

2023 学年第一学期期中学情调研试卷 (六年级数学学科)

(考试时间: 90 分钟)

一、选择题 (每题 3 分, 共 18 分)

1. 下列算式中, 表示整除的算式是 ()

A. $0.8 \div 0.4 = 2$

B. $2 \div 1 = 2$

C. $16 \div 3 = 5 \cdots \cdots 1$

D. $21 \div 5 = 4.2$

【答案】 B

【解析】

【分析】 题考查有理数的除法, 数的整除, 熟练掌握整除的意义是解题的关键.

根据有理数的除法法则以及数的整除知识点进行解题即可.

【详解】 解: A、0.8 与 0.4 都不是整数, 不符合数的整除定义, 故此选项不符合题意;

B、2 与 1 都是整数, 且 $2 \div 1 = 2$ 都是整数, 故此选项符合题意;

C、16 与 3 都是整数, 但 3 不能被 16 整除, 故此选项不符合题意;

D、21 与 5 都是整数, 但 5 不能被 21 整除, 故此选项不符合题意;

故选: B.

2. 下列说法中, ①1 是最小的自然数; ②1 是最小的整数; ③1 是最小的素数; ④1 是所有正整数的因数. 正确的个数有 ()

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

【答案】 A

【解析】

【分析】 本题考查自然数、整数、素数、因数, 熟练掌握以上知识点是解题的关键. 根据自然数的定义、整数的定义、素数的定义、因数的定义逐个判断即可.

【详解】 解: ①0 是最小的自然数, 故①错误;

②1 是最小的正整数, 故②错误;

③2 是最小的素数, 故③错误;

④1 是所有正整数的因数, 故④正确.

故选: A.

3. 下列分数中, 不能化成有限小数的是 ()

A. $\frac{15}{24}$

B. $\frac{7}{25}$

C. $\frac{2}{15}$

D. $\frac{7}{32}$

【答案】 C

【解析】

【分析】本题考查了分数化小数，熟练掌握分数化成小数的方法是解题的关键．用分子除以分母，分别计算出答案，再进行判断即可．

【详解】解：A、 $\frac{15}{24} = 15 \div 24 = 0.625$ ，能化成有限小数，故该选项不符合题意；

B、 $\frac{7}{25} = 7 \div 25 = 0.28$ ，能化成有限小数，故该选项不符合题意；

C、 $\frac{2}{15} = 2 \div 15 = 0.13333\ldots$ ，不能化成有限小数，故该选项符合题意；

D、 $\frac{7}{32} = 7 \div 32 = 0.21875$ ，能化成有限小数，故该选项不符合题意．

故选：C．

4. 分数 $\frac{36}{7}$ 介于哪两个正整数之间（ ）

A. 4 和 5

B. 5 和 6

C. 6 和 7

D. 7 和 8

【答案】B

【解析】

【分析】把分数 $\frac{36}{7}$ 化为带分数即可求解．

【详解】 $\frac{36}{7} = 5\frac{1}{7}$

所以 $\frac{36}{7}$ 介于5和6两个正整数之间，

故选：B

【点睛】考查了有理数大小比较，关键是熟练掌握假分数和带分数的互化．

5. 一个电子钟，每到整点响一次铃，每走9分钟亮一次灯，中午12时整，它既响铃又亮灯，下一次既响铃又亮灯是（ ）

A. 12:36

B. 13:00

C. 14:00

D. 15:00

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了最小公倍数，由1小时=60分钟，求出9和60的最小公倍数是180，再由 $180 \div 60 = 3$ 即可求解，理解题意是解题的关键．

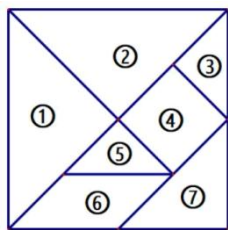
【详解】解：1小时=60分钟，9和60的最小公倍数是180，

$\therefore 180 \div 60 = 3$ ，

$\therefore$ 下一次既响铃又亮灯是下午3时整，

故选：D．

6. 七巧板是我们民间流传广泛的一种古典智力玩具，由正方形分割而成（如图），图中①号部分的面积是正方形面积的（ ）



- A. $\frac{1}{7}$ B. $\frac{3}{8}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{8}$

【答案】C

【解析】

【分析】此题主要考查了七巧板问题，分数的定义，解答此题的关键是要明确七块板的图形的特征．

把整个图形的面积看作单位“1”，图中①号部分和②号部分的面积占整个图形面积的 $\frac{1}{2}$ ，图中①号部分和②号部分的面积相等，所以图中①号部分的面积是正方形面积的 $\frac{1}{4}$ ．

【详解】解： $\because \frac{1}{2} \div 2 = \frac{1}{4}$ ，

$\therefore$ 图中①号部分的面积是正方形面积的 $\frac{1}{4}$ ．

故选：C．

二、填空题（每题 2 分，共 24 分）

7. 在 45，18，60，15 四个数中，能被 5 整除的偶数是_____．

【答案】60

【解析】

【分析】本题考查了偶数的定义，数的整除，熟练掌握以上知识点是解题的关键．先找出四个数中的偶数，再看是否能被 5 整除即可．

【详解】解：在 45，18，60，15 四个数中，偶数有 18，60，能被 5 整除的偶数是 60．

故答案为：60．

8. 分解素因数：28=_____．

【答案】 $2 \times 2 \times 7$

【解析】

【分析】根据分解素因数的意义解答即可．

本题考查了分解素因数，熟练掌握分解方法是解题的关键．

【详解】解：28=2×2×7，

故答案为： $2 \times 2 \times 7$.

9. $A = 2 \times 3 \times a$, $B = 2 \times 5 \times a$, 如果 A 和 B 的最大公因数是 14 , 那么 $a =$ _____.

【答案】 7

【解析】

【分析】 本题考查了最大公因数的知识；解题的关键是熟练掌握最大公因数的性质，从而完成求解. 因为最大公因数也就是这几个数的公有质因数的连乘积，故 A 和 B 的最大公因数是 $2a$, 即可得出答案.

【详解】 解： $\because A = 2 \times 3 \times a$, $B = 2 \times 5 \times a$, A 和 B 的最大公因数是 14 ,

$$\therefore 2a = 14 ,$$

$$\therefore a = 7 ,$$

故答案为： 7 .

10. 用最简分数表示： 40 分钟 = _____ 小时.

【答案】 $\frac{2}{3}$

【解析】

【分析】 本题考查了最简分数，时间单位的换算，掌握以上知识点是解题的关键. 根据 1 小时等于 60 分钟以及最简分数是分子、分母只有公因数 1 的分数解答即可.

【详解】 解： 40 分钟 $= \frac{40}{60} = \frac{2}{3}$ 小时

故答案为： $\frac{2}{3}$.

11. 如果 $\frac{4}{5} = \frac{4+a}{15}$, 那么 $a =$ _____.

【答案】 8

【解析】

【分析】 根据比例的内项积等于外项积，得到 $4 \times 15 = 5(4 + a)$, 即可求解.

【详解】 解： $\because \frac{4}{5} = \frac{4+a}{15}$,

$$\therefore 4 \times 15 = 5(4 + a) ,$$

解得： $a = 8$.

故答案为： 8

【点睛】 本题主要考查了比例的基本性质，熟练掌握比例的内项积等于外项积是解题的关键.

12. $1\frac{3}{5}$ 的倒数为_____.

【答案】 $\frac{5}{8}$

【解析】

【分析】 先把带分数化为假分数，再利用代数定义求解即可.

【详解】 解： $\because 1\frac{3}{5} = \frac{8}{5}$

$\therefore 1\frac{3}{5}$ 的倒数为：

$$1 \div \frac{8}{5} = 1 \times \frac{5}{8} = \frac{5}{8}$$

故答案为： $\frac{5}{8}$

【点睛】 本题考查带分数的倒数，先化带分数为假分数是解题关键.

13. 已知 $\frac{x}{6}$ 是假分数， $\frac{x}{10}$ 是真分数， 写出一个符合条件的 x 的值：_____.

【答案】 6 (或 7 或 8 或 9)

【解析】

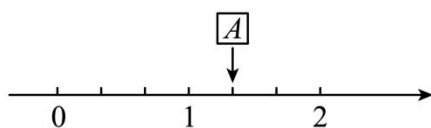
【分析】 本题考查的是真分数及假分数的定义， 根据真分数及假分数的定义直接判断符合条件的值即可.

【详解】 解： $\frac{x}{6}$ 是假分数， 则 x 最小为 6；

$\frac{x}{10}$ 是真分数， 则 x 最大为 9；

则符合条件的 x 的值为： 6 (或 7 或 8 或 9).

14. 数轴上点 A 所表示的数是_____.



【答案】 $1\frac{1}{3}$ 或 $\frac{4}{3}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了数轴上的数， 掌握数轴上点的特点是解题关键. 观察数轴即可得到答案.

【详解】 解： 观察数轴可知， 1 和 2 之间平均分成 3 份， 那么每一份是 $\frac{1}{3}$ ， 那么点 A 表示的数是 $1\frac{1}{3}$

故答案为： $1\frac{1}{3}$.

15. 循环小数 $2.357575757\cdots$ 用简便方法写作_____.

【答案】 $2.3\overline{57}$

【解析】

【分析】根据循环小数的简便方法要求识记即可.

本题考查了循环小数的简便方法, 熟练掌握方法是解题的关键.

【详解】解: $2.357575757\cdots$ 记作 $2.357\cdot$.

故答案为: $2.357\cdot$.

16. 一个长方形的长是 $1\frac{1}{5}$ 米, 面积是 2 平方米, 它的宽是_____米.

【答案】 $1\frac{2}{3}$

【解析】

【分析】本题主要考查分数的除法, 长方形的面积公式, 熟练掌握运算是解题的关键. 根据长方形的面积公式即可得出答案.

【详解】解: $2 \div 1\frac{1}{5}$

$$= 2 \div \frac{6}{5}$$

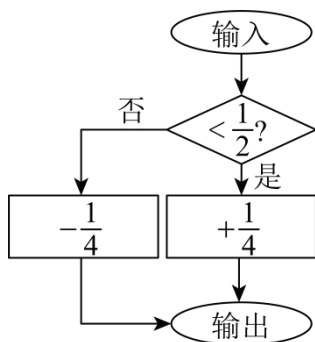
$$= 2 \times \frac{5}{6}$$

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

$$= 1\frac{2}{3} \text{ (米)}$$

故答案为: $1\frac{2}{3}$.

17. 根据流程图计算: 如果输入 $\frac{5}{8}$, 那么输出的是_____.



【答案】 $\frac{3}{8}$

【解析】

【分析】 本题主要考程序流程图与有理数的计算，掌握分数的比较大小和分数的加减运算是解题的关键.

【详解】 解: $\because \frac{5}{8} > \frac{1}{2}$,

$\therefore$ 输出结果为 $\frac{5}{8} - \frac{1}{4} = \frac{5}{8} - \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$,

故答案为: $\frac{3}{8}$.

18. 我们将大于 $\frac{1}{6}$ 而小于 $\frac{1}{5}$ 的最简分数称为“可爱分数”，例如: $\frac{1}{6} < \frac{11}{60} < \frac{1}{5}$ ，所以 $\frac{11}{60}$ 是分母为 60 的“可爱分数”， $\frac{23}{120}$ 是分母为 120 的“可爱分数”，那么分母为 180 的“可爱分数”是_____.

【答案】 $\frac{31}{180}$

【解析】

【分析】 本题考查了分数的大小比较，先求得所有分母为 180 的分数，然后再求得它们的最简分数即可.

【详解】 解: $\because \frac{1}{6} = \frac{30}{180}$, $\frac{1}{5} = \frac{36}{180}$,

$\therefore$ 大于 $\frac{1}{6}$ 而小于 $\frac{1}{5}$ 的分数为: $\frac{31}{180}$, $\frac{32}{180} = \frac{8}{45}$, $\frac{33}{180} = \frac{11}{60}$, $\frac{34}{180} = \frac{17}{90}$,

$\therefore$ 分母为 180 的“可爱分数”是 $\frac{31}{180}$,

故答案为: $\frac{31}{180}$.

三、简答题 (共 58 分)

19. 用短除法求 36 和 60 的最大公因数和最小公倍数.

【答案】 最大公因数是 12 最小公倍数是 180.

【解析】

【详解】 试题分析: 用短除法即可求得 36 和 60 的最大公因数和最小公倍数.

试题解析: 运用短除法,

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36 \quad 60} \\ 2 \overline{) 18 \quad 30} \\ 3 \overline{) 9 \quad 15} \\ \quad 3 \quad 5 \end{array}$$

$\therefore$ 36 和 60 的最大公因数是 $2 \times 2 \times 3 = 12$,

36 和 60 的最小公倍数是 $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 180$.

点睛: 求两个或两个以上数的最大公因数或最小公倍数都可以用短除法去求解.

20. 计算: $3\frac{2}{3} - 1\frac{1}{6} + \frac{2}{3}$.

【答案】 $3\frac{1}{6}$

【解析】

【分析】 本题考查了分数的加减运算，正确掌握相关运算法则是解题关键。根据分数加减运算法则运算即可。

【详解】 解： $3\frac{2}{3} - 1\frac{1}{6} + \frac{2}{3}$

$$= (3-1) + \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6} + \frac{2}{3}\right)$$
$$= 2 + \frac{4-1+4}{6}$$
$$= 2 + \frac{7}{6}$$
$$= 2 + 1\frac{1}{6}$$
$$= 3\frac{1}{6}$$

21. 计算： $3\frac{1}{3} \div \frac{4}{9} \times 1\frac{1}{3}$.

【答案】 10

【解析】

【分析】 本题考查了分数的乘除混合运算，熟练掌握运算法则是解题的关键。根据分数的乘除运算法则计算即可。

【详解】 解： $3\frac{1}{3} \div \frac{4}{9} \times 1\frac{1}{3}$

$$= \frac{10}{3} \div \frac{4}{9} \times \frac{4}{3}$$
$$= \frac{10}{3} \times \frac{9}{4} \times \frac{4}{3}$$
$$= 10$$

22. 一个数的 $\frac{7}{24}$ 是 $\frac{2}{21}$ ，求这个数。

【答案】 这个数为 $\frac{16}{49}$.

【解析】

【分析】 本题考查了分数除法。用分数除法来解答，求出结果即可。

【详解】 解： $\frac{2}{21} \div \frac{7}{24} = \frac{16}{49}$.

答：这个数为 $\frac{16}{49}$.

23. 有两根铁丝，一根长 18 米，一根长 24 米. 现在要把它们截成同样长的小段，每段最长可以有几米？一共可以截成多少段？

【答案】 每段最长可以有 6 米，一共可以截成 7 段.

【解析】

【分析】 本题考查了最大公因数的应用，熟练掌握最大公因数的求法是解题的关键. 先求出 18 和 24 的最大公因数即为每段长，再计算每根的段数相加即可.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)18 \ 24} \end{array}$$

【详解】 解： $\begin{array}{r} 3 \overline{)9 \ 12} \\ 3 \quad 4 \end{array}$

所以 18 和 24 的最大公因数是 $2 \times 3 = 6$

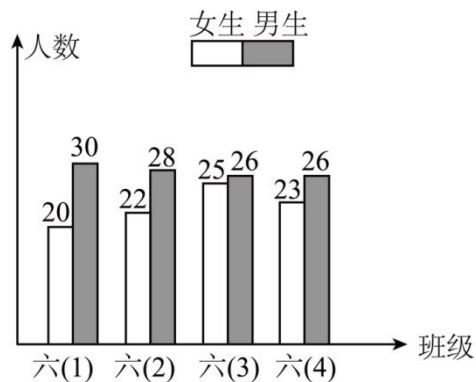
$$18 \div 6 = 3 \text{ (段)}$$

$$24 \div 6 = 4 \text{ (段)}$$

$$3 + 4 = 7 \text{ (段)}$$

答：每段最长可以有 6 米，一共可以截成 7 段.

24. 六年级四个班的人数如图所示.



(1) 六 (3) 班女生占全体女生人数的几分之几？

(2) 六 (1) 班学生人数占全年级人数的几分之几？

【答案】 (1) 六 (3) 班女生占全体女生人数的 $\frac{5}{18}$;

(2) 六 (1) 班学生人数占全年级人数的 $\frac{1}{4}$

【解析】

【小问 1 详解】

$$\text{解: } \frac{25}{20+22+25+23} = \frac{5}{18},$$

答: 六(3)班女生占全体女生人数的 $\frac{5}{18}$;

【小问2详解】

$$\text{解: } \frac{20+30}{20+30+22+28+25+26+23+26} = \frac{1}{4},$$

答: 六(1)班学生人数占全年级人数的 $\frac{1}{4}$.

【点睛】本题考查求一个数占另一个数的几分之几、条形统计图，能从条形统计图中获取有效信息是解答的关键。

25. 小明看一本120页的书，第一天看了全书的 $\frac{1}{3}$ ，第二天看了剩下的 $\frac{3}{5}$ ，求：

(1) 小明两天共看了全书的几分之几？

(2) 小明还剩多少页没有看？

【答案】(1) 小明两天共看了全书的 $\frac{11}{15}$

(2) 小明还剩32页没有看

【解析】

【分析】本题考查分数混合运算的应用，能够读懂题意，列出式子是解题的关键。

(1) 根据题意进行列式计算即可；

(2) 根据(1)可得剩下未看所占的比，再根据题意进行列式即可。

【小问1详解】

$$\begin{aligned} \text{解: } & \frac{1}{3} + (1 - \frac{1}{3}) \times \frac{3}{5} \\ &= \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} \\ &= \frac{1}{3} + \frac{2}{5} \\ &= \frac{11}{15}. \end{aligned}$$

答: 小明两天共看了 $\frac{11}{15}$.

【小问2详解】

$$\begin{aligned} \text{解: } & 120 \times (1 - \frac{11}{15}) \\ &= 120 \times \frac{4}{15} \\ &= 32 \text{ (页)}. \end{aligned}$$

答：小明还剩 32 页没有看。

26. 连分数是一个数学式，其特征就是“在一个分数里面包含另一个分数”。如果一个连分数形如：

$a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3 + \dots}}$ ，其中 $a_1, a_2, a_3, \dots$ 是正整数，那么就称它为简单连分数，通常我们把上面的形式写成

较为紧缩的形式： $a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3 + \dots}}$ ，或记作 $[a_1; a_2, a_3, \dots]$

探究 1：将分数化为简单连分数

例题：如何将 $\frac{9}{16}$ 化为简单连分数？

解：
$$\frac{9}{16} = \frac{1}{\frac{16}{9}} = \frac{1}{1 + \frac{7}{9}} = \frac{1}{1 + \frac{1}{\frac{9}{7}}} = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{2}{7}}} = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\frac{7}{2}}}} = \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{2}}}}$$

所以 $a_1 = 0, a_2 = 1, a_3 = 1, a_4 = 3, a_5 = 2$.

所以 $\frac{9}{16} = [0; 1, 1, 3, 2]$

尝试：请模仿上述解题过程将下列分数化为简单连分数。（写出必要的过程）

(1) $\frac{7}{20}$;

(2) $\frac{34}{15}$.

探究 2：将简单连分数化为分数

例题：先将连分数 $[1; 2, 2]$ 化为分数。

解：
$$[1; 2, 2] = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}} = 1 + \frac{1}{\frac{5}{2}} = 1 + \frac{2}{5} = 1\frac{2}{5}$$

尝试：先将连分数 $[1; 2, 2, 2]$ 化为分数。（直接写答案）

【答案】 探究 1: (1) $\frac{7}{20} = [0; 2, 1, 6]$; (2) $\frac{34}{15} = [2; 3, 1, 3]$; 探究 2: $[1; 2, 2, 2] = 1\frac{5}{12}$.

【解析】

【分析】 本题主要考查数字的变化规律，理解清楚所给的式子的形式是解题的关键。

探究 1：仿照所给的方法进行解答即可；

探究 2：根据例题的形式进行求解即可。

【详解】 探究 1:

$$(1) \quad \frac{7}{20} = \frac{1}{\frac{20}{7}} = \frac{1}{2 + \frac{6}{7}} = \frac{1}{2 + \frac{1}{\frac{7}{6}}} = \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{6}}}$$

$$\therefore a_1 = 0, a_2 = 2, a_3 = 1, a_4 = 6.$$

$$\therefore \frac{7}{20} = [0; 2, 1, 6]$$

$$(2) \quad \frac{34}{15} = 2 + \frac{4}{15} = 2 + \frac{1}{\frac{15}{4}} = 2 + \frac{1}{3 + \frac{3}{4}} = 2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{\frac{4}{3}}} = 2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{3}}}$$

$$\therefore a_1 = 2, a_2 = 3, a_3 = 1, a_4 = 3.$$

$$\therefore \frac{34}{15} = [2; 3, 1, 3]$$

探究 2:

$$[1; 2, 2, 2] = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}}} = 1 \frac{5}{12}$$

$$\therefore [1; 2, 2, 2] = 1 \frac{5}{12}$$