

# 分析力強化コース

## テーマ：式の展開 1

番号

氏名

学習日

月

日



### 3-10-5 ①

＜単項式×多項式の式の展開＞

次の2つの式について、下の問いに答えよう。

(ア)  $\left(\frac{2}{3}a^3 - \frac{1}{2}a^2 + a\right) \div \left(-\frac{a}{6}\right)$

(イ)  $3xy(x-5y) - xy(2x+6y)$

(1) 2つの式を計算するとき、どちらにも使う計算の法則の名称は？

(2) (ア)の式を計算しよう。

(3) (イ)を計算すると次の式になった。これは答えとして正しいだろうか。

$$3x^2y - 15xy^2 - 2x^2y - 6xy^2$$

### 攻略情報 1

◇ ( ) をはずそう。

→中1で習ったかけ算の分配法則を使おう。

$$ab(x+y-z) = abx + aby - abz$$

### 3-10-5 ① (2)

わり算の場合は、逆数を使ってかけ算に

$$\begin{aligned} &\left(\frac{2}{3}a^3 - \frac{1}{2}a^2 + a\right) \div \left(-\frac{a}{6}\right) \\ &= \left(\frac{2}{3}a^3 - \frac{1}{2}a^2 + a\right) \times \left(-\frac{6}{a}\right) \end{aligned}$$

◇計算の途中で同類項ができたなら、必ずまとめよう。

→項の数を減らし、式を簡単にしよう。

### 3-10-5 ① (3)

$$\begin{aligned} &\frac{3x^2y - 15xy^2 - 2x^2y - 6xy^2}{\quad} \\ &\quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ &\quad \text{同類項} \quad \text{同類項} \end{aligned}$$

…答えとしては不完全だから同類項をまとめて

$$= x^2y - 21xy^2$$

### 学習の課題

◆多項式のかけ算で、分配法則を使って式を展開し、同類項をまとめるまでの手順を身につけよう。



多項式×多項式の式の展開が正確にできるようになろう。

### 中核情報

★単項式×多項式、多項式×単項式は分配法則を使う。

$$\begin{aligned} &3ab(3a^2 + 2a + 4b) \\ &= 9a^3b + 6a^2b + 12ab^2 \end{aligned}$$

★多項式÷単項式は、逆数を使ってかけ算に。

$$\begin{aligned} &(3a^2 + 6a + 12b) \div 3ab \\ &= (3a^2 + 6a + 12b) \times \frac{1}{3ab} \end{aligned}$$

多項式×単項式の計算と同じこと。

★多項式×多項式では、前の式の項1つずつを後の式の項全部にかける。

$$(a+b)(x+y) = ax + ay + bx + by$$

★計算の途中で同類項ができたなら、必ずまとめる。

### 実感問題 1

次の計算をしなさい。

(1)  $(-8m^2 + 16mn - m) \div \left(-\frac{1}{4}m\right)$

(2)  $\frac{1}{2}a(12a - 8b) - b(6a + 2b)$

## ポイント②

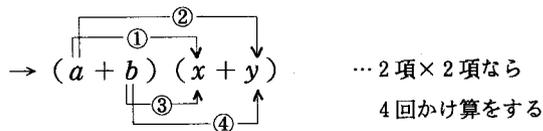
<多項式×多項式の式の展開>

$(-6a+2b)(5x+3y-z)$  について、次の問いに答えよう。

- (1) この計算をすると、答えは何項の式になるだろう。
- (2) 答えを求めよう。

## 攻略情報②

◇多項式×多項式の計算では、前の式の項を1つずつ順番に、後の式の項全部にかけよう。



$$= \underset{\textcircled{1}}{ax} + \underset{\textcircled{2}}{ay} + \underset{\textcircled{3}}{bx} + \underset{\textcircled{4}}{by}$$

▷ **ポイント②** ...2項×3項ならば...

※文字に係数がついていたり、負の項がある場合は、慣れるまで“×”を使ってかけ算を1つずつかき出していてもよい。  
→まちがいがなくなるよ。

▷ **ポイント②**

$$\begin{aligned} & (-6a+2b)(5x+3y-z) \\ &= (-6a) \times 5x + (-6a) \times 3y + (-6a) \times (-z) \\ & \quad + 2b \times 5x + 2b \times 3y + 2b \times (-z) \\ &= -30ax - 18ay + 6az + 10bx + 6by - 2bz \end{aligned}$$

◇多項式×多項式の計算でも、同類項ができたら必ずまとめよう。

<例>  $(-5x+2y)(3x-y)$

$$\begin{aligned} &= -15x^2 + \underline{5xy} + \underline{6xy} - 2y^2 \\ &= -15x^2 + 11xy - 2y^2 \end{aligned}$$

## 実感問題②

次の式を展開しなさい。

- (1)  $(a^2+3)(b^2-1)$
- (2)  $(m-n)(-x+y-3)$
- (3)  $(\frac{1}{3}x+6y)(\frac{1}{2}x-3y)$
- (4)  $(a+6)(3a-b+2)$

## 解答

### ポイント①

- (1) 分配法則
- (2)  $-4a^2+3a-6$
- (3) 正しくない。

### 実感問題①

- (1)  $32m-64n+4$

$$\begin{aligned} \text{※} & \frac{-8m^3 \times (-4)}{m^1} + \frac{16m^1n \times (-4)}{m^1} + \\ & \frac{(-m^1) \times (-4)}{m_1} \end{aligned}$$

- (2)  $6a^2 - 10ab - 2b^2$

### ポイント②

- (1) 6項
- (2)  $-30ax - 18ay + 6az + 10bx + 6by - 2bz$

### 実感問題②

- (1)  $a^2b^2 - a^2 + 3b^2 - 3$
- (2)  $-mx + my - 3m + nx - ny + 3n$
- (3)  $\frac{1}{6}x^2 + 2xy - 18y^2$
- (4)  $3a^2 - ab + 20a - 6b + 12$