

たすきかけを使った

因数分解

教科書 P16

『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

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

となれはいい。

適当に入れて探す

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
↓

$$\begin{array}{c} \text{か} \\ \text{け} \\ \text{て} \\ 3 \end{array} \left(\begin{array}{c} \boxed{3x^2 + 7x + 2} \\ \text{=} \\ \text{=} \end{array} \right) \begin{array}{c} \text{か} \\ \text{け} \\ \text{て} \\ 2 \end{array}$$

4ヶ所に適当に数字を入れてみる

$$\begin{array}{c} 3x^2 + 7x + 2 \\ \underline{1} \quad \quad \quad \underline{1} \rightarrow 3 \\ \underline{3} \quad \quad \quad \underline{2} \rightarrow + 2 \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad 5 \end{array}$$

線がなければ数をかける

7に1は合いません

もう一度

$$\begin{array}{c} 3x^2 + 7x + 2 \\ \underline{3} \quad \quad \quad \underline{1} \rightarrow 1 \\ \underline{1} \quad \quad \quad \underline{2} \rightarrow 6 \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad 7 \end{array}$$

ここがxの係数7と合っていないば正解合っていないのでやり直し

ここで決めた4つの数の上2つと下2つで"か"か"を"つくる。

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

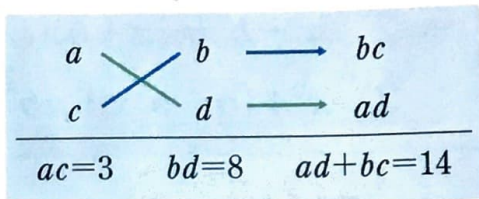
展開の公式4を逆に利用する因数分解は、次のようになる。

因数分解の公式

4 $acx^2 + (ad + bc)x + bd = (ax + b)(cx + d)$

$3x^2 + 14x + 8$ の因数分解

5 公式4において
 $ac = 3, ad + bc = 14, bd = 8$
 となる a, b, c, d をみつけばよい。

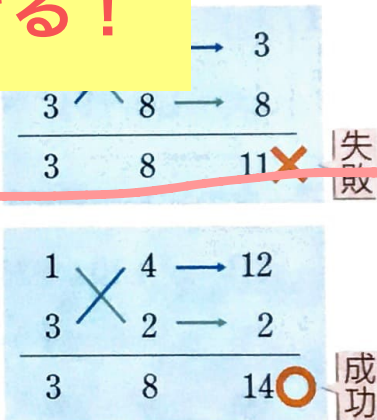


① ac
 bd
 ② $a =$
 $ad + bc = 14$

これを書くクセをつけると
 応用問題でも対応できる！

となるものを、上の図のような形式で計算
 してみると、右の図の下の場合が適する。

$a = 1, b = 4, c = 3, d = 2$



よって $3x^2 + 14x + 8 = (x + 4)(3x + 2)$

例題 次の式を因数分解せよ。

4

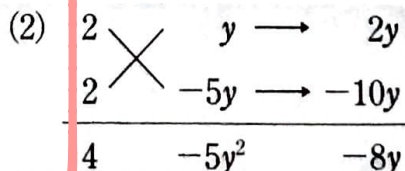
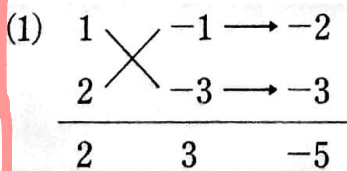
(1) $2x^2 - 5x + 3$

(2) $4x^2 - 8xy - 5y^2 = 4x^2 - 8y \cdot x - 5y^2$
とみる

解答

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

(2) $4x^2 - 8xy - 5y^2 = (2x + y)(2x - 5y)$



練習 次の式を因数分解せよ。

20

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

(2) $2x^2 + 9x + 10$

(3) $2x^2 - 13x + 6$

(4) $4y^2 + 5y - 21$

(5) $3x^2 + 5xy - 2y^2$

(6) $6x^2 - 7ax - 3a^2$