

2025-2026 学年六年级上学期期中模拟卷 02

数学·全解全析

(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 测试范围: 沪教版新教材补充+第 1 章 (数的整除+分数+有理数)。

第一部分 (选择题 共 18 分)

一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分。在每个小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求的)

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】C

【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,

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

$\frac{1}{5}$ 不是整数,

所以, 25 能整除 75, 符合题意,

故选: C.

2. 在 -15 , $5\frac{1}{3}$, -0.23 , 0 , 7.6 , 2 , $-\frac{3}{5}$, 314% . 这八个有理数中非负数有 ()

- A. 4 个 B. 5 个 C. 6 个 D. 7 个

【答案】B

【详解】解: 在 -15 , $5\frac{1}{3}$, -0.23 , 0 , 7.6 , 2 , $-\frac{3}{5}$, 314% . 这八个数中,

非负数为 $5\frac{1}{3}$, 0 , 7.6 , 2 , 314% 有 5 个.

故选: B.

3. 在分数 $\frac{7}{21}$, $\frac{1}{50}$, $\frac{3}{40}$, $\frac{7}{32}$, $\frac{2}{15}$ 中, 能化为有限小数的分数有 ()

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

【答案】C

【详解】 $\frac{7}{21}$ 化简后是 $\frac{1}{3}$, 分母中只含有质因数3, 不能化成有限小数;

$\frac{1}{50}$ 是最简分数, 分母中含有质因数2和5, 能化成有限小数;

$\frac{3}{40}$ 是最简分数, 分母中含有质因数2和5, 能化成有限小数;

$\frac{7}{32}$ 是最简分数, 分母中含有质因数2和5, 能化成有限小数;

$\frac{2}{15}$ 是最简分数, 分母中含有质因数3和5, 不能化成有限小数;

所以在分数 $\frac{7}{21}$, $\frac{1}{50}$, $\frac{3}{40}$, $\frac{7}{32}$, $\frac{2}{15}$ 中, 能化为有限小数的分数有3个.

故选: C.

4. 下列各组式子中, 结果相等的是 ()

- A. 3^2 与 2^3
- B. $[(-2) \times (-3)]^2$ 与 $(-2) \times (-3)^2$
- C. $(-3)^3$ 与 -3^3
- D. $(-1)^{2024}$ 与 -1^{2024}

【答案】C

【详解】解: A、 $3^2 = 9$, $2^3 = 8$, 所以 $3^2 \neq 2^3$, 故此选项不符合题意;

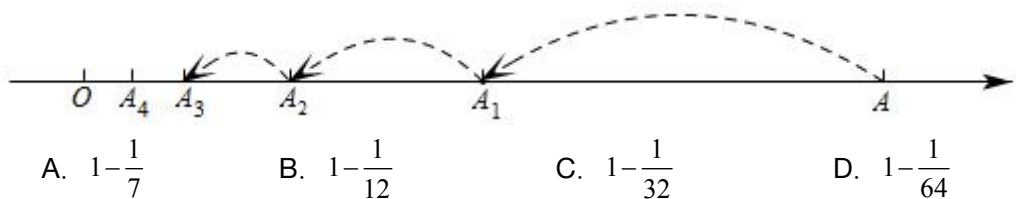
B、 $[(-2) \times (-3)]^2 = 6^2 = 36$, $(-2) \times (-3)^2 = -2 \times 9 = -18$, 所以 $[(-2) \times (-3)]^2 \neq (-2) \times (-3)^2$, 故此选项不符合题意;

C、 $(-3)^3 = -27$, $-3^3 = -27$, 所以 $(-3)^3 = -3^3$, 故此选项符合题意;

D、 $(-1)^{2024} = 1$, $-1^{2024} = -1$, 所以 $(-1)^{2024} \neq -1^{2024}$, 故此选项不符合题意;

故选: C.

5. 一点P从距离原点1个单位的A点处向原点方向跳动, 第一次跳动到OA的中点 A_1 处, 第二次从点 A_1 跳动到 OA_1 的中点 A_2 处, 第三次从点 A_2 跳动到 OA_2 的中点 A_3 处, 如此不断跳动下去, 则第6次跳动后, 则 A_6A 的长度是 ()



【答案】D

【详解】解：第一次跳动到 OA 的中点 A_1 处，即在离原点的 $\frac{1}{2}$ 处，

第二次从 A_1 点跳动到 A_2 处，即在离原点的 $\left(\frac{1}{2}\right)^2$ 处，

.....

则跳动 n 次后，即跳到了离原点即跳到了离原点的 $\frac{1}{2^n}$ 处，

则第 6 次跳动后，则 A_6A 的长度是 $1 - \frac{1}{2^6} = 1 - \frac{1}{64}$

故选 D

6. 对于若干个数，先将每两个数作差（大数减小数，相等的数差为 0），再将这些差进行求和，这样的运算称为对这若干个数的“非负差值运算”，例如，对于 1, 2, 3 进行“非负差值运算”， $(2-1) + (3-2) + (3-1) = 4$.

①对 -2, 3, 5, 9 进行“非负差值运算”的结果是 35；

② x , $-\frac{5}{2}$, 5 的“非负差值运算”的最小值是 $\frac{15}{2}$ ；

③ a , b , c 的“非负差值运算”化简结果可能存在的不同表达式一共有 6 种；

以上说法中正确的个数为 ()

A. 3 个

B. 2 个

C. 1 个

D. 0 个

【答案】B

【详解】解：对 -2, 3, 5, 9 进行“非负差值运算”的结果是 $(9-5) + (9-3) + (9+2) + (5-3) + (5+2) + (3+2) = 35$ ，

①正确，故符合要求；

当 $x \geq 5$ 时， $(x-5) + \left(x + \frac{5}{2}\right) + \left(5 + \frac{5}{2}\right) = 2x + 5 \geq 15$ ；

当 $5 > x \geq -\frac{5}{2}$ 时， $(5-x) + \left(5 + \frac{5}{2}\right) + \left(x + \frac{5}{2}\right) = 15$ ；

当 $x < -\frac{5}{2}$ 时， $\left(5 + \frac{5}{2}\right) + (5-x) + \left(-\frac{5}{2} - x\right) = 10 - 2x > 15$ ；

$\therefore x$, $-\frac{5}{2}$, 5 的“非负差值运算”的最小值是 15，②错误，故不符合要求；

当 $a \geq b \geq c$ 时， $(a-b) + (a-c) + (b-c) = 2a - 2c$ ；

当 $a \geq c \geq b$ 时, $(a-c)+(a-b)+(c-b)=2a-2b$;

当 $b \geq a \geq c$ 时, $(b-a)+(b-c)+(a-c)=2b-2c$;

当 $b \geq c \geq a$ 时, $(b-c)+(b-a)+(c-a)=2b-2a$;

当 $c \geq a \geq b$ 时, $(c-a)+(c-b)+(a-b)=2c-2b$;

当 $c \geq b \geq a$ 时, $(c-b)+(c-a)+(b-a)=2c-2a$;

$\therefore a, b, c$ 的“非负差值运算”化简结果可能存在的不同表达式一共有 6 种, ③正确, 故符合要求;

故选: B.

第二部分 (非选择题 共 82 分)

二、填空题 (本大题共 12 小题, 每小题 2 分, 满分 24 分)

7. 如果收入 100 元记作 +100 元, 那么支出 200 元记作_____元

【答案】 -200

【详解】解: 收入 100 元记作 +100 元, 那么支出 200 元记作 -200 元,

故答案为: -200.

8. 比较大小: $-\frac{2}{3}$ _____ -0.75.

【答案】 >

【详解】解: $\because -\frac{2}{3} \approx -0.67$,

$\therefore |-0.67| = 0.67 < 0.75 = |-0.75|$,

$\therefore -\frac{2}{3} > -0.75$.

故答案为: >.

9. 在数轴上, 到原点的距离等于 $6\frac{1}{2}$ 个单位长度的点所表示的有理数是 _____.

【答案】 $6\frac{1}{2}$ 或 $-6\frac{1}{2}$

【详解】解: 在数轴上, 到原点的距离等于 $6\frac{1}{2}$ 个单位长度的点所表示的有理数是 $6\frac{1}{2}$ 或 $-6\frac{1}{2}$.

故答案为: $6\frac{1}{2}$ 或 $-6\frac{1}{2}$.

10. 把 42 分解素因数, 那么 $42=$ _____.

【答案】 $2 \times 3 \times 7$

【详解】解： $42=2\times 3\times 7$ ，

故答案为： $2\times 3\times 7$ ．

11. 数轴上的点 A 、点 B 所对应的数分别是 -6.5 和 4.1 ，数轴上另有一点 C ，且点 C 到点 A 的距离与点 C 到点 B 的距离相等，则点 C 所对应的数是 _____．

【答案】 -1.2

【详解】解： $(-6.5+4.1)\div 2$

$$=-2.4\div 2$$

$$=-1.2；$$

则点 C 所对应的数是 -1.2

故答案为： -1.2 ．

12. 已知某家汽车销售店上个月共卖出汽车 36 辆，如果其中 20 辆为新能源汽车，那么该店上个月卖出的新能源汽车数量占卖出汽车总数的 _____（结果用最简分数表示）．

【答案】 $\frac{5}{9}$

【详解】解：该店上个月卖出的新能源汽车数量占卖出汽车总数的 $\frac{20}{36}=\frac{5}{9}$ ．

故答案为： $\frac{5}{9}$ ．

13. 已知 $|x|=3$ ， $y^3=8$ ，且 $xy<0$ ，那么 $(x+y)^{2024}=\underline{\hspace{2cm}}$ ．

【答案】 1

【详解】解： $\because |x|=3$ ， $y^3=8$ ，

$$\therefore x=\pm 3，y=2，$$

又 $\because xy<0$ ，

$$\therefore x=-3，y=2 \text{ 时， } (x+y)^{2024}=(-3+2)^{2024}=(-1)^{2024}=1．$$

故答案为： 1 ．

14. 如果分数 $\frac{m}{4}$ 是最简真分数，那么 m 可取的所有正整数是_____．

【答案】 $1, 3$

【详解】解： $\because$ 分数 $\frac{m}{4}$ 是最简真分数，

$\therefore m$ 可取的所有正整数是 $1, 3$ ，

故答案为： $1, 3$ ．

15. 有理数 a, b, c, d 使 $\frac{|abcd|}{abcd} = -1$, 则 $\frac{|a|}{a} + \frac{|b|}{b} + \frac{|c|}{c} + \frac{|d|}{d}$ 的最大值是_____.

【答案】2

【详解】解: $\because \frac{|abcd|}{abcd} = -1$,

$\therefore$ 有理数 a, b, c, d 中负数为奇数个.

①若有理数 a, b, c, d 有一个负三个正,

$$\text{则 } \frac{|a|}{a} + \frac{|b|}{b} + \frac{|c|}{c} + \frac{|d|}{d} = 2;$$

②若有理数 a, b, c, d 有三个负一个正,

$$\text{则 } \frac{|a|}{a} + \frac{|b|}{b} + \frac{|c|}{c} + \frac{|d|}{d} = -2;$$

所以 $\frac{|a|}{a} + \frac{|b|}{b} + \frac{|c|}{c} + \frac{|d|}{d}$ 的最大值是 2.

故答案为: 2.

16. 已知有理数 a, b 互为相反数, c, d 互为倒数, 且 $|x| = 3$, 求 $(a+b)^{2024} + (cd)^{2025} - x^2$ 的值为_____.

【答案】-8

【详解】解: $\because a, b$ 互为相反数, c, d 为倒数,

$$\therefore a+b=0, \quad cd=1,$$

$$\because |x|=3,$$

$$\therefore x^2 = (\pm 3)^2 = 9,$$

$$\therefore \text{原式} = 0 + 1^{2025} - 9 = -8,$$

故答案为: -8.

17. 我们知道, 每个自然数都有因数, 对于一个自然数 A , 我们把小于 A 的正的因数叫做 A 的真因数. 如 10 的正因数有 1, 2, 5, 10, 其中 1, 2, 5 是 10 的真因数, 把一个自然数 A 的所有真因数的和除以 A , 所得的商叫做 A 的“完美指标”, 如 10 的完美指标是 $(1+2+5) \div 10 = \frac{4}{5}$, 一个自然数的“完美指标”越接近 1, 我们就说这个数越“完美”. 那么 28 的“完美指标”是_____.

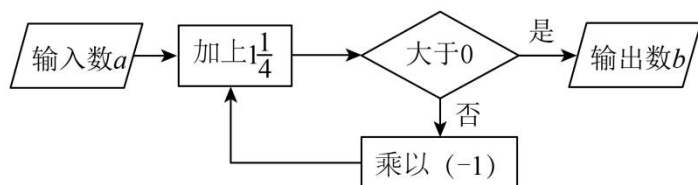
【答案】1

【详解】解: $\because 28$ 的正因数有: 1, 2, 4, 7, 14, 28; 其中真因数为 1, 2, 4, 7, 14,

$$\therefore 28 \text{ 的“完美指标”为 } \frac{1+2+4+7+14}{28} = \frac{28}{28} = 1.$$

故答案为: 1.

18. 如图, 是一个运算程序的示意图. 输入一个数便能按图中程序进行运算, 如果某次运算输出的数 $b = 3\frac{1}{2}$, 那么输入的数 a 是 _____.



【答案】 $2\frac{1}{4}$ 或 $-3\frac{1}{2}$

【详解】解: 当 $a + 1\frac{1}{4} > 0$ 时,

$$a = 3\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4} = 2\frac{1}{4},$$

当 $a + 1\frac{1}{4} < 0$ 时,

$$a = \left(3\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4}\right) \div (-1) - 1\frac{1}{4}.$$

$$= 2\frac{1}{4} \div (-1) - 1\frac{1}{4}$$

$$= -2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{4}$$

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

所以输入的数 a 是 $2\frac{1}{4}$ 或 $-3\frac{1}{2}$.

故答案为: $2\frac{1}{4}$ 或 $-3\frac{1}{2}$.

三.解答题 (本大题共 8 小题, 58 分. 解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

19. (4 分) 用短除法求 70、98 和 112 的最大公因数和最小公倍数.

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) \begin{array}{ccc} 70 & 98 & 112 \end{array}} \\
 7 \overline{) \begin{array}{ccc} 35 & 49 & 56 \end{array}} \cdots \cdots (2 \text{ 分}) \\
 \begin{array}{ccc} 5 & 7 & 8 \end{array}
 \end{array}$$

最大公因数为 $2 \times 7 = 14$, 最小公倍数为 $2 \times 7^2 \times 5 \times 8 = 3920 \cdots \cdots (4 \text{ 分})$

20. (9 分) 计算:

(1) $-4.8 + 1\frac{2}{9} - \left(5.2 - 3\frac{7}{9}\right);$

(2) 计算: $\frac{6}{7} \times \left(-2\frac{1}{3}\right) \div \left(-\frac{1}{4}\right);$

(3) 计算: $-2^2 - \left(-\frac{3}{4}\right) + (-0.5)^2 + \left|1 - 1\frac{1}{2}\right|.$

【详解】(1) 解: $-4.8 + 1\frac{2}{9} - (5.2 - 3\frac{7}{9})$

$$= -4.8 + 1\frac{2}{9} - 5.2 + 3\frac{7}{9}$$

$$= (-4.8 - 5.2) + (1\frac{2}{9} + 3\frac{7}{9})$$

$$= -10 + 5$$

$$= -5; \dots\dots (3 \text{ 分})$$

(2) 解: $\frac{6}{7} \times (-2\frac{1}{3}) \div (-\frac{1}{4})$

$$= \frac{6}{7} \times (-\frac{7}{3}) \times (-4)$$

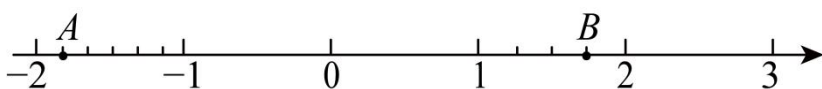
$$= 8; \dots\dots (6 \text{ 分})$$

(3) 解: $-2^2 - (-\frac{3}{4}) + (-0.5)^2 + |1 - 1\frac{1}{2}|$

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

$$= -2\frac{1}{2} \dots\dots (9 \text{ 分})$$

21. (6分) (1) 填空: 如图, 写出数轴上的点 A 、点 B 所表示的数. 点 A 表示的数是, 点 B 表示的数是;



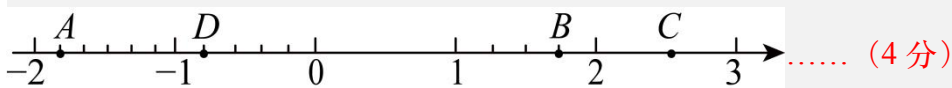
(2) 已知点 C 表示的数是 $2\frac{1}{2}$, 点 D 表示的数是 $-\frac{4}{5}$, 请在图中的数轴上分别画出点 C 和点 D , 并标明相应字母;

(3) 将 A 、 B 、 C 、 D 四个点所表示的数按从小到大的顺序排列, 用“<”连接.

【详解】解: (1) 点 A 表示的数是 $-1\frac{5}{6} = -\frac{11}{6}$, 点 B 表示的数是 $1\frac{3}{4} = \frac{7}{4}$.

故答案为: $-\frac{11}{6}, \frac{7}{4}; \dots\dots (2 \text{ 分})$

(2) 点 C 和 D 在数轴上的位置如图所示:



(3) 根据 (2) 可得 $-\frac{11}{6} < -\frac{4}{5} < \frac{7}{4} < 2\frac{1}{2}$. $\dots\dots (6 \text{ 分})$

22. (6分) 某电商公司原计划每月卖出1000件衣服, 但由于服装行业存在淡季旺季, 每月销售件数不定, 为统计该公司前三季度每月实际销售情况, 记录表格如下: (单位: 件)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
件数	+500	+200	-250	-300	+280	+700	-20	-350	-240

(注：规定该月实际销售件数多于1000件记为正，反之记为负)。

回答下列问题：

(1)前三季度共卖出多少件衣服？

(2)如果一件衣服利润为50元，那么第二季度比第一季度多赚几分之几？

【详解】(1) 解：根据题意可列： $1000 \times 9 + (+500 + 200 - 250 - 300 + 280 + 700 - 20 - 350 - 240)$ ，

$\therefore$ 原式 $= 1000 \times 9 + 520 = 9520$ ，

$\therefore$ 前三季度共卖出 9520 件衣服，…… (3 分)

(2) 解：根据题意可得第一季度总利润为： $50 \times (1000 \times 3 + 500 + 200 - 250) = 172500$ (元)，

第二季度总利润为： $50 \times (1000 \times 3 + 700 + 280 - 300) = 184000$ (元)，

$\therefore (184000 - 172500) \div 172500 = \frac{1}{15}$ ，

$\therefore$ 第二季度比第一季度多赚了： $\frac{1}{15}$ 。…… (6 分)

23. (8 分) 观察下列各式：

第 1 个等式： $-1 \times \frac{1}{2} = -1 + \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$ ；

第 2 个等式： $-\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = -\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = -\frac{1}{6}$ ；

第 3 个等式： $-\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = -\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = -\frac{1}{12}$ ；……

(1)根据上述规律写出第 6 个等式：

(2)第 n 个等式：_____ (用含 n 的式子表示)

(3)计算： $\left(-1 \times \frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}\right) + \cdots + \left(-\frac{1}{2023} \times \frac{1}{2024}\right)$

【详解】(1) 解：由题知，

因为第 1 个等式： $-1 \times \frac{1}{2} = -1 + \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$ ；

第 2 个等式： $-\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = -\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = -\frac{1}{6}$ ；

第 3 个等式： $-\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = -\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = -\frac{1}{12}$ ；……

所以第 n 个等式可表示为: $-\frac{1}{n} \times \frac{1}{n+1} = -\frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} = -\frac{1}{n(n+1)}$ (n 为正整数).

当 $n=6$ 时,

第 6 个等式为: $-\frac{1}{6} \times \frac{1}{7} = -\frac{1}{6} + \frac{1}{7} = -\frac{1}{42}$. …… (2 分)

(2) 解: 由 (1) 知,

第 n 个等式为: $-\frac{1}{n} \times \frac{1}{n+1} = -\frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} = -\frac{1}{n(n+1)}$ (n 为正整数).

故答案为: $-\frac{1}{n} \times \frac{1}{n+1} = -\frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} = -\frac{1}{n(n+1)}$ (n 为正整数). …… (4 分)

(3) 解: $\left(-1 \times \frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}\right) + \cdots + \left(-\frac{1}{2023} \times \frac{1}{2024}\right)$
 $= -1 + \frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{3} + \left(-\frac{1}{3}\right) + \frac{1}{4} + \cdots + \left(-\frac{1}{2023}\right) + \frac{1}{2024}$
 $= -1 + \frac{1}{2024}$
 $= -\frac{2023}{2024}$. …… (8 分)

24. (8 分) 小明是一个聪明而又富有想象力的孩子. 学习了“有理数的乘方”后, 他就琢磨着使用“乘方”这一数学知识脑洞大开地定义出“有理数的除方”概念. 于是规定: 若干个相同有理数 (均不能为 0) 的除法运算叫做除方, 如 $5 \div 5 \div 5$, $(-2) \div (-2) \div (-2) \div (-2)$ 等, 类比有理数的乘方. 小明把 $5 \div 5 \div 5$ 记作 $f(3, 5)$, $(-2) \div (-2) \div (-2) \div (-2)$ 记作 $f(4, -2)$.

(1) 直接写出计算结果: $f\left(3, \frac{1}{2}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$; $f(4, 3) = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 关于“有理数的除方”下列说法正确的是 . (填序号)

① 对于任何正整数 n , 都有 $f(n, -1) = 1$;

② $f(6, 3) = f(3, 6)$;

③ $f(2, a) = 1 (a \neq 0)$;

④ 对于任何正整数 n , 都有 $f(2n, a) < 0 (a < 0)$;

(3) 计算: $f\left(5, \frac{1}{3}\right) \times f(4, 3) \times f(5, -2) \times f\left(6, \frac{1}{2}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$ (直接写答案)

【详解】(1) 解: $f\left(3, \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2} \div \frac{1}{2} \div \frac{1}{2} = 1 \div \frac{1}{2} = 2$; $f(4, 3) = 3 \div 3 \div 3 \div 3 = 1 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$;

故答案为: 2 ; $\frac{1}{9}$; …… (3 分)

(2) 解: 对于任何正整数 n , 当 n 为偶数时, $f(n, -1) = 1$, 当 n 为奇数时, $f(n, -1) = -1$, 故①错误;

$$\therefore f(6, 3) = 3 \div 3 \div 3 \div 3 \div 3 \div 3 = \frac{1}{81}, \quad f(3, 6) = 6 \div 6 \div 6 = \frac{1}{6},$$

$\therefore f(6, 3) \neq f(3, 6)$, 故②错误;

$f(2, a) = a \div a = 1 (a \neq 0)$, 故③正确;

$\therefore f(2n, a) (a < 0)$ 表示的是 $2n$ 个 a 相除, 而 $a < 0$,

$\therefore$ 根据除法计算法则可知, 多个非零有理数进行除法计算时, 负数的个数为偶数个, 最后的结果的符号为正, 即 $f(2n, a) > 0 (a < 0)$, 故④错误;

故答案为: ③; …… (5 分)

$$\begin{aligned} (3) \text{ 解: } & f\left(5, \frac{1}{3}\right) \times f(4, 3) \times f(5, -2) \times f\left(6, \frac{1}{2}\right) \\ & = \left(\frac{1}{3} \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{3} \div \frac{1}{3}\right) \times (3 \div 3 \div 3 \div 3) \times [(-2) \div (-2) \div (-2) \div (-2) \div (-2)] \times \left(\frac{1}{2} \div \frac{1}{2} \div \frac{1}{2} \div \frac{1}{2} \div \frac{1}{2}\right) \\ & = 27 \times \frac{1}{9} \times \left(-\frac{1}{8}\right) \times 16 \\ & = -6, \end{aligned}$$

故答案为: -6 . …… (8 分)

25. (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 $3^{\textcircled{3}}$, 读作“3 的圈 3 次方”,

$(-2) \div (-2) \div (-2) \div (-2)$ 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: $5^{\textcircled{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$, $\left(-\frac{1}{3}\right)^{\textcircled{4}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(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: $\left(-\frac{1}{2}\right)^{\textcircled{5}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

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

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

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

故答案为: $\frac{1}{5}$, 9; (2分)

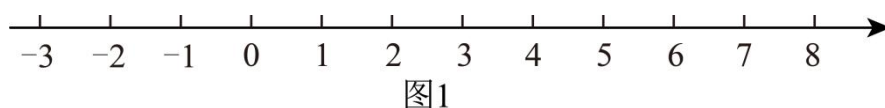
(2) 解: 把负数的圈奇次方转变为乘方形式, 根据负数的奇次方表示奇数个负数的乘积, 结果是负数.

故答案为: 负数; (4分)

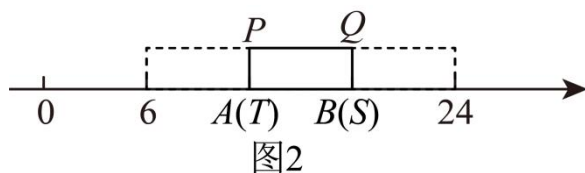
$$\begin{aligned}
 \text{(3) 解: } \left(-\frac{1}{2}\right)^{\textcircled{5}} &= \left(-\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right) \\
 &= \left(-\frac{1}{2}\right) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \\
 &= (-2)^3; \text{ (5分)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{(4) 解: } \left(-\frac{1}{3}\right)^{\textcircled{5}} \div 3^2 \times \left(-\frac{1}{4}\right)^{\textcircled{4}} \\
 &= (-3)^3 \div 3^2 \times (-4)^2 \\
 &= -27 \div 9 \times 16 \\
 &= -3 \times 16 \\
 &= -48. \text{ (8分)}
 \end{aligned}$$

26. (9分) (1) 如图1, 已知在数轴上有一个表示数 a 的点 M , 点 M 在数轴上移动3个单位长度后得到点 N , 且点 N 表示的数是5, 那么 a 的值是_____.



(2) 如图2, 有一根木尺 $PTSQ$ 放置在数轴上, 它的两个顶点, 点 T 、点 S 分别落在数轴上的 A 、 B 两点处. 将木尺在数轴上水平移动, 当点 T 移动到点 B 时, 点 S 所对应的数为24; 当点 S 移动到点 A 时, 点 T 所对应的数为6 (单位: cm). 利用所学知识可以求出点 A 表示的数为_____, 点 B 表示的数为_____.



(3) 借助上面的方法解决问题: 一天, 小明去问表姐的年龄, 表姐说: “我若是你现在这么大, 你才8岁; 你若是我现在这么大, 我就20岁啦.” 小明纳闷, 表姐今年到底是多少岁? 请你利用图3仿照第(2)小题

画出示意图，求出小明和表姐的年龄，并写出合理的计算过程.

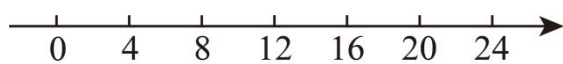


图3

【详解】解：(1) 当点 M 向右移动时， $a = 5 - 3 = 2$ ；当点 M 向左移动时， $a = 5 + 3 = 8$ ，
故答案为：2 或 8；…… (3 分)

(2) 由题意可知：点 $B(S)$ 到 24 的距离， AB 的距离， $A(T)$ 到 6 的距离相等，
 $\therefore AB = (24 - 6) \div 3 = 6$ ，

$\therefore$ 点 A 表示的数为 $6 + 6 = 12$ ，点 B 表示的数为 $24 - 6 = 18$ ，

故答案为：12，18；…… (6 分)

(3) 如图，



图3

小明与表姐的年龄差为： $(20 - 8) \div 3 = 4$ (岁)，

$\therefore$ 表姐的年龄为 $20 - 4 = 16$ (岁)，小明的年龄为 $16 - 4 = 12$ (岁)，

答：表姐的年龄为 16 岁，小明的年龄为 12 岁。…… (9 分)