

3 整式の乗法

KEY 4

 m, n を正の整数とする。

指数法則

① $a^m \times a^n = a^{m+n}$

② $(a^m)^n = a^{mn}$

③ $(ab)^n = a^n b^n$

例 7 次の式を計算せよ。

(1) $(x^3)^2 \times x^4$

(2) $(-3a^2)^3 \times 2a^4$

(3) $(-a^2b)^2 \times 3ab^2$

解答

(1) $(x^3)^2 \times x^4 = x^6 \times x^4 = x^{10}$

(2) $(-3a^2)^3 \times 2a^4 = (-3)^3 \times (a^2)^3 \times 2a^4 = -27 \times a^6 \times 2a^4$
 $= \{(-27) \times 2\} \times (a^6 \times a^4) = -54a^{10}$

(3) $(-a^2b)^2 \times 3ab^2 = (-1)^2 \times (a^2)^2 \times b^2 \times 3ab^2 = 1 \times a^4 \times b^2 \times 3ab^2$
 $= (1 \times 3) \times (a^4 \times a) \times (b^2 \times b^2) = 3a^5b^4$

8a 基本 次の式を計算せよ。

(1) $a^4 \times a^5$

(2) $(a^2)^5$

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

(4) $(-2x^2y) \times 5x^3y^2$

(5) $(-ab^2)^3 \times (3a^2b)^2$

8b 基本 次の式を計算せよ。

(1) $4x^3 \times 3x^2$

(2) $x^4 \times (x^2)^6$

(3) $(-3a^4)^2 \times (2a^2)^3$

(4) $(-5xy^4) \times (-4x^5y^2)$

(5) $(-4x^2y^3)^2 \times \left(-\frac{1}{2}xy\right)^3$

KEY 5

分配法則

$A(B+C) = AB+AC$

$(A+B)C = AC+BC$

分配法則による展開

例 8 次の式を展開せよ。

(1) $3x(2x^2+x-4)$

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

解答

(1) $3x(2x^2+x-4) = 3x \cdot 2x^2 + 3x \cdot x + 3x \cdot (-4) = 6x^3 + 3x^2 - 12x$

(2) $(3x-2)(x^2-2x+3) = 3x(x^2-2x+3) - 2(x^2-2x+3)$
 $= 3x^3 - 6x^2 + 9x - 2x^2 + 4x - 6 = 3x^3 - 8x^2 + 13x - 6$

9a 基本 次の式を展開せよ。

(1) $3x(2x^2-5x+4)$

(2) $(x^2-7x+3) \times (-4x)$

9b 基本 次の式を展開せよ。

(1) $-2x(x^2+3x-5)$

(2) $(2x^2+xy+7y^2) \times 2x^2y$

10a 基本 次の式を展開せよ。

(1) $(x-3)(3x^2-5x+1)$

(2) $(x^2-3x+6)(2x+1)$

10b 基本 次の式を展開せよ。

(1) $(2x-3)(3x^2-x-7)$

(2) $(x+3y)(4x^2-2xy+y^2)$