

整式的乘除专题练习

😊 幂的运算： $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ ， $a^m \div a^n = a^{m-n}$ ， $(a^m)^n = a^{mn}$ ， $(ab)^m = a^m b^m$

1. 基础练习：

$$\begin{array}{cccc} a^2 \cdot a^5 & a^4 \cdot a^6 & a^5 \cdot a & a^2 \cdot a^5 \cdot a^3 \\ = & = & = & = \\ (a-b)^3(a-b)^4 & (x-y)^2(x-y)^5 & (m-n)^3(n-m)^4 & \\ = & = & = & = \\ a^7 \div a^5 & a^8 \div a^2 & a^5 \div a & a^9 \div a^3 \div a^2 \\ = & = & = & = \\ (a-b)^6 \div (a-b)^2 & (x-y)^{10} \div (x-y)^5 & (m-n)^7 \div (n-m)^4 & \\ = & = & = & = \\ (a^3)^4 & (10^4)^5 & (a^4)^4 & [(a-b)^3]^4 & [(x-y)^5]^4 \\ = & = & = & = & = \\ (2a^3b^2)^4 & (-a^2b^3)^4 & (-a^2b^4)^3 & (-2x^2y^2)^2 & (-\frac{1}{2}m^3n)^3 \\ = & = & = & = & = \end{array}$$

2. 应用提高：

已知 $a^m = 3, a^n = 5$ ，求 a^{m+n} ；
 已知 $x^m = 2, x^n = 6$ ，求 x^{m+n} ；
 已知 $a^m = 3, a^n = 5$ ，求 a^{m-n} ；
 已知 $a^m = 8, a^n = 2$ ，求 a^{m-n} ；
 已知 $a^m = 2, a^n = 5$ ，求 a^{3m+n} ；
 已知 $b^m = 6, b^n = 3$ ，求 b^{2m-n} ；
 已知 $a^m = 3, b^m = 5$ ，求 $(ab)^m$ ；
 已知 $x^m = 7, y^m = 3$ ，求 $(xy)^m$ ；
 已知 $x^m = \frac{1}{2}, x^n = 3$ ，求 x^{3m+2n} ；
 已知 $2 \cdot 8^n \cdot 16^n = 2^{22}$ ，求 n 的值。

单项式乘以单项式：将它们的系数、相同字母的幂分别相乘，对于只在一个单项式中出现的字母，则连同它的指数一起作为积的一个因式。

$$\begin{array}{l} 3ab^2 \cdot (-\frac{1}{3}a^2b) \cdot 2abc = \frac{7}{4}y^2z \cdot (-\frac{4}{7}xy^2) = \\ (-\frac{2}{3}x^3y^2) \cdot \frac{3}{4}xyz^2 = (-3x^3y^2) \cdot (-2xy^2) \cdot (-4x^2y^3) = \end{array}$$

😊 已知 $(-2a^{2m+1} \cdot b^{3n-1}) \cdot (5a^n b^{m+2}) = -10a^5 b^8$ ，求 m, n

单项式乘以多项式 $a(b+c-d) =$ _____

$$(-2x) \cdot (\frac{1}{6}x^3 - 1) \quad (2x^4 - 3x^2 + 2) \cdot (-2x) \quad (-2ab) \cdot (\frac{4}{3}a^2b - 2ab + \frac{3}{2}b)$$

😊 已知 $5x(x^m + 4) = 5x^{m+1} - 10$ ，求 x 的值。 若 $(2x + mx^2 - nx^3) \cdot (-2x^2)$ 的结果中不含 x^4 项，求 m

😊 多项式乘以多项式： $(m+n)(a+b) =$

$$(y+3)(y+5) \quad (2x+y)(3x-2y) \quad (6y+2)(3y-1) \quad (4x^2-2x+1)(2x+1)$$

😊 若 $(x+m)(x-2)$ 积中不含 x 项，求 m 。 若 $(x+m)(x-2)$ 积中的常数项为2，求 m

乘法公式

$$\begin{array}{l} (a+b)(a-b) = \text{_____} \quad (a \pm b)^2 = \text{_____} \quad (a+m)(a+n) = \text{_____} \\ (3x+2y)(3x-2y) \quad (a+2b)^2 \quad (x-3)^2 \quad (a+3)(a-5) \\ = \quad = \quad = \quad = \\ (-2x-3y)(2x-3y) \quad (-2x-3y)^2 \quad (2a-3)^2 \quad (x-1)(x-3) \\ = \quad = \quad = \quad = \\ (-4m-3n)(4m-3n) \quad (-3x+4y)^2 \quad (x+2)(2x-4) \quad (100+1)(100-1) \end{array}$$

$$2013^2 - 2012 \times 2014 \quad \frac{2013^2}{2012 \times 2014 + 1} \quad \frac{1000^2}{252^2 - 248^2}$$

计算： $(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)(2^{16}+1)(2^{32}+1)+1$



计算： $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + \dots + 99^2 - 100^2$

已知： $a + b = 3, ab = -12$, 求 $a^2 + b^2$ 和 $(a - b)^2$

已知： $a - b = 3, ab = -12$, 求 $a^2 + b^2$ 和 $(a + b)^2$

已知： $a + b = 5, ab = 2$, 求 $a^2 + b^2$ 和 $(a - b)^2$

已知： $a - b = 5, ab = 2$, 求 $a^2 + b^2$ 和 $(a + b)^2$

已知： $a + b = 5, ab = 2$, 求 $a^2 + b^2$ 和 $a - b$

已知： $a - b = 5, ab = 2$, 求 $a^2 + b^2$ 和 $a + b$

因式分解： $am + bm + cm = a^2 - b^2 = a^2 \pm 2ab + b^2 = x^2 + (m + n)x + mn$
 $m^3n + mn^3 + mn = 2a^2b - 4ab = -20a^2b + 15ab^2 - 5ab = -10xa^2 - 5ya^3 + 15za^4$
 已知 $m - n = 4, mn = 3$, 求 $m^2n - mn^2$ 已知 $x^2 + 3x - 2 = 0$, 求 $2x^4 + 6x^3 - 5x^2 - 3x + 1$

$x^2 - 9y^2 = -\frac{1}{9}x^2 + 1 = x^8 - 1 = 252^2 - 248^2 = 2013^2 - 2012^2$

设 n 为整数，试说明 $(2n + 1)^2 - 25$ 能被4整除。

$x^2 - 6x + 9 = x^2 - x + \frac{1}{4} = x^2y^2 + 10xy + 25 = (a + b)^2 + 12(a + b) + 36$

$x^3 - 2x^2y + xy^2 = 9x^3y - 12x^2y^2 + 4xy^3 = 16(x - y)^2 - 24(x - y) + 9 = (x + y)^2 - 4(x + y - 1)$

已知 $a^2 + b^2 + 4a - 6b + 13 = 0$, 求 a, b 已知 $a^2 + 2a + b^2 - 6b + 10 = 0$, 求 a, b

已知 $x^2 + x + 1 = 0$, 求 $x^4 + x^2 + 1$ 已知 $x^2 + x - 1 = 0$, 求 $x^3 + 2x^2 + 3$

已知 $x^2 + 2x - 1 = 0$, 求 $x - \frac{1}{x}$ 已知 $x^2 + 2x - 1 = 0$, 求 $x^2 + \frac{1}{x^2}$

已知 $x^2 + 2x - 1 = 0$, 求 $(x + \frac{1}{x})^2$ 已知 $x^2 + 3x - 1 = 0$, 求 $(x + \frac{1}{x})^2$