



第4课时 有理数的除法——有理数的加减乘除混合运算

名师点金

有理数的加减乘除混合运算的运算顺序:如无括号,则按照先乘除,后加减的顺序进行;如有括号,先算括号里面的;同级运算中,要按从左到右的顺序来计算;计算中要能合理运用运算律进行简化计算.

I 夯实基础·逐点练 (点拨见162页)

随堂导练

知识点1 有理数的乘除混合运算

1. 下列运算正确的是(C)

- A. $(-\frac{1}{2}) \div (-\frac{2}{3}) \times 3 = (-\frac{1}{2}) \div [(-\frac{2}{3}) \times 3]$
 B. $(-\frac{1}{2}) \div (-\frac{2}{3}) \times 3 = [(-\frac{1}{2}) \div (-\frac{2}{3})] \times \frac{1}{3}$
 C. $(-\frac{1}{2}) \div (-\frac{2}{3}) \times 3 = (-\frac{1}{2}) \times (-\frac{3}{2}) \times 3$
 D. $(-\frac{1}{2}) \div (-\frac{2}{3}) \times 3 = (-\frac{1}{2}) \times (-\frac{3}{2}) \times \frac{1}{3}$

2. 计算 $\frac{1}{5} \times 5 \div \frac{1}{5} \times 5$ 的结果是(C)

- A. 1 B. 5 C. 25 D. $\frac{1}{25}$

3. 计算 $(-\frac{6}{5}) \div (-5) \times (-\frac{1}{5})$ 的结果是(B)

- A. $\frac{6}{125}$ B. $-\frac{6}{125}$ C. $-\frac{6}{5}$ D. $\frac{6}{5}$

4. 阅读下面解题过程并解答问题:

$$\text{计算: } (-15) \div (-\frac{1}{2} \times \frac{25}{3}) \div \frac{1}{6}$$

$$\text{解: 原式} = (-15) \div (-\frac{25}{6}) \times 6 \quad (\text{第一步})$$

$$= (-15) \div (-25) \quad (\text{第二步})$$

$$= -\frac{3}{5} \quad (\text{第三步})$$

(1) 上面解题过程有两处错误:

第一处是第 二 步, 错误原因是 没有按顺序计算;

第二处是第 三 步, 错误原因是 没有按有理数除法符号法则确定结果的符号.

(2) 正确结果是 $\frac{108}{5}$.

知识点2 有理数的加减乘除混合运算

5. (中考·南京) 计算 $12 - 7 \times (-4) + 8 \div (-2)$ 的结果是(D)

- A. -24 B. -20 C. 6 D. 36

6. 若两个数的和为0, 且商为-1, 则这两个数(C)

- A. 互为相反数 B. 互为倒数
 C. 互为相反数且不为零 D. 以上都不对

7. 根据有理数的运算律, 下列等式正确的是(B)

A. $a - b = b - a$

B. $m(a - b + c) = ma - mb + mc$

C. $a \div (b + c) = a \div b + a \div c$

D. $a \div (b + c) = a \div \frac{1}{b + c}$

8. 在算式 $1 - |-2 \square 3|$ 中的 $\square$ 里, 填入下列哪种运算符号, 使得算式的值最小(C)

- A. + B. - C. $\times$ D. $\div$

9. 若 a, b 互为倒数, c, d 互为相反数, m 为最大的负整数, 则 $\frac{m}{3} + ab + \frac{c+d}{4m} = \frac{2}{3}$.

知识点3 用计算器进行有理数的混合运算

10. 下列说法错误的是(D)

A. 开启计算器使之工作的按键是 **ON** 键

B. 输入 -5.8 的按键顺序是 **5** **.** **8** **+/-** 或 **(-)** **5** **.** **8**

C. 输入 0.58 的按键顺序是 **.** **5** **8**

D. 按键 **6** **9** **+/-** **8** **7** **+/-** **=** 能计算 $-69 - 87$ 的结果

11. 计算 $-28 - 53$ 的按键顺序是(D)

A. **(-)** **2** **8** **(-)** **5** **3** **=**

B. **-** **2** **8** **(-)** **5** **3** **=**

C. **+/-** **2** **8** **(-)** **5** **3** **=**

D. **2** **8** **+/-** **-** **5** **3** **=**

12. 用计算器计算(结果保留两位小数).

(1) $2.52 \div (-15) \approx -0.17$;

(2) $-2.34 \times (-0.12) - 3.74 \div (-2.68) \approx 1.68$;

(3) $-5.28 \div 0.75 \times (-3.14) \approx 22.11$;

(4) $37.5 - (-4.2) \times 31 \div (-16) \approx 29.36$.

易错点 乘除运算中贪图简便而出现运算顺序错误

13. 计算: (1) $(-25) \div 4 \times \frac{1}{4}$;

(2) $(-8) \times \frac{1}{16} \div \frac{1}{8} \times (-8)$.

解: (1) $(-25) \div 4 \times \frac{1}{4} = (-25) \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = -\frac{25}{16}$.

(2) $(-8) \times \frac{1}{16} \div \frac{1}{8} \times (-8) = (-8) \times \frac{1}{16} \times 8 \times (-8) = 32$.



II 整合方法 · 提升练 (点拨见 162 页)

课后导练

考查角度 1 利用有理数的混合运算法则进行计算

14. 计算:

(1) $(-5) \div \left(-1 \frac{2}{7}\right) \times \frac{4}{5} \times \left(-2 \frac{1}{4}\right) \div 7$;

(2) $(-12) \div [(-16) + 40 + (-8)]$;

(3) $-3 \frac{1}{3} \times \left(-\frac{8}{35}\right) + \frac{2}{27} \div \frac{7}{9} - \frac{2}{3}$.

解: (1) $(-5) \div \left(-1 \frac{2}{7}\right) \times \frac{4}{5} \times \left(-2 \frac{1}{4}\right) \div 7 = -5 \times \frac{7}{9} \times \frac{4}{5} \times \frac{9}{4} \times \frac{1}{7} = -1$.

(2) $(-12) \div [(-16) + 40 + (-8)] = (-12) \div [24 + (-8)] = (-12) \div 16 = -\frac{3}{4}$.

(3) $-3 \frac{1}{3} \times \left(-\frac{8}{35}\right) + \frac{2}{27} \div \frac{7}{9} - \frac{2}{3} = -\frac{10}{3} \times \left(-\frac{8}{35}\right) + \frac{2}{27} \times \frac{9}{7} - \frac{2}{3} = \frac{16}{21} + \frac{2}{21} - \frac{14}{21} = \frac{4}{21}$.

考查角度 2 利用有理数的混合运算解实际应用问题

15. 某自行车厂一周计划生产 1 400 辆自行车, 平均每天生产 200 辆, 由于各种原因实际每天生产量与计划量相比有出入, 下表是某周的生产情况(超产为正, 减产为负, 单位: 辆).

星期	一	二	三	四	五	六	日
增减	+5	-2	-4	+13	-10	+16	-9

(1) 产量最多的一天比产量最少的一天多生产多少辆?

(2) 该厂实行计件工资制度, 每辆车 60 元, 一周结束超额完成任务时, 超出部分每辆车奖 15 元, 少生产一辆扣 10 元, 那么该厂工人这一周的工资总额是多少?

解: (1) $(+16) - (-10) = 26$ (辆).

所以产量最多的一天比产量最少的一天多生产 26 辆.

(2) $(+5) + (-2) + (-4) + (+13) + (-10) + (+16) + (-9) = 9$ (辆), 所以这一周实际共生产自行车 $1\,400 + 9 = 1\,409$ (辆).

故该厂工人这一周的工资总额为 $1\,409 \times 60 + 9 \times 15 = 84\,675$ (元).

III 探究培优 · 拓展练 (点拨见 162 页)

课后选练

拔尖角度 巧用有理数的运算律进行有理数混合运算

技巧 1 化除为乘运用分配律

16. 计算: $\left(1 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{6} - 1 \frac{1}{12}\right) \div \left(-\frac{1}{12}\right)$.

解: 原式 $= \left(\frac{3}{2} + \frac{7}{6} - \frac{13}{12}\right) \times (-12) = \frac{3}{2} \times (-12) + \frac{7}{6} \times (-12) - \frac{13}{12} \times (-12) = -18 - 14 + 13 = -19$.

技巧 2 逆用分配律法

17. 计算: $\left(-13 \frac{1}{3}\right) \times \frac{1}{5} + \left(-6 \frac{2}{3}\right) \times \frac{1}{5} + \left(-196 \frac{1}{7}\right) \div 5 + 76 \frac{1}{7} \div 5$.

解: $\left(-13 \frac{1}{3}\right) \times \frac{1}{5} + \left(-6 \frac{2}{3}\right) \times \frac{1}{5} + \left(-196 \frac{1}{7}\right) \div 5 + 76 \frac{1}{7} \div 5 = \left(-13 \frac{1}{3}\right) \times \frac{1}{5} + \left(-6 \frac{2}{3}\right) \times \frac{1}{5} + \left(-196 \frac{1}{7}\right) \times \frac{1}{5} + 76 \frac{1}{7} \times \frac{1}{5} = \left[\left(-13 \frac{1}{3}\right) + \left(-6 \frac{2}{3}\right) + \left(-196 \frac{1}{7}\right) + 76 \frac{1}{7}\right] \times \frac{1}{5} = (-20 - 120) \times \frac{1}{5} = -140 \times \frac{1}{5} = -28$.

技巧 3 分组逆用分配律法

18. 计算: $(-3.85) \times (-13) + (-13) \times (-6.15) + 0.79 \times \frac{7}{15} + \frac{8}{15} \times 0.79$.

解: $(-3.85) \times (-13) + (-13) \times (-6.15) + 0.79 \times \frac{7}{15} + \frac{8}{15} \times 0.79 = (-13) \times [(-3.85) + (-6.15)] + 0.79 \times \left(\frac{7}{15} + \frac{8}{15}\right) = (-13) \times (-10) + 0.79 \times 1 = 130.79$.

技巧 4 求倒数法用分配律

19. 阅读材料, 回答问题.

计算: $\left(-\frac{1}{30}\right) \div \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{10} + \frac{1}{6} - \frac{2}{5}\right)$.

解: 方法一: 原式 $= \left(-\frac{1}{30}\right) \div \left[\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}\right) - \left(\frac{1}{10} + \frac{2}{5}\right)\right] = \left(-\frac{1}{30}\right) \div \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{2}\right) = \left(-\frac{1}{30}\right) \div \frac{1}{3} = -\frac{1}{10}$.

方法二: 原式的倒数为 $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{10} + \frac{1}{6} - \frac{2}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{30}\right) = \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{10} + \frac{1}{6} - \frac{2}{5}\right) \times (-30) = -20 + 3 - 5 + 12 = -10$. 故原式 $= -\frac{1}{10}$. 根据材料用适当的方法计算: $\left(-\frac{1}{42}\right) \div \left(\frac{1}{6} - \frac{3}{14} + \frac{2}{3} - \frac{2}{7}\right)$.

解: 原式的倒数为 $\left(\frac{1}{6} - \frac{3}{14} + \frac{2}{3} - \frac{2}{7}\right) \div \left(-\frac{1}{42}\right) = \left(\frac{1}{6} - \frac{3}{14} + \frac{2}{3} - \frac{2}{7}\right) \times (-42) = -7 + 9 - 28 + 12 = -14$.

故原式 $= -\frac{1}{14}$.

教你一招

有理数的加减乘除混合运算的方法: 先把加减运算统一成加法运算, 乘除运算统一成乘法运算; 然后严格按照运算顺序计算; 在算式中若有小数, 则先将它化成分数; 若有带分数, 则把它化成假分数.