

2024 学年第一学期六年级数学期中练习卷

(完卷时间: 90 分钟, 总分: 100 分)

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 3 分, 共 18 分)

1. 3 是 15 的 ()

- A. 素数 B. 因数 C. 合数 D. 倍数

【答案】 B

【解析】

【分析】 根据因数和倍数的意义: 如果数 a 能被数 b ($b \neq 0$) 整除, a 就叫做 b 的倍数, b 就叫做 a 的因数; 据此解答. 此题考查了因数和倍数的意义, 应明确倍数和因数是相对的, 一个不能独立存在.

【详解】 解: 依题意, $15 \div 3 = 5$,
 $\therefore 3$ 是 15 的因数, 15 是 3 的倍数,
故选: B.

2. 分数 $\frac{27}{8}$ 介于哪两个整数之间 ()

- A. 2 和 3 B. 3 和 4 C. 4 和 5 D. 5 和 6

【答案】 B

【解析】

【分析】 本题考查了分数的估算, 将分数正确化成带分数是解题的关键. 将分数 $\frac{27}{8}$ 化成带分数即可求解.

【详解】 解: $\because \frac{27}{8} = 3\frac{3}{8}$,
 $\therefore 3 < 3\frac{3}{8} < 4$,
即分数 $\frac{27}{8}$ 介于 3 和 4 之间,
故选: B.

3. 在下列分数中不能化成有限小数的是 ()

- A. $\frac{4}{25}$ B. $\frac{9}{16}$ C. $\frac{3}{12}$ D. $\frac{1}{30}$

【答案】 D

【解析】

【分析】 先把分数化为最简分数, 再根据一个最简分数, 如果分母中除了 2 与 5 之外, 不能含有其他的质

因数，这个分数就能化成有限小数逐一判断即可。

【详解】解：A. $\frac{4}{25}$ 的分母只含有质因数 5，能化成有限小数；

B. $\frac{9}{16}$ 的分母只含有质因数 2，能化成有限小数；

C. $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ 的分母只含有质因数 2，能化成有限小数；

D. $\frac{1}{30}$ 的分母含有质因数 3，所以不能化成有限小数；

故选：D.

【点睛】本题考查什么样的分数可以化成有限小数，一个最简分数，如果分母中除了 2 与 5 之外，不能含有其他的质因数，这个分数就能化成有限小数。

4. 把一根长度为 5 米的绳子平均分成 4 段，下列说法正确的是（ ）

A. 每一段绳子的长度是 $\frac{1}{4}$ 米

B. 每一段绳子的长度是 $\frac{1}{5}$ 米

C. 每一段绳子的长度是 $\frac{5}{4}$ 米

D. 每一段绳子的长度是 $\frac{4}{5}$ 米

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了有理数的除法，根据把一根长度为 5 米的绳子平均分成 4 段，得出每一段绳子的长度是 $\frac{5}{4}$ 米，即可作答。

【详解】解：∵把一根长度为 5 米的绳子平均分成 4 段，

$$\therefore 5 \div 4 = \frac{5}{4} \text{ (米),}$$

∴每一段绳子的长度是 $\frac{5}{4}$ 米，

故选：C.

5. 比 $\frac{2}{3}$ 大，且比 $\frac{4}{5}$ 小的分母为 45 的最简分数有（ ）

A. 3 个

B. 4 个

C. 5 个

D. 2 个

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了分数的通分以及有理数的大小比较，先通分 $\frac{2}{3} = \frac{30}{45}$, $\frac{4}{5} = \frac{36}{45}$ ，再结合最简分数进行作答即可作答。

【详解】解：依题意， $\frac{2}{3} = \frac{30}{45}$, $\frac{4}{5} = \frac{36}{45}$,

∴比 $\frac{2}{3}$ 大, 且比 $\frac{4}{5}$ 小的分母为45的最简分数,

∴符合条件有: $\frac{31}{45}, \frac{32}{45}, \frac{34}{45}$,

故选: A.

6. 以下结论错误的是 ()

A. 2和-2的绝对值相同

B. -2的相反数是2

C. 1是素数

D. 13和14互素

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了绝对值、相反数、素数的定义, 解题的关键是掌握相关知识. 根据绝对值、相反数、素数的定义逐一判断即可.

【详解】解: A、∵ $|2|=2$, $|-2|=2$,

∴2和-2的绝对值相同, 故该选项正确;

B、-2的相反数是2, 故该选项正确;

C、1不是素数, 故该选项错误;

D、13和14互素, 故该选项正确;

故选: C.

二、填空题 (本大题共12题, 每题2分, 共24分)

7. 在22, 30, 45这3个数中, _____既是2的倍数, 又是5的倍数.

【答案】30

【解析】

【分析】本题考查了2、5的倍数特征, 解题的关键是掌握2、5的倍数特征, 根据2、5的倍数特征求解即可.

【详解】解: 在22, 30, 45这3个数中, 30既是2的倍数, 又是5的倍数,

故答案为: 30.

8. 分解素因数: $24 = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $2 \times 2 \times 2 \times 3$

【解析】

【详解】从每个数最小的质因数开始去除, 除到商是质数为止, 最后把这个合数写成除数和商相乘的形式, 故 $24=2 \times 2 \times 2 \times 3$,

故答案为 $2 \times 2 \times 2 \times 3$.

9. 已知甲数 $= 2 \times 2 \times 3 \times m$, 乙数 $= 2 \times 3 \times 3 \times m$, 甲、乙两数的最大公因数是 30, 则甲乙两数的最小公倍数是 _____.

【答案】 180

【解析】

【分析】 根据甲数 $= 2 \times 2 \times 3 \times m$, 乙数 $= 2 \times 3 \times 3 \times m$, 可知两个数的公有质因数是 2、3 和 m , 再根据甲乙两数的最大公因数是 30, 可求出 $m = 5$, 进而两个数的最小公倍数是两个数公有因数与独有质因数的连乘积, 计算即可得解.

【详解】 解: 由题意得 $2 \times 3 \times m = 30$,

解得 $m = 5$,

所以甲乙两数的最小公倍数是 $2 \times 3 \times m \times 2 \times 3 = 2 \times 3 \times 5 \times 2 \times 3 = 180$.

故答案为: 180

【点睛】 本题主要考查了最大公因数和最小公倍数, 熟练掌握两个或两个以上的自然数的公倍数 (除 0 外) 中最小的, 称为这些数的最小公倍数; 几个数公有的因数, 叫做这几个数的公因数, 其中最大的一个, 叫做这几个数的最大公因数是解题的关键.

10. $-\left(-\frac{2}{3}\right)^3 =$ _____.

【答案】 $\frac{8}{27}$

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的乘方运算, 根据有理数的乘方运算法则计算即可.

【详解】 解: $-\left(-\frac{2}{3}\right)^3 = -\left(-\frac{8}{27}\right) = \frac{8}{27}$,

故答案为: $\frac{8}{27}$.

11. 填入合适的假分数: $36\text{cm} =$ _____ dm , $32\text{小时} =$ _____ 天.

【答案】 ①. $\frac{18}{5}$ ②. $\frac{4}{3}$

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的除法运算, 单位的换算以及分数与假分数的换算, 根据 $10\text{cm} = 1\text{dm}$, 以及 $24\text{小时} = 1\text{天}$, 进行计算, 即可作答.

【详解】 解: 依题意, $36 \div 10 = \frac{18}{5}$, $32 \div 24 = \frac{32}{24} = \frac{4}{3}$,

$$\therefore 36\text{cm} = \frac{18}{5}\text{dm}, 32\text{小时} = \frac{4}{3}\text{天},$$

$$\text{故答案为: } \frac{18}{5}, \frac{4}{3}.$$

12. 在分数 $\frac{12}{9}$, $\frac{15}{12}$, $\frac{28}{21}$, $\frac{48}{36}$ 中与 $\frac{4}{3}$ 不相等的分数是_____.

【答案】 $\frac{15}{12}$

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的大小比较，分数的通分，先把 $\frac{4}{3}$ 分别与 $\frac{12}{9}$, $\frac{15}{12}$, $\frac{28}{21}$, $\frac{48}{36}$ 通分，再比较大

小，即可作答.

【详解】 解：依题意， $\frac{4}{3} = \frac{4 \times 3}{3 \times 3} = \frac{12}{9}$, $\frac{4}{3} = \frac{4 \times 4}{3 \times 4} = \frac{16}{12} > \frac{15}{12}$, $\frac{4}{3} = \frac{4 \times 7}{3 \times 7} = \frac{28}{21}$, $\frac{4}{3} = \frac{4 \times 12}{3 \times 12} = \frac{48}{36}$

$$\therefore \text{在分数 } \frac{12}{9}, \frac{15}{12}, \frac{28}{21}, \frac{48}{36} \text{ 中与 } \frac{4}{3} \text{ 不相等的分数是 } \frac{15}{12},$$

$$\text{故答案为: } \frac{15}{12}$$

13. 比较大小: 0.3 _____ $\frac{5}{14}$. (填>、<、=)

【答案】 <

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的大小比较，根据 $0.3 = \frac{3}{10} = \frac{21}{70}$, $\frac{5}{14} = \frac{25}{70}$, $\frac{21}{70} < \frac{25}{70}$, 则 $0.3 < \frac{5}{14}$, 即可作答.

【详解】 解： $\because 0.3 = \frac{3}{10} = \frac{21}{70}$, $\frac{5}{14} = \frac{25}{70}$, $\frac{21}{70} < \frac{25}{70}$,

$$\therefore 0.3 < \frac{5}{14},$$

故答案为: <.

14. 计算: $1\frac{7}{12} =$ _____. (化为小数)

【答案】 $1.58\dot{3}$

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的除法运算，先把带分数化为假分数，再运算除法，即可作答.

【详解】 解：依题意 $1\frac{7}{12} = \frac{19}{12} = 19 \div 12 = 1.58\dot{3}$

故答案为: $1.58\dot{3}$

15. _____的倒数为 $2\frac{1}{3}$, _____的倒数是它本身.

【答案】 ①. $\frac{3}{7}$ ②. 1或-1

【解析】

【分析】 本题考查了倒数的定义，根据倒数的定义：乘积为1的两个数互为倒数，即可求解.

【详解】 解： $\because 2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$,

$\therefore \frac{3}{7}$ 的倒数为 $2\frac{1}{3}$,

1 或 -1 的倒数是它本身,

故答案为: $\frac{3}{7}$, 1 或 -1.

16. 把一根绳子连续对折3次后, 每段绳子占全长的_____ (填几分之几).

【答案】 $\frac{1}{8}$

【解析】

【分析】 本题考查了分数的基本概念, 把这根绳子的长度看作单位“1”, 把它连续对折3次, 被平均分成8段, 即可求解.

【详解】 解: 将一根绳子连续对折3次后, 则绳子被平均分成 $2 \times 2 \times 2 = 8$ (段),

$\therefore$ 每段绳子占全长的 $\frac{1}{8}$,

故答案为: $\frac{1}{8}$.

17. 在数轴上, 到原点距离等于 $1\frac{3}{7}$ 的点表示的数是_____.

【答案】 $1\frac{3}{7}$ 或 $-1\frac{3}{7}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了数轴上的点到原点的距离, 掌握在数轴上, 点到原点的距离是该点对应数的绝对值是解题的关键. 根据在数轴上, 点到原点的距离是该点对应数的绝对值即可求解.

【详解】 解: $\because$ 在数轴上的点到原点距离等于 $1\frac{3}{7}$,

$\therefore$ 该点的绝对值为 $1\frac{3}{7}$,

$\therefore$ 该点表示的数是 $1\frac{3}{7}$ 或 $-1\frac{3}{7}$,

故答案为: $1\frac{3}{7}$ 或 $-1\frac{3}{7}$.

18. 有一种新定义运算: $a * b = \frac{a-b}{a^2+b^2}$, 则 $3 * (2 * 1) =$ _____.

【答案】 $\frac{35}{113}$

【解析】

【分析】 本题考查了新定义的运算，有理数的混合运算，理解新定义的运算法则是解题关键．根据新定义的运算法则计算即可求值．

【详解】 解： $\because a*b = \frac{a-b}{a^2+b^2}$ ，

$$\therefore 3*(2*1),$$

$$= 3*\frac{2-1}{2^2+1^2},$$

$$= 3*\frac{1}{5},$$

$$= \frac{3-\frac{1}{5}}{3^2+\left(\frac{1}{5}\right)^2},$$

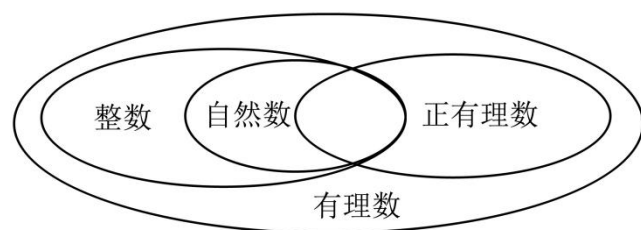
$$= \frac{\frac{14}{5}}{\frac{226}{25}},$$

$$= \frac{35}{113},$$

故答案为： $\frac{35}{113}$ ．

三、简答题：（本大题共 6 题，每小题 5 分，共 30 分）

19. 把 $-12, -\frac{9}{5}, 70, 0, 5\frac{1}{2}$ 这六个数分别填入相应的圈里．

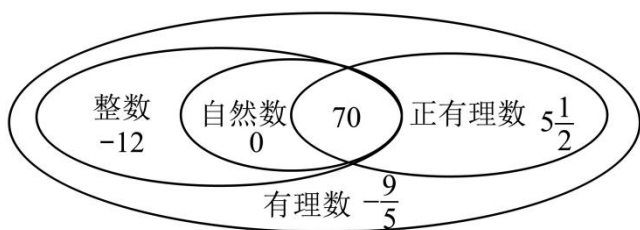


【答案】 见详解

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的概念与分类，整数和分数统称为有理数，大于 0 的有理数为正有理数，自然数是指 0 和正整数，据此即可作答．

【详解】 解： 依题意， 如图：



20. 计算: $\left(-1\frac{3}{8}\right) - 1\frac{2}{3} - \left(-5\frac{5}{8}\right)$

【答案】 $\frac{31}{12}$

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的减法运算，先把减法化为加法，再根据加法法则进行计算，即可作答.

【详解】 解: $\left(-1\frac{3}{8}\right) - 1\frac{2}{3} - \left(-5\frac{5}{8}\right)$

$$= \left(-1\frac{3}{8}\right) + \left(-1\frac{2}{3}\right) + 5\frac{5}{8}$$

$$= \left(-1\frac{3}{8}\right) + 5\frac{5}{8} + \left(-1\frac{2}{3}\right)$$

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

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

$$= 3 + \left(-\frac{5}{12}\right)$$

$$= \frac{31}{12}.$$

21. 计算: $-2.25 \times 2\frac{1}{5} \div (-4.125)$

【答案】 $\frac{6}{5}$

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的乘除法运算，根据有理数的乘除法运算法则计算即可.

【详解】 解: $-2.25 \times 2\frac{1}{5} \div (-4.125)$

$$= -\frac{9}{4} \times \frac{11}{5} \div \left(-\frac{33}{8}\right)$$

$$= -\frac{99}{20} \times \left(-\frac{8}{33}\right)$$

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

22. 计算: $6.9 \times \frac{2}{3} - 2\frac{3}{5} \div \left(1 + \frac{3}{5}\right)$

【答案】 2.975

【解析】

【分析】 本题考查了分数的混合运算，解题的关键是掌握分数的混合运算法则．先算括号，再算乘除，最后算减法即可．

【详解】 解: $6.9 \times \frac{2}{3} - 2\frac{3}{5} \div \left(1 + \frac{3}{5}\right)$

$$= 6.9 \times \frac{2}{3} - \frac{13}{5} \div \frac{8}{5}$$

$$= 6.9 \times \frac{2}{3} - \frac{13}{5} \times \frac{5}{8}$$

$$= 4.6 - \frac{13}{8}$$

$$= 4.6 - 1.625$$

$$= 2.975$$

23. 解方程: $x + \frac{7}{76} = 75 \times \frac{7}{76}$

【答案】 $x = \frac{259}{38}$

【解析】

【分析】 本题考查了解一元一次方程，先去分母，再移项合并同类项，即可作答．

【详解】 解: $x + \frac{7}{76} = 75 \times \frac{7}{76}$,

两边同时乘上 76，即去分母，得 $76x + 7 = 525$,

移项，得 $76x = 525 - 7$,

合并同类项，得 $76x = 518$,

系数化 1，得 $x = \frac{259}{38}$.

24. 用一根长 3.5 米的竹竿垂直插入池塘，去测量一个池塘的水深，如果竹竿 $\frac{1}{5}$ 的长度插入淤泥中，露出水面 $1\frac{1}{4}$ 米，那么池塘水深多少米？

【答案】池塘水深1.55米.

【解析】

【分析】本题考查了分数乘法和分数减法的应用，解题的关键是理解题意. 先求出插入淤泥中的竹竿长度，再用竹竿的总长度减去插入淤泥中的长度和露出水面的长度，即可求解.

【详解】解：插入淤泥中的竹竿长度为 $3.5 \times \frac{1}{5} = 0.7$ (米)，

$$3.5 - 0.7 - 1\frac{1}{4}$$

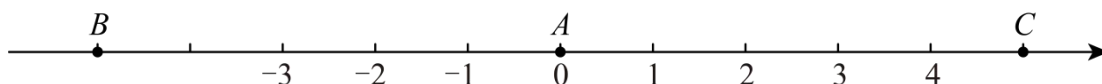
$$= 2.8 - 1.25$$

$$= 1.55 \text{ (米)}$$

答：池塘水深1.55米.

四、解答题：(本大题共4题，每小题7分，共28分)

25. 如图，在下面写出数轴上点 A 、 B 、 C 所表示的数，并分别用数轴上的点表示 -4 、 $-2\frac{1}{3}$ 、 2.6 、 $3\frac{3}{4}$ ，并依次在这四个点的上方标示字母 D 、 E 、 F 、 G .



$A = \underline{\quad}$ 、 $B = \underline{\quad}$ 、 $C = \underline{\quad}$.

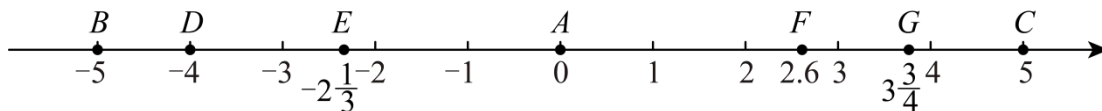
【答案】0, -5, 5，数轴见详解

【解析】

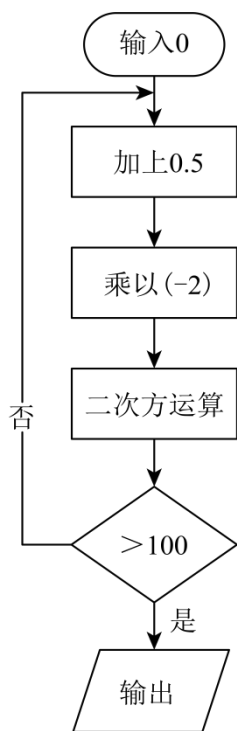
【分析】本题考查了在数轴上表示有理数，正确掌握相关性质内容是解题的关键. 先从数轴得 $A = 0$ 、 $B = -5$ 、 $C = 5$ ，再依次找出 -4 、 $-2\frac{1}{3}$ 、 2.6 、 $3\frac{3}{4}$ 的点，然后依次在这四个点的上方标示字母 D 、 E 、 F 、 G ，即可作答.

【详解】解：依题意， $A = 0$ 、 $B = -5$ 、 $C = 5$ ，

数轴如图所示：



26. 按流程图进行计算：



如第一次 $(0+0.5) \times (-2) = -1, (-1)^2 = 1$ ，不大于 100，第二次重复再做， $(1+0.5) \times (-2) = \dots$

请写出最后输出的结果，并附上简要的计算过程。

【答案】 361，计算过程见详解

【解析】

【分析】 本题考查程序流程图与有理数的计算。根据流程图列出算式，进行计算即可。掌握的列出算式，是解题的关键。

【详解】 解：最后输出的结果是 361，计算过程如下：

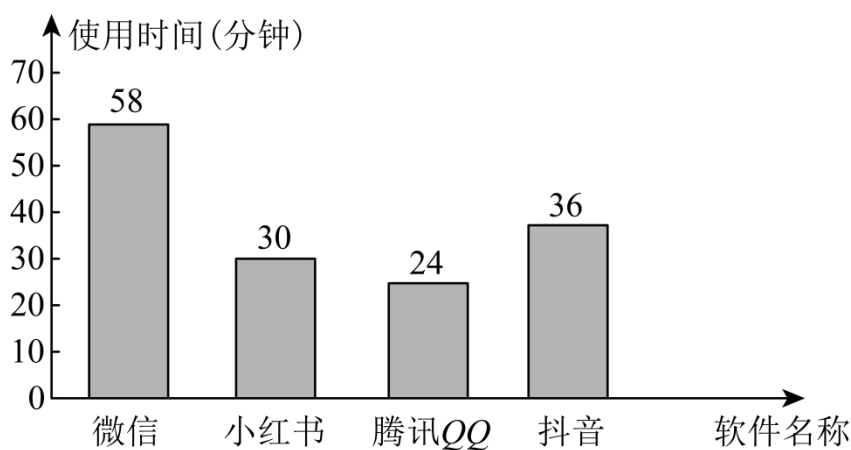
依题意， $(0+0.5) \times (-2) = -1, (-1)^2 = 1 < 100$ ，

第二次重复再做， $(1+0.5) \times (-2) = -3, (-3)^2 = 9 < 100$ ，

第三次重复再做， $(9+0.5) \times (-2) = -19, (-19)^2 = 361 > 100$ ，

$\therefore$ 最后输出的结果是 361。

27. 某学校针对六年级学生每周常用手机软件使用时间的调查问卷结果如下图所示：



- (1) 微信每周使用时间占四种软件每周使用时间总和的几分之几?
- (2) 抖音每周使用时间比腾讯QQ的每周使用时间多几分之几?
- (3) 如果把微信和腾讯QQ都归类为社交软件, 社交软件使用时间占手机使用总时长的 $\frac{2}{7}$, 学校建议六年级学生使用手机的总时长的最大值为每周3小时, 请问这个学校的学生平均手机使用总时长超过了学校建议的最大值的几分之几?

【答案】(1) $\frac{29}{74}$

(2) $\frac{1}{2}$

(3) $\frac{107}{180}$

【解析】

【分析】 本题考查了条形统计图, 分数除法的应用, 解题的关键是掌握相关知识.

- (1) 先求出四种软件每周使用时间总和, 再用其除以微信每周使用的时间, 即可求解;
- (2) 用抖音和腾讯QQ的每周使用时间的差除以腾讯QQ的每周使用时间, 即可求解;
- (3) 先求出社交软件使用时间, 进而求出学校学生平均手机使用总时长, 再用学生平均手机使用总时长与学校建议的时间的最大值相减, 最后用得到的差除以的学校建议的时间的最大值.

【小问1详解】

解: 四种软件每周使用时间总和为: $58 + 30 + 24 + 36 = 148$ (分钟),

$\therefore$ 微信每周使用时间占四种软件每周使用时间总和的 $58 \div 148 = \frac{29}{74}$;

【小问2详解】

$(36 - 24) \div 24 = \frac{1}{2}$,

∴ 抖音每周使用时间比腾讯QQ的每周使用时间多 $\frac{1}{2}$;

【小问3详解】

社交软件使用时间为 $58+24=82$ (分钟),

学生平均手机使用总时长为 $82 \div \frac{2}{7} = 287$ (分钟),

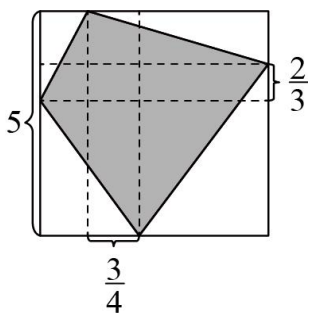
3小时=180分钟,

$$\therefore (287-180) \div 180 = \frac{107}{180},$$

∴ 这个学校的学生平均手机使用总时长超过了学校建议的最大值的 $\frac{107}{180}$.

28. 阅读: 出入相补原理: 一个平面几何图形被分割成若干部分后, 面积的总和保持不变. 出入相补原理最早由三国时代魏国数学家刘徽创建. 所谓出入相补原理, 用现代语言来说, 就是指这样的明显事实: 一个平面图形从一处移置他处, 面积不变. 又若把图形分割成若干块, 那么各部分面积的和等于原来图形的面积, 因而图形移置前后诸面积间的和、差有简单的相等关系.

解决问题: 如图所示, 一个阴影四边形, 其外侧是边长为5的正方形, 求阴影部分面积是正方形面积的几分之几?



【答案】阴影部分面积是正方形面积的 $\frac{51}{100}$

【解析】

【分析】本题考查了割补法求面积, 一元一次方程的应用, 解题的关键是数形结合. 通过移置可知, 阴影部分的面积=空白部分的面积+中间长方形的面积, 可求出中间长方形的面积为 $\frac{1}{2}$, 设空白部分的面积为 x ,

根据题意列方程求出 x , 进而求出阴影面积, 即可求解.

【详解】解: 通过移置可知, 阴影部分的面积=空白部分的面积+中间长方形的面积,

中间长方形的面积为 $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$,

设空白部分的面积为 x , 则阴影部分的面积为 $x + \frac{1}{2}$,

根据题意可得： $x + x + \frac{1}{2} = 5 \times 5$,

解得： $x = \frac{49}{4}$,

$\therefore$ 阴影部分的面积为 $\frac{49}{4} + \frac{1}{2} = \frac{51}{4}$,

$\therefore$ 阴影部分面积是正方形面积的 $\frac{51}{4} \div 5^2 = \frac{51}{100}$.