

1-1

式の展開

🔍 例題

1

次の計算をしましょう。

(1)① $(x + 5y) \times 3x$

② $-3a(2a - 4b)$

(2)① $(4x^2 + 12x) \div 2x$

② $(9a^2 - 6ab) \div \frac{3}{4}a$



単項式×多項式の計算… 分配法則を使って計算する。

多項式÷単項式の計算… 乗法(かけ算)に直して計算する。

これもcheck!

☆ 分配法則

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

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



空所をうめよう

(1)① $(x + 5y) \times 3x$

$= x \times \square + 5y \times \square$

$= \square$

② $-3a(2a - 4b)$

$= -3a \times \square - 3a \times (\square)$

$= \square$

(2)① $(4x^2 + 12x) \div 2x$

$= (4x^2 + 12x) \times \square$

$= 4x^2 \times \square + 12x \times \square$

$= \square$

② $(9a^2 - 6ab) \div \frac{3}{4}a$

$= (9a^2 - 6ab) \times \square$

$= 9a^2 \times \square - 6ab \times \square$

$= \square$

🔍 例題

2

次の式を展開しましょう。

(1) $(a - 3)(b + 4)$

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



展開… 単項式や多項式の積の形を、()をはずして単項式の和の形になおすこと。

多項式の展開… 一方の式を1つの文字で表し、分配法則を使って計算する。



空所をうめよう

(1) $(a - 3)(b + 4)$ の $b + 4$ を M とおくと、 $(a - 3)(b + 4) = (a - 3) \times M = aM - 3M$

M を $b + 4$ にもどすと、 $a(\square) - 3(\square) = \square$

(2) $(2x - y)(3x + y)$ の $3x + y$ を M とおくと、

$(2x - y)(3x + y) = (2x - y) \times M = \square \times M - \square \times M$

M を $3x + y$ にもどすと、

同類項はまとめる!

$\square(\square) - \square(\square) = \square$

◆展開の式◆ $(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$

学習の内容

単項式×多項式の計算，多項式÷単項式の計算，式の展開のしかたを学習します。

これらの計算はすべて「分配法則を使って()をはずす」計算になっていることを確かめましょう。

Q1 練習しよう

□(1) 次の計算をしましょう。

□① $(a+2b) \times 5a$

□② $4y(5x-y)$

□③ $(3a+b+1) \times (-2b)$

□④ $-x(3x-2y+7)$

□(2) 次の計算をしましょう。

□① $(10x^2-25x) \div 5x$

□② $(28a^2+49ab) \div \frac{7}{4}a$

□③ $(9x^2+3xy+12x) \div 3x$

□④ $(4a^2b-14ab+6ab^2) \div \frac{2}{3}b$

Q2 練習しよう

● 次の式を展開しましょう。

□(1) $(x+5)(y+1)$

□(2) $(a+2)(3b-4)$

□(3) $(x+y)(2x-3y)$

□(4) $(5-a)(4a-7)$

□(5) $(x-2)(3x+y+6)$

□(6) $(3a+2b+1)(2a-1)$

1-2

乗法の公式を使った式の展開

例題

3

次の式を展開しましょう。

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

(2) $(x+4)^2$

(3) $(x-4)^2$

(4) $(x+5)(x-5)$

乗法の公式 (1) $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$

(2) $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

(3) $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

(4) $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$



空所をうめよう

(1) $(x+2)(x+3) = x^2 + (\square + \square)x + \square \times \square = \square$

(2) $(x+4)^2 = x^2 + 2 \times x \times \square + \square^2 = \square$

(3) $(x-4)^2 = x^2 - 2 \times x \times \square + \square^2 = \square$

(4) $(x+5)(x-5) = x^2 - \square^2 = \square$

例題

4

(1) 次の式を展開しましょう。

① $(3x+1)^2$

② $(x+y+6)(x+y-6)$

(2) $(x-1)(x+2) + (x-2)(x+1)$ を計算しましょう。

(1) 単項式や多項式を1つの文字で表すと、乗法の公式が利用できる。

(2) 乗法の公式を使って式を展開してから、同類項をまとめて計算する。



空所をうめよう

(1)① $(3x+1)^2$ の $3x$ を A とおくと、 $(3x+1)^2 = (A+1)^2 = \square$

A を $3x$ にもどすと、 $(\square)^2 + 2 \times \square + \square = \square$

② $(x+y+6)(x+y-6)$ の $x+y$ を M とおくと、

$(x+y+6)(x+y-6) = (M+6)(M-6) = \square$

M を $x+y$ にもどすと、 $(\square)^2 - \square = \square$

(2) $(x-1)(x+2) + (x-2)(x+1) = \square + \square$

$= \square$

学習の内容

式の展開の中でよく用いられる形のもの、**「乗法の公式(乗法公式)」**または**「展開の公式」**としてまとめられます。乗法の公式を使って式を展開する練習をしましょう。

Q3 練習しよう

● 次の式を展開しましょう。

□(1) $(x+5)(x+2)$

□(2) $(x-6)(x-7)$

□(3) $(a+3)^2$ ()

□(4) $(x+\frac{1}{2})^2$ ()

□(5) $(x-10)^2$ ()

□(6) $(x-\frac{1}{4})^2$ ()

□(7) $(x+8)(x-8)$ ()

□(8) $(4+a)(4-a)$ ()

Q4 練習しよう

□(1) 次の式を展開しましょう。

□① $(2x-1)^2$

□② $(5a-1)(5a+3)$

□③ $(a+b+3)(a+b-3)$ ()

□④ $(x+y+1)(x+y+4)$ ()

□(2) 次の計算をしましょう。

□① $(x+7)(x-4)+(x+3)(x-1)$

□② $(a+6)^2-(a+8)(a+4)$

□③ $3x(x-5)-(x-2)(x+7)$ ()

□④ $(2x-y)(2x+y)+x(1-2y)$ ()