

六年级数学

(满分 100 分, 考试时间 90 分钟)

一、选择题 (每题 2 分, 共 12 分)

1. 下列各组数中, 第一个数能整除第二个数的是 ()

A. 32 和 8

B. 0.2 和 4

C. 11 和 44

D. 49 和 14

【答案】 C

【解析】

【分析】 用第一个数去除第二个数, 看结果是否符合整除的要求即可.

【详解】 解: A、8, $32 \div 8 = 4$, 故第一个数能整除第二个数;

B、0.2 不是整数, 故第一个数不能整除第二个数;

C、 $44 \div 11 = 4$, 故第一个数能整除第二个数;

D、14, $49 \div 14 = \frac{7}{2}$, 故第一个数不能整除第二个数;

故选: C.

【点睛】 本题主要考查了整除的定义, 解题关键是根据整除的定义逐一判断.

2. 分数 $\frac{37}{6}$ 介于哪两个整数之间 ()

A. 5 和 6

B. 6 和 7

C. 7 和 8

D. 8 和 9

【答案】 B

【解析】

【分析】 把分数 $\frac{37}{6}$ 化为带分数, 然后看其整数部分找相邻的正整数, 即可得出答案.

【详解】 解: $\frac{37}{6} = 6\frac{1}{6}$,

又 $\because 6 < 6\frac{1}{6} < 7$,

$\therefore \frac{37}{6}$ 介于 6 和 7 之间;

故选: B

【点睛】 本题考查了分数与带分数的互化以及分数大小比较方法, 是一道基础题.

3. 36 的全部因数的个数有 ()

A. 6 个

B. 7 个

C. 8 个

D. 9 个

【答案】 D

【解析】

【分析】根据因数的定义分解即可.

【详解】解: 36 的全部因数有: 1、2、3、4、6、9、12、18、36, 共 9 个;

故选: D.

【点睛】本题考查了求一个数的因数, 解题关键是熟练掌握求因数的方法, 注意不重不漏.

4. 以下能化成有限小数的是 ()

A. $\frac{3}{12}$

B. $\frac{5}{24}$

C. $\frac{4}{15}$

D. $\frac{11}{18}$

【答案】A

【解析】

【分析】根据一个最简分数, 分母中除了 2 和 5 以外, 不含有其他质因数的数, 能化成有限小数逐一判断即可求解.

【详解】解: 根据一个最简分数, 分母中除了 2 和 5 以外, 不含有其他质因数的数, 能化成有限小数;

则: A、 $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$, 则是有限小数, 故符合题意;

B、 $\frac{5}{24}$, 分母中含有 2 和 3, 则不是有限小数, 故不符合题意;

C、 $\frac{4}{15}$, 分母中含有 5 和 3, 则不是有限小数, 故不符合题意;

D、 $\frac{11}{18}$, 分母中含有 2 和 3, 则不是有限小数, 故不符合题意;

故选 A.

【点睛】本题考查了分数化小数, 熟练掌握一个最简分数, 分母中除了 2 和 5 以外, 不含有其他质因数的数, 能化成有限小数是解题的关键.

5. 下列说法正确的是 ()

A. 在正整数中, 除了素数都是合数

B. 所有的偶数都是合数

C. 所有的奇数都是素数

D. 两个相邻的正整数一定互素

【答案】D

【解析】

【分析】分别根据有理数, 质数以及合数的定义判断即可.

【详解】解: A. 在正整数中, 除了素数都是合数, 说法错误, 1 既不是素数, 也不是合数, 故本选项不符合题意;

B. 所有的偶数都是合数, 说法错误, 2 是偶数, 但 2 是质数而不是合数, 故本选项不符合题意;

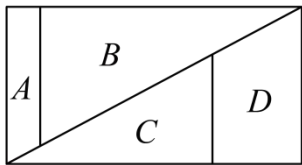
C. 所有的奇数都是素数, 说法错误, 如 9, 15 等奇数是合数, 故本选项不符合题意;

D. 两个相邻的正整数一定互素, 说法正确, 故本选项符合题意.

故选：D.

【点睛】本题考查了有理数，质数和合数，掌握相关定义是解答本题的关键.

6. 如图，长方形被分成4部分， A 部分面积是 B 部分面积的 $\frac{1}{6}$ ， B 部分面积是 D 部分面积的2倍，则 C 部分面积是 D 部分面积的（ ）



A. $\frac{6}{5}$

B. $\frac{5}{4}$

C. $\frac{4}{3}$

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

【答案】C

【解析】

【分析】根据题意得： $A = \frac{1}{6}B$ ， $B = 2D$ ，进而可得 $A = \frac{1}{3}D$ ，根据长方形的面积得 $A + B = C + D$ ，进而可求解.

【详解】解：由题意得：

$$A = \frac{1}{6}B, \quad B = 2D,$$

$$\text{则 } A = \frac{1}{6}B = \frac{1}{6} \cdot 2D = \frac{1}{3}D,$$

$$\text{则 } A + B = C + D, \text{ 即 } \frac{1}{3}D + 2D = C + D,$$

$$\text{得: } C = \frac{4}{3}D,$$

故选：C.

【点睛】本题考查了分数乘法的应用，熟练掌握长方形的对角线把面积均分是解题的关键.

二、填空题（每题2分，共24分）

7. 分解素因数： $63 = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $3 \times 3 \times 7$

【解析】

【分析】按分解素因数的方法进行分解即可.

【详解】解： $63 = 3 \times 3 \times 7$.

故答案为： $3 \times 3 \times 7$.

【点睛】本题考查了分解素因数的方法，数字大的可以用短除法分解素因数.

8. 已知 $A = 2 \times 3 \times 7$ ， $B = 2 \times 2 \times 7$ ，则 A 、 B 的最小公倍数是_____.

【答案】 84

【解析】

【分析】 根据“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”即可求解.

【详解】 解: 则 A 、 B 的最小公倍数是:

$$2 \times 7 \times 3 \times 2$$

$$= 14 \times 6$$

$$= 84,$$

故答案为: 84.

【点睛】 本题考查了因数与倍数, 熟练掌握“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”是解题的关键.

9. $2\frac{2}{7}$ 里有 _____ 个 $\frac{1}{7}$.

【答案】 16

【解析】

【分析】 根据分数单位的意义可知, $2\frac{2}{7}$ 的分数单位是 $\frac{1}{7}$, $2 = \frac{14}{7}$, 据此, 即可求解.

【详解】 解: $\because 2\frac{2}{7}$ 的分数单位是 $\frac{1}{7}$,

$$\therefore 2\frac{2}{7} = \frac{16}{7}$$

$$\therefore 2\frac{2}{7} \text{ 里有 } 16 \text{ 个 } \frac{1}{7}$$

故答案为: 16.

【点睛】 分数单位的意义是: 将单位“1”平均分成若干份, 表示其中这样一份的数为分数单位.

10. 用最简分数表示: 135 秒 = _____ 分钟.

【答案】 $\frac{9}{4}$

【解析】

【分析】 根据分钟和秒之间的关系进行解答即可.

$$\text{【详解】 } \because \frac{135}{60} = \frac{9}{4},$$

$$\therefore 135 \text{ 秒} = \frac{9}{4} \text{ 分钟.}$$

$$\text{故答案为: } \frac{9}{4}.$$

【点睛】 本题主要考查了最简分数, 解题的关键是熟练掌握 1 分钟 = 60 秒.

11. 将小数化为分数: $0.625 = \underline{\hspace{2cm}}$. (用最简分数表示)

【答案】 $\frac{5}{8}$

【解析】

【分析】把小数化成分数，有几位小数就在1的后面添几个0作分母，把原来的小数去掉小数点作分子，能约分的要约分，据此解答.

【详解】解： $0.625 = \frac{625}{1000} = \frac{5}{8}$,

故答案为： $\frac{5}{8}$.

【点睛】此题考查了有理数的除法，解题的关键是熟练掌握小数化成分数的方法.

12. 若 $\frac{3}{4} = \frac{3+(\quad)}{4+16}$ ，那么括号里的数是_____.

【答案】 12

【解析】

【分析】利用分数的基本性质可得结论.

【详解】解： $\frac{3}{4} = \frac{15}{20} = \frac{3+(\quad)}{4+16}$.

故答案为： 12.

【点睛】本题考查了分数，掌握分数的基本性质是解决本题的关键.

13. 如果 $\frac{x}{10}$ 是假分数， $\frac{x}{12}$ 是真分数，那么满足条件的整数有：_____.

【答案】 10, 11

【解析】

【分析】根据真分数，假分数的定义求解.

【详解】解： $\because \frac{x}{10}$ 是假分数，

$\therefore x \geq 10$,

又 $\because \frac{x}{12}$ 是真分数，

$\therefore x < 12$,

$\therefore 10 \leq x < 12$,

$\therefore$ 满足条件的整数有： 10, 11.

故答案为： 10, 11.

【点睛】 本题考查了真分数，假分数，理解真分数，假分数的定义是解题的关键.

14. 把 6 米长的绳子平均分成 9 份，每份长是原来的_____. (用最简分数表示)

【答案】 $\frac{1}{9}$

【解析】

【分析】 根据分数的意义和除法求解即可.

【详解】 $1 \div 9 = \frac{1}{9}$,

$\therefore$ 每份长是原来的 $\frac{1}{9}$.

故答案为: $\frac{1}{9}$.

【点睛】 此题考查了分数除法的应用，解题的关键是把绳子看作整体“1”，用除法解答.

15. 第 19 届亚运会在杭州盛大开幕. 其中有 45 个国家与地区参加，运动员人数为 12417 人. 杭州亚运会设置 40 个大项、61 个分项、481 个小项，共 15 个比赛日. 在这些数据中，能同时被 2、5 整除的数是_____.

【答案】 40

【解析】

【分析】 根据既能被 2 整除又能被 5 整除判断出满足条件的数个位数字必为 0，进而求解即可.

【详解】 $\because$ 能被 5 整除的数个位数字必为 0 或 5,

$\therefore$ 数据 19, 45, 12417, 40, 61, 481, 15 中只有 45, 40, 15 满足条件,

$\therefore$ 能被 2 整除的数个位数字必为 0, 2, 4, 6, 8,

$\therefore$ 数据 19, 45, 12417, 40, 61, 481, 15 中只有 40 满足条件,

$\therefore$ 既能被 2 整除又能被 5 整除的数是 40.

故答案为: 40.

【点睛】 此题考查了数的整除问题，解题的关键是熟练掌握既能被 2 整除又能被 5 整除的数的特点.

16. 一个长方形的面积是 $\frac{24}{25}$ 平方米，长是 $\frac{6}{5}$ 米，那么该长方形的宽是_____米.

【答案】 $\frac{4}{5}$ 或 0.8

【解析】

【分析】 长方形的面积 $S = ab$ ，则 $b = S \div a$ 据此代入数据即可求解.

【详解】 解: $\frac{24}{25} \div \frac{6}{5} = \frac{24}{25} \times \frac{5}{6} = \frac{4}{5}$ 米;

答: 长方形的宽是 $\frac{4}{5}$ 米.

故答案为: $\frac{4}{5}$.

【点睛】此题主要考查有理数的除法运算, 熟练掌握运算法则是解题关键.

17. 我们规定新算“!” : $a!b = a - \frac{1}{b}$, 例如: $2!3 = 2 - \frac{1}{3}$, 那么 $\frac{5}{4}! \frac{4}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $\frac{1}{2}$

【解析】

【分析】根据新运算“!”的运算法则将 $\frac{5}{4}$ 和 $\frac{4}{3}$ 代入列出算式求解即可.

【详解】根据题意得,

$$\frac{5}{4}! \frac{4}{3} = \frac{5}{4} - \frac{3}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}.$$

故答案为: $\frac{1}{2}$.

【点睛】此题考查了分数的运算, 解题的关键是熟练掌握分数的运算法则.

18. 在循环小数 $1.\dot{1}3564\dot{2}$ 中, 到小数点后第 _____ 位为止, 各位上的数字之和为 346.

【答案】 99

【解析】

【分析】先计算第一个循环节各数字之和为 21, 然后求出 $(346-1) \div 21$ 的余数, 据此可得答案.

【详解】解: 第一个循环节各数字之和为: $1+3+5+6+4+2=21$,

$$(346-1) \div 21 = 16 \dots 9,$$

第 17 组循环节的第三个数字位于小数点后第: $16 \times 6 + 3 = 99$ (位),

在循环小数 $1.\dot{1}3564\dot{2}$ 中, 到小数点后第 99 位为止, 各位上的数字之和为 346.

故答案为: 99.

【点睛】本题考查了循环小数, 根据题意找出规律是解答本题的关键.

三、计算题 (每题 5 分, 共 30 分)

19. $\frac{11}{12} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$

【答案】 1

【解析】

【分析】根据异分母分数的加减运算法则计算即可.

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

$$= \frac{11}{12} + \frac{4}{12} - \frac{3}{12}$$

$$= \frac{11+4-3}{12}$$

$$= 1.$$

【点睛】 本题考查了异分母分数的加减运算，熟练掌握运算法则是解题关键.

$$20. \frac{1}{3} \times \frac{4}{5} \div \frac{1}{6}$$

【答案】 $\frac{8}{5}$

【解析】

【分析】 根据分数的运算计算即可.

【详解】 解: $\frac{1}{3} \times \frac{4}{5} \div \frac{1}{6}$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{4}{5} \times 6$$

$$= \frac{8}{5}.$$

【点睛】 本题考查了分数的乘除运算，熟练掌握运算法则是解题关键.

$$21. \text{ 计算: } 1\frac{2}{5} \times 1\frac{3}{7} + 2\frac{5}{8} \div 1\frac{3}{4}.$$

【答案】 $3\frac{1}{2}$

【解析】

【分析】 先把带分数化为假分数，再把除法化为乘法运算，先计算乘法运算，最后计算加法运算即可.

【详解】 解: $1\frac{2}{5} \times 1\frac{3}{7} + 2\frac{5}{8} \div 1\frac{3}{4}$

$$= \frac{7}{5} \times \frac{10}{7} + \frac{21}{8} \div \frac{7}{4}$$

$$= \frac{7}{5} \times \frac{10}{7} + \frac{21}{8} \times \frac{4}{7}$$

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

$$= 3\frac{1}{2}.$$

【点睛】 本题考查的是分数的四则混合运算，掌握“分数的四则混合运算的运算顺序”是解本题的关键.

$$22. \left(\frac{7}{16} - \frac{1}{4} \right) \div 2\frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$$

【答案】 $\frac{1}{18}$

【解析】

【分析】 根据有理数的混合运算法则计算即可.

【详解】 解: $\left(\frac{7}{16}-\frac{1}{4}\right)\div 2\frac{1}{4}\times\frac{2}{3}$

$$=\left(\frac{7}{16}-\frac{4}{16}\right)\times\frac{4}{9}\times\frac{2}{3}$$
$$=\frac{3}{16}\times\frac{4}{9}\times\frac{2}{3}$$
$$=\frac{1}{18}.$$

【点睛】 本题考查了有理数的混合运算, 熟练掌握运算法则是解题关键.

23. 计算: $\left(\frac{5}{9}-\frac{3}{7}+\frac{4}{21}\right)\times 63$

【答案】 20

【解析】

【分析】 根据乘法分配律计算即可.

【详解】 解: $\left(\frac{5}{9}-\frac{3}{7}+\frac{4}{21}\right)\times 63$

$$=\frac{5}{9}\times 63-\frac{3}{7}\times 63+\frac{4}{21}\times 63$$
$$=35-27+12$$
$$=20$$

【点睛】 本题考查的是乘方分配律, 属于基础题型.

24. 解方程: $3\frac{2}{3}-x=2\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}$

【答案】 $x=1\frac{2}{3}$

【解析】

【分析】 根据等式性质解方程即可.

【详解】 解: $3\frac{2}{3}-x=2\frac{2}{3}\times\frac{3}{4}$

$$3\frac{2}{3}-x=2,$$

$$3\frac{2}{3} - x + x = 2 + x,$$

$$3\frac{2}{3} - 2 = 2 + x - 2,$$

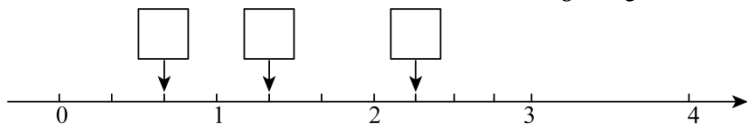
$$1\frac{2}{3} = x,$$

$$\text{即 } x = 1\frac{2}{3}.$$

【点睛】 本题考查了解方程，熟练掌握等式性质是解题关键.

四、解答题 (每题 6 分, 共 30 分)

25. 在数轴上方空格里填上适当数, 并标出 $2\frac{7}{8}$ 和 $\frac{17}{5}$, 然后将五个数用 “<” 连接.



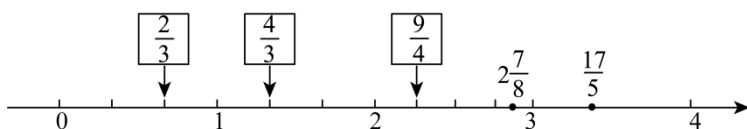
将五个数用 “<” 连接: _____.

【答案】 见解析, $\frac{2}{3} < \frac{4}{3} < \frac{9}{4} < 2\frac{7}{8} < \frac{17}{5}$

【解析】

【分析】 根据分数的意义和数轴特点以及分数的大小比较即可得出答案.

【详解】 解: 根据题意画图如下:



$$\frac{2}{3} < \frac{4}{3} < \frac{9}{4} < 2\frac{7}{8} < \frac{17}{5}.$$

故答案为: $\frac{2}{3} < \frac{4}{3} < \frac{9}{4} < 2\frac{7}{8} < \frac{17}{5}.$

【点睛】 本题考查了数轴和分数的大小的比较等知识, 熟练掌握分数的意义是解题的关键.

26. 一个数减去 $1\frac{1}{9}$, 再除以 $\frac{3}{4}$ 等于 $\frac{4}{9}$, 求这个数.

【答案】 $1\frac{4}{9}$

【解析】

【分析】 根据题意列出式子再进行计算即可.

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

$$= \frac{3}{9} + 1\frac{1}{9}$$

$$= 1\frac{4}{9}.$$

【点睛】 本题考查分数的乘除法和分数的加减法，能够根据题意列出式子是解题的关键.

27. “City walk”即“城市漫游”是在当代年轻人中流行的一种城市微旅游方式. 国庆假期期间，小明

和一群年轻人相约在上海进行“城市漫游”，他们 $\frac{9}{10}$ 小时走了 $2\frac{2}{5}$ 千米的路程，以此速度他 $\frac{12}{5}$ 小时走多少千米的路程？

【答案】他 $\frac{12}{5}$ 小时走 $\frac{32}{5}$ 千米的路程

【解析】

【分析】根据速度=路程÷时间，算出速度，再根据路程=速度×时间即可求解.

【详解】解： $2\frac{2}{5} \div \frac{9}{10} = \frac{8}{3}$ (千米/小时)，

$$\frac{8}{3} \times \frac{12}{5} = \frac{32}{5} \text{ (千米),}$$

答：他 $\frac{12}{5}$ 小时走 $\frac{32}{5}$ 千米的路程.

【点睛】 本题考查了分数除法的应用，理清题意，熟练掌握速度、时间和路程之间的数量关系是解题的关键.

28. 某机床厂生产情况如下表，已知上半年实际生产的数量是计划生产量的 $\frac{7}{8}$ ，下半年实际生产的数量是计划生产数量的 $\frac{7}{6}$.

时间、台数、项目	计划	实际
上半年	400	
下半年	360	
全年总计（台）		

(1) 请将表格补充完整；

(2) 请计算上半年实际生产数量占下半年实际生产数量的几分之几？

【答案】 (1) 350, 420, 760, 770

(2) $\frac{5}{6}$

【解析】

【分析】(1) 根据已知列式计算，再填空即可；

(2) 用上半年实际生产数量除以下半年实际生产数量即可。

【小问 1 详解】

解： $400 \times \frac{7}{8} = 350$ ， $360 \times \frac{7}{6} = 420$ ， $400 + 360 = 760$ ， $350 + 420 = 770$ ，

故答案为：350，420，760，770；

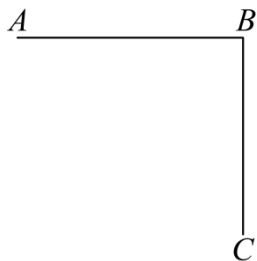
【小问 2 详解】

解： $350 \div 420 = \frac{5}{6}$ ，

答：上半年实际生产数量占下半年实际生产数量的 $\frac{5}{6}$ 。

【点睛】 本题考查分数混合运算的应用，解题的关键是读懂题意，列出算式。

29. 上海作为 2024 年奥运会资格系列赛主办城市之一，为提升城市形象，计划增加绿化覆盖率。如图，上海某街道 ABC 在 B 处拐弯， $AB = 800$ 米， $BC = 750$ 米，沿街道一侧等距离种植梧桐树，要求在 A ， B ， C 处各种植一棵梧桐树，请问这条街最少要种植多少棵梧桐树？



【答案】32 棵

【解析】

【分析】 由于 A 、 B 都要种植，所以相邻梧桐树距离是 800 的因数，由于 B 、 C 都要种植，所以相邻梧桐树距离也是 750 的因数，800 和 750 最大公因数为 50， AB 路段需要种植： $800 \div 50 + 1 = 17$ 棵， BC 路段需要种植： $750 \div 50 + 1 = 16$ 棵，由于 B 点计算重复，所以这条街最少要种植： $17 + 16 - 1 = 32$ 棵。

【详解】 解： 由于 A 、 B 都要种植，所以相邻梧桐树距离是 800 的因数，由于 B 、 C 都要种植，所以相邻梧桐树距离也是 750 的因数，800 和 750 最大公因数为 50， AB 路段需要种植： $800 \div 50 + 1 = 17$ 棵， BC 路段需要种植： $750 \div 50 + 1 = 16$ 棵，由于 B 点计算重复，所以这条街最少要种植： $17 + 16 - 1 = 32$ 棵。

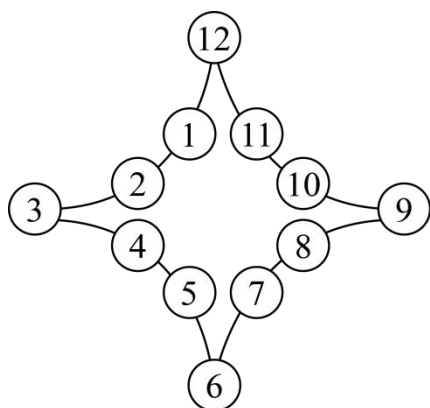
【点睛】 本题考查了最大公约数，运用了最大公因数的知识，使复杂的问题简单化。

五、探究题 (共 4 分)

30. 如图, 圆圈内分别标有 1、2、...、12, 共 12 个数字, 电子跳蚤每跳一步, 可以从一个圆圈逆时针跳到相邻的圆圈, 若电子跳蚤所在圆圈的数字为 n , 则电子跳蚤连续 $(3n-2)$ 步作为一次跳跃.

例如: 电子跳蚤从标有数字 1 的圆圈需跳 $3 \times 1 - 2 = 1$ 步到标有数字 2 的圆圈内, 完成一次跳跃, 第二次则要连续跳 $3 \times 2 - 2 = 4$ 步到达标有数字 6 的圆圈.

依次规律, 若电子跳蚤从①开始:



- (1) 第 3 次能跳到圆圈内所标的数字为 _____;
(2) 第 2018 次电子跳蚤能跳到圆圈内所标的数字为 _____.

【答案】 (1) 10 (2) 6

【解析】

【分析】 (1) 如图所示, 第一次跳到数字 2, 第二次跳到数字 6, 第三次跳 $3 \times 6 - 2 = 16$ 步, 即可求得答案;

(2) 如图所示, 第一次跳到数字 2, 第二次跳到数字 6, 第三次跳到数字 10, 第四次跳到数字 2..., 据此三个数字依次循环, 用 2018 除以 3, 得出余数是几即可解答问题.

【小问 1 详解】

解: 如图所示, 第一次跳到数字 2, 第二次跳到数字 6, 第三次跳 $3 \times 6 - 2 = 16$ 步,

因为一圈由 12 个数,

所以跳到 $6 + (16 - 12) = 10$;

故答案为: 10;

【小问 2 详解】

解: $\because$ 第 3 次能跳到圆圈内所标的数字为 10,

$\therefore$ 第四次跳的步数为: $3 \times 10 - 2 = 28$,

跳到的位置是: $10 + 28 - 3 \times 12 = 2$,

根据题干分析可得, 第一次跳到数字 2, 第二次跳到数字 6, 第三次跳到数字 10, 第四次跳到数字 2..., 据

此三个数字依次循环,

$$2018 \div 3 = 672 \dots 2,$$

余数是 2, 所以第 2018 次跳到的圆圈内所标的数字为 6.

故答案为: 6.

【点睛】 本题主要考查学生通过特例分析归纳得出一般结论的能力, 关键是明确题目中哪部分发生了变化, 变化的规律是什么.