



第③课时 有理数的除法——有理数的除法法则

名师点金

做有理数的除法运算要注意三点:

(1) 0 不能作除数;

(2) 无论是直接除还是转化成乘法,都要先确定商

的符号;

(3) 被除数或除数中的小数一般需化成分数;带分数一定要化成假分数.

I 夯实基础·逐点练 (点拨见 161 页)

随堂导练

知识点1 用倒数法相除

1. (2015·徐州) -2 的倒数是 (**D**)

- A. 2 B. -2 C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

2. 下列计算中错误的是 (**B**)

A. $(-5) \div (-\frac{1}{2}) = (-5) \times (-2)$

B. $\frac{1}{3} \div (-3) = 3 \times (-3)$

C. $(-2) \div (-3) = (-2) \times (-\frac{1}{3})$

D. $\frac{2}{3} \div (-\frac{4}{9}) = \frac{2}{3} \times (-\frac{9}{4})$

3. 计算 $(-\frac{1}{5}) \div (-\frac{2}{5})$ 的结果是 (**A**)

- A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. 2 D. -2

4. 下列计算正确的是 (**C**)

A. $0 \div (-3) = -\frac{1}{3}$

B. $(-\frac{3}{7}) \div (-\frac{3}{35}) = -5$

C. $1 \div (-\frac{1}{9}) = -9$

D. $(-\frac{3}{4}) \div (-1\frac{1}{2}) = \frac{9}{8}$

知识点2 用法则相除

5. 下列关系不成立的是 (**D**)

A. $\frac{-a}{b} = \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}$ B. $-\frac{-a}{b} = \frac{-a}{-b} = \frac{a}{b}$

C. $\frac{-a}{-b} = \frac{a}{b}$ D. $-\frac{-a}{-b} = \frac{a}{b}$

6. 若两个有理数的商是负数,那么这两个数一定 (**D**)

- A. 都是正数 B. 都是负数
C. 符号相同 D. 符号不同

7. 两个有理数的商是正数,则 (**D**)

- A. 它们的和为正数 B. 它们的和为负数
C. 至少有一个数为正数 D. 它们的积为正数

8. (2015·天津) 计算 $(-18) \div 6$ 的结果是 (**A**)

- A. -3 B. 3 C. $-\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

9. 下列运算中错误的是 (**A**)

A. $\frac{1}{2} \div (-2) = 2 \times (-2)$

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

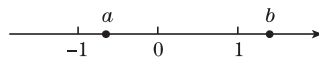
C. $8 \div (-4) = -2$

D. $0 \div (-3) = 0$

10. 若 $x \cdot (-3) = \frac{6}{5}$, 则 x 等于 (**B**)

- A. $\frac{2}{5}$ B. $-\frac{2}{5}$ C. $\frac{5}{2}$ D. $-\frac{5}{2}$

11. (2015·宁德) 有理数 a, b 在数轴上对应点的位置如图所示, 下列各式正确的是 (**B**)



(第 11 题)

A. $a+b < 0$

B. $a-b < 0$

C. $a \cdot b > 0$

D. $\frac{a}{b} > 0$

12. 六一儿童节期间,佳明眼镜店开展优惠学生配镜的活动,某款式眼镜的广告如图,请你为广告牌补上原价.

原价: **200** 元
六一儿童节 8 折优惠,现价:160 元

(第 12 题)

13. 若 $\frac{|a|}{a} = 1$, 则 a **>** 0, 若 $\frac{|a|}{a} = -1$, 则 a **<** 0.

易错点 将除法转化为乘法时,误将后面的因数也化成了倒数

14. 计算: $1\frac{7}{8} \div (-3\frac{3}{4}) \times (-3\frac{1}{3})$.

解: $1\frac{7}{8} \div (-3\frac{3}{4}) \times (-3\frac{1}{3})$
 $= \frac{15}{8} \div \frac{15}{4} \times \frac{10}{3}$
 $= \frac{15}{8} \times \frac{4}{15} \times \frac{10}{3}$
 $= \frac{5}{3}$.



II 整合方法 · 提升练 (点拨见 161 页)

课后导练

考查角度1 利用倒数转化为乘法进行计算

15. 计算:

$$(1) \left(-3\frac{2}{3}\right) \div \left(-5\frac{1}{2}\right); (2) \left(-2\frac{1}{12}\right) \div \left(-1\frac{1}{4}\right).$$

解: (1) $\left(-3\frac{2}{3}\right) \div \left(-5\frac{1}{2}\right) = \frac{11}{3} \div \frac{11}{2} = \frac{11}{3} \times \frac{2}{11} = \frac{2}{3}.$

(2) $\left(-2\frac{1}{12}\right) \div \left(-1\frac{1}{4}\right) = \left(-\frac{25}{12}\right) \div \left(-\frac{5}{4}\right) = \left(-\frac{25}{12}\right) \times \left(-\frac{4}{5}\right) = \frac{5}{3}.$

考查角度2 利用绝对值直接相除进行计算

16. 计算:

$$(1) (-0.75) \div 0.25; (2) (-12) \div \left(-\frac{1}{12}\right) \div (-100).$$

解: (1) $(-0.75) \div 0.25 = -(0.75 \div 0.25) = -3.$

(2) $(-12) \div \left(-\frac{1}{12}\right) \div (-100) = +\left(12 \div \frac{1}{12}\right) \div (-100) = 144 \div (-100) = -(144 \div 100) = -1.44.$

考查角度3 利用有理数的除法比较大小(特殊值法)

17. 有理数 a 在数轴上的位置如图所示, 请比较 $a, \frac{1}{a}, -a, -\frac{1}{a}$ 的大小, 并用“ $<$ ”连接.

(第 17 题)

解: $\frac{1}{a} < a < -a < -\frac{1}{a}.$

考查角度4 利用有理数解实际问题

18. 冷库的温度为 $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$, 现存入一批食物冷冻, 必须使室温保持在 $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$. 若冷冻机可使室温每小时下降 $5\text{ }^{\circ}\text{C}$, 经过多少小时, 就可以使冷库达到 $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的冷冻温度?

解: $[2 - (-22)] \div 5 = 24 \div 5 = 4.8$ (小时).

答: 经过 4.8 小时, 可以使冷库达到 $-22\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的冷冻温度.

III 探究培优 · 拓展练 (点拨见 161 页)

课后选练

拔尖角度1 利用有理数运算的符号法则求值(分类讨论思想)

19. 若 a, b, c 为有理数, 且 $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c}{|c|} = -1$, 求

$$\frac{abc}{|abc|}$$
 的值.

解: 因为 $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|} + \frac{c}{|c|} = -1$,

所以 a, b, c 中有两个负数, 一个正数,

所以 $abc > 0$,

所以 $\frac{abc}{|abc|} = \frac{abc}{abc} = 1.$

拔尖角度2 利用有理数的除法法则解等比问题

20. 观察一列数: $1, 2, 4, 8, \dots$, 我们发现, 从这一列数的第二项起, 每一项与它前面的一项的比都是 2. 一般地, 如果一列数从第二项起, 每一项与它前面一项的比都等于一个常数, 我们就把这样的一列数叫做等比数列, 这个常数叫等比数列的公比.

(1) 等比数列 $5, -15, 45, \dots$ 的第四项为 **-135**;

(2) 一个等比数列的第二项是 10, 第三项是 -20, 则它的第一项、第四项分别是什么?

解: (2) $-20 \div 10 = -2$, 故第一项为 $10 \div (-2) = -5$, 第四项为 $-20 \times (-2) = 40.$

教你一招

有理数的除法的运算方法: 当两数不能整除或除数是分数时, 用法则 1, 把除法运算转化为乘法运算; 当两数能整除时用法则 2, 直接相除, 相除时先确定商的符号, 再确定商的绝对值.



于是他把阿拉伯人表示除法的小短线和奥特雷德的除法记号“:”合二为一, 哈纳用一条横线段“—”把两个圆点“.”从中间分开, 产生了表示除法的新记号, 就是现在的除号.