

中 数学の世界 3 (数学902) 拡大版【22P】(全5分冊)

数学の世界

拡大版
【22P】

①

3

Mathematics
World



大日本図書

1 節 多項式の計算

1 多項式と単項式の乗法, 除法

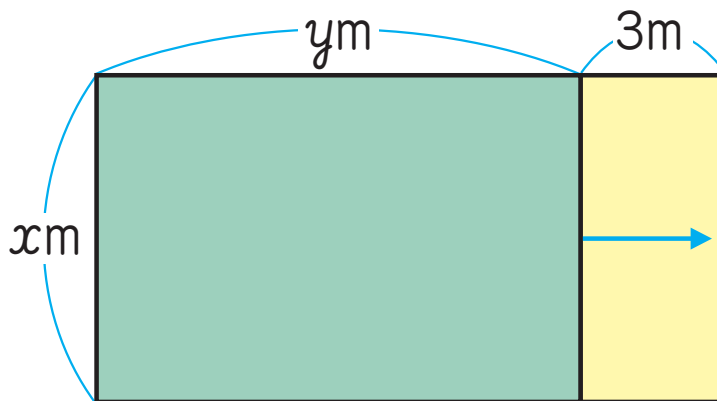
めあて

たこうしき

多項式と単項式の乗法, 除法について考えよう。

活動
1

13-2 ページの(1)の面積を表す式について考えよう。



あおいさんの考え

$$x(y+3)$$



ゆうとさんの考え

$$xy+3x$$



14-1

(1) 2人はどのように考えて式をつくったのか説明しなさい。
また、どちらの式も同じ面積を表しているといえますか。

単項式と多項式との乗法は、多項式と数との乗法と同じように分配法則を使って計算すればよい。

$$a(b+c) = ab+ac$$

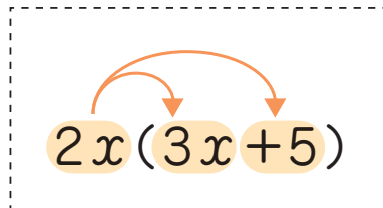
$$(a+b)c = ac+bc$$

例

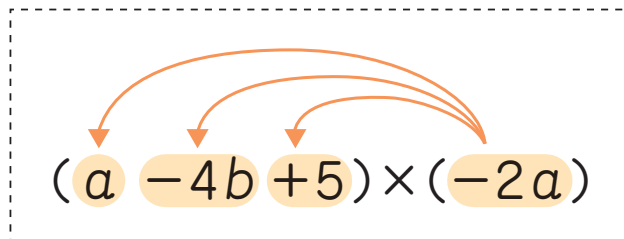
2

単項式と多項式との乗法

$$\begin{aligned}(1) \quad & 2x(3x+5) \\ &= 2x \times 3x + 2x \times 5 \\ &= 6x^2 + 10x\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}(2) \quad & (a-4b+5) \times (-2a) \\ &= a \times (-2a) - 4b \times (-2a) \\ &\quad + 5 \times (-2a) \\ &= -2a^2 + 8ab - 10a\end{aligned}$$



14-3

Q1 次の計算をなさい。

(1) $4x(5x+2)$

(2) $(2a-3b) \times (-3a)$

(3) $3a(-a+b-c)$

(4) $(7m-5n+2) \times (-m)$

(5) $\frac{2}{3}a(6a-12b)$

(6) $(8x+4y) \times \frac{1}{4}x$

Q1 のQはQuestion(問い)の頭文字です。

多項式を単項式でわる除法は，多項式を数でわる除法と同じように式を分数の形で表して簡単にするか，除法を乗法になおして計算すればよい。

例
3

多項式を単項式でわる除法

$$\begin{aligned}\text{ア} \quad & (2xy - 6x) \div 2x \\ &= \frac{2xy - 6x}{2x} \\ &= \frac{2xy}{2x} - \frac{6x}{2x} \\ &= y - 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}& (b+c) \div a \\ &= \frac{b+c}{a} \\ &= \frac{b}{a} + \frac{c}{a}\end{aligned}$$

15-1

$$\begin{aligned}
 \text{イ} \quad & (2xy - 6x) \div 2x \\
 & = (2xy - 6x) \times \frac{1}{2x} \\
 & = 2xy \times \frac{1}{2x} - 6x \times \frac{1}{2x} \\
 & = y - 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & (b+c) \div a \\
 & = (b+c) \times \frac{1}{a} \\
 & = \frac{b}{a} + \frac{c}{a}
 \end{aligned}$$

Q2 次の計算をなさい。

(1) $(12ab + 20a) \div 4a$

(2) $(15bx - 9by) \div 3b$

(3) $(-14x^2 + 7x) \div (-7x)$

(4) $(6x^2 - 2xy + 2x) \div 2x$

プラス・ワン

$$(12x^2y - 4xy^2) \div (-4xy)$$

解答

$$-3x + y$$

15-2

例

4

係数に分数をふくんだ式でわる除法

$$\begin{aligned} & (4ax - 6bx) \div \frac{2}{3}x \\ &= (4ax - 6bx) \div \frac{2x}{3} \\ &= (4ax - 6bx) \times \frac{3}{2x} \\ &= 4ax \times \frac{3}{2x} - 6bx \times \frac{3}{2x} \\ &= 6a - 9b \end{aligned}$$

除法を乗法
になおす

かっこを
はずす

$$\frac{2}{3}x = \frac{2x}{3} \text{ だから,}$$

$$\frac{2}{3}x \text{ の逆数は } \frac{3}{2x}$$

15-3

Q3 次の計算をなさい。

$$(1) (10x^2 - 15xy) \div \frac{5}{2}x$$

$$(2) (12a^2 + 8ab) \div \left(-\frac{4}{5}a\right)$$

プラス・ワン

$$(6x^2y - 3xy) \div \left(-\frac{3}{2}xy\right)$$

➤ 補充問題 p.260 1

解答

$$-4x + 2$$

15-4