

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

<単項式×多項式の式の展開>

次の問いに答えよう。

- (1) $-2a(3x+y-z)$ を計算した答えを下から選ぼう。

- Ⓐ $-6ax + y - z$
Ⓑ $-6ax - 2ay - 2az$
Ⓒ $-6ax - 2ay + 2az$

- (2) $2x(3x+y) + x(y-x)$ を次の順で計算した。①～③にあてはまる文字式を入れて計算を完成しよう。

$$2x(3x+y) + x(y-x)$$

…分配法則を使って前の () をはずす

$$= \boxed{①} + x(y-x)$$

…分配法則を使って後の () をはずす

$$= \boxed{①} + \boxed{②}$$

…①と②の式の同類項をまとめる

$$= \boxed{③}$$



- ◆ 中1で習ったかけ算の分配法則を思い出し、単項式×多項式の式の展開を正確に行えるようになり、同類項をまとめていくことを知ろう。
- ◆ (2項の式) × (2項の式) の展開のしかたを身につけよう。

中核情報

★ 単項式×多項式、多項式×単項式は分配法則を使う。

$$\begin{array}{c} 3ab(3a^2 + 2a + 4b) \\ \downarrow \quad \uparrow \quad \uparrow \\ = 9a^3b + 6a^2b + 12ab^2 \end{array}$$

★ 多項式÷単項式は、逆数を使ってかけ算に。

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

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ら、必ずまとめよう。

実感問題 1

次の計算をしなさい。

(1) $-4x(2a-3b+c)$

(2) $6x(x-y) - 2y(x+y)$



◇ () をはずそう

→ 中1で習ったかけ算の分配法則を使おう。



$$-2a(3x+y-\underline{\underline{z}}) = -6ax - 2ay + \underline{\underline{2az}}$$

※ 負の符号に注意しよう。

わり算のときは、かけ算になおして

$$\begin{aligned} (x+y+z) \div a &= (x+y+z) \times \frac{1}{a} \\ &= \frac{x}{a} + \frac{y}{a} + \frac{z}{a} \end{aligned}$$

◇ 計算の途中で同類項ができるたら、必ずまとめよう。



$$\begin{aligned} 2x(3x+y) + x(y-x) \\ = 6x^2 + \underline{\underline{2xy}} + \underline{\underline{xy}} - x^2 \\ = 5x^2 + 3xy \end{aligned}$$

2

<多項式×多項式の式の展開>

$(a+b)(x+y)$ という計算について、次の問いに答えよう。

(1) 上の式の答えは次のどれになるだろう。

- ⑦ $ax+by$
- ① $ax+ay+b$
- ⑨ $ax+ay+bx+by$

(2) この式ではかけ算は何回あるだろう。

(3) (1)で選んだ式が正しいことをたしかめるために、文字のかわりに数字を入れて考えてみた。下の計算を完成しよう。

たとえば、 $(3+5) \times (2+4)$ とすると
 $(3+5) \times (2+4)$ …先に()内を計算すると

$$= \boxed{①} \times 6$$

$$= \boxed{②}$$

$(3+5) \times (2+4)$ …(1)で選んだ式のように
計算すると
計算して

$$= \boxed{③}$$

$$= \boxed{④}$$

$$\boxed{②} = \boxed{④}$$

同じ答えになった！

解答

2

(1) ⑦

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

実感問題1

$$(1) -8ax + 12bx - 4cx$$

$$(2) 6x^2 - 8xy - 2y^2$$

2

(1) ⑦ (2) 4回

- (3) ① 8 ② 48 ③ $6 + 12 + 10 + 20$ ④ 48

実感問題2

$$(1) ax - 3x + ay - 3y$$

$$(2) 6ax + 18bx - 2ay - 6by$$

レベルアップ

$$(1) \frac{ax}{c} + \frac{2by}{c}$$

$$\text{※ } \frac{3ax}{3c} + \frac{6by}{3c}$$

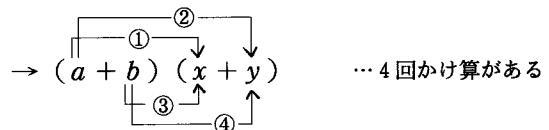
$$(2) ax + ay - az - bx - by + bz$$

※ 6回かけ算がある。

攻略情報2

◇ () × () の計算では、

前の()の中の項1つずつ順番に、後の()の中の項全部にかけよう。



$$= \underline{\underline{ax}} + \underline{\underline{ay}} + \underline{\underline{bx}} + \underline{\underline{by}}$$

① ② ③ ④

- ・()の中に負の項があるときは、まず“×”を使って計算の式をかこう。

→まちがいがなくなるよ。

<例> $(a-b)(x-y)$

$$= \underline{a} \times x + \underline{a} \times (-y) + \underline{(-b)} \times x + \underline{(-b)} \times (-y)$$

① ② ③ ④

$$= ax - ay - bx + by$$

- ・文字に係数がついているときも

まず、“×”を使って計算の式をかこう。

<例> $(3a+2b)(5x-2y)$

$$= \underline{3a} \times 5x + \underline{3a} \times (-2y) + \underline{2b} \times 5x + \underline{2b} \times (-2y)$$

① ② ③ ④

$$= 15ax - 6ay + 10bx - 4by$$

*計算に慣れてきたら、間の式をとばして、最後の式だけかくようにしよう。そのときは、符号に注意!!

実感問題2

次の式を展開しなさい。

$$(1) (x+y)(a-3)$$

$$(2) (6x-2y)(a+3b)$$

レベルアップ

▲わり算

$$(1) (3ax+6by) \div 3c$$
 を計算しなさい。

▲2項×3項の計算

$$(2) (a-b)(x+y-z)$$
 を計算しなさい。