



1.4 有理数的乘除法

第①课时 有理数的乘法——有理数的乘法法则

名师点金

倒数的性质:

(1)如果 a, b 互为倒数,那么 $ab=1$;

(2)0 没有倒数(因为 0 与任何数相乘都不为 1);

(3)正数的倒数是正数,负数的倒数是负数;

(4)倒数等于它本身的数是 ± 1 ;

(5)倒数是成对出现的.



夯实基础·逐点练 (点拨见 160 页)

随堂导练

知识点1 有理数的乘法

1. (2014·天津) 计算 $(-6) \times (-1)$ 的结果等于(A)

A. 6 B. -6 C. 1 D. -1

2. (中考·温州) 计算: $(-2) \times 3$ 的结果是(A)

A. -6 B. -1 C. 1 D. 6

3. (2015·河北) 计算: $3 - 2 \times (-1) =$ (A)

A. 5 B. 1 C. -1 D. 6

4. (2015·六盘水) 下列运算结果正确的是(A)

A. $-87 \times (-83) = 7\,221$ B. $-2.68 - 7.42 = -10$

C. $3.77 - 7.11 = -4.66$ D. $\frac{-101}{102} < \frac{-102}{103}$

5. 一个有理数和它的相反数之积(C)

A. 符号必为正 B. 符号必为负

C. 一定不大于 0 D. 一定不小于 0

6. 下列说法错误的是(C)

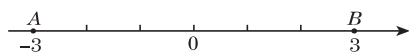
A. 一个数同 1 相乘, 仍得这个数

B. 一个数同 -1 相乘, 得原数的相反数

C. 互为相反数的数积为 1

D. 一个数同 0 相乘, 得 0

7. 如图, 数轴上 A, B 两点所表示的两数的(D)

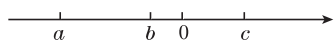


(第 7 题)

A. 和为正数 B. 和为负数

C. 积为正数 D. 积为负数

8. (2015·枣庄) 数 a, b, c 在数轴上对应的点如图所示, 下列式子中正确的是(D)



(第 8 题)

A. $ac > bc$ B. $|a - b| = a - b$

C. $-a < -b < -c$ D. $-a - c > -b - c$

9. 如果 $ab < 0$, 且 $a + b > 0$, 那么(C)

A. $a > 0, b > 0$

B. $a < 0, b < 0$

C. a, b 异号且负数的绝对值较小

D. a, b 异号且负数的绝对值较大

知识点2 倒数

10. 若数 $a \neq 0$, 则 a 的倒数是 $\frac{1}{a}$, 0 没有倒数; 倒数等于它本身的数是 1 或 -1.

11. 若 a 与 b 互为相反数, c 与 d 互为倒数, 则 $5(a + b) - 6cd =$ -6.

12. (2015·海南) $-2\,015$ 的倒数是(A)

A. $-\frac{1}{2\,015}$

B. $\frac{1}{2\,015}$

C. $-2\,015$

D. $2\,015$

13. (2015·毕节) $-\frac{1}{2}$ 的倒数的相反数等于(D)

A. -2

B. $\frac{1}{2}$

C. $-\frac{1}{2}$

D. 2

14. 下列说法正确的是(C)

A. $\frac{1}{4}$ 与 -0.25 互为倒数

B. $\frac{1}{4}$ 与 -4 互为倒数

C. 0.1 与 10 互为倒数

D. 0 的倒数是 0

15. 下列说法错误的是(A)

A. 任何有理数都有倒数

B. 互为倒数的两个数的积为 1

C. 互为倒数的两数符号相同

D. 1 和 1 互为倒数

易错点 对倒数的概念理解不透彻(特殊值法)

16. 下列说法正确的是(A)

①两个正数中倒数大的反而小; ②两个负数中倒数大的反而小; ③两个有理数中倒数大的反而小; ④两个符号相同的有理数中倒数大的反而小.

A. ①②④

B. ①

C. ①②③

D. ①④

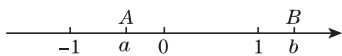


II 整合方法 · 提升练 (点拨见 160 页)

课后导练

考查角度 1 利用有理数乘法法则的符号法则判断正误

17. (中考·乐山) 如图, A, B 两点在数轴上表示的数分别是 a, b , 下列式子成立的是 (C)



(第 17 题)

- A. $ab > 0$ B. $a + b < 0$
C. $(b-1)(a+1) > 0$ D. $(b-1)(a-1) > 0$

18. 下列说法中正确的有 (B)

- ① 两数相乘, 若积为正数, 则这两个数都是正数;
② 两数相乘, 若积为负数, 则这两个数异号;
③ 两个数的积为 0, 则两个数都是 0;
④ 互为相反数的两数之积一定是负数;
⑤ 正数的倒数是正数, 负数的倒数是负数.

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

考查角度 2 利用有理数乘法法则计算

19. 计算: (1) $(-4) \times (-8) - (-5) \times |-7|$;

(2) $(-1\frac{1}{4}) \times \frac{4}{5} + (-\frac{1}{3}) \times (+1\frac{1}{2})$.

解: (1) $(-4) \times (-8) - (-5) \times |-7| = 32 + 35 = 67$.

(2) $(-1\frac{1}{4}) \times \frac{4}{5} + (-\frac{1}{3}) \times (+1\frac{1}{2})$
 $= (-\frac{5}{4}) \times \frac{4}{5} + (-\frac{1}{3}) \times (+\frac{3}{2})$
 $= -1 - \frac{1}{2}$
 $= -\frac{3}{2}$.

考查角度 3 利用有理数乘法解实际应用问题

20. 一辆出租车在一条东西走向的大街上行驶, 这辆出租车连续送客 20 次, 其中 8 次向东行驶, 12 次向西行驶, 向东每次行驶 10 km, 向西每次行驶 7 km.

(1) 该出租车连续 20 次送客后, 停在何处?

(2) 该出租车一共行驶了多少路程?

解: (1) 以向东行驶为正方向, 则 $8 \times (+10) + 12 \times (-7) = 80 - 84 = -4$ (km). 即该车停在出发点西边 4 km 处.

(2) $8 \times | +10 | + 12 \times | -7 | = 80 + 84 = 164$ (km).

答: 该出租车一共行驶了 164 km 路程.

III 探究培优 · 拓展练 (点拨见 160 页)

课后选练

拔尖角度 1 利用有理数的乘法法则解与相反数、绝对值、倒数相关的综合问题 (分类讨论思想)

21. 已知 a, b 互为相反数, c, d 互为倒数, x 的绝对值是 2, 求 $\frac{a+b}{3} - (a+b-cd)x - 5cd$ 的值.

解: 因为 a, b 互为相反数, c, d 互为倒数, x 的绝对值是 2.

所以 $a+b=0, cd=1, x=2$ 或 $x=-2$.

$x=2$ 时, $\frac{a+b}{3} - (a+b-cd)x - 5cd = 0 - (0-1) \times 2 - 5 \times 1 = 2 - 5 = -3$.

当 $x=-2$ 时, $\frac{a+b}{3} - (a+b-cd)x - 5cd = 0 - (0-1) \times (-2) - 5 \times 1 = -2 - 5 = -7$.

拔尖角度 2 利用有理数乘法法则解有关新定义问题

22. 若我们定义 $a * b = 4ab - (a+b)$, 其中符号“ $*$ ”是我们规定的一种运算符号. 例如: $6 * 2 = 4 \times 6 \times 2 - (6+2) = 40$.

求: (1) $(-4) * (-2)$; (2) $(-1) * 2$ 的值.

解: (1) $(-4) * (-2) = 4 \times (-4) \times (-2) - (-4 - 2) = 32 + 6 = 38$.

(2) $(-1) * 2 = 4 \times (-1) \times 2 - (-1 + 2) = -8 - 1 = -9$.

教你一招

倒数的求法技巧:

- (1) 求分数的倒数时, 只要把这个分数的分子、分母颠倒位置即可 (整数看成分母为 1 的分数);
(2) 求带分数的倒数时, 要先将其化成假分数;
(3) 求小数的倒数时, 要先将其化成分数.



聪明的邻居牵来了自己的 1 匹马, 对他们说: “你们看, 现在有 12 匹马, 老大得 12 匹的 $\frac{1}{2}$, 就是 6 匹; 老二得 12 匹的 $\frac{1}{4}$, 就是 3 匹, 老三得 12 匹的 $\frac{1}{6}$, 就是 2 匹, 还剩下 1 匹我牵回家去。”