

第二讲 有理数乘除和乘方运算

一、有理数的乘法

1. 有理数的乘法法则

两数相乘，同号得____，异号得____，并把____相乘；任何数与0相乘都得____。

几个不是0的数相乘，负因数的个数是偶数时，积为____；负因数的个数是奇数时，积为____，即“____”；几个数相乘，如果其中有因数为0，那么积等于____。

举个“栗子”

栗子1

1. 计算 16×12 的结果等于_____

2. 计算： $1\frac{1}{3} \times 0.75$.

3. 计算： $\left(-\frac{1}{8}\right) \times (-4) = (\quad)$.

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

B. 2

C. -2

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

4. 计算： $(-17) \times \left(-3\frac{1}{17}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$.

栗子2

5. 计算 $4 \times (-9)$ 的结果等于 () .

A. 32

B. -32

C. 36

D. -36

6. 有理数基本运算（直接写答案）

(1) $\frac{5}{4} \times \left(-\frac{8}{15}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$.

7. $\left(-1\frac{1}{4}\right) \times (+1.2) = \underline{\hspace{2cm}}$.

栗子3

8. 若 $mn > 0$, 则 m, n () .

A. 都为正

B. 都为负

C. 同号

D. 异号

栗子4

9. 下列各式中，积为负的是（ ）。

A. $-1 \times (-2) \times 3 \times 4$

B. $-7 \times (-6) \times (-5) \times 4$

C. $-3 \times (-9) \times 0 \times (-8)$

D. $-\frac{1}{2} \times (-2) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times (-3)$

10. 计算： $(-3) \times \left(-\frac{7}{5}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \frac{4}{7}$ 。

11. 计算： $-0.4 \times \left(-1\frac{1}{3}\right) \times \left(-2\frac{1}{2}\right) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

12. 计算： $3.2 \times (-2016) \times 0 \times 1.2 = \underline{\hspace{2cm}}$

2. 有理数的乘法运算律

运算律	文字表达	符号语言
乘法交换律	两个数相乘，交换因数的位置， <u> </u> 相等	$ab = \underline{\hspace{2cm}}$
乘法结合律	三个数相乘，先把 <u> </u> 相乘，或者先把 <u> </u> 相乘， <u> </u> 相等	$(ab)c = \underline{\hspace{2cm}}$
分配律	一个数同两个数的和相乘，等于把这个数分别同 <u> </u> 相乘，再把 <u> </u> 相加	$a(b+c) = \underline{\hspace{2cm}}$

栗子5

13. $-\frac{4}{5} \times (10 - 1\frac{1}{4} + 0.05) = -8 + 1 - 0.04$ ，这个运算应用了（ ）。

A. 加法结合律

B. 乘法结合律

C. 乘法交换律

D. 分配律

栗子6

14. 计算： $99 \times (-25) \times (-4) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

栗子7

15. 计算： $\left(-\frac{4}{9} + \frac{5}{6} - \frac{3}{4}\right) \times (-36)$.

16. 计算： $99\frac{71}{72} \times (-36)$.

17. 计算.

(1) $\left(-9\frac{24}{25}\right) \times (-125)$.

二、有理数的除法

有理数的除法

倒数：乘积为_____的两个数互为倒数。

除法法则：除以一个不为0的数等于乘以这个数的_____；
两数相除，同号得_____，异号得_____，并把_____相除；
0除以任何数都得_____。

栗子8

18. 求下列各数的倒数.

-4 的倒数是 _____ . $-\frac{1}{4}$ 的倒数是 _____ . 6 的倒数是 _____ . $\left(-1\frac{5}{6}\right)$ 的倒数是 _____ .

栗子9

19. 下列计算：① $(-15) \div 3 = -5$ ；② $(-6) \div (-2) = -3$ ；③ $1 \div (-2) = -2$ ；④ $(-2) \div \frac{1}{2} = -1$.
其中正确的有 () .

A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

栗子10

20. 计算 $-125\frac{5}{7} \div (-5) = \underline{\hspace{2cm}}$.

21. 计算： $\frac{1}{18} \div (\frac{2}{3} + \frac{1}{6} - \frac{1}{2})$.

栗子11

22. 计算：

(1) $(-0.33) \div (-\frac{1}{3}) \div (-11)$.

(2) $(-2\frac{1}{3}) \div (-1\frac{1}{6}) \div (-1\frac{4}{5})$.

三、有理数的乘方运算

1、求 n 个相同因数的_____的运算，叫做_____；

$\underbrace{a \bullet a \bullet a \bullet a \bullet a \dots \bullet a}_{n \uparrow a}$ 记为 a^n ，读作 “_____”，当 a^n 看作 a 的 n 次方的结果时，也可读

作 “_____”。

2、在 a^n 中， a 叫做_____， n 叫做_____，是指因数的个数。

3、乘方运算的符号规律：正数的任何次幂都是_____，负数的奇次幂是_____，负数的偶次幂是_____，0的任何正整数次幂都是_____。

栗子12

23. 下列计算正确的是 () .

A. $2 + 2 + 2 + 2 = 2^2 = 16$

B. $3^3 = 3 \times 3 = 9$

C. $-6^2 = (-6)^2 = 36$

D. $(-\frac{2}{5})^3 = (-\frac{2}{5}) \times (-\frac{2}{5}) \times (-\frac{2}{5}) = -\frac{8}{125}$

24. 计算：

$$\begin{array}{lll} (1) (-1)^4 = \underline{\quad\quad} & (-3)^4 = \underline{\quad\quad} & -3^4 = \underline{\quad\quad} \\ \left(-\frac{3}{2}\right)^3 = \underline{\quad\quad} & -\frac{3^3}{2} = \underline{\quad\quad} & (-a)^2 = \underline{\quad\quad} \\ -(-2^2) = \underline{\quad\quad} & -(-2)^3 = \underline{\quad\quad} & -(-2)^2 = \underline{\quad\quad} \end{array}$$

(2) 平方等于本身的数是 $\underline{\quad\quad}$ ，立方等于本身的数是 $\underline{\quad\quad}$ 。

独步天下

25. 计算 $(-2)^{11} + (-2)^{10}$ 的值是 ()。

A. 0

B. -2

C. $(-2)^{21}$

D. -2^{10}

四、科学记数法和近似数

1. 科学记数法

科学记数法：把一个大于10的数表示成 $\underline{\quad\quad}$ 的形式 $\underline{\quad\quad}$ ， n 是 $\underline{\quad\quad}$ 。

比如， $1000 = 10 \times 10 \times 10 = \underline{\quad}$ ， $100000 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = \underline{\quad}$ 等，所以

$8000 = 8 \times 1000 = \underline{\quad\quad}$ ， $150000 = 1.5 \times 100000 = \underline{\quad\quad}$ 等等。

【注意】可以把小数点向左移动到最高数位，移动的位数 n 就是科学记数法中 10 的指数。

栗子13

26. 过度包装既浪费资源又污染环境。据测算，如果全国每年减少10%的过度包装纸用量，那么可减排二氧化碳3120000吨，把数3120000用科学记数法表示为 ()。

A. 3.12×10^5

B. 3.12×10^6

C. 31.2×10^5

D. 0.312×10^7

2. 近似数

1. 四舍五入：保留一位小数、也即取这个数精确到十分位的近似数，就要把十分位以后的部分全部省略再看百分位，如果百分位的数字大于或等于5则向前一位进一、小于5则舍。

如： $\pi = 3.1415926 \dots$ （精确到个位）： $\pi \approx \underline{\quad}$ ；

$\pi = 3.1415926 \dots$ （精确到百分位或说精确到0.01位）： $\pi \approx \underline{\quad}$ ；

$\pi = 3.1415926 \dots$ （精确到千分位或说精确到0.001位）： $\pi \approx \underline{\quad}$ ；

0.96964（精确到个位）： $0.96964 \approx \underline{\quad}$ ；

0.96964（精确到十分位或说精确到0.1位）： $0.96964 \approx \underline{\quad}$ ；

0.96964（精确到千分位或说精确到0.001位）： $0.96964 \approx \underline{\quad}$ 。

2. 对绝对值特别大的数取近似数时，结果可以用科学记数法表示。

如：189 000（精确到万位）： $189\,000 \approx \underline{\quad}$ 或 $\underline{\quad}$ 万；

189 000（精确到十万位）： $189\,000 \approx \underline{\quad}$ 。

3. 有效数字：对于一个近似数，从 $\underline{\quad}$ 第一个 $\underline{\quad}$ 的数字起，到精确到的位数为止，所有的数字都叫做这个数的有效数字。

栗子14

27. 用四舍五入得到近似数中，含有三个有效数字的是（ ）。

A. 0.5180

B. 800万

C. 0.05180

D. 5.0018

28. 请回答下列问题：

（1）2317000用科学记数法表示是 $\underline{\quad}$ 。

（2）2.5678精确到百分位的近似数是 $\underline{\quad}$ 。

（3）近似数 1.03×10^4 精确到 $\underline{\quad}$ 位。