

第1章 数と式 1・整式

3 因数分解（その2）

(1/4) ■ 公式の利用② ■

◇次は、定数項を因数分解してからたすきがけをする因数分解を考えてみましょう。

因数分解の公式(Ⅱ) — その3

— ●★解法の技術★の学習のしかた● —

- (1) 下の答案を理解し、「考え方」を覚えましょう。／覚えたら、……
- (2) 模範解答を見ないで、「理解のチェック」の問題を解いてみましょう。
(答案を見ながら書くと勉強になりません。一度、「考え方」を頭の中に入れることが大切です。)

★解法の技術★

次の式を因数分解しなさい。

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

【考え方】

- (1) たすきがけは、一度に全体が合うようにやろうとすると難しいので、 x の係数の一部に着目する。すなわち、 $3a$ または 4 のみに着目する。
(1)の場合は、最後に 4 が出てくるように考えるとよい。
もちろん、どの部分に着目するかは問題による。
- (2) x の係数となっている式を見て係数の組合せを決める。
 x の係数が $-(a + 1)$ であり、 -1 が出てくるためには定数項に 2 と (-3) が存在することが必要である。

[考える手順]

- 1 定数項を因数分解
- 2 たすきがけ

[答案]

$$\begin{aligned} (1) \quad & 2x^2 + (3a + 4)x + a^2 + 3a + 2 \\ & = 2x^2 + (3a + 4)x + (a + 1)(a + 2) \\ & = (x + a + 1)(2x + a + 2) \end{aligned}$$

▲(たすきがけ計算)

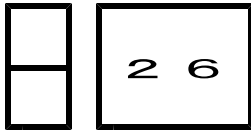
$$\begin{array}{r} 1 \quad \times \quad a + 1 \quad \rightarrow \quad 2a + 2 \\ 2 \quad \times \quad a + 2 \quad \rightarrow \quad a + 2 \quad (+) \\ \hline \qquad \qquad \qquad 3a + 4 \end{array}$$

- 1 定数項を因数分解
- 2 たすきがけ

$$\begin{aligned} (2) \quad & 2x^2 - (a + 1)x - a - 3 \\ & = 2x^2 - (a + 1)x + 1 \times (-a - 3) \quad \leftarrow -a - 3 = 1 \times (-a - 3) \\ & = (2x - a - 3)(x + 1) \end{aligned}$$

▲(たすきがけ計算)

$$\begin{array}{r} 2 \quad \times \quad -a - 3 \quad \rightarrow \quad -a - 3 \\ 1 \quad \times \quad 1 \quad \rightarrow \quad 2 \quad (+) \\ \hline \qquad \qquad \qquad -a - 1 \\ \qquad \qquad \qquad -(a + 1) \end{array}$$



第1章 数と式 1・整式

3 因数分解（その2）

(2/4) ■ 公式の利用② ■

◇ 《定数項を因数分解するたすきがけ》 **学力化** → /

★理解のチェック★

次の式を因数分解しなさい。

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

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

【考え方】

(1) たすきがけは、一度に全体が合うようにやろうとすると難しいので、 x の係数の一部に着目する。すなわち、 $3a$ または 4 のみに着目する。

(1) の場合は、最後に 4 が出てくるように考えるとよい。

もちろん、どの部分に着目するかは問題による。

(2) x の係数となっている式を見て係数の組合せを決める。

x の係数が $-(a + 1)$ であり、 -1 が出てくるためには定数項に 2 と (-3) が存在することが必要である。

[考える手順]

1 定数項を因数分解

2 たすきがけ

[答 案]

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

=

=

▲(たすきがけ計算)

(+)

1 定数項を因数分解

2 たすきがけ

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

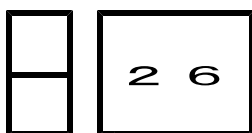
=

◀ $-a - 3 = 1 \times (-a - 3)$

=

▲(たすきがけ計算)

(+)



第1章 数と式 1・整式

3 因数分解（その2）

(3/4) ■ 公式の利用② ■

◇ 《定数項を因数分解するたすきがけ》 **学力化** → /

★演習★【1】

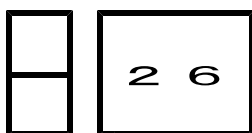
次の式を因数分解しなさい。

- (1) $x^2 + (2a + 1)x + a^2 + a$ (2) $x^2 - (2a + 1)x + a^2 + a - 2$
(3) $x^2 + (a^2 - 3a + 3)x + a^2 - 3a + 2$ (4) $2x^2 + (a - 1)x - a^2 + 5a - 6$
(5) $6x^2 + (7a - 4)x + 2a^2 - 3a - 2$
(6) $3x^2 - (3a - 8)x - 6a^2 + 11a - 3$

【考え方】(3) x の係数を $(a^2 - 3a + 3)$ とするためには、定数項を $1 \times (a^2 - 3a + 2)$ のように因数分解しなければなりません。

* たすきがけを書いて、答えなさい。

[答 案]



第1章 数と式 1・整式

3 因数分解（その2）

（4 / 4） ■ 公式の利用② ■

◇ 《定数項を因数分解するたすきがけ》 **学力化** → /

★演習★【2】

次の式を因数分解しなさい。

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

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

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

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

(5) $2ax^2 + (6a - 1)x - 3$

(6) $abx^2 - (a^2 + b^2)x + ab$

【考え方】定数項を因数の積に分解して、bとdを決めます。

x の係数となっている式を見て係数の組合せを決めます。

(2) $-(2a + 1)x$ から、 -1 と $-2a$ に分けます。

(4) 定数項を因数分解すると、 $1 \times (a - 1)$ となります。

* たすきがけを書いて、答えなさい。

[答 案]