

预初数学

(时间: 60 分钟, 满分 100 分)

一. 选择题 (每题 3 分, 共 18 分)

1. 下列说法正确的是 ()

A. 4 能被 20 整除

B. 偶数都是合数

C. 奇数和偶数一定互素

D. 一个合数至少有三个因数

【答案】 D

【解析】

【分析】 根据整除, 合数, 素数的概念依次判断即可.

【详解】 解: A. $20 \div 4 = 5$, 20 能被 4 整除, 故该选项不正确, 不符合题意;

B. 2 是偶数, 但不是合数, 故该选项不正确, 不符合题意;

C. 奇数和偶数不一定互素, 例如 12 与 15 不互素 ;

D. 因为一个合数除了 1 和它本身外还有其它约数, 所以一个合数至少有三个因数, 故该选项正确, 符合题意,

故选 D.

【点睛】 本题考查了整除, 合数, 素数的概念, 合数是指在大于 1 的整数中除了能被 1 和本身整除外, 还能被其他数 (0 除外) 整除的数, 与之相对的是素数, 素数, 指的是“大于 1 的整数中, 只能被 1 和这个数本身整除的数”, 掌握定义是解题的关键.

2. 分数 $\frac{53}{8}$ 介于哪两个整数之间 ()

A. 4 和 5

B. 5 和 6

C. 6 和 7

D. 7 和 8

【答案】 C

【解析】

【分析】 把分数 $\frac{53}{8}$ 化为带分数即可求解.

【详解】 $\therefore \frac{53}{8} = 6\frac{5}{8}$

$\therefore \frac{53}{8}$ 介于 6 和 7 两个整数之间.

故选 C.

【点睛】 本题考查分数的大小比较, 关键是熟练掌握假分数和带分数的互化.

3. 在 $\frac{45}{105}, \frac{21}{35}, \frac{39}{91}, \frac{21}{49}, \frac{33}{77}$ 中与 $\frac{3}{7}$ 大小相等的分数有 ()

A. 2 个

B. 3 个

C. 4 个

D. 5 个

【答案】C

【解析】

【分析】将分数化为最简分数，即可求解.

【详解】解: $\frac{45}{105} = \frac{15 \times 3}{15 \times 7} = \frac{3}{7}$,

$$\frac{21}{35} = \frac{3 \times 7}{5 \times 7} = \frac{3}{5},$$

$$\frac{39}{91} = \frac{13 \times 3}{13 \times 7} = \frac{3}{7},$$

$$\frac{21}{49} = \frac{7 \times 3}{7 \times 7} = \frac{3}{7},$$

$$\frac{33}{77} = \frac{11 \times 3}{11 \times 7} = \frac{3}{7},$$

其中有4个与 $\frac{3}{7}$ 大小相等,

故选C.

【点睛】本题考查了分数的约分，化为最简分数是解题的关键.

4. 把5米长的绳子平均分成8份，每份的长是（ ）

A. $\frac{1}{8}$ 米

B. $\frac{5}{8}$ 米

C. $\frac{1}{5}$

D. $\frac{8}{5}$ 米

【答案】B

【解析】

【分析】把5米长的绳子平均分成8份，求每份的长用除法计算即可.

【详解】 $5 \div 8 = \frac{5}{8}$ 米

答：每份的长是 $\frac{5}{8}$ 米.

故选B.

【点睛】本题考查分数的意义，把一个物体看作单位“1”，平均分为几份，每一份就占总数的几分之几.

5. 要使 $\frac{x}{5}$ 是真分数， $\frac{x}{4}$ 是假分数， x 可以是（ ）

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

【答案】C

【解析】

【分析】根据真分数和假分数的定义求出 x 的取值范围即可求解.

【详解】 $\because \frac{x}{5}$ 是真分数,

$$\therefore 0 < x \leq 4.$$

$\because \frac{x}{4}$ 是假分数,

$$\therefore x \geq 4,$$

$$\therefore x = 4.$$

故选 C.

【点睛】本题考查真分数和假分数的定义. 掌握如果一个分数 $\frac{b}{a}$ 是真分数, 那么 $1 \leq b < a$ (a 、

b 都是整数), 如果一个分数 $\frac{b}{a}$ 是假分数, 那么 $b \geq a$ ($a \neq 0$, a 、 b 都是整数)是解题关键.

6. 将一个分数的分子扩大到原来的 6 倍, 分母缩小为原来的 $\frac{1}{2}$, 那么 ()

A. 分数值扩大为原来的 6 倍

B. 分数值扩大为原来的 12 倍

C. 分数值缩小为原来的 $\frac{1}{3}$

D. 分数值不变

【答案】B

【解析】

【分析】如果一个分数的分母不变, 分子扩大(或缩小)多少倍, 分数值就扩大(或缩小)多少倍, 如果分子不变, 分母扩大(或缩小)多少倍, 分数值就缩小(或扩大)多少倍. 本题中一个分数的分子扩大 6 倍, 这个分数就扩大 6 倍, 分母缩小为原来的 $\frac{1}{2}$, 这个分数扩大 2 倍, 一共扩大 $6 \times 2 = 12$ 倍.

【详解】解: 这个分数的分子扩大 6 倍, 这个分数就扩大 6 倍, 分母缩小为原来的 $\frac{1}{2}$, 这个分数的值扩大 2 倍, 一共扩大 $6 \times 2 = 12$ 倍,

故选: B.

【点睛】本题是考查分数的基本性质的运用, 熟悉相关的性质是解题的关键.

二. 填空题: (每空 2 分, 共 28 分)

7. 直接写答案:

$$(1) \frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \underline{\quad\quad}; (2) \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \underline{\quad\quad}; (3) 2 - 1\frac{2}{3} = \underline{\quad\quad}.$$

【答案】 ①. 1 ②. $\frac{1}{12}$ ③. $\frac{1}{3}$

【解析】

【分析】(1) 直接按照同分母分数的加法法则进行运算即可；

(2) 先通分，再按照同分母分数的减法法则进行运算即可；

(3) 先通分，再按照同分母分数的减法法则进行运算即可。

【详解】解：(1) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{5}{5} = 1$,

(2) $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12}$,

(3) $2 - 1\frac{2}{3} = \frac{6}{3} - \frac{5}{3} = \frac{1}{3}$.

故答案为：(1) 1；(2) $\frac{1}{12}$ ；(3) $\frac{1}{3}$

【点睛】本题考查的是分数的加减运算，掌握“分数的加减运算的运算法则”是解本题的关键。

8. 分解素因数 $65 =$ _____.

【答案】 5×13

【解析】

【分析】根据分解素因数，即把一个合数用素因素相乘的形式表示出来，即可求解。

【详解】解： $65 = 5 \times 13$.

故答案为： 5×13 .

【点睛】本题主要考查了分解素因数，熟练掌握分解素因数就是把一个合数用素因素相乘的形式表示出来是解题的关键。

9. 16 的因数有_____.

【答案】1、2、4、8、16

【解析】

【分析】由 $16 = 1 \times 16 = 2 \times 8 = 4 \times 4$ ，即可求得 16 的所有因数。

【详解】因为 $16 = 1 \times 16 = 2 \times 8 = 4 \times 4$ ，则 16 的因数分别为 1 与 16，2 与 8，4

即 16 的因数有：1、2、4、8、16

故答案为：1、2、4、8、16

【点睛】本题考查了求一个整数的因数，求一个数的因数的方法：1.除法：用从 1 开始的每一个整数去除这个数，则可得到这个数的所有因数；2.乘法：写出所有两个数的乘积等于这个数的算式，则每个因数便是这个数因数。

10. 在 $8\square3\square$ 的 $\square$ 内填上同一个正整数，使这个数能同时被 3 和 5 整除，则 $\square$ 内填_____.

【答案】5

【解析】

【分析】根据整除的定义结合 3 的倍数特征和 5 的倍数特征，即可求解。

【详解】 $\because$ 这个数能被 5 整除，

$\therefore$ 这个数的个位上的数字为 0 或 5.

当□内填 0 时，即这个数为 8030，

$\because 8+0+3+0=11$ ，11 不能被 3 整除，

$\therefore 8030$ 不能被 3 整除.

当□内填 5 时，即这个数为 8535，

$\because 8+5+3+5=21$ ，21 能被 3 整除，

$\therefore 8535$ 能被 3 整除.

$\therefore$ □内填 5.

故答案为：5.

【点睛】本题考查数的整除. 掌握一个数能同时被 3 和 5 整除时，那么这个数的个位的数为 0 或 5，且各个数位上的数字之和是 3 的倍数是解题关键.

11. 如果 $a=2\times 3\times 5$ ， $b=2\times 2\times 5$ ，那么 a 与 b 的最小公倍数是_____.

【答案】60

【解析】

【分析】根据求两个数的最小公倍数的方法：即这两个数的公有质因数与独有质因数的连乘积，进行解答即可.

【详解】 $\because a=2\times 3\times 5$ ， $b=2\times 2\times 5$ ，

$\therefore a$ 与 b 的最小公倍数是 $2\times 2\times 3\times 5=60$.

故答案为：60.

【点睛】本题考查求两个数的最小公倍数. 掌握求两个数的最小公倍数的方法：两个数的公有质因数与每个数独有质因数的连乘积是最小公倍数是解题关键.

12. 填最简分数：126 分钟=_____小时.

【答案】 $\frac{21}{10}$ 或 $2\frac{1}{10}$

【解析】

【分析】把 126 分钟换算为小时，用 126 除以进率 60，写出分数或小数的形式即可.

【详解】解：126 分钟 $=\frac{126}{60}$ 小时 $=\frac{21}{10}$ 小时.

故答案为： $\frac{21}{10}$.

【点睛】此题考查名数的换算，把高级单位的名数换算成低级单位的名数，就乘单位间的进率，反之，则除以进率.

13. 比较大小: $\frac{7}{12}$ _____ $\frac{5}{8}$ (填 “>”、“<”、或 “=”).

【答案】<

【解析】

【详解】解: 因为 $\frac{7}{12} = \frac{14}{24}$, $\frac{5}{8} = \frac{15}{24}$, $\frac{14}{24} < \frac{15}{24}$,

所以 $\frac{7}{12} < \frac{5}{8}$.

故答案为: <.

14. 写出一个比 $\frac{2}{3}$ 大, 且比 $\frac{3}{4}$ 小的最简分数是_____.

【答案】 $\frac{7}{12}$

【解析】

【分析】将两个分数通分, 然后根据最简分数的定义结合题意即可求解.

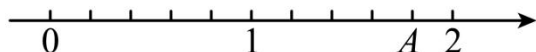
【详解】解: $\because \frac{2}{3} = \frac{4}{12}$, $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$,

$\therefore$ 比 $\frac{2}{3}$ 大, 且比 $\frac{3}{4}$ 小的最简分数可以是 $\frac{7}{12}$,

故答案为: $\frac{7}{12}$ (答案不唯一)

【点睛】本题考查了分数的通分, 最简分数, 分数的大小比较, 将两个分数通分是解题的关键.

15. 如图, 写出数轴上点 A 所表示的分数: _____.



【答案】 $\frac{9}{5}$ ## $1\frac{4}{5}$ ## 1.8

【解析】

【分析】根据分数的几何意义, 结合数轴可知每一个单位长度被平均分成 5 份, 即每一份为 $\frac{1}{5}$, 从而直接根据点 A 的位置写出对应表示的分数或小数.

【详解】由图可知每一小格表示 $\frac{1}{5}$,

$\therefore$ 点 A 所表示的分数是 $\frac{1}{5} \times 9 = \frac{9}{5}$.

故答案为: $\frac{9}{5}$.

【点睛】本题考查数轴上点表示的数, 分数的几何意义. 由题意得出每一小格表示 $\frac{1}{5}$ 是解题关键.

16. 预初 (6) 男生人数 20 人, 女生 22 人, 那么女生人数是全班人数的_____ (填几分之几).

【答案】 $\frac{11}{21}$

【解析】

【分析】用女生的人数除以总人数即可求解.

【详解】解: 因为男生人数 20 人, 女生 22 人,

所以女生人数是全班人数的 $\frac{22}{20+22} = \frac{22}{42} = \frac{11}{21}$.

故答案为: $\frac{11}{21}$.

【点睛】本题考查了分数的应用, 求一个数是另一个数的几分之几, 理解题意是解题的关键.

17. 一个分数, 分子与分母的和是 156, 约分后得 $\frac{5}{8}$, 则原分数为_____.

【答案】 $\frac{60}{96}$

【解析】

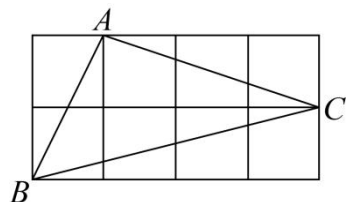
【分析】这个分数约分后是 $\frac{5}{8}$, 根据比与分数的关系可知分子与分母的比是 5: 8, 则分子占分子与分母和的 $\frac{5}{5+8}$, 已知分子与分母的和是 156, 用乘法可求出分子, 进而可求出分母是多少, 据此解答.

【详解】解答: 解: $156 \times \frac{5}{5+8}$
 $= 156 \times \frac{5}{13}$
 $= 60,$
 $156 - 60 = 96,$
所以原这个分数是 $\frac{60}{96}$,

故答案为: $\frac{60}{96}$.

【点睛】本题的重点是根据比与分数的关系确定分子占了分子与分母和的几分之几, 再根据求一个数的几分之几是多少求出分子.

18. 如图, 长方形由 8 个相同的正方形组成, 则三角形 ABC 的面积是长方形面积的 _____ (填最简分数).



【答案】 $\frac{7}{16}$

【解析】

【分析】结合图形, 分别计算长方形与三角形的面积, 即可求解.

【详解】解: 设小正方形的边长为 1, 则长方形的面积为 8

$$\text{三角形的面积为 } 8 - \frac{1}{2} \times 1 \times 2 - \frac{1}{2} \times 1 \times 4 - \frac{1}{2} \times 1 \times 3 = \frac{7}{2}$$

$$\therefore \text{三角形 } ABC \text{ 的面积是长方形面积的 } \frac{\frac{7}{2}}{8} = \frac{7}{16},$$

故答案为: $\frac{7}{16}$.

【点睛】本题考查了分数的除法运算, 求得三角形的面积是解题的关键.

三. 简答题: (满分 54 分)

19. 用短除法求 48 和 120 的最大公因数和最小公倍数.

【答案】 48 和 120 的最大公因数 24, 最小公倍数为 240.

【解析】

【分析】列出短除式, 即可得到最大公因数和最小公倍数. 两个或两个以上的自然数的公倍数 (除 0 外) 中最小的, 称为这些数的最小公倍数; 几个数公有的因数, 叫做这几个数的公因数, 其中最大的一个, 叫做这几个数的最大公因数.

【详解】解: 列出短除式如下:

$$\begin{array}{r|l}
 3 & 48 \quad 120 \\
 \hline
 2 & 16 \quad 40 \\
 2 & 8 \quad 20 \\
 2 & 4 \quad 10 \\
 2 & 2 \quad 5
 \end{array}$$

∴ 48 和 120 的最大公因数为: $3 \times 2 \times 2 \times 2 = 24$;

48 和 120 的最小公倍数为 $3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 240$.

答: 48 和 120 的最大公因数 24, 最小公倍数为 240.

【点睛】 本题考查了求最大公因数和最小公倍数, 熟练掌握最大公因数和最小公倍数定义是解题的关键.

20 计算题:

(1) $\frac{11}{12} + \frac{4}{3} - \frac{3}{4}$

(2) $12\frac{1}{3} - \frac{26}{5}$

(3) $8\frac{3}{10} - 4\frac{1}{5} + \frac{1}{2}$

(4) $2\frac{5}{6} + 3\frac{2}{7} - 1\frac{2}{3}$

【答案】 (1) $\frac{3}{2}$

(2) $7\frac{2}{15}$

(3) $4\frac{3}{5}$

(4) $4\frac{19}{42}$

【解析】

【分析】 (1) 先通分, 然后根据同分母分数的加减进行计算即可求解;

(2) 将带分数和假分数化为整数与分数的和, 再进行计算即可求解;

(3) 将带分数和化为整数与分数的和, 再进行计算即可求解;

(4) 将带分数和化为整数与分数的和, 再进行计算即可求解.

【小问 1 详解】

解: $\frac{11}{12} + \frac{4}{3} - \frac{3}{4}$

$$= \frac{11}{12} + \frac{16}{12} - \frac{9}{12}$$

$$= \frac{11+16-9}{12}$$

$$= \frac{18}{12}$$

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

【小问 2 详解】

$$\text{解: } 12\frac{1}{3} - \frac{26}{5}$$

$$= 12 + \frac{1}{3} - \left(5 + \frac{1}{5}\right)$$

$$= (12-5) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right)$$

$$= 7 + \frac{5}{15} - \frac{3}{15}$$

$$= 7 + \frac{2}{15}$$

$$= 7\frac{2}{15};$$

【小问 3 详解】

$$\text{解: } 8\frac{3}{10} - 4\frac{1}{5} + \frac{1}{2}$$

$$= 8 - 4 + \frac{3}{10} - \frac{1}{5} + \frac{1}{2}$$

$$= 4 + \frac{3-2+5}{10}$$

$$= 4 + \frac{6}{10}$$

$$= 4 + \frac{3}{5}$$

$$= 4\frac{3}{5};$$

【小问 4 详解】

$$\text{解: } 2\frac{5}{6} + 3\frac{2}{7} - 1\frac{2}{3}$$

$$= 2 + 3 - 1 + \left(\frac{5}{6} + \frac{2}{7} - \frac{2}{3} \right)$$

$$= 4 + \frac{35 + 12 - 28}{42}$$

$$= 4 + \frac{19}{42}$$

$$= 4\frac{19}{42}.$$

【点睛】本题考查了分数的加减运算，把带分数拆分成一个整数与一个真分数的和从而使运算简化是解题的关键.

21. (1) 解方程: $x + \frac{3}{26} = \frac{7}{13} + \frac{3}{2}$;

(2) 列式计算: 一个数减去 $\frac{3}{5}$, 再加上 $\frac{1}{4}$, 结果等于 $\frac{7}{8}$, 求这个数.

【答案】(1) $x = \frac{25}{13}$; (2) 这个数是 $\frac{49}{40}$

【解析】

【分析】(1) 先算等号右边的加法, 再将方程两边同时 1 减去 $\frac{3}{26}$, 求出方程解即可;

(2) 根据题意先算出 $\frac{7}{8} - \frac{1}{4}$, 再用结果加上 $\frac{3}{5}$ 即可得出这个数.

【详解】解: (1) $x + \frac{3}{26} = \frac{7}{13} + \frac{3}{2}$

$$x + \frac{3}{26} = \frac{14}{26} + \frac{39}{26}$$

$$x + \frac{3}{26} = \frac{53}{26}$$

$$x + \frac{3}{26} - \frac{3}{26} = \frac{53}{26} - \frac{3}{26}$$

$$x = \frac{25}{13};$$

(2) 由题意可得: $\frac{7}{8} - \frac{1}{4} + \frac{3}{5}$

$$= \frac{7}{8} - \frac{2}{8} + \frac{3}{5}$$

$$= \frac{5}{8} + \frac{3}{5}$$

$$= \frac{25}{40} + \frac{24}{40}$$

$$= \frac{49}{40}.$$

∴ 这个数是 $\frac{49}{40}$.

【点睛】本题考查了数量之间的关系和解方程, 解决本题的关键是将分数进行通分以便计算.

22. (1) 星期天小明做语文作业用了 $\frac{4}{3}$ 小时, 做数学作业用了 $\frac{5}{6}$ 小时, 问

①小明一共用了多少时间完成这两门作业?

②小明做数学作业比语文作业少用多少时间?

(2) 张师傅 6 小时做 19 个零件, 王师傅做同样的 37 个零件用 11 小时, 请问他们谁的效率高? (请通过运算说明)

【答案】(1) ①小明一共用了 $\frac{13}{6}$ 小时完成这两门作业; ②小明做数学作业比语文作业少

用 $\frac{1}{2}$ 小时;

(2) 王师傅的效率高.

【解析】

【分析】(1) ①用做语文作业的时间加做数学作业的时间即可; ②用做语文作业的时间减做数学作业的时间即可;

(2) 根据工作效率等于工作总量除以工作时间, 求出每个人的工作效率, 再比较即可.

【详解】(1) ① $\frac{4}{3} + \frac{5}{6} = \frac{8}{6} + \frac{5}{6} = \frac{13}{6}$ 小时,

答: 小明一共用了 $\frac{13}{6}$ 小时完成这两门作业;

② $\frac{4}{3} - \frac{5}{6} = \frac{8}{6} - \frac{5}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 小时,

答: 小明做数学作业比语文作业少用 $\frac{1}{2}$ 小时.

(2) 张师傅的效率: $19 \div 6 = \frac{19}{6}$ 个/小时,

王师傅的效率: $37 \div 11 = \frac{37}{11}$ 个/小时,

$$\frac{19}{6} = \frac{209}{66} < \frac{37}{11} = \frac{222}{66},$$

答: 王师傅的效率高.

【点睛】本题考查分数的加法和减法的实际应用，分数的意义和分数的大小比较，掌握分数的加法和减法的运算法则和工作效率等于工作总量除以工作时间是解题关键。

23. 小英看一本书，第一天看了全书的 $\frac{1}{4}$ ，第二天看了全书的 $\frac{3}{10}$ 。

(1) 小英看的书哪一天多？多多少？

(2) 还剩下全书的几分之几没有看？

【答案】(1) 小英看的书第二天多，多看了全书的 $\frac{1}{20}$ ；

(2) 还剩下全书的 $\frac{9}{20}$ 没有看。

【解析】

【分析】(1) 比较 $\frac{1}{4}$ 和 $\frac{3}{10}$ 的大小即可判断小英看的书哪一天多，再用大的分数减小的分数

即可求出多看了多少；

(2) 把本书的页数看作单位“1”，再减去第一天看了全书的 $\frac{1}{4}$ 和第二天看了全书的 $\frac{3}{10}$ ，

求出结果即可。

【小问1详解】

$$\text{解：} \because \frac{1}{4} = \frac{5}{20} < \frac{3}{10} = \frac{6}{20},$$

$$\therefore \text{小英看的书第二天多，多看了全书的 } \frac{6}{20} - \frac{5}{20} = \frac{1}{20}.$$

【小问2详解】

$$\text{解：} 1 - \frac{1}{4} - \frac{3}{10}$$

$$= 1 - \frac{5}{20} - \frac{6}{20}$$

$$= \frac{9}{20}$$

答：还剩下全书的 $\frac{9}{20}$ 没有看。

【点睛】本题考查分数的大小比较和分数的减法的应用，理解题意，正确列出算式是解题关键。

24. 小杰家去年上半年的用电情况统计如下：

月份	1	2	3	4	5	6
----	---	---	---	---	---	---

用电量 (千瓦时)	205	217	138	98	77	100
-----------	-----	-----	-----	----	----	-----

(1) 上半年哪个月份用电量最少? 用电最少月份的用电量是用电最多月份的用电量的几分之几?

(2) 用电最少月份的用电量占第二季度的用电总量的几分之几?

【答案】(1) 上半年 5 月份用电量最少, 用电最少月份的用电量是用电最多月份的用电量的 $\frac{11}{31}$.

(2) 用电最少月份的用电量占第二季度的用电总量的 $\frac{77}{275}$.

【解析】

【分析】(1) 观察表格可得上半年用电量最少的月份, 再找出用电量最多的月份, 将用电最少月份的用电量 $\div$ 用电最多月份的用电量即可;

(2) 将用电最少月份的用电量除以第二季度的用电总量即可.

【小问 1 详解】

5 月份的用电量最少, 是 77 千瓦时,

2 月份的用电量最多, 是 217 千瓦时,

$$77 \div 217 = \frac{11}{31},$$

答: 上半年 5 月份用电量最少, 用电最少月份的用电量是用电最多月份的用电量的 $\frac{11}{31}$.

【小问 2 详解】

第二季度的用电总量是: $98 + 77 + 100 = 275$ (千瓦时),

$$77 \div 275 = \frac{77}{275}$$

答: 用电最少月份的用电量占第二季度的用电总量的 $\frac{77}{275}$.

【点睛】此题考查了统计表的应用, 解题时注意: 求一个数是另一个数的几分之几, 用除法计算.

25. 思考探究

(1) 分子为 1 的分数叫做单位分数. 早在三千多年前, 古埃及人就利用单位分数进行书写和计算. 将一个分数分拆为几个不同的单位分数之和是一个古老且有意义的问题. 例如:

$$\frac{3}{4} = \frac{1+2}{4} = \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{2};$$

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{1+3}{6} = \frac{1}{6} + \frac{3}{6} = \frac{1}{6} + \frac{1}{2}$$

仿照上例分别把分数 $\frac{5}{8}$ 和 $\frac{3}{5}$ 分拆成两个不同的单位分数之和

$$\textcircled{1} \frac{5}{8} = \underline{\hspace{2cm}};$$

$$\textcircled{2} \frac{3}{5} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

(2) 在上例中 $\frac{3}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$, 又因为 $\frac{1}{2} = \frac{3}{6} = \frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3}$, 所以: $\frac{3}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{3}$, 即 $\frac{3}{4}$ 可以写成三个不同的单位分数之和. 按照这样的思路, 它也可以写成四个, 甚至五个不同的单位分数之和. 根据以上分析, 探索分数 $\frac{5}{8}$ 能写出哪些两个以上的不同单位分数之和? (至少写出两种)

【答案】 (1) $\textcircled{1} \frac{1}{8} + \frac{1}{2}$; $\textcircled{2} \frac{1}{10} + \frac{1}{2}$

(2) $\frac{5}{8} = \frac{1}{8} + \frac{1}{6} + \frac{1}{3}$, $\frac{5}{8} = \frac{1}{12} + \frac{1}{8} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4}$ (答案不唯一)

【解析】

【分析】 (1) $\textcircled{1}$ 仿照例子将 $\frac{5}{8}$ 拆成 $\frac{1}{8}$ 和 $\frac{4}{8}$, 再约分即可; $\textcircled{2}$ 仿照例子将 $\frac{3}{5}$ 改写成 $\frac{6}{10}$, 再拆成 $\frac{1}{10}$ 和 $\frac{5}{10}$, 再约分即可;

(2) 结合 (1) $\frac{5}{8} = \frac{1}{8} + \frac{1}{2}$ 和题干 $\frac{1}{2} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3}$, 即得出 $\frac{5}{8} = \frac{1}{8} + \frac{1}{6} + \frac{1}{3}$; 再由 $\frac{1}{3} = \frac{1}{12} + \frac{1}{4}$, 又可得出 $\frac{5}{8} = \frac{1}{12} + \frac{1}{8} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4}$; (答案不唯一)

【小问 1 详解】

$$\textcircled{1} \frac{5}{8} = \frac{1+4}{8} = \frac{1}{8} + \frac{4}{8} = \frac{1}{8} + \frac{1}{2};$$

$$\textcircled{2} \frac{3}{5} = \frac{6}{10} = \frac{1+5}{10} = \frac{1}{10} + \frac{5}{10} = \frac{1}{10} + \frac{1}{2}.$$

故答案为: $\frac{1}{8} + \frac{1}{2}$, $\frac{1}{10} + \frac{1}{2}$;

【小问 2 详解】

$$\therefore \frac{5}{8} = \frac{1}{8} + \frac{1}{2}, \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3},$$

$$\therefore \frac{5}{8} = \frac{1}{8} + \frac{1}{6} + \frac{1}{3}.$$

$$\therefore \frac{1}{3} = \frac{4}{12} = \frac{1+3}{12} = \frac{1}{12} + \frac{3}{12} = \frac{1}{12} + \frac{1}{4},$$

$$\therefore \frac{5}{8} = \frac{1}{8} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{4}, \quad \text{即} \quad \frac{5}{8} = \frac{1}{12} + \frac{1}{8} + \frac{1}{6} + \frac{1}{4}.$$

【点睛】 此题考查了分数性质的灵活应用，掌握同分母分数相加以及约分方法是解题关键.