

## 1.11 有理数的乘方

有理数的乘方：求几个相同乘数的积的运算，叫做乘方 (involution)。其中，

1. 乘方的结果叫做幂 (power)
2.  $a$  叫做底数 (base number)
3.  $n$  叫做指数 (exponent)
4.  $a^n$  读作  $a$  的  $n$  次方
5. 也可读作  $a$  的  $n$  次幂

# 1.11 有理数的乘方

乘方的运算法则：

1. 乘方是第三级运算，优先级高于乘除法运算（见 P.59）
2.  $a^1 = a$
3. 乘方的乘法运算： $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
4. 乘方的除法运算： $a^m \div a^n = a^{m-n} \quad (a \neq 0)$
5. 乘方的乘方运算： $(a^m)^n = a^{mn}$
6.  $a^0 = a^{m-m} = a^m \div a^m = 1 \quad (a \neq 0)$
7.  $a^{-1} = a^{0 \div 1} = \frac{1}{a} \quad (a \neq 0)$
8. 整数的任何次幂都是整数
9. 负数的偶数次幂是正数（偶负得正），负数的奇数次幂是负数（奇负得负）
10. 乘方运算具有右结合的性质： $a^{m^n} = a^{(m^n)}$

# 1.11 有理数的乘方

科学记数法：

1. 一个绝对值大于 10 的数可以记成  $a \times 10^n$  的形式, 其中  $1 \leq |a| < 10$ ,  $n$  是正整数. 像这样的记数法叫做科学记数法. 例如:

$$8\ 000\ 000 = 8 \times 10^6$$

2. 一个绝对值小于 1 的数可以记成  $a \times 10^{-n}$  的形式, 其中  $1 \leq |a| < 10$ ,  $n$  是正整数. 像这样的记数法也叫做科学记数法. 例如:

$$0.000\ 008 = 8 \times 10^{-6}$$