



卓奥天瑞系列丛书


《鼎尖教案》七年级数学上册（人教版）

# 第一章 有理数

## 1.5 有理数的乘方

### 1.5.2 科学记数法

课件制作：重庆育才中学 曾中君 周 燕

 延边教育出版社



## 创设情境



日常生活中经常会遇到一些较大的数，如：

太阳的半径约**696 000**千米；

富士山可能爆发，这将造成至少**25 000**亿日元的损失；

光的速度大约是**300 000 000**米/秒；

全世界人口数大约是**6 100 000 000**.

如何方便地将这些大数表示？

这样的大数，读、写都不方便，考

虑到10的乘方有如下特点：

$$10^2=100, 10^3=1\ 000, 10^4=10\ 000, \dots$$

一般地，10的 $n$ 次幂，在1的后面有 $n$ 个0，

这样就可用10的幂表示一些大数，如，

$$6\ 100\ 000\ 000=6.1 \times 1\ 000\ 000\ 000=6.1 \times 10^9.$$

像上面这样把一个大于10的数记成 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $a$ 是整数数位只有一位的数，这种记数法叫做**科学记数法**。



## 归纳总结

科学记数法也就是把一个数表示成  $a \times 10^n$  的形式，其中  $1 \leq a < 10$ ， $n$  的值等于整数部分的位数减1. 对于小于  $-10$  的数也可以类似表示.

## 尝试运用

例 用科学记数法表示下列各数：

(1) 1 000 000; (2) 57 000 000;

(3) -123 000 000 000.

解：(1)  $1\ 000\ 000 = 1 \times 10^6$ .

(2)  $57\ 000\ 000 = 5.7 \times 10^7$ .

(3)  $-123\ 000\ 000\ 000 = -1.23 \times 10^{11}$ .

观察以上各式中10的指数与这个数的整数位数有什么关系？

## 课堂练习

1. 用科学记数法写出下列各数.

10 000; 800 000 ; 56 000 000;

-7 400 000.

解:  $10\ 000 = 1 \times 10^4$ .

$800\ 000 = 8 \times 10^5$ .

$56\ 000\ 000 = 5.6 \times 10^7$ .

$-7\ 400\ 000 = -7.4 \times 10^6$ .

## 课堂练习



2. 用科学记数法写出下列各数.

(1) 30 060;      (2) 15 400 000;

(3) 123 000.

解: (1)  $30\ 060 = 3.006 \times 10^4$ .

(2)  $15\ 400\ 000 = 1.54 \times 10^7$ .

(3)  $123\ 000 = 1.23 \times 10^5$ .

## 课堂练习

3. 下列用科学记数法记出的数，原来各是什么数？

(1)  $2 \times 10^5$  ;      (2)  $7.12 \times 10^3$  ;

(3)  $-8.5 \times 10^7$ .

解： (1)  $2 \times 10^5 = 200\ 000$ .

(2)  $7.12 \times 10^3 = 7\ 120$ .

(3)  $-8.5 \times 10^7 = -85\ 000\ 000$ .



## 课堂练习



4. 已知长方形的长为  $7 \times 10^5$  mm，宽为  $5 \times 10^4$  mm，求长方形的面积。

$$\begin{aligned} \text{解：} & 7 \times 10^5 \times 5 \times 10^4 \\ & = 700\ 000 \times 50\ 000 \\ & = 35\ 000\ 000\ 000 \\ & = 3.5 \times 10^{10} \text{ (mm}^2\text{)} . \end{aligned}$$

答：长方形的面积是  $3.5 \times 10^{10}$  mm<sup>2</sup>。

## 课堂练习

5. 把199 000 000用科学计数法写成

$1.99 \times 10^{n-3}$  的形式, 求 $n$ 的值.

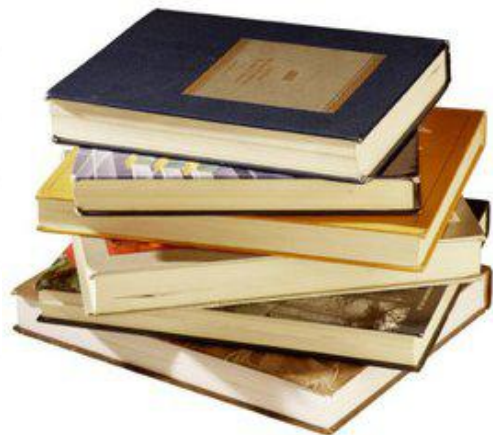
解:  $199\ 000\ 000 = 1.99 \times 10^8.$

即  $n-3=8.$

所以  $n=11.$

## 课堂小结

1. 什么叫做科学记数法？
2. 用科学记数法表示大数应注意以下几点：
  - (1)  $1 \leq a < 10$ ;
  - (2) 当大数是大于10的整数时， $n$ 为整数位数减去1.



# 布置作业

习题1.5第4、5题.





*THANK YOU*