



黄冈学习网
www.hgxxw.net

幂的乘方

幂的乘方法则

$$(a^m)^n = a^{mn} \quad (m、n \text{ 都是正整数})$$

幂的乘方，底数**不变**，指数**相乘**



1. 计算:

$$(1) (10^3)^5 = \underline{10^{15}}$$

$$(2) (a^4)^4 = \underline{a^{16}}$$

$$(3) (-a^m)^2 = \underline{a^{2m}}$$

$$(4) -(x^4)^3 = \underline{-x^{12}}$$



2. 计算:

$$(1) a^2 \cdot a^4 + (a^3)^2$$

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= a^{2+4} + a^{3 \times 2} \\ &= a^6 + a^6 \\ &= 2a^6 \end{aligned}$$

$$(2) (x^3)^2 \cdot (x^4)^2$$

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= x^{3 \times 2} \cdot x^{4 \times 2} \\ &= x^6 \cdot x^8 \\ &= x^{6+8} \\ &= x^{14} \end{aligned}$$



已知， $4^4 \cdot 8^3 = 2^x$ ，求 x 的值。

$$\begin{aligned}\text{解： } 4^4 \cdot 8^3 &= (2^2)^4 \cdot (2^3)^3 \\ &= 2^{2 \times 4} \cdot 2^{3 \times 3} \\ &= 2^8 \cdot 2^9 \\ &= 2^{8+9} \\ &= 2^{17}\end{aligned}$$

$$\therefore 2^{17} = 2^x, \therefore x = 17.$$



幂的乘方法则的逆向运用

$$a^{mn} = (a^m)^n = (a^n)^m \quad (m、n \text{ 都是正整数})$$

已知 $a^m=2$, $b^n=5$, 求 $(a^3)^m \cdot (b^2)^n$ 的值.

$$\begin{aligned} \text{解: } & (a^3)^m \cdot (b^2)^n \\ &= a^{3m} \cdot b^{2n} \\ &= (a^m)^3 \cdot (b^n)^2 \\ &= 2^3 \cdot 5^2 \\ &= 8 \times 25 \\ &= 200. \end{aligned}$$



幂的意义

幂的乘方的法则：

$$(a^m)^n = a^{mn} \quad (m, n \text{ 都是正整数}).$$

底数 不变， 指数 相乘。

同底数幂乘法法则：

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n} \quad (m, n \text{ 都是正整数})$$

底数 不变， 指数 相加。



黄冈学习网

www.hgxxw.net