

2023 学年第一学期期中质量（阶段）检测

六年级数学学科试卷

(完卷时间 90 分钟，满分 100 分)

一、选择题：(本大题共 6 题，每题 2 分，满分 12 分)

1. 下列算式中，第一个数能整除第二个数的是 ()

A. 2.5 和 5

B. 25 和 5

C. 25 和 75

D. 0.5 和 0.5

【答案】B

【解析】

【分析】整数 b 除以非零整数 a ，商为整数，且余数为零， b 为被除数， a 为除数，读作“ a 整除 b ”或“ b 能被 a 整除”。

【详解】解：根据整除的定义，被除数和除数是整数，可排除 A、D 选项，

$$25 \div 5 = 5, \quad 25 \div 75 = \frac{1}{3},$$

$\frac{1}{3}$ 不是整数，

所以，25 能整除 5，符合题意，

故选：B.

【点睛】本题考查整除的定义，熟练掌握整除的定义是解题的关键。

2. 在正整数中，4 是最小的 ()

A. 奇数

B. 偶数

C. 素数

D. 合数

【答案】D

【解析】

【分析】根据在正整数中，最小的奇数为 1，最小的偶数为 2，最小的素数是 2，最小的合数是 4，即可求解。

【详解】解：在正整数中，最小的奇数为 1，最小的偶数为 2，最小的素数是 2，最小的合数是 4。

故选：D

【点睛】本题主要考查了奇数、偶数、素数、合数，熟练掌握在正整数中，最小的奇数为 1，最小的偶数为 2，最小的素数是 2，最小的合数是 4 是解题的关键。

3. 48 全部因数共有 ()

A. 9 个

B. 8 个

C. 10 个

D. 12 个

【答案】C

【解析】

【分析】根据找一个数的因数的方法，进行列举即可。

【详解】解：48 的全部因数有：1、2、3、4、6、8、12、16、24、48，共 10 个；

故选 C.

【点睛】本题主要考查找一个数的因数的方法，解决本题的关键是要熟练掌握因数的概念，注意写因数时要两个两个的写防止遗漏。

4. 下面的分数中不能化成有限小数的是 ()

A. $\frac{8}{12}$

B. $\frac{3}{15}$

C. $\frac{7}{8}$

D. $\frac{9}{30}$

【答案】A

【解析】

【分析】根据一个分数化成最简分数后，如果分母的质因数只有 2 或 5 组成，那么这个分数可化成有限小数进行解答。

【详解】解：A. $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$ ， $\frac{2}{3}$ 的分母中含有质因数 3，因此不能化成有限小数，故 A 符合题意；

B. $\frac{3}{15} = \frac{1}{5}$ ， $\frac{1}{5}$ 的分母中只含有质因数 5，因此能够化成有限小数，故 B 不符合题意；

C. $\frac{7}{8}$ 的分母中含有质因数 2，因此能够化成有限小数，故 C 不符合题意；

D. $\frac{9}{30} = \frac{3}{10}$ ， $\frac{3}{10}$ 的分母中含有质因数 2 和 5，因此能够化成有限小数，故 D 不符合题意；

故选：A.

【点睛】本题主要考查一个分数能不能化成有限小数的知识，解题的关键是熟练掌握一个分数化成最简分数后，如果分母的质因数只有 2 或 5 组成，那么这个分数即可化成有限小数，如果含有其它质因数，那么这个分数不能化成有限小数。

5. 下列说法中错误的是 ()

A. 真分数一定小于 1

B. 假分数一定大于 1

C. 带分数一定大于 1

D. 带分数的倒数一定是真分数

【答案】B

【解析】

【分析】根据真分数、假分数、带分数和倒数的定义逐一判断即可。

【详解】解：A. 真分数的分子比分母小，所以一定小于 1，说法正确，不符合题意；

B. 假分数的分子大于或等于分母，所以假分数一定大于 1 或等于 1，说法错误，符合题意；

C. 带分数由整数和真分数组成，所以带分数一定大于 1，说法正确，不符合题意；

D. 带分数大于 1，所以带分数的倒数一定是真分数，说法正确，不符合题意；

故选：B.

【点睛】本题考查了真分数、假分数、带分数和倒数的定义，掌握相关定义是解题的关键.

6. 把一根绳子对折三次，这时每段绳子是全长的（ ）

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{6}$

C. $\frac{1}{8}$

D. $\frac{1}{9}$

【答案】C

【解析】

【分析】将一根绳子对折一次被平均分成两份，对折两次被平均分成四份，对折三次被平均分成八份，据此分析解答.

【详解】解：对折一次后，全长被平均分成两份，每段是全长的 $\frac{1}{2}$ ；

对折两次后，全长被平均分成四份，每段是全长的 $\frac{1}{4}$ ；

对折三次后，全长被平均分成八份，每段是全长的 $\frac{1}{8}$ ；

故选：C.

【点睛】本题考查分数的意义，明确把一根绳子对折三次，相当于把绳子平均分成八份是解决本题的关键.

二、填空题：(本大题共 12 题，每题 2 分，满分 24 分)

7. 5 的倒数是_____.

【答案】 $\frac{1}{5}$

【解析】

【分析】试题分析：因为数 a ($a \neq 0$) 的倒数是 $\frac{1}{a}$ ，所以 5 的倒数是 $\frac{1}{5}$

考点：倒数

【详解】

8. 一个数的最大因数是 18，把这个数分解素因数是_____.

【答案】 $2 \times 3 \times 3$

【解析】

【分析】一个数的最大因数是它本身，将 18 分解素因数即可.

【详解】一个数的最大因数是 18，这个数是 18，

$$18 = 2 \times 3 \times 3,$$

故答案为： $2 \times 3 \times 3$.

【点睛】 本题考查因数和分解素因数，注意：一个数的最大因数是它本身.

9. 比较大小: $\frac{7}{5} \times \frac{3}{8}$ _____ $\frac{3}{8}$

【答案】 $>$

【解析】

【分析】 直接计算即可比较.

【详解】 解: $\because \frac{7}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{21}{40}$, $\frac{3}{8} = \frac{15}{40}$, $\frac{21}{40} > \frac{15}{40}$

$\therefore \frac{7}{5} \times \frac{3}{8} > \frac{3}{8}$

故答案为: $>$.

【点睛】 本题考查分数乘法的计算，分数的大小比较，正确计算是解题的关键.

10. 已知: $M = 2 \times 3 \times a$, $N = 2 \times 7 \times a$, 如果 M 、 N 的最大公因数是 10, 那么 $a =$ _____.

【答案】 5

【解析】

【分析】 根据最大公因数的性质计算，即可得到答案.

【详解】 $\because M = 2 \times 3 \times a$, $N = 2 \times 7 \times a$,

$\therefore M$ 、 N 的最大公因数是 $2 \times a$,

又 $\because M$ 、 N 的最大公因数是 10,

$\therefore a = 5$

故答案为: 5.

【点睛】 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.

11. 0.35 化成最简分数是 _____.

【答案】 $\frac{7}{20}$

【解析】

【分析】 先把小数写成分母是一百的分数，再化简即可.

【详解】 解: $0.35 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$,

故答案为: $\frac{7}{20}$.

【点睛】 本题考查了最简分数，最简分数是分子、分母只有公因数 1 的分数，或者说分子和分母互质的分数，又称既约分数.

12. $\frac{9}{(\quad)} = 0.25 = (\quad) \div 48$, 括号内依次填入_____、_____

【答案】 ①. 36 ②. 12

【解析】

【分析】将 0.25 化成分数，根据分数的性质和分数与除法的关系即可解答.

【详解】解： $0.25 = \frac{1}{4}$

$$\frac{9}{36} = 0.25 = 12 \div 48$$

故答案为：36，12.

【点睛】本题考查分数与小数互化、分数与除法的关系，掌握分数的性质和分数与除法的关系是解题的关键.

13. 三个连续奇数的和为 27，则它们的积是_____.

【答案】 693

【解析】

【分析】设最小的奇数为 x ，根据三个连续奇数的和为 27 列方程求解即可.

【详解】解：设最小的奇数为 x ,

根据题意得， $x + (x + 2) + (x + 4) = 27$,

解得 $x = 7$,

三个奇数为 7，9，11，

它们的积是 $7 \times 9 \times 11 = 693$

故答案为：693.

【点睛】本题考查了一元一次方程的应用，正确列出方程是解答本题的关键.

14. _____吨比 $\frac{2}{3}$ 吨的 $\frac{2}{3}$ 多 $\frac{1}{4}$ 吨.

【答案】 $\frac{25}{36}$

【解析】

【分析】用 $\frac{2}{3}$ 吨的 $\frac{2}{3}$ 加 $\frac{1}{4}$ 计算即可.

【详解】 $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{25}{36}$,

故答案为: $\frac{25}{36}$.

【点睛】 本题考查分数乘法的应用, 正确列式是解题的关键.

15. 64 米的电线用去了 $\frac{1}{4}$, 还剩下_____米.

【答案】 48

【解析】

【分析】 全长为单位 1, 用去了 $\frac{1}{4}$, 剩下的长度就是它的 $\left(1 - \frac{1}{4}\right)$, 用全长乘 $\left(1 - \frac{1}{4}\right)$ 就是剩下的电线长度.

【详解】 解: $64 \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) = 64 \times \frac{3}{4} = 48$ 米,

故答案为: 48.

【点睛】 本题考查了分数的应用, 找出单位 1, 已知单位 1 的量, 求它的几分之几是多少用乘法.

16. 一种大豆每千克含油 $\frac{4}{25}$ 千克, $\frac{5}{8}$ 千克这样的大豆含油_____千克.

【答案】 $\frac{1}{10}$

【解析】

【分析】 根据分有理数的乘法解决此题.

【详解】 解: 由题意得: $\frac{5}{8}$ 千克这样的大豆含油量为 $\frac{4}{25} \times \frac{5}{8} = \frac{1}{10}$ (千克).

故答案为: $\frac{1}{10}$.

【点睛】 本题考查了分数的乘法, 熟练掌握分数的乘法法则是解决本题的关键.

17. 两个数的积是 216, 它们的最大公因数是 6, 则这两个数是_____.

【答案】 12、18 或 6、36

【解析】

【分析】 由已知可得这两个数中都有 6 这个因数, 根据 $216 \div 6 \div 6 = 6$, 再把 6 分解因数, 分别与 6 相乘即可.

【详解】 解: 因为两个数的积是 216, 它们的最大公因数是 6,

所以这两个数中都有 6 这个因数,

因为 $216 \div 6 \div 6 = 6$, 且 $6 = 2 \times 3 = 1 \times 6$,

所以这两个数是 $2 \times 6 = 12$ 、 $3 \times 6 = 18$ 或 $1 \times 6 = 6$ 、 $6 \times 6 = 36$,

即这两个数是 12、18 或 6、36

故答案为: 12、18 或 6、36.

【点睛】 本题考查了最大公因数，解题的关键是理解这两个数中都有 6 这个因数.

18. 如果 $a+b+c$ 是偶数，则 $(a+1)(b+2)(c-3)$ 一定是_____。(填“奇数”或“偶数”)

【答案】 偶数

【解析】

【分析】 分 a 、 b 、 c 都是偶数和 a 、 b 、 c 两奇一偶两种情况进行讨论，分别证明出 $(a+1)$ 、 $(b+2)$ 、 $(c-3)$ 中有偶数即可.

【详解】 解：因为 $a+b+c$ 是偶数，

所以 a 、 b 、 c 都是偶数或 a 、 b 、 c 两奇一偶；

若 a 、 b 、 c 都是偶数，则 $b+2$ 为偶数，

所以 $(a+1)(b+2)(c-3)$ 是偶数；

若 a 、 b 、 c 两奇一偶，则 $(a+1)+(b+2)+(c-3)=a+b+c$ 为偶数，

所以 $(a+1)$ 、 $(b+2)$ 、 $(c-3)$ 中最少有一个偶数，

所以 $(a+1)(b+2)(c-3)$ 是偶数；

所以 $(a+1)(b+2)(c-3)$ 一定是偶数，

故答案为：偶数.

【点睛】 本题考查了奇数，偶数，解题的关键是熟练掌握奇数，偶数的运算性质.

三、简答题：(本大题共 7 题，每题 6 分，满分 42 分)

19. 计算： $1\frac{2}{3}-2\frac{7}{12}+3.25$

【答案】 $\frac{7}{3}$

【解析】

【分析】 先通分，再进行计算即可.

【详解】 解：原式 $=\frac{5}{3}-\frac{31}{12}+\frac{13}{4}$
 $=\frac{20}{12}-\frac{31}{12}+\frac{39}{12}$
 $=\frac{7}{3}.$

【点睛】 本题考查了分数的加减运算，正确通分是解题的关键.

20. 计算： $35\times 2\frac{2}{5}\times \frac{5}{21}$

【答案】 20

【解析】

【分析】 根据分数乘法法则进行计算即可.

【详解】 解: 原式 $= 35 \times \frac{12}{5} \times \frac{5}{21}$
 $= 20.$

【点睛】 本题考查了分数的乘法, 熟练掌握运算法则是解题的关键.

21. 计算: $\frac{4}{5} \div 6 \div \frac{1}{15}$

【答案】 2

【解析】

【分析】 先将除法变成乘法, 再进行计算即可.

【详解】 解: 原式 $= \frac{4}{5} \times \frac{1}{6} \times 15$
 $= 2.$

【点睛】 本题考查了分数除法, 熟练掌握运算法则是解题的关键.

22. 计算: $4\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} - 0.4 \times \frac{4}{3}$

【答案】 $\frac{16}{3}$

【解析】

【分析】 先将除法变为乘法, 带分数和小数化为假分数或分数, 再利用乘法分配律进行计算即可.

【详解】 $4\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} - 0.4 \times \frac{4}{3}$
 $= \frac{22}{5} \times \frac{4}{3} - \frac{2}{5} \times \frac{4}{3}$
 $= \left(\frac{22}{5} - \frac{2}{5} \right) \times \frac{4}{3}$
 $= 4 \times \frac{4}{3}$
 $= \frac{16}{3}$

【点睛】 本题考查分数的四则混合运算, 以及乘法分配律, 掌握运算法则是解题的关键.

23. 计算: $36 \times \left(\frac{7}{9} + \frac{3}{4} - \frac{5}{6} \right)$

【答案】 25

【解析】

【分析】 利用乘法分配律进行计算即可.

$$\begin{aligned}\text{【详解】 解: } & 36 \times \left(\frac{7}{9} + \frac{3}{4} - \frac{5}{6} \right) \\ &= 36 \times \frac{7}{9} + 36 \times \frac{3}{4} - 36 \times \frac{5}{6} \\ &= 28 + 27 - 30 \\ &= 25\end{aligned}$$

【点睛】 本题考查分数的混合运算, 利用乘法分配律可简化计算.

$$24. \text{ 简便计算: } 1\frac{1}{4} \times 12\frac{2}{5} - 1.25 \times \frac{32}{5} + 2 \div \frac{4}{5}$$

【答案】 10

【解析】

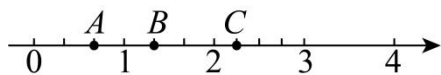
【分析】 先把除法运算化为乘法运算, 再利用乘法的运算律进行简便运算即可.

$$\begin{aligned}\text{【详解】 解: } & 1\frac{1}{4} \times 12\frac{2}{5} - 1.25 \times \frac{32}{5} + 2 \div \frac{4}{5} \\ &= 1\frac{1}{4} \times 12\frac{2}{5} - 1\frac{1}{4} \times \frac{32}{5} + 2 \times 1\frac{1}{4} \\ &= \frac{5}{4} \times \left(12\frac{2}{5} - 6\frac{2}{5} + 2 \right) \\ &= \frac{5}{4} \times 8 \\ &= 10.\end{aligned}$$

【点睛】 本题考查的是分数的混合运算, 熟练的利用乘法的运算律进行简便运算是解题的关键.

25. 写出数轴上点 A 、 B 、 C 所表示的分数, 并在数轴上画出 $\frac{5}{3}$ 、 2.5 、 $3\frac{3}{5}$ 所表示的点.

解: 点 A 表示 _____; 点 B 表示 _____; 点 C 表示 _____.



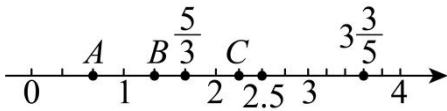
【答案】 $\frac{2}{3}$; $1\frac{1}{3}$; $2\frac{1}{4}$, 数轴见解析

【解析】

【分析】根据数轴确定每个小格表示的数，根据点 A 、 B 、 C 的位置可知所表示的分数，再在数轴上标出 $\frac{5}{3}$ 、 2.5 、 $3\frac{3}{5}$ 即可。

【详解】解：点 A 表示 $\frac{2}{3}$ ；点 B 表示 $1\frac{1}{3}$ ；点 C 表示 $2\frac{1}{4}$ 。

$\frac{5}{3}$ 、 2.5 、 $3\frac{3}{5}$ 在数轴上的位置如图：



【点睛】本题考查用数轴上的点表示分数和小数，以及数轴上点所

表示的数。

四、解答题：（本大题共 3 题，第 26 题 7 分，第 27 题 8 分，第 28 题 7 分，满分 22 分）

26. 六年级学生参加植树劳动，男生植树 160 棵，女生植树的棵数比男生植树的棵数的 $\frac{3}{4}$ 多 5 棵。男生和女生一共植树多少棵？

【答案】男生和女生一共植树 285 棵

【解析】

【分析】女生种植的棵树=男生植树的棵数 $\times \frac{3}{4} + 5$ ，再加上男生种植的棵树即可。

【详解】解： $160 \times \frac{3}{4} + 5 = 125$ （棵）

$$160 + 125 = 285 \text{（棵）}$$

答：男生和女生一共植树 285 棵。

【点睛】本题考查分数乘法的应用，一个数的几分之几就是用这个数乘以几分之几。

27. 有一块长 48 厘米，宽 28 厘米的长方形地砖，

(1) 若把它截成边长是整数厘米且面积都相等的小正方形地砖，恰无剩余，至少能截多少块？

(2) 如果用这个长方形地砖铺成一个大的正方形地面，那么至少需要这样的长方形地砖多少块？

【答案】(1) 至少要剪 84 块；

(2) 正方形地面的边长最少是 336 厘米。

【解析】

【分析】(1) 由题意知，要想剪得最少，那么所剪成的小正方形的边长就应该是最大，要使长宽都没有剩余，实际上就是求 48 和 28 的最大公约数，用这个最大公约数作为小正方形的边长来剪即可。

(2) 要使长 48 厘米，宽 28 厘米的长方形若干块拼成一块正方形地面，要求正方形地面的边长最少是多少厘米？只要求出 48 和 28 的最小公倍数，即可得解。

【小问 1 详解】

解：48 和 28 的最大公约数是 4，也就是截成的小正方形的边长是 4 厘米，

那么长可截的块数： $48 \div 4 = 12$ （块），

宽可截的排数： $28 \div 4 = 7$ （排），

一共截的块数： $12 \times 7 = 84$ （块）；

答：至少要剪 84 块；

【小问 2 详解】

解： $48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$ ，

$28 = 2 \times 2 \times 7$ ，

所以 48 和 28 的最小公倍数是 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7 = 336$ ，

答：正方形地面的边长最少是 336 厘米。

【点睛】灵活应用求几个数的最大公约数和最小公倍数的方法来解决实际问题。

28. 阅读理解：

小明在做题时发现了一个规律：

$$\frac{1}{1 \times 2} = 1 - \frac{1}{2}, \quad \frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}, \quad \frac{1}{3 \times 4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \dots\dots$$

$$\frac{1}{1 \times 3} = \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{1}{3}\right), \quad \frac{1}{2 \times 4} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right), \quad \frac{1}{3 \times 5} = \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) \dots\dots$$

$$\frac{1}{1 \times 4} = \frac{1}{3} \times \left(1 - \frac{1}{4}\right), \quad \frac{1}{2 \times 5} = \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right), \quad \frac{1}{3 \times 6} = \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) \dots\dots$$

(1) 猜测： $\frac{1}{m \times (m+a)} = \underline{\hspace{2cm}}$

(2) 请运用上面发现的规律计算下式的值.

① $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{9 \times 10}$

② $\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{19 \times 21}$

③ $\frac{1}{1 \times 5} + \frac{1}{5 \times 9} + \frac{1}{9 \times 13} + \dots + \frac{1}{2017 \times 2021}$

【答案】 (1) $\frac{1}{a} \left(\frac{1}{m} - \frac{1}{m+a} \right)$

(2) ① $\frac{9}{10}$; ② $\frac{10}{21}$; ③ $\frac{505}{2021}$

【解析】

【分析】(1) 根据所给算式得出规律即可；

(2) 根据发现的规律对算式变形，然后计算即可.

【小问 1 详解】

解：由题意得：
$$\frac{1}{m \times (m+a)} = \frac{1}{a} \left(\frac{1}{m} - \frac{1}{m+a} \right),$$

故答案为：
$$\frac{1}{a} \left(\frac{1}{m} - \frac{1}{m+a} \right);$$

【小问 2 详解】

解：①原式 $= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{9} - \frac{1}{10}$

$$= 1 - \frac{1}{10}$$

$$= \frac{9}{10};$$

$$\text{②原式} = \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{1}{3} \right) + \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} \right) + \dots + \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{19} - \frac{1}{21} \right)$$

$$= \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{19} - \frac{1}{21} \right)$$

$$= \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{1}{21} \right)$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{20}{21}$$

$$= \frac{10}{21};$$

$$\text{③原式} = \frac{1}{4} \times \left(1 - \frac{1}{5} \right) + \frac{1}{4} \times \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{9} \right) + \dots + \frac{1}{4} \times \left(\frac{1}{2017} - \frac{1}{2021} \right)$$

$$= \frac{1}{4} \times \left(1 - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{2017} - \frac{1}{2021} \right)$$

$$= \frac{1}{4} \times \left(1 - \frac{1}{2021} \right)$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{2020}{2021}$$

$$= \frac{505}{2021}.$$

【点睛】 本题考查了数字类规律探索，有理数的混合运算，正确得出规律是解题的关键.