



第③课时 有理数的乘方——科学记数法

名师点金

用科学记数法表示绝对值较大的数:把一个绝对值大于10的数表示成 $a \times 10^n$ ($1 \leq |a| < 10$, n 是正整数)的形式,其中 a 的整数位数为1,数的正负符号不变, n 为原数的整数位数减1.

说明:科学记数法只改变数的书写形式,不改变数的大小.

I 夯实基础 · 逐点练 (点拨见 163 页)

随堂导练

知识点1 科学记数法

1. 将一个数用科学记数法表示为 $a \times 10^n$ 的形式中, n 是整数, $|a|$ 的取值范围是(C)
A. $1 < |a| < 10$ B. $1 < |a| \leq 10$
C. $1 \leq |a| < 10$ D. $1 \leq |a| \leq 10$
2. (2015·深圳)数361 000 000用科学记数法表示,以下正确的是(B)
A. 0.361×10^8 B. 3.61×10^8
C. 3.61×10^7 D. 36.1×10^7
3. (2015·北京)截至2015年6月1日,北京市已建成34个地下调蓄设施,蓄水能力达到140 000立方米,将140 000用科学记数法表示应为(B)
A. 14×10^4 B. 1.4×10^5
C. 1.4×10^6 D. 0.14×10^6
4. (2015·宜昌)中国倡导的“一带一路”建设将促进我国与世界各国的互利合作,根据规划“一带一路”地区覆盖总人口约为4 400 000 000人,这个数用科学记

数法表示为(B)

- A. 44×10^8 B. 4.4×10^9
C. 4.4×10^8 D. 4.4×10^{10}

知识点2 还原用科学记数法表示的数

5. 用科学记数法表示一个六位整数,则 $a \times 10^n$ 中 $n =$ 5;若一个数用科学记数法表示为 $a \times 10^7$,则这个数是 八 位数.
6. 把下列用科学记数法表示的数写成原来的形式:
 $10^5 =$ 100 000; $6.32 \times 10^3 =$ 6 320;
 $-7.254 \times 10^2 =$ -725.4; $-2.1 \times 10^4 =$ -21 000.
7. $5.17 \times 10^{n+1}$ 是用科学记数法表示的数,则它的原数是(D)位整数.
A. $n-1$ B. n C. $n+1$ D. $n+2$
8. (2015·襄阳改编)中国人口众多,地大物博,仅领水面积约为 $3.7 \times 10^5 \text{ km}^2$,将“ 3.7×10^5 ”这个用科学记数法表示的数还原的数为(B)
A. 37 000 B. 370 000 C. 3 700 000 D. 3 700

II 整合方法 · 提升练 (点拨见 163 页)

课后导练

考查角度1 利用有理数的运算法则进行含有科学记数法表示的数的计算

9. (2015·福州)计算 $3.8 \times 10^7 - 3.7 \times 10^7$,结果用科学记数法表示为(D)
A. 0.1×10^7 B. 0.1×10^6
C. 1×10^7 D. 1×10^6
10. 光在真空中的传播速度是 $3 \times 10^5 \text{ km/s}$ (即每秒 $3 \times 10^5 \text{ km}$),天文学上常用光年作为距离的单位,光年就是光在1年(按365天计算)内在真空中走过的路程,1光年等于多少千米?(用科学记数法表示)
解:1年 $= 365 \times 24 \times 3\ 600 \text{ s}$,1光年 $= 365 \times 24 \times 3\ 600 \times 3 \times 10^5 = 9.460\ 8 \times 10^{12} \text{ (km)}$.
答:1光年等于 $9.460\ 8 \times 10^{12} \text{ km}$.

考查角度2 利用给定的信息用科学记数法表示绝对值较小的数

11. 如果规定: $0.1 = \frac{1}{10} = 10^{-1}$, $0.01 = \frac{1}{100} = 10^{-2}$, $0.001 = \frac{1}{1\ 000} = 10^{-3}$.
(1)你能用10的指数的形式表示0.000 1, 0.000 01吗?
(2)你能将0.001 768表示成 $a \times 10^n$ 的形式吗(其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为负整数)?
解:(1) $0.000\ 1 = 1 \times 10^{-4} = 10^{-4}$,
 $0.000\ 01 = 1 \times 10^{-5} = 10^{-5}$.
(2) $0.001\ 768 = 1.768 \times 10^{-3}$.

教你一招

将用科学记数法表示的数还原的方法:把一个用科学记数法表示的数还原为原数时,只需将小数点向右移动 n 位(不足的数位用0补齐),并把 10^n 去掉即可.