

たすきがけを使った

因数分解

for A

教科書 p23

『たすきがけ』

$$3x^2 + 7x + 2$$

※
x²の係数が1でないときの
因数分解の方法

$$3x^2 + 7x + 2 = (\text{○}x + \text{○})(\text{○}x + \text{○})$$

このマシ○●○○○に入る数字を考える。

右辺の分配法則から

$$\begin{array}{l} \text{○} \times \text{○} = 3 \\ 1 \times 3 \\ \text{or} \\ 3 \times 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{○} \times \text{○} = 2 \\ 1 \times 2 \\ \text{or} \\ 2 \times 1 \end{array}$$

さらに ○○ + ●○ = 7 とはいえない。

$$\begin{array}{l} 1 \times 2 + 1 \times 3 = 5 \\ 3 \times 2 + 1 \times 1 = 7 \end{array}$$

適当に入れて探す

$$\text{よって } \underline{3x^2 + 7x + 2 = (3x + 1)(x + 2)} //$$

これを応用問題でも対応できるように、書き方を1-1化する

次 ↓

$$\boxed{3x^2 + 7x + 2}$$

かいてる 3 (=) (=) かいてる 2
 = =

4ヶ所に適当に数字を入れてみる

$$3x^2 + 7x + 2$$

<u>1</u>	X	<u>1</u>	→ 3
<u>3</u>	X	<u>2</u>	→ + 2
			<u>5</u>

線がなければ数をかける
 7に1は合っている
 2に3は合っていないのでやり直し

もう一度

$$3x^2 + 7x + 2$$

<u>3</u>	X	<u>1</u>	→ 1
<u>1</u>	X	<u>2</u>	→ 6
			<u>7</u>

これで決めた4つの数の
 上2つと 下2つで"かっこをつくる。

$$\underline{3x^2 + 7x + 2 = (3x + 1)(x + 2)}$$

展開の公式5を逆にみて得られる公式は、次のようになる。

$$5 \quad acx^2 + (ad+bc)x + bd = (ax+b)(cx+d)$$

例題

10

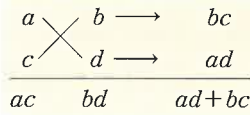
$2x^2 + 11x + 15$ を因数分解せよ。

考え方

公式5において

$ac=2, ad+bc=11, bd=15$

となる a, b, c, d を見つければよい。



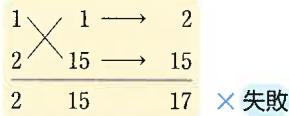
① $ac=2$ の2を 1×2

$bd=15$ の15を $1 \times 15, 3 \times 5, 5 \times 3, 15 \times 1$

などと、積に分解する。

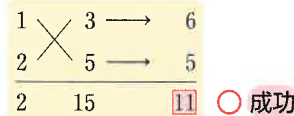
② $a=1, c=2$ として、 b, d の候補から $ad+bc=11$ となるものをさがす。このとき、右上の図式を利用するとよい。

$b=1, d=15$ のとき



$ad+bc=11$ とならない。

$b=3, d=5$ のとき



$ad+bc=11$ となり、適する。

実際問題を解くときは
これは書き残しておく
こと!

解答

$2x^2 + 11x + 15 = (x+3)(2x+5)$



練習

21

次の式を因数分解せよ。

- (1) $3x^2 + 4x + 1$
- (2) $2x^2 + 7x + 3$
- (3) $2x^2 - 5x + 3$
- (4) $2x^2 + 3x - 2$
- (5) $3x^2 + 5x - 2$
- (6) $3x^2 - 7x - 6$
- (7) $3x^2 - 10xy + 3y^2$
- (8) $4x^2 + 3xy - 27y^2$
- (9) $6x^2 + ax - 15a^2$

4つの数字を色々試してみても
慣れるのが大切。
これができると応用問題に対応できる!