

上海市进才森兰实验中学
2022 学年第一学期随堂练习
预备年级数学试卷

一、单项选择题

1. 下列各组数中，第一个数能整除第二个数的是（ ）

- A. 4 和 10 B. 13 和 39 C. 16 和 4 D. 0.5 和 1

【答案】C

【解析】

【分析】根据整除的定义判断即可.

【详解】解：A. 因为 $4, 10 = \frac{2}{5}$ ，商不是整数，第一个数不能被第二个数整除，故选项 A 错误；

B. 因为 $13 \div 39 = \frac{1}{3}$ ，商不是整数，所以第一个数不能被第二个数整除，故选项 B 错误；

C. 因为 $16 \div 4 = 4$ ，所以第一个数能被第二个数整除，故选项 C 正确；

D. 因为 0.5 是小数，所以第一个数不能被第二个数整除，故选项 D 错误.

故选：C.

【点睛】此题主要考查了整除的定义，如果甲数和除乙数都是整数，甲数除以乙数所得的商也是整数，我们就说甲数能被乙数整除，或者说乙数能整除甲数.

2. 16 和 24 公有的因数有（ ）

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

【答案】D

【解析】

【分析】分别求得 16 和 24 的所有因数，再看公有因数的个数即可.

【详解】解：16 的因数有：1，2，4，8，16；

24 的因数有：1，2，3，4，6，8，12，24，

故 16 和 24 的公有的因数有：1，2，4，8，

故选：D.

【点睛】本题考查了因数的概念，熟知两个正整数相乘，那么这两个数为积的因数，是解题的关键.

3. 下列各组数中，最大公因数是 1 的有（ ）

- 2 和 7 9 和 21 4 和 52 3 和 1

A. 1 组

B. 2 组

C. 3 组

D. 4 组

【答案】 B

【解析】

【分析】 写出各组的最大公因数即可得到答案.

【详解】 解: 2 和 7 的最大公因数是 1,

9 和 21 的最大公因数是 3,

4 和 52 的最大公因数是 4,

3 和 1 的最大公因数是 1,

最大公因数是 1 的有 2 组,

故选: B

【点睛】 此题考查了最大公因数, 几个数的公因数中最大的一个公因数叫做这几个数的最大公因数, 熟练掌握最大公因数的定义是解题的关键.

4. 下列说法中正确的是 ()

A. 甲数和乙数都是它们最小公倍数的因数

B. 两个数有公因数 1, 这两个数一定互素

C. 任何自然数都能分解素因数

D. 2, 3, 4 的最小公倍数是 24

【答案】 A

【解析】

【分析】 根据最小公倍数, 互素即两个数除了公因数 1 外, 再没有其他公因数; 分解素因数判断即可.

【详解】 A. 甲数和乙数都是它们最小公倍数的因数, 符合题意;

B. 两个数有公因数 1, 这两个数不一定互素, 不符合题意;

C. 1 不能分解素因数, 不符合题意;

D. 2, 3, 4 的最小公倍数是 12, 不符合题意;

故选 A.

【点睛】 本题考查了最小公倍数, 互素; 分解素因数, 熟练掌握定义是解题的关键.

5. 下列分数中, 与 $\frac{8}{12}$ 不相等的是 ()

A. $\frac{2}{3}$

B. $\frac{12}{18}$

C. $\frac{12}{21}$

D. $\frac{48}{72}$

【答案】 C

【解析】

【分析】将各分数约分后判断即可.

【详解】解: 因为 $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$, 故 A 不符合题意;

因为 $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$, 故 B 不符合题意;

因为 $\frac{12}{21} = \frac{4}{7} \neq \frac{2}{3}$, 故 C 符合题意;

因为 $\frac{48}{72} = \frac{2}{3}$, 故 D 不符合题意;

故选: C.

【点睛】本题考查了约分的认识及应用, 正确约分是解题的关键.

6. 小明匀速跑完 20 米需要 3 秒, 则每秒跑完全程的 ()

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{20}{3}$ C. $\frac{20}{3}$ 米 D. $\frac{1}{3}$ 米

【答案】A

【解析】

【分析】根据路程=速度×时间求解可得

【详解】解: 每秒跑 $20 \div 3 = \frac{20}{3}$ 米

$$\frac{20}{3} \div 20 = \frac{1}{3}$$

$\therefore$ 每秒跑完全程的 $\frac{1}{3}$.

故选: A.

【点睛】本题主要考查了路程、速度、时间的关系, 掌握其基本公式是关键.

二、填空题

7. 最小的自然数是_____.

【答案】0

【解析】

【详解】试题分析: 根据自然数的意义 (包括 0 和正整数), 求出即可.

解: 最小的自然数是 0,

故答案为 0

考点: 有理数.

8. 将 90 分解素因数_____

【答案】 $2 \times 3 \times 3 \times 5$

【解析】

【分析】 将 90 分解为几个素数相乘即可.

【详解】 解: 将 90 分解素因数为 $90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$,

故答案为: $2 \times 3 \times 3 \times 5$

【点睛】 此题考查了解素因数, 熟练掌握方法是解题的关键.

9. 16 的所有因数的和是_____.

【答案】 31

【解析】

【分析】 先写出 16 的所有因数, 再求和.

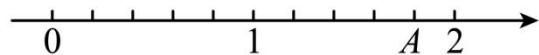
【详解】 解: 16 的因数有: 1, 2, 4, 8, 16.

$1 + 2 + 4 + 8 + 16 = 31$,

故答案为: 31.

【点睛】 本题考查求一个数的因数, 解题的关键是掌握因数的求法, 如相乘法、短除法、配对法等.

10. 如图, 写出数轴上点 A 所表示的分数: _____.



【答案】 $\frac{9}{5}$ 或 $1\frac{4}{5}$ 或 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.

11. 在括号内填上适当的数: $\frac{5}{6} = \frac{5 + ()}{6 + 12}$

【答案】 10

【解析】

【分析】根据分数的性质，即可解答.

【详解】解： $\frac{5}{6} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{15}{18} = \frac{5+10}{6+12}$,

故答案为：10.

【点睛】本题考查了分数的基本性质，分子分母同乘以或除以一个不为零的数，分数的大小不变，熟知该性质是解题的关键.

12. 在 10 以内（包括 10 的所有正整数中），素数个数是合数个数的_____（填分数）

【答案】 $\frac{4}{5}$

【解析】

【分析】写出 10 以内（包括 10 的所有正整数中）中所有的素数和合数，即可得到答案.

【详解】解：在 10 以内（包括 10 的所有正整数中），素数是 2,3,5,7，共 4 个，合数是 4, 6, 8, 9, 10，共 5 个，

$\therefore$ 素数个数是合数个数的 $\frac{4}{5}$.

故答案为： $\frac{4}{5}$

【点睛】此题考查了素数和合数，准确找出素数和合数是解题的关键.

13. 数轴上表示 $\frac{5}{6}$ 的点在表示 $\frac{6}{7}$ 的点的_____边（选填“左”或“右”）

【答案】 左

【解析】

【分析】根据有理数的大小比较以及有理数与数轴的关系即可判断.

【详解】解： $\because \frac{5}{6} < \frac{6}{7}$,

$\therefore$ 数轴上表示 $\frac{5}{6}$ 的点在表示 $\frac{6}{7}$ 的点的左边.

故答案为：左

【点睛】本题考查有理数与数轴上点的对应关系，掌握了任何一个有理数，都可以用数轴上的一个点来表示，很容易得出正确答案.

14. 如果 A 和 B 的最小公倍数是 150，且 $A = 2 \times 3 \times k$, $B = 3 \times 5 \times k$ ，那么 $k =$ _____

【答案】 5

【解析】

【分析】根据 $A = 2 \times 3 \times k$, $B = 3 \times 5 \times k$ 得到它们的最大公约数为 $3k$, 结合最小公倍数为

$$\frac{2 \times 3 \times k \times 3 \times 5 \times k}{3k} = 30k, \text{ 列出等式计算即可.}$$

【详解】 $\because A = 2 \times 3 \times k, B = 3 \times 5 \times k$,

$\therefore$ 它们的最大公约数为 $3k$,

$\therefore$ 它们的最小公倍数为 $\frac{2 \times 3 \times k \times 3 \times 5 \times k}{3k} = 30k$,

$\because A$ 和 B 的最小公倍数是 150,

$$\therefore 30k = 150,$$

解得 $k = 5$,

故答案为: 5.

【点睛】本题考查了最大公约数, 最小公倍数, 熟练掌握定义是解题的关键.

15. 如果 $\frac{3}{4} < \frac{a}{36} < \frac{8}{9}$ 且 $\frac{a}{36}$ 为最简分数, 那么 $a =$ _____.

【答案】29 或 31

【解析】

【分析】先利用分数的基本性质通分使得分母相同, 利用分数的比较大小的方法得出 a 的取值范围, 再根据最简分数的定义确定 a 即可.

【详解】解: $\because \frac{3}{4} < \frac{a}{36} < \frac{8}{9}$,

$$\therefore \frac{27}{36} < \frac{a}{36} < \frac{32}{36},$$

$\therefore 27 < a < 32$, 又 a 为整数,

$\therefore a = 28$ 或 29 或 30 或 31 ,

$\because \frac{a}{36}$ 为最简分数,

$\therefore a = 29$ 或 31 ,

故答案为: 29 或 31.

【点睛】本题考查了分数的基本性质、分数的大小比较、最简分数的定义, 理解最简分数的定义, 掌握分数的基本性质和大小比较的方法是解答的关键.

16. 24 千克花生可以榨油 18 千克, 那么每榨 1 千克油需要 _____ 千克花生 (填分数)

【答案】 $1\frac{1}{3}$ 或 $\frac{4}{3}$

【解析】

【分析】用榨出油的重量除以花生的重量，即可得到每榨 1 千克油需要的花生的重量。

【详解】解：每榨 1 千克油需要花生的重量为 $24 \div 18 = \frac{4}{3}$ (千克)，

故答案为： $\frac{4}{3}$.

【点睛】本题考查了除法的应用，熟练掌握计算方法并且找到量与量之间的关系是解题的关键。

17. 一个车间原有男工人数比女工人数多 45 人，若调走男工 5 人，则男工人数正好是女工人数的 3 倍，那么原有男工_____人

【答案】 65

【解析】

【分析】当调走 5 人后，男工人数=女工人数+40，而这时男工人数÷女工人数=3，也就是说 40 是女工人数的 2 倍，则可求女工人数，然后根据原来男工人数比女工人数多 45 人求解即可。

【详解】解：根据题意得女工人数是 $(45-5) \div (3-1) = 20$ (人)，

则男工人数是 $20+45=65$ (人)。

故答案为： 65.

【点睛】本题考查了整数的应用，理解包含自身几倍的含义是解题的关键。

18. 若将分数 $\frac{1}{5}$, $\frac{30}{80}$ 和 $\frac{x}{12}$ 的分子都化为 3 后，得到的分数从小到大的排列结果是： $\frac{1}{5} < \frac{x}{12} < \frac{30}{80}$ ，则正整数 $x =$ _____

【答案】 3

【解析】

【分析】先将各数通分，然后写出比 $\frac{1}{5}$ 大且比 $\frac{3}{8}$ 小的分数，即可解答。

【详解】解：因为 $\frac{1}{5} = \frac{3}{15}$ ， $\frac{30}{80} = \frac{3}{8}$ ，

所以比 $\frac{1}{5}$ 大且比 $\frac{3}{8}$ 小的分数有 $\frac{3}{14}$ ， $\frac{3}{13}$ ， $\frac{3}{12}$ ， $\frac{3}{11}$ ， $\frac{3}{10}$ ， $\frac{3}{9}$ ，

所以正整数 $x = 3$ 。

故答案为： 3

【点睛】本题考查了分数大小的比较，写出比 $\frac{1}{5}$ 大且比 $\frac{3}{8}$ 小的分数是解题的关键。

三、计算题

19. 从 0， 2， 5， 7 四个数中任选三个，组成能同时被 2， 3， 5 整除的数，并将这些数从小到大排列

【答案】 $270 < 570 < 720 < 750$

【解析】

【分析】从 0, 2, 5, 7 四个数中任选三个, 组成能同时被 2, 5 整除的数, 则末位肯定是 0, 能被 3 整除, 则各位数字之和必须是 3 的倍数, 得到另外两位数字只能选 2 和 7 或 5 和 7, 则 2、7、0 组成的三位数是 270、720, 5、7、0 组成的三位数是 570、750, 即可得到答案.

【详解】解: $\because$ 从 0, 2, 5, 7 四个数中任选三个, 组成能同时被 2, 5 整除的数,
 $\therefore$ 末位肯定是 0,
 $\therefore$ 能被 3 整除,
 $\therefore$ 各位数字之和必须是 3 的倍数,
 $\therefore 2+7=9, 5+7=12$, 9 和 12 都能被 3 整除,
 $\therefore$ 另外两位数字只能选 2 和 7 或 5 和 7,
则 2、7、0 组成的三位数是 270、720, 5、7、0 组成的三位数是 570、750,
 $\therefore$ 将这些数从小到大排列为 $270 < 570 < 720 < 750$.

【点睛】此题考查了数的整除, 熟练掌握被 2, 3, 5 整除的数的特征是解题的关键.

20. 用短除法分别求下列每组数的最大公因数和最小公倍数

- (1) 48 和 60
- (2) 51 和 34
- (3) 16、40 和 48

【答案】(1) 最大公因数 12, 最小公倍数 240

(2) 最大公因数 17, 最小公倍数 102

(3) 最大公因数 8, 最小公倍数 480

【解析】

【分析】(1) 用短除法求两个数最大公因数和最小公倍数时, 从两个数公有的最小质因数除起, 一直除下去, 直到除得的两个商互质为止;

(2) 用短除法求两个数最大公因数和最小公倍数时, 从两个数公有的最小质因数除起, 一直除下去, 直到除得的两个商互质为止;

(3) 用短除法求三个数最大公因数和最小公倍数时, 从三个数公有的最小质因数除起, 一直除下去, 直到除得的商互质为止;

【小问 1 详解】

解:

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 48 \quad 60} \\
 \underline{24 \quad 30} \\
 2 \overline{) 24 \quad 30} \\
 \underline{12 \quad 15} \\
 3 \overline{) 12 \quad 15} \\
 \underline{4 \quad 5}
 \end{array}$$

所以 48 和 60 的最大公因数是 $2 \times 2 \times 3 = 12$ ，最小公倍数是 $2 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 240$ ；

【小问 2 详解】

解：

$$\begin{array}{r}
 17 \overline{) 51 \quad 34} \\
 \underline{3 \quad 2}
 \end{array}$$

所以 51 和 34 的最大公因数是 17，最小公倍数是 $17 \times 3 \times 2 = 102$ ；

【小问 3 详解】

解：

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 16 \quad 40 \quad 48} \\
 \underline{8 \quad 20 \quad 24} \\
 2 \overline{) 8 \quad 20 \quad 24} \\
 \underline{4 \quad 10 \quad 12} \\
 2 \overline{) 4 \quad 10 \quad 12} \\
 \underline{2 \quad 5 \quad 6}
 \end{array}$$

所以 16、40 和 48 的最大公因数是 $2 \times 2 \times 2 = 8$ ，最小公倍数是 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 6 = 480$ 。

【点睛】题目主要考查用短除法求最大公因数和最小公倍数，熟练掌握用短除法求最大公因数和最小公倍数的方法是解题关键。

21. 列式计算，结果用最简分数表示

(1) 12 是 16 的几分之几？

(2) 25 分钟是一小时的几分之几？

【答案】(1) $\frac{3}{4}$

(2) $\frac{5}{12}$

【解析】

【分析】(1) 利用 12 除以 16 即可得解；

(2) 一小时是 60 分钟，利用 25 除以 60 即可得解。

【小问 1 详解】

$$\text{解: } 12 \div 16 = \frac{12}{16} = \frac{3}{4},$$

则 12 是 16 的 $\frac{3}{4}$;

【小问 2 详解】

解: 一小时是 60 分钟,

$$25 \div 60 = \frac{25}{60} = \frac{5}{12},$$

则 25 分钟是一小时的 $\frac{5}{12}$.

【点睛】 本题考查整数的除法和分数的意义, 正确理解题意是解题的关键.

22. 把下列每组中的分数通分, 再比较大小:

$$(1) \frac{11}{18} \text{ 和 } \frac{13}{21}$$

$$(2) \frac{9}{10}, \frac{21}{25}, \frac{5}{8}$$

【答案】 (1) $\frac{11}{18} < \frac{13}{21}$

$$(2) \frac{9}{10} > \frac{21}{25} > \frac{5}{8}$$

【解析】

【分析】 (1) 18 和 21 的最小公倍数是 126, 再通分比较分子即可;

(2) 10、25 和 8 的最小公倍数是 200, 再通分比较分子即可.

【小问 1 详解】

$$\text{解: } \frac{11}{18} = \frac{77}{126}, \quad \frac{13}{21} = \frac{78}{126},$$

$$\text{因为 } \frac{77}{126} < \frac{78}{126},$$

$$\text{所以 } \frac{11}{18} < \frac{13}{21};$$

【小问 2 详解】

$$\text{解: } \frac{9}{10} = \frac{180}{200}, \quad \frac{21}{25} = \frac{168}{200}, \quad \frac{5}{8} = \frac{125}{200}$$

$$\text{因为 } \frac{180}{200} > \frac{168}{200} > \frac{125}{200},$$

$$\text{所以 } \frac{9}{10} > \frac{21}{25} > \frac{5}{8}.$$

【点睛】 本题考查分数的比较大小, 找分母的最小公倍数再通分是关键.

四、解答题

23. 若数 $A = 2 \times 2 \times 3 \times 5$, $B = 2 \times 3 \times 5 \times 7$, 问: 数 A 和 B 的公因数有几个? 是哪几个? 最大公因数是哪一个?

【答案】 3; 2、3、5; 30

【解析】

【分析】 根据公因数, 最大公因数的概念即可解答.

【详解】 解: 因为 $A = 2 \times 2 \times 3 \times 5$, $B = 2 \times 3 \times 5 \times 7$,
所以数 A 和 B 的公因数有 3 个, 分别是 2、3、5,
最大公因数 $2 \times 3 \times 5 = 30$.

【点睛】 本题考查了公因数, 最大公因数, 掌握公因数, 最大公因数的概念是解题的关键.

24. 把 5 克糖完全溶解在水中形成 45 克糖水, 那么糖占水的几分之几? 水占糖水的几分之几?

【答案】 糖占水的 $\frac{1}{8}$, 水占糖水的 $\frac{8}{9}$

【解析】

【分析】 根据糖水的质量为糖的质量加上水的质量, 求出水的质量, 利用求一个数另一个数的几分之几的解题方法, 列式计算即可.

【详解】 解: 水的质量为 $45 - 5 = 40$ (克)

糖占水的 $5 \div 40 = \frac{1}{8}$,

水占糖水的 $40 \div 45 = \frac{8}{9}$,

答: 糖占水的 $\frac{1}{8}$, 水占糖水的 $\frac{8}{9}$.

【点睛】 本题考查了分数除法应用, 熟知求一个数是另一个数的几分之几, 只需要相除即可, 是解题的关键.

25. 从运动场的一端到另一端全长 84 米, 原来从一端起每隔 3 米插一面小红旗, 现在要改成每隔 4 米插一面小红旗, 求不拔出来的小红旗有多少面?

【答案】 8

【解析】

【分析】 分析题意可得, 不动的小旗地点应该是 3 和 4 的公倍数所在的位置, 找出 100 以内有几个 3 和 4 的公倍数, 然后加上 1 即可.

【详解】 解: 3 和 4 的最小公倍数是 12,

$\therefore 84 \div 12 + 1 = 8$ (面)

答：有 8 面小红旗不用移动.

【点睛】题目主要考查最小公倍数的应用，明确不动的小旗即 4 和 3 的公倍数所在的位置，是解答此题的关键；应注意，最后要加上第一面旗子.

26. 某文具店某天销售三种品种的笔的价格和这一天的销售量见下表：

品牌	A	B	C
售价（元/支）	1	2	6
销售量（支）	10	16	5

(1) B 品牌的销售量占全天销售量的几分之几？

(2) C 品牌的销售额占全天销售额的几分之几？

(3) B 品牌的销售额比 A 品牌的销售额多了几分之几？

【答案】(1) $\frac{16}{31}$

(2) $\frac{5}{12}$

(3) 220%

【解析】

【分析】(1) 根据表格可得 B 种品牌的数量及总的销售量，然后直接列式求解即可；

(2) 根据表格先求出 C 种品牌及总的销售额，然后直接列式求解即可；

(3) 用 B 品牌的销售额减去 A 品牌的销售额，用得到的差除以 A 品牌的销售额即可.

【小问 1 详解】

解：由表格及题意得：

$$16 \div (10 + 16 + 5) = \frac{16}{31};$$

答： B 种品牌的销售量占全天销售量的 $\frac{16}{31}$.

【小问 2 详解】

由题意及表格得：

总的销售额为： $1 \times 10 + 2 \times 16 + 6 \times 5 = 72$ （元）， C 种品牌的销售额为 $6 \times 5 = 30$ （元），

$$\therefore 30 \div 72 = \frac{5}{12};$$

答： C 种品牌的销售额占全天销售额的 $\frac{5}{12}$.

【小问 3 详解】

解: $2 \times 16 - 1 \times 10 = 22$ (元),

$$(22 \div 10) \times 100\% = 220\%,$$

答: B 品牌的销售额比 A 品牌的销售额多了 220% .

【点睛】 本题主要考查分数的应用, 熟练掌握分数的应用是解题的关键.

27. 思考并回答下列问题:

(1) 把分数 $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}$ 按由小到大的顺序排列_____

(2) 比较大小: $\frac{2015}{2016}$ _____ $\frac{2018}{2019}$ (选填 “>”、“=”、“<”)

(3) 如果一个分数 $\frac{a}{b}$ ($a < b$, 且 a, b 都是正整数) 的分子和分母都加上 1, 所得的分数一定比原来的分数_____ (选填 “大” 或 “小”)

(4) 请你猜想, 如果一个分数 $\frac{a}{b}$ ($a < b$, 且 a, b 都是正整数) 的分子和分母都加上相同的正整数, 所得的分数 ()

A. 一定比原来的分数大

B. 一定比原来的分数小

C. 一定和原来的分数相等

D. 可能比原来的分数大, 也可能比原来的分数小

【答案】 (1) $\frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{4}{5}$

(2) < (3) 大

(4) A

【解析】

【分析】 (1) 把分数通分化为同分母分数比较大小即可;

(2) 由 (1) 可推得, $\frac{2015}{2016} < \frac{2016}{2017} < \frac{2017}{2018} < \frac{2018}{2019}$, 即可得到答案;

(3) 由 (1)、(2) 可知, $\frac{1}{2} < \frac{1+1}{2+1} = \frac{2}{3}$, $\frac{2}{3} < \frac{2+1}{3+1} = \frac{3}{4}$, $\frac{3}{4} < \frac{3+1}{4+1} = \frac{4}{5}$, 从而得到结果;

(4) 根据 (1)、(2)、(3) 即可得到结果

【小问 1 详解】

$$\text{解: } \because \frac{1}{2} = \frac{30}{60}, \frac{2}{3} = \frac{40}{60}, \frac{3}{4} = \frac{45}{60}, \frac{4}{5} = \frac{48}{60}, \quad \frac{30}{60} < \frac{40}{60} < \frac{45}{60} < \frac{48}{60},$$

$$\therefore \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{4}{5},$$

故答案为: $\frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{4}{5}$

【小问 2 详解】

由 (1) 可推得, $\frac{2015}{2016} < \frac{2016}{2017} < \frac{2017}{2018} < \frac{2018}{2019}$,

$\therefore \frac{2015}{2016} < \frac{2018}{2019}$;

故答案为: <

【小问 3 详解】

由 (1)、(2) 可知, $\frac{1}{2} < \frac{1+1}{2+1} = \frac{2}{3}$, $\frac{2}{3} < \frac{2+1}{3+1} = \frac{3}{4}$, $\frac{3}{4} < \frac{3+1}{4+1} = \frac{4}{5}$,

$\therefore$ 一个分数 $\frac{a}{b}$ ($a < b$, 且 a, b 都是正整数) 的分子和分母都加上 1, 所得的分数一定比原来的分数大;

故答案为: 大

【小问 4 详解】

根据 (1) (2) (3) 得到的规律可知, 如果一个分数 $\frac{a}{b}$ ($a < b$ 且 a, b 为正整数) 的分子和分母都加上相同的正整数, 所得的分数一定比原来的分数大,

故选: A

【点睛】 本题考查了分数的意义及比较大小, 认真观察找出题目规律是解题的关键.

28. 有一串分数: $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, ?, ?$

(1) 根据以上规律, 这串分数的第 50 个数是几分之几?

(2) 根据以上规律, $\frac{17}{32}$ 是这串分数中的第几个数?

【答案】 (1) $\frac{1}{8}$

(2) 978 或 1008

【解析】

【分析】 (1) 观察这组数可发现: 分母为 1 的分数有 1 个, 分母为 2 的数有 3 个, 分母为 3 的数有 5 个, 可得出: 分母为 n 的分数有 $(2n-1)$ 个, 分子的排序规律为: 1, 2, 3, ..., n , ..., 3, 2, 1, 总个数为:

$1+3+5+\dots+(2n-1)$, 由此即可解决问题;

(2) 利用 (1) 的规律即可求解.

【小问 1 详解】

接: 观察这组数可发现: 分母为 1 的分数有 1 个, 分母为 2 的数有 3 个, 分母为 3 的数有 5 个,

则分母为 n 的分数有 $(2n-1)$ 个, 分子的排序规律为: 1, 2, 3, ..., n , ..., 3, 2, 1,

总个数为: $1+3+5+\dots+(2n-1)$,

当 $n=7$ 时, $1+3+5+\dots+(2n-1)=49$,

当 $n=8$ 时, $1+3+5+\dots+(2n-1)=64$,

所以第 50 个数以 8 为分母, 1 为分子,

故这串分数的第 50 个数是 $\frac{1}{8}$;

【小问 2 详解】

解: 由 (1) 知: 当 $n=31$ 时, $1+3+5+\dots+(2n-1)=961$,

当 $n=32$ 时, $1+3+5+\dots+(2n-1)=1024$,

$\therefore \frac{17}{32}$ 是这串分数中的第 $961+17=978$ 或 $1024-17+1=1008$ 个数.

【点睛】 本题主要考查数字的变化规律, 解答的关键是由所给的数总结出存在的规律.