

2025 学年第一学期期中质量检测

六年级数学试卷

(满分 100 分, 考试时间 90 分钟)

一、选择题 (本大题共 6 题, 每小题 3 分, 满分 18 分)

1. 下列说法正确的是 ()

- A. 0 是最小的有理数
- B. 数轴上的每一个点不是正数就是负数
- C. 互为倒数的两个数相除, 结果一定为 1
- D. 合数至少有 3 个因数

【答案】D

【解析】

【分析】 本题主要考查了有理数、数轴、倒数和合数的基本概念, 需根据定义逐一判断各选项.

【详解】 解: $\because$ A: 有理数包括负有理数, 负数小于 0, $\therefore$ 0 不是最小的有理数, A 错误;

$\because$ B: 数轴上的点表示实数, 包括 0, 0 既不是正数也不是负数, $\therefore$ B 错误;

$\because$ C: 设互为倒数的两个数为 a 和 $\frac{1}{a}(a \neq 0)$, 则 $a \div \frac{1}{a} = a^2$, 不一定等于 1 (仅当 $a = \pm 1$ 时成立), $\therefore$ C 错误;

$\because$ D: 合数是除了 1 和自身外还有其他因数的正整数, $\therefore$ 合数至少有 3 个因数 (如 4 的因数为 1、2、4), D 正确.

故选: D.

2. 下列分数中可以化为有限小数的是 ()

- A. $\frac{1}{18}$
- B. $\frac{5}{12}$
- C. $\frac{8}{15}$
- D. $\frac{34}{32}$

【答案】D

【解析】

【分析】 本题主要考查了有限小数,

判断分数能否化为有限小数, 需将分数化简后, 检查分母的质因数是否只包含 2 和 5, 若分母有其他质因数, 则不能化为有限小数.

【详解】 解: 对于 A: $\because$ 分母 $18 = 2 \times 3 \times 3$, 含有质因数 3, $\therefore$ 不能化为有限小数;

对于 B: $\because$ 分母 $12 = 2 \times 3 \times 2$, 含有质因数 3, $\therefore$ 不能化为有限小数;

对于 C: $\because$ 分母 $15 = 3 \times 5$, 含有质因数 3, $\therefore$ 不能化为有限小数;

对于 D: $\because \frac{34}{32}$ 可化简为 $\frac{17}{16}$, 分母 $16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$, 只含有质因数 2, $\therefore$ 可以化为有限小数.

故选: D.

3. 正数 a 、 b 、 c 、 d 有等式如下: $a \times \frac{3}{5} = b \div \frac{7}{8} = c \times \frac{4}{9} = d$, 其中最大的是 ()

A. a

B. b

C. c

D. d

【答案】C

【解析】

【分析】本题主要考查分数乘除法, 根据乘积一定 (0 除外), 一个因数大, 另一个因数反而小即可求解.

【详解】解: $\because a \times \frac{3}{5} = b \div \frac{7}{8} = c \times \frac{4}{9} = d$ (a 、 b 、 c 、 d 均为正数),

$$\therefore a \times \frac{3}{5} = b \times \frac{8}{7} = c \times \frac{4}{9} = d \times 1 \quad (a、b、c、d \text{ 均为正数})$$

$$\therefore \frac{8}{7} > 1 > \frac{3}{5} > \frac{4}{9},$$

又 $\because$ 乘积一定 (0 除外), 一个因数大, 另一个因数反而小,

$\therefore a$ 、 b 、 c 、 d 中最大的是 c ,

故选: C.

4. 一根绳子用剪刀剪去它的 $\frac{8}{15}$ 之后, 经过测量还剩余 8 分米, 则剪去部分的长度与剩余部分长度的大小关系为 ()

A. “剪去部分” 大于 “剩余部分”

B. “剪去部分” 小于 “剩余部分”

C. “剪去部分” 等于 “剩余部分”

D. 无法确定

【答案】A

【解析】

【分析】本题主要考查分数乘法, 设绳子原长为 L , 剪去 $\frac{8}{15}$ 后剩余 $\frac{7}{15}L$, 等于 8 分米, 可求 L . 再计算剪去部分长度, 与剩余部分比较.

【详解】解: $\because$ 剩余部分占原长的 $1 - \frac{8}{15} = \frac{7}{15}$, 且剩余部分为 8 分米,

$$\therefore \frac{7}{15}L = 8,$$

$$\therefore L = 8 \times \frac{15}{7} = \frac{120}{7} \text{ 分米}.$$

$$\text{剪去部分为 } \frac{8}{15}L = \frac{8}{15} \times \frac{120}{7} = \frac{8 \times 120}{15 \times 7} = \frac{8 \times 8}{7} = \frac{64}{7} \text{ 分米}.$$

$$\text{剩余部分为 } 8 \text{ 分米} = \frac{56}{7} \text{ 分米}.$$

$$\therefore \frac{64}{7} > \frac{56}{7},$$

$\therefore$ 剪去部分大于剩余部分.

故选: A.

5. 小明发现八音盒中有一对咬合的齿轮, 其中大齿轮出现了故障. 已知小齿轮的齿数为18齿, 每分钟转3圈. 当八音盒播放完一首4分钟的曲子时, 大小齿轮会回到初始位置. 因此, 小明选购以下哪个齿数的大齿轮来尝试修复最恰当? ()

- A. 126齿 B. 81齿 C. 64齿 D. 54齿

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了数的整除, 解题关键是掌握上述知识点并能运用求解.

齿轮咬合时转过的齿数相等, 小齿轮4分钟转12圈, 转过216齿, 大齿轮转过的圈数需为整数, 故其齿数需为216的因数.

【详解】解: $\because$ 小齿轮齿数18, 每分钟转3圈,

$\therefore$ 4分钟转12圈,

转过齿数: $12 \times 18 = 216$ 齿.

$\therefore$ 齿轮咬合, 转过的齿数相等, 且大齿轮需回到初始位置,

$\therefore$ 大齿轮转过的圈数 R 为整数,

设大齿轮齿数为 N , 则 $R \times N = 216$,

$\therefore N$ 需为216的因数.

选项中, $216 \div 54 = 4$ (整数),

而126、81、64均不能整除216,

故选: D.

6. 将自然数1、2、3、4、5、6记在6个形状大小相同的卡片上, 随机打乱之后翻出, 并将摸出的卡片上的数字先后记为 $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$. 记 $A = |a_1 - a_2| + |a_3 - a_4| + |a_5 - a_6|$, 以下说法中正确的是 ()

- ① A 的最小值为3 ② A 的值一定是奇数

- A. ① B. ② C. ①② D. ①②都不正确

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了自然数, 数的奇偶性, 先根据 $|a_1 - a_2| \geq 1$, $|a_3 - a_4| \geq 1$, $|a_5 - a_6| \geq 1$, 即可判断①,

再判断总的奇偶性，两两组合相减，总的奇偶性共两种情况，分别进行分析即可判断②.

【详解】解：根据题意可知， $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$ 指代自然数1, 2, 3, 4, 5, 6,

$$\therefore |a_1 - a_2| \geq 1, |a_3 - a_4| \geq 1, |a_5 - a_6| \geq 1,$$

$$\therefore A = |a_1 - a_2| + |a_3 - a_4| + |a_5 - a_6| \geq 3,$$

当 $a_1 = 1, a_2 = 2, a_3 = 3, a_4 = 4, a_5 = 5, a_6 = 6$ 时,

$$A = |1 - 2| + |3 - 4| + |5 - 6| = 1 + 1 + 1 = 3,$$

结合 $A \geq 3$ ，可得 A 的最小值为3，故①正确；

$\therefore 1, 2, 3, 4, 5, 6$ 是包含三个奇数和三个偶数，

则两两组合相减，总的奇偶性共两种情况：

情况一：一个（奇数，奇数）对，一个（偶数，偶数）对，一个（奇数，偶数）对，

此时，三个绝对值之差的奇偶性分别为偶、偶、奇，其和 A 为奇数，

情况二：三个（奇数，偶数）对，此时，三个绝对值之差的奇偶性均为奇，其和 A 为奇数，

综上， A 的值一定是奇数故②正确.

故选：C.

二、填空题（本大题共12题，每小题2分，满分24分）

7. 计算： $-\left|-3\frac{1}{3}+4\right|^2 = \underline{\hspace{2cm}}.$

【答案】 $-\frac{4}{9}$

【解析】

【分析】本题考查了有理数的乘方. 先计算绝对值内的加法，再取绝对值并平方，即可求解.

【详解】解： $-\left|-3\frac{1}{3}+4\right|^2 = -\left|-\frac{10}{3}+4\right|^2 = -\left|-\frac{10}{3}+\frac{12}{3}\right|^2 = -\left(\frac{2}{3}\right)^2 = -\frac{4}{9}.$

故答案为： $-\frac{4}{9}.$

8. 将18分解素因数_____.

【答案】 $2 \times 3 \times 3$

【解析】

【分析】本题主要考查了分解素因数的方法，

需将18分解为几个素数相乘的形式即可.

【详解】解：将 18 分解素因数， $18 = 2 \times 9 = 2 \times 3 \times 3$.

故答案为： $2 \times 3 \times 3$.

9. 公元前 221 年，秦朝统一中国，自此中华民族走向团结聚合. 则至今（公元 2025 年）中华民族已团结了_____个年头.

【答案】

2245

【解析】

【分析】本题主要考查了有理数的加减法，

计算从公元前 221 年到公元 2025 年所经过的年数，需考虑历史年代计算中没有公元 0 年，因此总年数为公元前年数与公元年数之和减 1.

【详解】解：从公元前 221 年到公元 2025 年，所经过的年数为 $221 + 2025 - 1 = 2245$.

故答案为：2245.

10. 如果 $\frac{x}{6}$ 是小于 $\frac{4}{3}$ 的假分数，则正整数 x 有_____.

【答案】

2 个

【解析】

【分析】本题主要考查了分数的大小比较，假分数，

根据假分数的定义可知 x 的取值范围，再根据 $\frac{4}{3} = \frac{8}{6}$ 可得正整数 x 的值，即假分数是指分子大于或等于分母的分数.

【详解】解：因为 $\frac{x}{6}$ 小于 $\frac{4}{3} = \frac{8}{6}$ ，且 x 大于等于 6，

所以 x 小于 8，

结合 $x \geq 6$ 且 x 为正整数，

得 $x = 6$ 或 $x = 7$.

所以正整数 x 有 2 个.

故答案为：2 个.

11. $A = 2 \times 2 \times 3$ ， $B = 2 \times 3 \times 5$ ，则 A ， B 两数的公因数是_____.

【答案】

1, 2, 3, 6

【解析】

【分析】 本题主要考查了公因数,

通过质因数分解找出 A 和 B 的公有的质因数, 然后生成所有公因数.

【详解】 解: A 的质因数分解为 $2 \times 2 \times 3$, B 的质因数分解为 $2 \times 3 \times 5$,

所以公有的质因数为 2 和 3,

因此, A 和 B 的公因数为公有质因数的所有组合, 即 1 (无质因数)、2、3、 $2 \times 3 = 6$.

故答案为 1, 2, 3, 6.

12. M 是 100 以内能整除 16 的最小正数, N 是能被 32 整除的最大两位数, 则 $M - N$ 的值为_____.

【答案】 -95

【解析】

【分析】 本题主要考查倍数与因数, 根据题意, 得到 M 是 16 的最小正因数, N 是 32 的最大两位数倍数, 计算差值即可.

【详解】 解: 16 的正因数有 1、2、4、8、16, 其中最小正数为 1, 故 $M = 1$;

32 的两位数倍数有 32、64、96, 其中最大为 96, 故 $N = 96$;

因此 $M - N = 1 - 96 = -95$.

故答案为: -95.

13. 若 $\frac{24}{18} = \frac{24+\square}{18+6}$, 则 $\square$ 中应填入的数字为_____.

【答案】 8

【解析】

【分析】 本题考查的是分数的基本性质, 设 $\square$ 中的数字为 x , 则等式为 $\frac{24}{18} = \frac{24+x}{18+6}$. 再根据分数的基本性质求解.

【详解】 解: 设 $\square$ 中的数字为 x , 则等式为 $\frac{24}{18} = \frac{24+x}{18+6}$.

由于 $18+6=24$,

所以 $\frac{24}{18} = \frac{24+x}{24}$.

两边同时乘以 24, 得 $24 \times \frac{24}{18} = 24+x$,

即 $\frac{576}{18} = 24+x$.

所以 $32 = 24+x$,

因此 $x=8$.

故答案为: 8.

14. 某班有男生 22 人, 女生 20 人, 则女生比男生少_____. (填写几分之几)

【答案】

$$\frac{1}{11}$$

【解析】

【分析】 本题主要考查了分数的应用,

先求出女生比男生少的人数, 再求少的人数占男生的几分之几.

【详解】 解: 女生比男生少的人数为 $22 - 20 = 2$ 人, 少的人数占男生人数的比例为 $2 \div 22 = \frac{2}{22} = \frac{1}{11}$.

故答案为: $\frac{1}{11}$.

15. 学校为迎接秋季运动会购入了 1 吨黄沙, 第一天铺平沙坑使用了 $\frac{1}{3}$ 吨, 第二天为装填越野障碍赛的沙袋使用了剩下的 $\frac{2}{3}$, 则现在还剩_____吨.

【答案】 $\frac{2}{9}$

【解析】

【分析】 本题考查了分数乘法、减法的应用, 正确理解题意是解题的关键.

首先计算第一天使用后剩余的黄沙量, 然后根据第二天使用剩余量的比例, 计算第二天使用量, 最后求剩余量.

【详解】 解: 初始黄沙为 1 吨.

第一天使用了 $\frac{1}{3}$ 吨, 则剩余: $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ (吨);

第二天使用了剩余量的 $\frac{2}{3}$, 即使用了: $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$ (吨);

因此, 第二天后剩余: $\frac{2}{3} - \frac{4}{9} = \frac{6}{9} - \frac{4}{9} = \frac{2}{9}$ (吨),

故答案为: $\frac{2}{9}$.

16. 已知 a 、 b 互为相反数, c 、 d 互为倒数, $|m| = 2$, 则 $|m+1| + \frac{2025(-a-b)}{2026} - (-cd)^6$ 的值为_____.

【答案】 2 或 0

【解析】

【分析】 本题主要考查了代数式求值, 相反数, 倒数定义, 绝对值意义, 由 a 、 b 互为相反数可得 $a+b=0$, 进而 $-a-b=0$; 由 c 、 d 互为倒数可得 $cd=1$, 进而 $-cd=-1$; 由 $|m|=2$ 可得 $m=2$ 或 $m=-2$. 代入表达式化简计算即可.

【详解】解：∵ a 、 b 互为相反数，

$$\therefore a+b=0,$$

$$\therefore -a-b=0.$$

∵ c 、 d 互为倒数，

$$\therefore cd=1,$$

$$\therefore -cd=-1.$$

$$\therefore (-cd)^6 = (-1)^6 = 1.$$

$$\therefore \text{原式} = |m+1| + \frac{2025 \times (-a-b)}{2026} - (-cd)^6 = |m+1| + \frac{2025 \times 0}{2026} - 1 = |m+1| - 1.$$

$$\text{又} \because |m|=2,$$

$$\therefore m=2 \text{ 或 } m=-2.$$

$$\text{当 } m=2 \text{ 时, } |m+1|=|3|=3, \text{ 原式}=3-1=2;$$

$$\text{当 } m=-2 \text{ 时, } |m+1|=|-1|=1, \text{ 原式}=1-1=0.$$

故答案为：2 或 0.

17. 已知甲、乙两数均为正整数，它们的最大公因数为 6，最小公倍数为 72，则甲乙两数的和为_____.

【答案】42 或 78

【解析】

【分析】此题考查的是最大公因数和最小公倍数，解题关键是最小公倍数除以最大公因数得到两个数的独有质因数的乘积.

首先要知道最大公因数是两个数公有质因数的乘积，最小公倍数是两个数公有质因数和独有质因数的乘积，所以用最小公倍数除以最大公因数得到两个数的独有质因数的乘积，从而求出结论.

【详解】解： $72 \div 6 = 12$ ，而 $12 = 1 \times 12 = 2 \times 6 = 3 \times 4$ ，

当这两个数为 $1 \times 6 = 6$ 和 $12 \times 6 = 72$ ，此时这两个数和为 $6 + 72 = 78$ ，

当这两个数为 $3 \times 6 = 18$ 和 $4 \times 6 = 24$ ，此时这两个数和为 $18 + 24 = 42$ ，

当这两个数为 $2 \times 6 = 12$ 和 $6 \times 6 = 36$ ，不合题意，

综上所述：甲乙两数的和为 42 或 78.

故答案为：42 或 78.

18. 干支纪年法的组合方式是天干在前，地支在后，以十天干和十二地支循环配合，每个组合代表一年，60 年为一个循环. 我们把天干、地支按顺序排列，且给它们编上序号，天干的计算方法是年份减去 3，再除以

10 所得的余数；地支的计算方法是年份减去 3，再除以 12 所得的余数.

以 2025 年为例：对照天干地支表得出，2025 年为农历乙巳年.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
天干	甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸		
地支	子	丑	寅	卯	辰	巳	午	未	申	酉	戌	亥

依据上述规律推断，在 1950 年之前，一次推动中华民族思想解放的重要革命——辛亥革命，它发生在的农历辛亥年具体为公历 19____ 年.（请填写年份后两位）

【答案】 11

【解析】

【分析】 本题考查的是数学常识，有理数的运算，根据干支纪年法，辛亥年对应天干“辛”序号为 8，地支“亥”序号为 12. 天干计算要求年份减 3 后除以 10 的余数为 8，地支计算要求年份减 3 后除以 12 的余数为 0（因为余数 0 对应地支序号 12）. 设公历年份为 y ，由于干支 60 年一个循环，结合 1950 年之前的条件，求解年份 y .

【详解】 解：设年份为 y ，

$\therefore y-3$ 的个位数为 8； $y-3$ 是 12 的倍数.

$\therefore$ 在 1950 年之前，尝试可得 $y-3=1908$ 时，

$1908 \div 12 = 159$ 余 0， $1908 \div 10 = 190$ 余 8， 满足条件.

故 $y = 1908 + 3 = 1911$ ，

$\therefore$ 年份后两位为 11.

故答案为： 11.

三、简答题（本大题共 5 题，每小题 6 分，满分 30 分）

19. 用短除法求 24 和 36 的最大公因数和最小公倍数.

【答案】 12, 72

【解析】

【分析】 由题意直接根据最大公因数和最小公倍数的定义进行解答即可.

$$2 \diamond 36 \quad 24$$

$$2 \diamond 18 \quad 12$$

【详解】解： $3 \diamond 9 \quad 6$

$$3 \quad 2$$

∴ 24 与 36 的最大公因数为： $2 \times 2 \times 3 = 12$ ；

24 与 36 的最小公倍数为： $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 2 = 72$ 。

【点睛】 本题主要考查求几个数的最大公因数和最小公倍数的方法，熟练掌握短除法以及最大公因数和最小公倍数的定义是解答本题的关键。

20. 计算： $3\frac{5}{12} - \frac{11}{4} + 1\frac{1}{3}$

【答案】 2

【解析】

【分析】 本题考查了分数的加减运算，解题的关键是先通分。

先通分，化为同分母的分数加减计算即可。

【详解】 解： $3\frac{5}{12} - \frac{11}{4} + 1\frac{1}{3}$

$$= \frac{41}{12} - \frac{33}{12} + \frac{16}{12}$$

$$= \frac{24}{12}$$

$$= 2.$$

21. 计算： $\left(-2\frac{2}{3}\right)^2 \times \frac{9}{8} \div \left(-\frac{2}{3}\right)^3$

【答案】 -27

【解析】

【分析】 本题考查的是有理数的混合运算，先计算乘方，再计算乘除即可。

【详解】 解： $\left(-2\frac{2}{3}\right)^2 \times \frac{9}{8} \div \left(-\frac{2}{3}\right)^3$

$$= \frac{64}{9} \times \frac{9}{8} \div \frac{8}{27}$$

$$= \frac{64}{9} \times \frac{9}{8} \times \frac{27}{8}$$

$$= -27.$$

22. 简便计算: $\left(-\frac{3}{26}\right) \times \frac{4}{5} + \frac{3}{26} \times (-4) - 0.4 \div \frac{26}{3}$

【答案】 $-\frac{3}{5}$

【解析】

【分析】 本题考查了有理数四则混合运算，通过观察，发现各项有因数 $\frac{3}{26}$ ，逆用乘法分配律，提取公因数 $-\frac{3}{26}$ ，即可简化计算.

【详解】 解: $\left(-\frac{3}{26}\right) \times \frac{4}{5} + \frac{3}{26} \times (-4) - 0.4 \div \frac{26}{3}$

$$= -\frac{3}{26} \times \frac{4}{5} - \frac{3}{26} \times 4 - \frac{2}{5} \times \frac{3}{26}$$

$$= -\frac{3}{26} \times \frac{4}{5} - \frac{3}{26} \times 4 - \frac{3}{26} \times \frac{2}{5}$$

$$= -\frac{3}{26} \times \left(\frac{4}{5} + 4 + \frac{2}{5}\right)$$

$$= -\frac{3}{26} \times \frac{26}{5}$$

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

23. 一个数减去 $\frac{1}{18}$ 后，加上 $-\left(\frac{1}{3}\right)^2$ ，得到的和再乘以 $\frac{3}{2}$ ，结果为 $\frac{3}{4}$ ，求这个数.

【答案】 $\frac{2}{3}$

【解析】

【分析】 设这个数为 x ，根据题意列出方程，并逐步求解，先计算 $-\left(\frac{1}{3}\right)^2$ 的值，然后通分合并同类项，最后解一元一次方程.

【详解】 解: 设这个数为 x ，根据题意，得:

$$\left[x - \frac{1}{18} - \left(\frac{1}{3}\right)^2\right] \times \frac{3}{2} = \frac{3}{4},$$

$$\left(x - \frac{1}{18} - \frac{1}{9}\right) \times \frac{3}{2} = \frac{3}{4},$$

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

$$x - \frac{1}{6} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

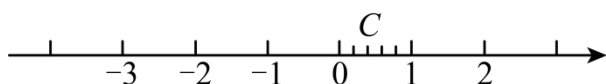
$$x = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

故这个数为 $\frac{2}{3}$.

四、解答题 (本大题共 4 题, 24-26 每小题 6 分, 27 题 10 分, 满分 28 分)

24. 在下图数轴上用点 A 、点 B 分别表示 $-2\frac{2}{3}$ 、 $\frac{11}{4}$ 这两个数; 若点 D 表示的整数在 A 、 C 两点之间, 且线

段 AD 与线段 DC 的长度之和为 $3\frac{1}{15}$, 请直接写出点 D 的值.



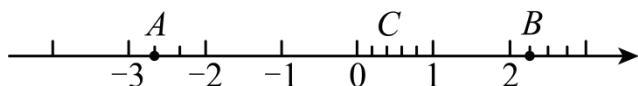
【答案】 数轴见解析, 点 D 表示的数是 $-2, -1, 0$

【解析】

【分析】 本题主要考查了数轴上表示有理数, 两点之间的距离, 有理数的加减法, 先在数轴上表示各点, 再求出 AC 即可得出符合题意的整数.

【详解】 解: 如图所示, 点 A 和点 C 之间的距离是 $AC = \frac{2}{5} - (-2\frac{2}{3}) = 3\frac{1}{15}$,

所以点 A 和点 C 之间的整数符合题意, 即点 D 表示的数是 -2 或 -1 或 0 .



25. 在参与校外劳动实践时, 同学们分配到了拔除杂草任务, 男生负责除草, 女生负责清运. 经过数据统计发现, 男生每人一个上午能够拔除 6 捆杂草, 女生每人一个上午能够运走 10 捆杂草. 现进行分组, 组内需要男女合作使得拔除的杂草能够正好被全部运走, 则每一小组至少需要男生、女生各多少人?

【答案】 男生 5 人, 女生 3 人

【解析】

【分析】 本题考查最小公倍数的应用.

要使拔除的杂草正好被全部运走, 那么男生拔草的捆数和女生运草的捆数应该相等, 也就是找到 6 和 10 的最小公倍数, 然后根据最小公倍数分别计算出男生和女生的人数.

【详解】 解: 6 和 10 的最小公倍数为 30,

男生人数： $30 \div 6 = 5$ （人）

女生人数： $30 \div 10 = 3$ （人）

答：每一小组至少需要男生 5 人、女生 3 人。

26. 朱家角古镇汤圆店，每只汤圆售价为 4 元。在国庆期间举行了“国泰民安”活动。

活动一：满 6 只汤圆即赠 1 只汤圆。

活动二：“乐游上海”电商补贴，消费者可先团购多张 20.6 元无门槛优惠券，结算时每张可减免 $23\frac{2}{5}$ 元，优惠券使用数量不可高于消费人数。

小明一家五口慕名而来，一共品鉴了 25 只汤圆。他在结账时参与哪种活动更加优惠？共需要付款多少元？

（结账时仅可选择一种活动且一次性结算）

【答案】参与活动一更加优惠，共需要付款 88 元。

【解析】

【分析】本题考查了商品优惠问题，有理数的混合运算，比较两种活动的付款金额：活动一通过计算点单数量得到实际付款；活动二通过选择最优优惠券数量使总支付最小，但活动一付款更少。

【详解】解：正常总价： $25 \times 4 = 100$ 元。

活动一：品鉴 25 只汤圆，可以点 3 次 6 只汤圆，共获赠 3 只汤圆，一共得 21 只汤圆，另外四只单点或加入其他点单即可，付款金额： $(6 \times 3 + 4) \times 4 = 88$ （元）。

活动二：每张优惠券购买价 20.6 元，结算时每张减免 $23\frac{2}{5}$ 元，优惠券使用数量 ≤ 5 。

正常总价 100 元。故最多使用 4 张优惠券，

$$\text{故总支付} = 20.6 \times 4 + \left(100 - 23\frac{2}{5} \times 4\right) = 82.4 + 6.4 = 88.8 \text{（元）}。$$

$\therefore 88 \text{ 元} < 88.8 \text{ 元}$ ，故活动一更优惠。

答：参与活动一更加优惠，共需要付款 88 元。

27. 古埃及与我国一样拥有着恒远悠久的古老文明。在古埃及为解决一碗食物分给多个人的生活问题，古埃及人发明了“埃及分数”，如 $\frac{1}{2}$ 写作 ， $\frac{1}{3}$ 写作 ，符号中的“碗”代表分子 1，“竖线”代表分母。但同时由于书写的方式，使得古埃及人对于分子不为 1 的分数难以表达。如 $\frac{3}{4}$ 需写作 ，即

$\frac{3}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ 。现在请你帮助古埃及人用多个分数相加的方式表示出以下分数（括号内均填入正整数）。

同时由于书写的方式，使得古埃及人对于分子不为 1 的分数难以表达。如 $\frac{3}{4}$ 需写作 ，即

$\frac{3}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ 。现在请你帮助古埃及人用多个分数相加的方式表示出以下分数（括号内均填入正整数）。

$$(1) \frac{3}{8} = \frac{1}{(\quad)} + \frac{1}{(\quad)};$$

(2) 小明在探究时发现, 可以尝试选择分母的因数对原来的分子进行拆分, 再利用分数的基本性质化简后

即可得到所需分数. 如: $\frac{7}{10} = \frac{2}{10} + \frac{5}{10} = \frac{1}{5} + \frac{1}{2}$.

根据以上方法, 请尝试表示:

$$\textcircled{1} \frac{13}{36} = \frac{1}{(\quad)} + \frac{1}{(\quad)} = \frac{1}{(\quad)} + \frac{1}{(\quad)} \quad (\text{填写两组不同答案})$$

$$\textcircled{2} \frac{11}{18} = \frac{1}{(\quad)} + \frac{1}{(\quad)} + \frac{1}{(\quad)}$$

$$(3) \text{ 请尝试表示: } \frac{8}{79} = \frac{1}{(\quad)} + \frac{1}{(\quad)}$$

【答案】 (1) 4,8 (2) 4,9 或 36,3; 9,6,3 (3) 790,10

【解析】

【分析】 本题主要考查了分数的加减法,

对于 (1), 根据 $\frac{3}{8} = \frac{2}{8} + \frac{1}{8}$ 可得答案;

对于 (2), 根据 $\frac{13}{36} = \frac{4}{36} + \frac{9}{36}$ 和 $\frac{13}{36} = \frac{1}{36} + \frac{12}{36}$ 解答; ②根据 $\frac{11}{18} = \frac{2}{18} + \frac{3}{18} + \frac{6}{18}$ 解答;

对于 (3) 根据 $\frac{8}{79} = \frac{80}{790} = \frac{1}{790} + \frac{79}{790}$ 解答.

【小问 1 详解】

$$\text{解: } \frac{3}{8} = \frac{2}{8} + \frac{1}{8} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8};$$

故答案为: 4,8;

【小问 2 详解】

$$\text{解: } \textcircled{1} \frac{13}{36} = \frac{4}{36} + \frac{9}{36} = \frac{1}{9} + \frac{1}{4}, \quad \frac{13}{36} = \frac{1}{36} + \frac{12}{36} = \frac{1}{36} + \frac{1}{3};$$

故答案为: 4,9 或 36,3;

$$\textcircled{2} \frac{11}{18} = \frac{2}{18} + \frac{3}{18} + \frac{6}{18} = \frac{1}{9} + \frac{1}{6} + \frac{1}{3};$$

故答案为: 9,6,3;

【小问 3 详解】

$$\text{解: } \frac{8}{79} = \frac{80}{790} = \frac{1}{790} + \frac{79}{790} = \frac{1}{790} + \frac{1}{10}.$$

故答案为: 790,10.