

习题 L8-16: 整式的乘法 (一)

参考答案与试题解析

1. 给出下列等式: ① $a^{2m} = (a^2)^m$; ② $a^{2m} = (a^m)^2$; ③ $a^{2m} = (-a^m)^2$; ④ $a^{2m} = (-a^2)^m$. 其中正确的有()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

【答案】 C

【分析】 ①②③正确.

2. 已知 $9^m \times 27^n = 81$, 则 $6 - 4m - 6n$ 的值为_____.

【答案】 -2

3. 计算:

(1) $-a^3 a^5$;

(2) $(-x^2)x^3(-x)^2$;

(3) $(\frac{1}{10})^4 \times (\frac{1}{10})^3 \times (\frac{1}{10})^2$.

【答案】 (1) $-a^8$; (2) $-x^7$; (3) $(\frac{1}{10})^9$.

4. 计算:

(1) $a^{3m} a^{2m-1}$ (m 是正整数)

(2) $(-7)^8 \times 7^3$

(3) $(-5)^5 \times 5^3 \times (-5)^4$

(4) $(b-a)^2(a-b)$

【答案】 (1) a^{5m-1} ; (2) 7^{11} ; (3) -5^{12} ; (4) $(a-b)^3$.

5. 计算

(1) $(a^4)^2 + a^6 a^2$;

(2) $(m^3)^3(m^3)^2$;

(3) $(a^2)^3(a^4)^4$;

(4) $(b^4)^2 b^2$.

【答案】 (1) $2a^8$; (2) m^{15} ; (3) a^{22} ; (4) b^{10} .

6. 若 $x^m = 2$, $x^n = 3$, 求 x^{3m} 和 x^{3m+n} 的值.

【答案】8; 24.

7. 计算:

(1) $(\frac{1}{3})^3 \times (\frac{1}{3})^5$;

(2) $x^{m+15}x^{m-1}$ (m 是大于 1 的整数);

(3) $(-x)(-x)^6$;

(4) $-m^3m^4$.

【答案】(1) $(\frac{1}{3})^8$; (2) x^{2m+14} ; (3) $(-x)^7$; (4) $-m^7$.

8. 求下列各式中 x 的值.

(1) $(\frac{3}{4})^x = \frac{9}{16}$;

(2) $4^x = 2^{x+6}$;

(3) $5^x 25^x = 625$.

【答案】(1) 2; (2) 6; (3) $\frac{4}{3}$.

9. 如果 $y^{m-n}y^{3n+1} = y^{13}$, 且 $x^{m-1}x^{4-n} = x^6$, 求 $2m+n$ 的值.

【答案】15.

10. 已知 $2^m = a$, $2^n = b$, 求 (1) 8^{m+n} , (2) $2^{m+n} + 2^{3m+2n}$ 的值.

【答案】(1) $(ab)^3$; (2) $ab + a^3b^2$.

习题 L8-17: 整式的乘法 (二)

参考答案与试题解析

1. 计算:

(1) $(0.25)^{100} \times 4^{100}$;

(2) $3^{14} \times (-\frac{1}{9})^7$.

【答案】 (1) 1; (2) -1.

2. 计算

(1) $(2ab^2)^3$;

(2) $(-a^3b^2)^2$;

(3) $(-3a^2b^3c)^3$;

(4) $-(-2x^3y)^4$.

【答案】 (1) $8a^3b^6$; (2) a^6b^4 ; (3) $-27a^6b^9c^3$; (4) $-16x^{12}y^4$.

3. 计算: (m, n 是正整数)

(1) $(-a)^m a^n$;

(2) $[-5^m(-5)^n]^2$.

【分析】

(1) $\because m, n$ 是正整数,

$\therefore$ 当 m 为奇数时, 原式 $= -a^{m+n}$;

当 m 为偶数时, 原式 $= a^{m+n}$;

(2) $\because m, n$ 是正整数,

$\therefore$ 当 n 为奇数时, 原式 $= 5^{2m+2n}$;

当 n 为偶数时, 原式 $= 5^{2m+2n}$.

4. 已知 $2x - y = a$, 求 $(2x - y)^4 (4x - 2y)^3 (6x - 3y)^2$ 的值.

【答案】 $72a^9$

5. 已知 $a^n = 4$, $b^n = -5$, 求 $(ab)^{2n}$ 的值.

【答案】 400.

6. 已知 $xy^2 = -2$ ，求 $-xy(x^2y^5 - xy^3 - y)$ 的值.

【答案】10.

7. 已知 $x - y + z = 4$ ，求 $x(x - y + z) + y(y - x - z) + z(z + x - y)$ 的值.

【答案】16.

8. 已知 $3ab \cdot A = 6a^2b - 9ab^2$ ，则 $A =$ _____.

【答案】 $2a - 3b$.

9. 已知 $(x-1)(x-2) = x^2 + mx + n$ ，则 $m+n$ 的值为()

A. -1 B. -5 C. 5 D. 1

【答案】A

10. 已知 $(x+3)(x^2 + ax + 2)$ 的积中不含有 x 的二次项，求 a 的值.

【答案】-3.

11. 已知 $(x-3)(x+2) = x^2 + ax + b$ ，则 $a-b$ 的值是()

A. -7 B. -5 C. 5 D. 7

【答案】C.

12. 已知 $(x+my)(x+ny) = x^2 + 2xy - 6y^2$ ，则 $m^2n + mn^2$ 的值为_____.

【答案】-12.

习题 L8-18: 整式的除法

参考答案与试题解析

1. 计算:

(1) $11^4 \div 11^2$.

(2) $(-a)^5 \div a^2$

(3) $(a-b)^4 \div (b-a)^3$

【答案】(1) 121; (2) $-a^3$; (3) $b-a$.

2. 计算:

(1) $a^5 \div a^3$;

(2) $m^{10} \div m$;

(3) $(s^5)^2 \div s^5$;

(4) $(-s)^7 \div (-s)^2$

(5) $(-\frac{1}{3})^3 \div (-\frac{1}{3})$.

【答案】(1) 原式 $= a^{5-3} = a^2$;

(2) 原式 $= m^{10-1} = m^9$;

(3) 原式 $= s^{10} \div s^5 = s^{10-5} = s^5$;

(4) 原式 $= (-s^7) \div s^2 = -s^{7-2} = -s^5$;

(5) 原式 $= (-\frac{1}{3})^{3-1} = (-\frac{1}{3})^2 = \frac{1}{9}$.

3. 计算

(1) $a^{10} \div a^5$;

(2) $(-xy)^3 \div (-xy)$;

(3) $(a-b)^5 \div (b-a)^4$;

(4) $(y^m)^2 \div y^m$.

【分析】(1) $a^{10} \div a^5 = a^5$;

(2) $(-xy)^3 \div (-xy) = (-xy)^2 = x^2 y^2$;

(3) $(a-b)^5 \div (b-a)^4 = (a-b)^5 \div (a-b)^4 = a-b$;

(4) $(y^m)^2 \div y^m = y^{2m} \div y^m = y^m$.

4 若 $(2x-3)^0$ 在实数范围内有意义, 则 x 的取值范围是 _____

【答案】 $x \neq \frac{3}{2}$.

5 计算: $(\frac{-xy^4}{3})^3 \div (\frac{-xy^4}{6})^2 \times y^2$.

【答案】 $-\frac{4xy^6}{3}$.

6 计算: $(\frac{1}{4}x^2y^3)^2 \div (\frac{3}{4}x^3y^4)(-4xy)$

【答案】 $-\frac{1}{3}x^2y^3$.

7 计算:

(1) $(3x^2)^3(-4y^3)^2 \div (6xy)^3$

(2) $(-3a^3b^2c)^3 2ac^3 \div (-18a^4b^5) \div (3a^2c^2)^3$

【答案】 (1) $2x^3y^3$; (2) $\frac{1}{9}b$.

8 计算:

(1) $(25x^2 - 10xy + 15x) \div 5x$;

(2) $(4a^3 - 12a^2b - 2ab^2) \div (-4a)$

【答案】 (1) $5x - 2y + 3$; (2) $-a^2 + 3ab + \frac{1}{2}b^2$.

9 已知 $x^{m+1}y^{n-1} \div x^5y^3 = x^{3n+2}y^{2(m-3)}$, 求 m , n 的值.

【答案】 $\begin{cases} m=0 \\ n=-2 \end{cases}$.

10 已知 $-3x^m y^{n+1} \div 2x^2 y^2$ 的结果为一个常数, 求 m^n 的值.

【答案】 2.

11 若 $(2m^3 + bm^2 + 2m - 4) \div (m^2 + m - 1)$ 的商是 $2m + 4$, 则 b 值为多少?

【答案】 6.

习题 L8-19: 乘法公式

参考答案与试题解析

1. 用平方差公式计算:

(1) $(1+x)(1-x)$;

(2) $(a+3b)(a-3b)$;

(3) $(3+2a)(3-2a)$;

(4) $(\frac{1}{2}x-2y)(-\frac{1}{2}x-2y)$.

【答案】 (1) 原式 $= 1 - x^2$;

(2) 原式 $= a^2 - (3b)^2 = a^2 - 9b^2$;

(3) 原式 $= 3^2 - (2a)^2 = 9 - 4a^2$;

(4) 原式 $= (-2y)^2 - (\frac{1}{2}x)^2 = 4y^2 - \frac{1}{4}x^2$.

2. 计算:

(1) $(2a+3b)^2$;

(2) $(4x-5y)^2$;

(3) $3(\frac{1}{3}a-b)^2$;

(4) $(-a-2b)^2$.

【答案】 (1) 原式 $= 4a^2 + 12ab + 9b^2$;

(2) 原式 $= 16x^2 - 40xy + 25y^2$;

(3) 原式 $= 3(\frac{1}{9}a^2 - \frac{2}{3}ab + b^2) = \frac{1}{3}a^2 - 2ab + 3b^2$;

(4) 原式 $= [-(a+2b)]^2 = (a+2b)^2 = a^2 + 4ab + 4b^2$.

3. 计算:

(1) $(5-2x)(2x+5)$;

(2) $(-3a+2b)(-3a-2b)$;

$$(3) \left(\frac{3}{4}x - \frac{4}{3}y\right)^2;$$

$$(4) \left(0.5a + \frac{1}{3}b\right)^2;$$

$$(5) (-2a^2 - 7b)^2;$$

$$(6) \left(-8b + \frac{1}{4}\right)^2.$$

【答案】(1) 原式 $= 5^2 - (2x)^2 = 25 - 4x^2$;

$$(2) \text{原式} = (-3a)^2 - (2b)^2 = 9a^2 - 4b^2;$$

$$(3) \text{原式} = \frac{9}{16}x^2 - 2xy + \frac{16}{9}y^2;$$

$$(4) \text{原式} = (0.5a)^2 - 2 \times 0.5a \times \frac{1}{3}b + \left(\frac{1}{3}b\right)^2 = 0.25a^2 - \frac{1}{3}ab + \frac{1}{9}b^2;$$

$$(5) \text{原式} = 4a^4 + 28ab + 49b^2;$$

$$(6) \text{原式} = \left(\frac{1}{4} - 8b\right)^2 = \left(\frac{1}{4}\right)^2 - 2 \times \frac{1}{4} \times 8b + (8b)^2 = \frac{1}{16} - 4b + 64b^2.$$

4. 计算:

$$(1) a^2 + (b-a)(b+a);$$

$$(2) (a-1)(a+1)(a^2-1);$$

$$(3) (3a+1)^2(3a-1)^2;$$

$$(4) (a-b+c)(a-b-c).$$

【答案】(1) 原式 $= a^2 + b^2 - a^2 = b^2$;

$$(2) \text{原式} = (a^2-1)(a^2-1) = (a^2-1)^2 = a^4 - 2a^2 + 1;$$

$$(3) \text{原式} = [(3a+1)(3a-1)]^2 = (9a^2-1)^2 = 81a^4 - 18a^2 + 1;$$

$$(4) \text{原式} = (a-b)^2 - c^2 = a^2 - 2ab + b^2 - c^2.$$

5. 选择适当的公式计算:

$$(1) (2x-1)(-1+2x).$$

$$(2) (-2x-y)(2x-y).$$

$$(3) (-a+5)(-a-5).$$

(4) $(ab-1)(-ab+1)$.

【答案】解：(1) 原式 $= (2x-1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$ ；

(2) 原式 $= (-y)^2 - (2x)^2 = y^2 - 4x^2$ ；

(3) 原式 $= (-a)^2 - 5^2 = a^2 - 25$ ；

(4) 原式 $= -(ab-1)^2 = -(a^2b^2 - 2ab + a) = -a^2b^2 + 2ab - 1$.

6. 用乘法公式计算： $(a-2b+3c)(a+2b-3c)$

【答案】 $a^2 - 4b^2 + 12bc - 9c^2$.

7. 已知 $(a-b+1)(a-b-1) = \frac{5}{4}$ ，则 $a-b =$ _____.

【答案】 $\pm \frac{3}{2}$

8. 计算： $(x-2)(x^4+16)(x+2)(x^2+4)$

【分析】 $(x-2)(x^4+16)(x+2)(x^2+4)$

$$= (x-2)(x+2)(x^2+4)(x^4+16)$$

$$= (x^2-4)(x^2+4)(x^4+16)$$

$$= (x^4-16)(x^4+16)$$

$$= x^8 - 256.$$

9. 已知 $(x^2+y^2-2)(x^2+y^2+2)=12$ ，求 x^2+y^2 的值.

【答案】 4.

【分析】 $\because (x^2+y^2-2)(x^2+y^2+2) = (x^2+y^2)^2 - 2^2 = 12$ ，

$$\therefore (x^2+y^2)^2 = 16，$$

$$\therefore x^2+y^2 = \sqrt{16} = 4.$$

10. (1) 已知 $m^2-n^2=24$ ， $m+n=8$ ，求 $m-n$ 的值；

(2) 已知 $xy=5$ ， $x+y=6$ ，求 $x-y$ 的值.

【答案】 (1) 3；(2) ± 4 .

【分析】(1) $\because m^2 - n^2 = (m+n)(m-n) = 24, \quad m+n=8,$

$$\therefore m-n = \frac{m^2 - n^2}{m+n} = \frac{24}{8} = 3;$$

(2) $\because xy=5, \quad x+y=6,$

$$\therefore (x-y)^2 = (x+y)^2 - 4xy = 6^2 - 4 \times 5 = 16, \quad x-y = \pm 4.$$

11. 已知 $x^2 + kxy + 64y^2$ 是一个完全平方式, 则 k 的值是()

- A. 8 B. ± 8 C. 16 D. ± 16

【答案】D

12. 已知 $a+b=3, \quad ab=2$, 则 $a^2 + b^2 + ab$ 的值为()

- A. 5 B. 7 C. 9 D. 13

【答案】B

13. 已知 $(a+b)^2 = 16, \quad ab=4.$

(1) 求 $a^2 + b^2$ 的值;

(2) 求 $(a-b)^2$ 的值.

【答案】(1) 8; (2) 0.

14. 已知 $x^2 + y^2 = 13, \quad xy=6$, 则 $(x+y)^4$ 的值是_____.

【答案】625.