展開と因数分解 [分配法則を利用した因数分解]

分配法則を利用した因数分解

因数分解

単項式の和(ひとつの多項式)から多項式の積の形の式で表すこと

因数分解

和の形　　　　　　　　積の形

$$ac + ad + bc + bd = (\underline{a + b})(\underline{c + d})$$

展開　　　　　　　　因数:かけ算の要素のこと

分配法則を利用した因数分解　$\underline{a}b + \underline{a}c = \underline{a}(b + c)$

共通な因数を括弧の外へ

<例>

$$4a + 6ab = 2a(2 + 3b)$$
$$ab + 2a = a(b + 2)$$
$$a^2 + a = a(a + 1)$$
$$a^3b + ab^2 = ab\left(a^2 + b\right) \text{※}$$

※指数の変化に注意！

＜確認問題＞

次の式を因数分解せよ。

(1)　$3a + 3b$

(2)　$12ab + 6b$

(3)　$ab - b$

(4)　$-3xy - 3xz$

(5)　$-5ab - 10ac$

(6)　$ab + ac - a$

(7)　$3xy + 5xz - 7x$

(8)　$a^2 + ab$

(9)　$-x^2 - 2xy$

(10)　$4a^2 + 12ab + 6ac$

(11)　$x^2yz + xy^2z + xyz^2$

(12)　$2x^2 + 4xy - 6xz$

展開と因数分解 [分配法則を利用した因数分解]

分配法則を利用した因数分解

因数分解

単項式の和(ひとつの多項式)から多項式の積の形の式で表すこと

因数分解

和の形　　　　積の形

$$ac + ad + bc + bd = (\underline{a+b})(\underline{c+d})$$

展開　　　　因数:かけ算の要素のこと

分配法則を利用した因数分解　$\underline{a}b + \underline{a}c = \underline{a}(b + c)$

共通な因数を括弧の外へ

<例>

$$4a + 6ab = 2a(2 + 3b)$$

$$ab + 2a = a(b + 2)$$

$$a^2 + a = a(a + 1)$$

$$a^3b + ab^2 = ab\left(a^2 + b\right) \text{※}$$

※指数の変化に注意！

＜確認問題＞

次の式を因数分解せよ。

(1)　$3a + 3b$

$3a + 3b = 3(a + b)$

(2)　$12ab + 6b$

$12ab + 6b = 6b(2a + 1)$

(3)　$ab - b$

$ab - b = b(a - 1)$

(4)　$-3xy - 3xz$

$-3xy - 3xz = -3x(y + z)$

(5)　$-5ab - 10ac$

$-5ab - 10ac = -5a(b + 2c)$

(6)　$ab + ac - a$

$ab + ac - a = a(b + c - 1)$

(7)　$3xy + 5xz - 7x$

$3xy + 5xz - 7x = x(3y + 5z - 7)$

(8)　$a^2 + ab$

$a^2 + ab = a(a + b)$

(9)　$-x^2 - 2xy$

$-x^2 - 2xy = -x(x + 2y)$

(10)　$4a^2 + 12ab + 6ac$

$4a^2 + 12ab + 6ac = 2a(2a + 6b + 3c)$

(11)　$x^2yz + xy^2z + xyz^2$

$x^2yz + xy^2z + xyz^2 = xyz(x + y + z)$

(12)　$2x^2 + 4xy - 6xz$

$2x^2 + 4xy - 6xz = 2x(x + 2y - 3z)$