

2024-2025 学年上海市松江区六年级（上）期中数学试卷（五四学制）

一、填空题（本大题共 16 题，每题 2 分，共 32 分）

1. (2 分) -2 的相反数是 _____.

2. (2 分) 分解素因数: $30 =$ _____.

3. (2 分) 求 24 和 36 的最小公倍数.

4. (2 分) 如果数 $A = 2 \times 2 \times 5$, $B = 2 \times 3 \times 3$, 那么 A 和 B 的最大公因数是 _____.

5. (2 分) 绝对值为 $2\frac{3}{4}$ 的数是 _____.

6. (2 分) 计算: $2\frac{1}{3} - \frac{1}{4} =$ _____.

7. (2 分) 用最简分数表示: 48 厘米 = _____ 米.

8. (2 分) 如果  表示 1, 那   的阴影部分用分数表示为 _____.

9. (2 分) 小红在银行存入 500 元, 记为 +500 元, 那么支出 350 元, 记为 _____ 元.

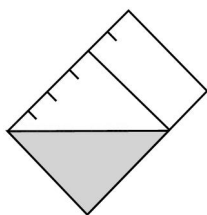
10. (2 分) 比较大小: $-3\frac{4}{5}$ _____ $-3\frac{3}{4}$ (填 “<”, “=” 或 “>”).

11. (2 分) 如果 a 、 b 互为倒数, c 是最大的负整数, 那么 $-\frac{3}{4}ab + c^{2024}$ 的值为 _____.

12. (2 分) 将一张纸对折一次可裁成 2 张, 对折两次可裁成 4 张, 对折五次可裁成 _____ 张.

13. (2 分) 某冷库的室温为 -4°C , 有一批食品需要在 -19°C 冷藏, 如果每小时降 3°C , _____ 小时能降到所要求的温度.

14. (2 分) 如图, 这个量杯最多可装 120 毫升的水, 那么现在量杯里的水有 _____ 毫升.



15. (2 分) 现定义两种运算 “ $\oplus$ ” 和 “ $\otimes$ ”. 对于任意两个整数, $a \oplus b = a + b - 1$, $a \otimes b = a \times b - 1$, 那么 $3 \otimes (2 \oplus 4) =$ _____.

16. (2 分) 对于最简真分数 A , 规定 (A) 表示分子与分母的最大公因数, $[A]$ 表示分子与分母的最小公倍数. 若最简真分数 $\frac{9}{m}$ 满足 $[\frac{9}{m}] + (\frac{9}{m}) = 118$, 那么 $m =$ _____.

二、选择题（本大题共 4 题，每题 2 分，共 8 分）

17. (2 分) 下列说法正确的是 ()

A. $-a$ 的绝对值等于 a

B. 如果两个数的绝对值相等, 那么这两个数相等

C. 绝对值等于自身的数只有 0 和 1

D. 一个有理数的绝对值不小于它本身

18. (2 分) 如果 $a < b < 0$, 那么 $ab(a-b)$ 的值为 ()

A. 正数

B. 负数

C. 0

D. 不能确定

19. (2 分) 下列各组运算, 运算后结果相同的是 ()

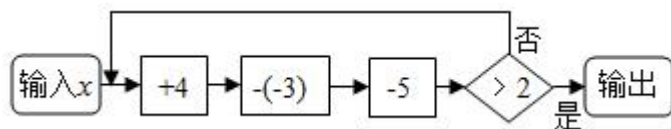
A. 3^2 和 2^3

B. -2^4 和 $(-4)^2$

C. $(-5)^3$ 和 -5^3

D. $(-\frac{3}{4})^2$ 和 $(-\frac{4}{3})^2$

20. (2 分) 按图中程序运算, 如果输出的结果为 4, 则输入的数据不可能是 ()



A. -1

B. -2

C. 0

D. 2

三、简答题 (本大题共 6 题, 每题 5 分, 共 30 分)

21. (5 分) 计算: $-1.5 + (-\frac{1}{8}) - (-2.5) + (-\frac{3}{8})$.

22. (5 分) 计算: $(-\frac{3}{7}) \times (-0.75) \div (-1\frac{5}{7})$.

23. (5 分) 计算: $(1\frac{5}{6} - \frac{5}{9}) \times 18$.

24. (5 分) 计算: $(-1)^4 + \frac{2}{3} \times 2\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$.

25. (5 分) 计算: $5 \times (0.625 \div 1\frac{2}{3} - \frac{1}{4}) \div 3\frac{1}{3}$.

26. (5 分) 一个数加上 $2\frac{4}{9}$, 再减去 $4\frac{2}{7}$ 等于 $5\frac{5}{7}$, 求这个数.

四、解答题 (本大题共 5 题, 第 27 题 5 分, 第 28 题 5 分, 第 29 题 6 分, 第 30 题 6 分, 第 31 题 8 分, 共 30 分)

27. (5 分) 有一张长方形纸片, 长为 60 厘米, 宽为 48 厘米, 如果要把这张纸片裁剪成大小相等的正方形纸片, 而且没有剩余. 裁出的正方形纸片最少是多少张?

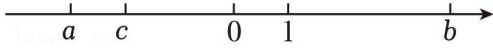
28. (5 分) 将边长为 10 米的正方形的长增加 $\frac{3}{4}$, 宽减少 $\frac{1}{7}$, 所得长方形的面积为多少?

29. (6 分) 数轴上表示有理数 a , b , c 的点的位置如图所示:

(1) 请将有理数 a, b, c 按从小到大的顺序用 “ $<$ ” 连接起来: _____;

(2) 如果 $|a| = 3, |c| = 2$, 表示数 b 的点到原点的距离为 4, 那么 $a =$ _____, $b =$ _____, $c =$ _____.

(3) 在 (2) 的情况下, 如果有一蚂蚁位于有理数 c 表示的点的位置, 要爬行到距离原点三个单位长度的位置, 请说明这只蚂蚁应该如何爬行?



30. (6 分) 苏州河青浦段上周末的水位为 3.44 米, 下表是本周内水位的变化情况:

(“+” 表示水位比前一天上升, “-” 号表示水位比前一天下降)

星期	一	三	三	四	五	六	日
水位变化/米	+0.03	- 0.55	+0.25	+0.20	+0.30	- 0.45	+0.05

根据上表, 请计算哪天水位最高? 本周日的水位是多少?

31. (8 分) 规定: 求若干个相同的有理数 (均不等于 0) 的除法运算叫做除方, 如 $3 \div 3 \div 3, (-2) \div (-2) \div (-2) \div (-2) \div (-2)$ 等. 类比有理数的乘方, 我们把 $3 \div 3 \div 3$ 记作 $3^{\textcircled{3}}$, 读作 “3 的圈 3 次方”, $(-2) \div (-2) \div (-2) \div (-2) \div (-2)$ 记作 $(-2)^{\textcircled{4}}$, 读作 “-2 的圈 4 次方”. 一般地, 我们把 n 个 a ($a \neq 0$) 相除记作 $a^{\textcircled{n}}$, 读作 “ a 的圈 n 次方”. 根据以上信息, 完成下列问题.

(1) 列式: $5^{\textcircled{3}} =$ _____, $(-\frac{1}{3})^{\textcircled{4}} =$ _____.

(2) 负数的圈奇次方的结果是 _____ (填 “正数” 或 “负数”).

(3) 将运算结果直接写成乘方的形式: $(-\frac{1}{2})^{\textcircled{5}} =$ _____.

(4) 计算: $(-\frac{1}{3})^{\textcircled{5}} \div 3^2 \times (-\frac{1}{4})^{\textcircled{4}}$.

2024-2025 学年上海市松江区六年级（上）期中数学试卷（五四学制）

参考答案与试题解析

一、填空题（本大题共 16 题，每题 2 分，共 32 分）

1.（2 分）-2 的相反数是 2 .

【分析】根据一个数的相反数就是在这个数前面添上“-”号，求解即可.

【解答】解：-2 的相反数是： $-(-2)=2$,

故答案为：2.

【点评】本题考查了相反数的意义，一个数的相反数就是在这个数前面添上“-”号，一个正数的相反数是负数，一个负数的相反数是正数，0 的相反数是 0. 不要把相反数的意义与倒数的意义混淆.

2.（2 分）分解素因数： $30 = \underline{2 \times 3 \times 5}$.

【分析】把一个合数写成几个质数连乘积的形式，叫做把这个合数分解质因数；据此解答.

【解答】解：把 30 分解质因数：

$$30 = 2 \times 3 \times 5;$$

故答案为： $2 \times 3 \times 5$.

【点评】此题主要考查分解质因数，掌握分解质因数的方法是解题的关键.

3.（2 分）求 24 和 36 的最小公倍数.

【分析】根据有理数的乘法及最小公倍数的求法求解.

【解答】解： $\because 24 = 2^3 \times 3, 36 = 2^2 \times 3^2$,

$\therefore 24$ 和 36 的最小公倍数是：72.

【点评】本题考查了有理数的乘法，掌握最小公倍数的求法是解题的关键.

4.（2 分）如果数 $A = 2 \times 2 \times 5$ ， $B = 2 \times 3 \times 3$ ，那么 A 和 B 的最大公因数是 2 .

【分析】根据最大公因数的定义（最大公因数是指两个或多个整数中能够同时整除的最大正整数）即可得.

【解答】解：因为数 $A = 2 \times 2 \times 5$ ， $B = 2 \times 3 \times 3$,

所以 A 和 B 的最大公因数是 2.

故答案为：2.

【点评】本题考查了最大公因数，熟记最大公因数的定义是解题关键.

5.（2 分）绝对值为 $2\frac{3}{4}$ 的数是 $\pm 2\frac{3}{4}$.

【分析】根据绝对值的定义即可得出答案.

【解答】解：绝对值是 $2\frac{3}{4}$ 的数是 $\pm 2\frac{3}{4}$.

故答案为： $\pm 2\frac{3}{4}$.

【点评】本题考查了绝对值，掌握在数轴上，一个数表示的点到原点的距离是这个数的绝对值是解题的关键.

6. (2分) 计算： $2\frac{1}{3} - \frac{1}{4} = 2\frac{1}{12}$.

【分析】先把分母通分，然后按照同分母的分数相减法则进行计算即可.

【解答】解：原式 = $2\frac{4}{12} - \frac{1}{12}$
 $= 2\frac{3}{12},$

故答案为： $2\frac{1}{12}$.

【点评】本题主要考查了有理数的减法，解题关键是熟练掌握分数的通分.

7. (2分) 用最简分数表示：48 厘米 = $\frac{12}{25}$ 米.

【分析】把 48 厘米化成米，用 48 除以进率 100 即可.

【解答】解：48 厘米 = $\frac{48}{100}$ 米 = $\frac{12}{25}$ 米.

故答案为： $\frac{12}{25}$.

【点评】此题考查了有理数的除法，熟记单位间的进率是解题的关键.

8. (2分) 如果  表示 1，那   的阴影部分用分数表示为 $1\frac{5}{4}$.

【分析】根据分数的定义即可得出答案.

【解答】解：根据给出的图形，由分数的定义可知，图那   的中涂色部分用分数表示是 $1\frac{1}{4} = \frac{5}{4}$.

故答案为： $\frac{5}{4}$.

【点评】本题考查的是分数的定义，掌握分数的定义是关键.

9. (2分) 小红在银行存入 500 元，记为 +500 元，那么支出 350 元，记为 -350 元.

【分析】正数和负数是一组具有相反意义的量，据此即可求得答案.

【解答】解：小红在银行存入 500 元，记为+500 元，那么支出 350 元，记为 - 350 元.

故答案为：- 350.

【点评】本题考查正数和负数，理解具有相反意义的量是解题的关键.

10. (2 分) 比较大小： $-3\frac{4}{5}$ < $-3\frac{3}{4}$ (填“<”，“=”或“>”).

【分析】利用有理数大小的比较方法：1、在数轴上表示的两个数，右边的总比左边的数大. 2、正数都大于零，负数都小于零，正数大于负数. 3、两个正数比较大小，绝对值大的数大；两个负数比较大小，绝对值大的数反而小.

【解答】解： $\because -3\frac{4}{5} = -\frac{19}{5} = -\frac{76}{20}$, $-3\frac{3}{4} = -\frac{15}{4} = -\frac{75}{20}$,
 $|- \frac{76}{20}| = \frac{76}{20}$, $|- \frac{75}{20}| = \frac{75}{20}$,
 $\frac{76}{20} > \frac{75}{20}$,
 $\therefore -3\frac{4}{5} < -3\frac{3}{4}$.

故答案为：<.

【点评】本题考查了有理数的大小比较，掌握正数都大于零；负数都小于零；正数大于负数；两个正数比较大小，绝对值大的数大；两个负数比较大小，绝对值大的数反而小是解答本题的关键.

11. (2 分) 如果 a 、 b 互为倒数， c 是最大的负整数，那么 $-\frac{3}{4}ab+c^{2024}$ 的值为 $-\frac{1}{4}$.

【分析】根据题意得 $ab=1$ ， $c=-1$ 即可得答案.

【解答】解： $\because a$ 、 b 互为倒数， c 是最大的负整数，

$$\therefore ab=1, c=-1,$$

$$\therefore -\frac{3}{4}ab+c^{2024}$$

$$= -\frac{3}{4} \times 1 + 1$$

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

故答案为： $\frac{1}{4}$.

【点评】本题考查了倒数的性质以及有理数的运算，根据题意得 $ab=1$ ， $c=-1$ 是解题关键.

12. (2 分) 将一张纸对折一次可裁成 2 张，对折两次可裁成 4 张，对折五次可裁成 32 张.

【分析】根据已知找到规律，即可列式求出答案.

【解答】解：根据题意得：

将一张纸对折五次可裁 $2^5 = 32$ (张).

故答案为: 32.

【点评】 本题考查有理数的乘方运算, 掌握有理数乘方的意义和运算法则是关键.

13. (2 分) 某冷库的室温为 -4°C , 有一批食品需要在 -19°C 冷藏, 如果每小时降 3°C , 5 小时能降到所要求的温度.

【分析】 根据题意列出算式计算即可得到结果.

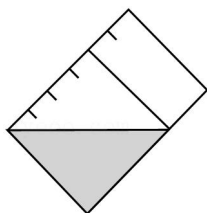
【解答】 解: 根据题意得: $[-4 - (-19)] \div 3 = 5$ (小时).

则 5 小时能降到所要求的温度.

故答案为: 5.

【点评】 此题考查了有理数混合运算的应用, 弄清题意是解本题的关键.

14. (2 分) 如图, 这个量杯最多可装 120 毫升的水, 那么现在量杯里的水有 40 毫升.



【分析】 根据题意列式计算即可.

【解答】 解: 由题意可得 $120 \div 3 = 40$ (毫升),

即现在量杯里的水有 40 毫升,

故答案为: 40.

【点评】 本题考查有理数的除法, 结合已知条件列得正确的算式是解题的关键.

15. (2 分) 现定义两种运算 “ $\oplus$ ” 和 “ $\ast$ ”. 对于任意两个整数, $a \oplus b = a + b - 1$, $a \ast b = a \times b - 1$, 那么 $3 \ast (2 \oplus 4) =$ 14.

【分析】 读懂新定义, 利用新定义计算即可.

【解答】 解: $2 \oplus 4 = 2 + 4 - 1 = 5$,

$$3 \ast (2 \oplus 4)$$

$$= 3 \ast 5$$

$$= 3 \times 5 - 1$$

$$= 15 - 1$$

$$= 14.$$

故答案为: 14.

【点评】 本题考查了实数运算的新定义，解题的关键是读懂新定义，利用新定义计算．

16. (2分) 对于最简真分数 A ，规定 (A) 表示分子与分母的最大公因数， $[A]$ 表示分子与分母的最小公倍数．若最简真分数 $\frac{9}{m}$ 满足 $[\frac{9}{m}] + (\frac{9}{m}) = 118$ ，那么 $m = \underline{13}$ ．

【分析】 根据真分数的定义以及 (A) ， $[A]$ 的定义进行计算即可．

【解答】 解：由题意可知，

$\because$ 最简真分数 A ，规定 (A) 表示分子与分母的最大公因数，

$$\therefore (A) = 1,$$

$$\text{同理 } (\frac{9}{m}) = 1,$$

$$\text{又 } \because [\frac{9}{m}] + (\frac{9}{m}) = 118,$$

$$\therefore [\frac{9}{m}] = 117,$$

即 9 与 m 的最小公倍数是 117，而 $117 = 3 \times 3 \times 13$ ，

$$\because \frac{9}{m} \text{ 是真分数,}$$

$$\therefore m = 13,$$

故答案为：13．

【点评】 本题考查最大公约数、最小公倍数、真分数以及最简分数，理解最大公约数、最小公倍数、真分数以及最简分数的定义，掌握最大公约数、最小公倍数的计算方法是正确解答的关键．

二、选择题（本大题共 4 题，每题 2 分，共 8 分）

17. (2分) 下列说法正确的是（ ）

- A. $-a$ 的绝对值等于 a
- B. 如果两个数的绝对值相等，那么这两个数相等
- C. 绝对值等于自身的数只有 0 和 1
- D. 一个有理数的绝对值不小于它本身

【分析】 根据相反数和绝对值的概念进行判断．

【解答】 解：A、当 $a < 0$ 时， $-a$ 的绝对值等于 $-a$ ，故错误，不符合题意；

B、如果两个有理数的绝对值相等，则这两个数相等或互为相反数，故错误，不符合题意；

C、正数和 0 的绝对值是它本身，故错误，不符合题意；

D、正数和 0 的绝对值是它本身，负数的绝对值是它的相反数，所以一个有理数的绝对值不小于它自身，故正确，符合题意．

故选：D.

【点评】考查了绝对值，掌握相反数和绝对值的概念是解答此题的关键.

18. (2分) 如果 $a < b < 0$ ，那么 $ab(a-b)$ 的值为 ()

- A. 正数 B. 负数 C. 0 D. 不能确定

【分析】根据有理数的乘法的法则可得答案.

【解答】解： $\because a < b < 0$,

$$\therefore ab > 0, a - b < 0,$$

$$\therefore ab(a-b) < 0.$$

故选：B.

【点评】此题考查了单项式乘多项式、正数和负数，熟练掌握单项式乘多项式是解本题的关键.

19. (2分) 下列各组运算，运算后结果相同的是 ()

- A. 3^2 和 2^3 B. -2^4 和 $(-4)^2$
C. $(-5)^3$ 和 -5^3 D. $(-\frac{3}{4})^2$ 和 $(-\frac{4}{3})^2$

【分析】利用有理数的乘方法则逐项判断即可.

【解答】解： $3^2 = 9$, $2^3 = 8$ ，则 A 不符合题意；

$-2^4 = -16$, $(-4)^2 = 16$ ，则 B 不符合题意；

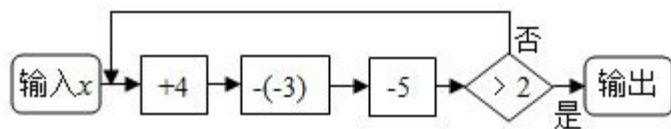
$(-5)^3 = -125$, $-5^3 = -125$ ，则 C 符合题意；

$(-\frac{3}{4})^2 = \frac{9}{16}$, $(-\frac{4}{3})^2 = \frac{16}{9}$ ，则 D 不符合题意；

故选：C.

【点评】本题考查有理数的乘方，熟练掌握其运算法则是解题的关键.

20. (2分) 按图中程序运算，如果输出的结果为 4，则输入的数据不可能是 ()



- A. -1 B. -2 C. 0 D. 2

【分析】把各选项中的数值代入按运算规则运算即可.

【解答】解：A. 依题意有 $-1+4-(-3)-5=1 < 2$,

$1+4-(-3)-5=3 > 2$ ，输出；

B. 依题意有 $-2+4-(-3)-5=0 < 2$,

$$0+4-(-3)-5=2;$$

$$2+4-(-3)-5=4>2, \text{ 输出};$$

$$C. \text{ 依题意有 } 0+4-(-3)-5=2,$$

$$2+4-(-3)-5=4>2, \text{ 输出};$$

$$D. 2+4-(-3)-5=4>2, \text{ 输出};$$

故选: A.

【点评】 此题考查了有理数的混合运算, 熟练掌握图中程序运算是解本题的关键.

三、简答题(本大题共 6 题, 每题 5 分, 共 30 分)

21. (5 分) 计算: $-1.5 + (-\frac{1}{8}) - (-2.5) + (-\frac{3}{8})$.

【分析】 先把减法运算变为加法运算, 再根据有理数加法法则计算即可.

【解答】 解: $-1.5 + (-\frac{1}{8}) - (-2.5) + (-\frac{3}{8})$

$$= -1.5 + (-\frac{1}{8}) + 2.5 + (-\frac{3}{8})$$
$$= (-1.5 + 2.5) + [(-\frac{1}{8}) + (-\frac{3}{8})]$$
$$= 1 + (-\frac{1}{2})$$
$$= \frac{1}{2}.$$

【点评】 本题考查了有理数加减混合运算, 熟练掌握运算法则是解题的关键.

22. (5 分) 计算: $(-\frac{3}{7}) \times (-0.75) \div (-1\frac{5}{7})$.

【分析】 先把小数和带分数化成假分数, 再把除法化成乘法, 最后根据多个数相乘法则进行计算即可.

【解答】 解: 原式 $= -\frac{3}{7} \times (-\frac{3}{4}) \div (-\frac{12}{7})$

$$= -\frac{3}{7} \times (-\frac{3}{4}) \times (-\frac{7}{12})$$
$$= -\frac{3}{7} \times \frac{3}{4} \times \frac{7}{12}$$
$$= -\frac{3}{16}.$$

【点评】 本题主要考查了有理数的乘除运算, 解题关键是熟练掌握有理数的乘除法则.

23. (5 分) 计算: $(1\frac{5}{6} - \frac{5}{9}) \times 18$.

【分析】 利用乘法分配律展开, 再进一步计算即可.

【解答】解：原式 $= \frac{11}{6} \times 18 - \frac{5}{9} \times 18$

$$= 33 - 10$$

$$= 23.$$

【点评】本题主要考查有理数的混合运算，解题的关键是掌握有理数混合运算顺序和运算法则.

24. (5分) 计算： $(-1)^4 + \frac{2}{3} \times 2\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$.

【分析】先计算乘方运算，再计算乘法运算，最后算加减运算即可求出结果.

【解答】解： $(-1)^4 + \frac{2}{3} \times 2\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$

$$= 1 + \frac{2}{3} \times \frac{9}{4} - \frac{1}{2}$$

$$= 1 + \frac{3}{2} - \frac{1}{2}$$

$$= 2.$$

【点评】本题考查了有理数的混合运算，熟练掌握运算法则是解题的关键.

25. (5分) 计算： $5 \times (0.625 \div 1\frac{2}{3} - \frac{1}{4}) \div 3\frac{1}{3}$.

【分析】先算括号里面的，再算乘除即可.

【解答】解：原式 $= 5 \times (\frac{5}{8} \times \frac{3}{5} - \frac{1}{4}) \times \frac{3}{10}$

$$= 5 \times (\frac{3}{8} - \frac{2}{8}) \times \frac{3}{10}$$

$$= 5 \times \frac{1}{8} \times \frac{3}{10}$$

$$= \frac{5}{8} \times \frac{3}{10}$$

$$= \frac{3}{16}.$$

【点评】本题考查的是有理数的混合运算，熟知运算法则是解题的关键.

26. (5分) 一个数加上 $2\frac{4}{9}$ ，再减去 $4\frac{2}{7}$ 等于 $5\frac{5}{7}$ ，求这个数.

【分析】根据题意，列出算式求解即可.

【解答】解：根据题意，

$$\text{所求数为 } 5\frac{5}{7} + 4\frac{2}{7} - 2\frac{4}{9} = \frac{70}{7} - 2\frac{4}{9} = \frac{90}{9} - \frac{22}{9} = \frac{68}{9}.$$

$$\text{所以这个数为：} \frac{68}{9}.$$

【点评】本题考查了分数的加减法，掌握分数加减运算法则是解题的关键.

四、解答题（本大题共 5 题，第 27 题 5 分，第 28 题 5 分，第 29 题 6 分，第 30 题 6 分，第 31 题 8 分，共 30 分）

27.（5 分）有一张长方形纸片，长为 60 厘米，宽为 48 厘米，如果要把这张纸片裁剪成大小相等的正方形纸片，而且没有剩余．裁出的正方形纸片最少是多少张？

【分析】求出 60 和 48 的最大公因数，再以这个数为正方形的边长即可解答．

【解答】解：60 和 48 的最大公因数：12，

$$60 \div 12 = 5 \text{（张）},$$

$$48 \div 12 = 4 \text{（张）},$$

$$4 \times 5 = 20 \text{（张）},$$

答：裁出的正方形纸片最少是 20 张．

【点评】本题考查了最大公因数的应用，关键找到 60 和 48 的最大公因数．

28.（5 分）将边长为 10 米的正方形的长增加 $\frac{3}{4}$ ，宽减少 $\frac{1}{7}$ ，所得长方形的面积为多少？

【分析】一边增加 $\frac{3}{4}$ ，变为 $(10 + 10 \times \frac{3}{4})$ 米；另一边减少 $\frac{1}{7}$ 米，变为 $(10 - 10 \times \frac{1}{7})$ 米；根据草地面积 = 长 $\times$ 宽即可求解．

【解答】解：由题意，得所得长方形的面积为：

$$\begin{aligned} & (10 + 10 \times \frac{3}{4}) ((10 - 10 \times \frac{1}{7})) \\ &= \frac{70}{4} \times \frac{60}{7} \\ &= 150 \text{（平方米）}. \end{aligned}$$

答：所得长方形的面积为 150 平方米．

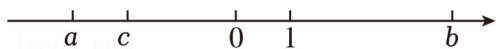
【点评】本题考查分数混合运算的应用，理解题意是解题的关键．

29.（6 分）数轴上表示有理数 a ， b ， c 的点的位置如图所示：

（1）请将有理数 a ， b ， c 按从小到大的顺序用“<”连接起来： $a < c < b$ ；

（2）如果 $|a| = 3$ ， $|c| = 2$ ，表示数 b 的点到原点的距离为 4，那么 $a =$ -3， $b =$ 4， $c =$ -2．

（3）在（2）的情况下，如果有一蚂蚁位于有理数 c 表示的点的位置，要爬行到距离原点三个单位长度的位置，请说明这只蚂蚁应该如何爬行？

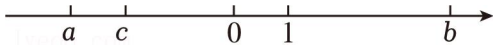


【分析】（1）利用数轴上 a ， b ， c 的位置进而得出大小关系；

（2）利用绝对值的意义以及结合数轴得出答案；

(3) 利用(2)中所求得出爬行的方法.

【解答】解:(1) 如图所示: $a < c < b$.



故答案为: $a < c < b$;

(2) $\because |a| = 3, |c| = 2$, 表示数 b 的点到原点的距离为 4,

$\therefore$ 由数轴可得: $a = -3, b = 4, c = -2$.

故答案为: $-3, 4, -2$;

(3) 由(2)可得: 向左爬行 1 个单位长度或向右爬行 5 个单位长度, 能爬行到距离原点三个单位长度的位置.

【点评】此题主要考查了数轴以及绝对值的性质, 正确利用数形结合得出是解题关键.

30. (6 分) 苏州河青浦段上周末的水位为 3.44 米, 下表是本周内水位的变化情况:

(“+” 表示水位比前一天上升, “-” 号表示水位比前一天下降)

星期	一	三	三	四	五	六	日
水位变化/米	+0.03	- 0.55	+0.25	+0.20	+0.30	- 0.45	+0.05

根据上表, 请计算哪天水位最高? 本周日的水位是多少?

【分析】计算出每一天的水位变化, 比较即可得出答案, 根据题中数据得出周日的水位.

【解答】解: 正号表示水位比前一天上升, 负号表示水位比前一天下降:

周一: $3.44 + 0.03 = 3.47$,

周二: $3.47 - 0.55 = 2.92$,

周三: $2.92 + 0.25 = 3.17$,

周四: $3.17 + 0.20 = 3.37$,

周五: $3.37 + 0.30 = 3.67$,

周六: $3.67 - 0.45 = 3.22$,

周日: $3.22 + 0.05 = 3.27$.

故本周五水位最高; 本周日的水位高为 3.27 米.

【点评】此题考查正数和负数, 用正数表示其中一种意义的量, 另一种量用负数表示; 特别地, 在用正负数表示向指定方向变化的量时, 通常把向指定方向变化的量规定为正数, 而把向指定方向的相反方向变化的量规定为负数.

31. (8 分) 规定: 求若干个相同的有理数 (均不等于 0) 的除法运算叫做除方, 如 $3 \div 3 \div 3, (-2) \div (-$

$2) \div (-2) \div (-2)$ 等. 类比有理数的乘方, 我们把 $3 \div 3 \div 3$ 记作 $3^{③}$, 读作“3 的圈 3 次方”, $(-2) \div (-2) \div (-2) \div (-2)$ 记作 $(-2)^{④}$, 读作“-2 的圈 4 次方”. 一般地, 我们把 n 个 a ($a \neq 0$) 相除记作 $a^{⑤}$, 读作“ a 的圈 n 次方”. 根据以上信息, 完成下列问题.

(1) 列式: $5^{③} = \underline{-\frac{1}{5}}$, $(-\frac{1}{3})^{④} = \underline{9}$.

(2) 负数的圈奇次方的结果是 负数 (填“正数”或“负数”).

(3) 将运算结果直接写成乘方的形式: $(-\frac{1}{2})^{⑤} = \underline{(-2)^3}$.

(4) 计算: $(-\frac{1}{3})^{⑤} \div 3^2 \times (-\frac{1}{4})^{④}$.

【分析】 (1) 根据题目中的新定义, 可以计算出所求式子的值;

(2) 把除方转变为有理数的乘方, 然后根据有理数的乘方意义解答即可;

(3) 根据题目中的新定义, 可以计算出所求式子的值;

(4) 根据新定义和有理数的乘方运算法则进行计算即可.

【解答】 解: (1) $5^{③} = 5 \div 5 \div 5 = 5 \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$,

$$\begin{aligned} (-\frac{1}{3})^{④} &= (-\frac{1}{3}) \div (-\frac{1}{3}) \div (-\frac{1}{3}) \div (-\frac{1}{3}) \\ &= (-\frac{1}{3}) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \\ &= 9. \end{aligned}$$

故答案为: $\frac{1}{5}$, 9;

(2) 把负数的圈奇次方转变为乘方形式, 根据负数的奇次方表示奇数个负数的乘积, 结果是负数.

故答案为: 负数;

$$\begin{aligned} (-\frac{1}{2})^{⑤} &= (-\frac{1}{2}) \div (-\frac{1}{2}) \div (-\frac{1}{2}) \div (-\frac{1}{2}) \div (-\frac{1}{2}) \\ &= (-\frac{1}{2}) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \\ &= (-2)^3; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (-\frac{1}{3})^{⑤} \div 3^2 \times (-\frac{1}{4})^{④} &= (-3)^3 \div 3^2 \times (-4)^2 \\ &= (-27) \div 9 \times 16 \\ &= -3 \times 16 \\ &= -48. \end{aligned}$$

【点评】 本题考查了新定义，有理数的乘方运算，有理数的混合运算，正数和负数，熟练掌握有理数的乘方运算法则，有理数的混合运算法则，理解新定义是解题的关键．