



13 式の展開・因数分解

因数分解

【今回学ぶこと】

「因数分解」…漢字4文字が難しそう？ と思うかもしれませんがこれは、「因数」と「分解」という2つの言葉からできています。“因数”は、かけ算の一部のイメージです。また、“分解”はバラバラにするというイメージよりむしろ、分けた結果とイメージしてください。

【学習のポイント】

- ① 因数分解とは
- ② くくり出すとは

到達目標 ●▶ 共通因数と因数分解の意味を知る

数学監修・執筆

湯浅弘一

因数分解とは

■ 因数とは

1つの数や式が、いくつかの数や式の積の形で表されるとき、その1つ1つを

因数

といいます。

たとえば、

$$6 = 2 \times 3 \quad \rightarrow 2 \text{ や } 3 \text{ は } 6 \text{ の因数です。}$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3 \quad \rightarrow 2 \text{ や } 3 \text{ は } 12 \text{ の因数です。}$$

$$3ab = 3 \times a \times b \quad \rightarrow 3 \text{ や } a \text{ や } b \text{ は } 3ab \text{ の因数です。}$$

■ 因数分解とは

多項式をいくつかの整式の積の形にすることをその式を

因数分解

するといいます。

たとえば、

$2x + 2y$ を因数分解すると、

$$2x + 2y = 2(x + y) \quad \text{となります。}$$

もう少し具体例をみてみましょう。

$$ax + ay = a(x + y)$$

$$ax - ay = a(x - y)$$

$$abc - 2bcd = bc(a - 2d) \quad \text{などです。}$$

くくり出すとは

■くくり出す

$ax + ay$ を因数分解すると

$$ax + ay = a(x + y)$$

この a を「 a をくくり出す」といいます。

この a は、 $ax + ay$ の **共通因数** です。

では、もう1つ!

$$2x - 6y = 2(x - 3y)$$

これも因数分解です。2でくくり出しています。

2を共通因数といいます。

では少し複雑な式で考えてみましょう。

$5x^2 - 10xy$ を因数分解すると

$$\begin{aligned} 5x^2 - 10xy &= \underline{5} \times \underline{x} \times \underline{x} - \underline{5} \times \underline{2} \times \underline{x} \times \underline{y} \\ &= \underline{5x}(\underline{x} - \underline{2y}) \text{ となります。} \end{aligned}$$

■因数分解は最後まで

$4x^2 - 8xy$ を因数分解してみましょう。

$$\begin{array}{l} 4x^2 - 8xy \\ 4 \text{ をくくり} \left(\begin{array}{l} = x(4x - 8y) \quad \dots\dots \textcircled{1} \\ = 2x(2x - 4y) \quad \dots\dots \textcircled{2} \\ \text{出します。} \left. \begin{array}{l} = 4x(x - 2y) \quad \dots\dots \textcircled{3} \end{array} \right\} \begin{array}{l} x \text{ をくくり出します。} \\ 2 \text{ をくくり出します。} \end{array} \end{array} \right. \end{array}$$

上記の計算で正解は③のみです。

①も②も因数分解をしていますが、これではまだ途中経過です。したがって、因数分解の答えとしては③まで行います。