+\left(7+\frac{1}{16}\right)+\left(9+\frac{1}{32}\right)+\left(11+\frac{1}{64}\right)+\left(13+\frac{1}{128}\right)+\left(15+\frac{1}{256}\right)+\left(17+\frac{1}{512}\right) \\ &= 1+\frac{1}{2}+3+\frac{1}{4}+5+\frac{1}{8}+7+\frac{1}{16}+9+\frac{1}{32}+11+\frac{1}{64}+13+\frac{1}{128}+15+\frac{1}{256}+17+\frac{1}{512} \\ &= (1+3+5+7+9+11+13+15+17)+\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+\frac{1}{32}+\frac{1}{64}+\frac{1}{128}+\frac{1}{256}+\frac{1}{512}\right) \\ &= 81+\left(1-\frac{1}{512}\right) \\ &= 81+\frac{511}{512} \\ &= 81\frac{511}{512}. \end{aligned}$$