

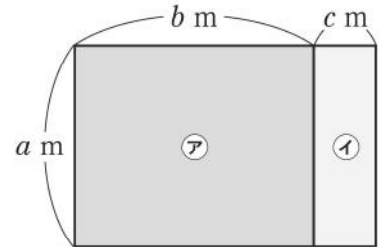
1 多項式の計算

1 式の乗法・除法(1)

教科書p. 14

単項式と多項式の乗法

Q 縦 $a$  m, 横 $b$  mの長方形の土地があります。この土地の横を $c$  m長くすると, 全体の面積は何 $m^2$ になるでしょうか。次の2通りの式で表しましょう。



(1) (縦) × (横) ( )

(2) ア, イの面積の和 ( )

問1 次の計算のしかたを説明しましょう。

(1)  $3x(x+5)$

$= 3x \times x + 3x \times 5$

$= 3x^2 + 15x$

(2)  $(5a-3) \times (-2a)$

$= 5a \times (-2a) - 3 \times (-2a)$

$= -10a^2 + 6a$

問2 次の計算をしましょう。

(1)  $a(a+3)$

(2)  $-4x(2x-5)$

(3)  $(-3a+1) \times 6a$

(4)  $(2x+4y) \times (-y)$

(5)  $2a(a^2+2a-3)$

(6)  $(6x-9) \times \frac{2}{3}x$

まとめ

単項式と多項式の乗法は, 分配法則を使って, かっこをはずすことができる。

1 多項式の計算

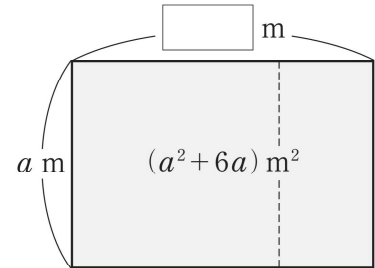
1 式の乗法・除法(2)

教科書p. 15

単項式と多項式の除法

Q 縦 $a$ m, 面積 $(a^2+6a)$ m<sup>2</sup>の長方形の土地があります。この土地の横の長さは何mでしょうか。

式 ( )



問1 次の計算のしかたを説明しましょう。

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

$$\begin{aligned} (2) \quad (xy-4y^2) \div \frac{1}{2}y &= (xy-4y^2) \times \frac{2}{y} \\ &= xy \times \frac{2}{y} - 4y^2 \times \frac{2}{y} \\ &= 2x-8y \end{aligned}$$

問2 次の計算をしましょう。

(1)  $(10x^2+7x) \div x$

(2)  $(8a^2b-2ab^2) \div 2ab$

(3)  $(4x^2-6xy) \div \frac{2}{3}x$

(4)  $(-2ab+a) \div (-\frac{a}{4})$

まとめ

多項式を単項式でわる除法は、乗法に直して計算すればよい。

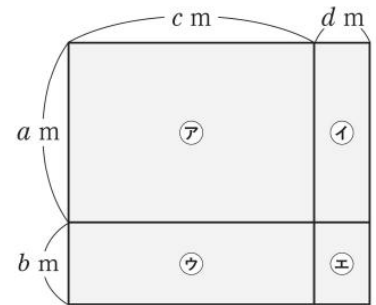
「1 式の乗法・除法」について、まとめましょう。

1 多項式の計算

2 式の展開

教科書p. 16~17

Q 右の図のような長方形があります。この長方形の面積をいろいろな式で表しましょう。



問1 次の□にあてはまることばや文字を入れましょう。

上のQで、全体の面積を表す式は、(□) × (□) や ア + イ + ウ + エ で表すことができるから、次の式が成り立つ。

$$(a+b)(c+d) = \square + \square + \square + \square$$

問2  $(a+b)(c+d)$  で、 $(c+d) = M$  とおいて計算しましょう。また、 $(a+b) = N$  とおいて計算し、結果を比べましょう。

まとめ

一般に、 $(a+b)(c+d)$  は、右のように計算することができる。

$$(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$$

単項式と多項式や、多項式どうしの積の形をした式の

かっこをはずして、単項式の和の形に表すことを、もとの式を展開するという。

問3 次の式を展開しましょう。

(1)  $(a+b)(c-d)$

(2)  $(x-a)(y-b)$

(3)  $(x+2)(x-7)$

(4)  $(x+6)(x-6)$

(5)  $(-a+4)(2a-5)$

(6)  $(5x-y)(x+2y)$

(7)  $(a-b)(x-y+2)$

(8)  $(x+y+1)(x-y)$

1 多項式の計算

3 乗法公式(1)

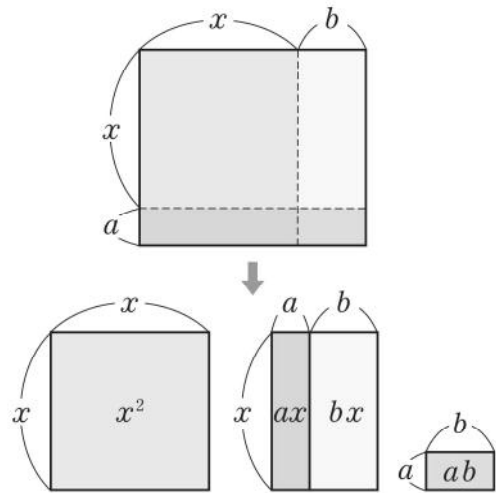
教科書p.18

$(x+a)(x+b)$ の公式

Q 次の□にあてはまる文字や記号を入れましょう。

$$\begin{aligned} &(x+a)(x+b) \\ &= x^2 + \square x + \square x + ab \\ &= x^2 + (\square) x + ab \end{aligned}$$

公式①  $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$



問1 次の式を展開しましょう。

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

(2)  $(y+5)(y+4)$

(3)  $(a-5)(a+3)$

(4)  $(a-7)(a-2)$

(5)  $(x+8)(x-6)$

(6)  $(x+3)(x-3)$

(7)  $(y-1)(y-10)$

(8)  $(x+3)^2$

(9)  $(x + \frac{2}{3})(x + \frac{1}{3})$

(10)  $(x - \frac{1}{3})(x + \frac{1}{2})$

1 多項式の計算

3 乗法公式(2)

教科書p. 19

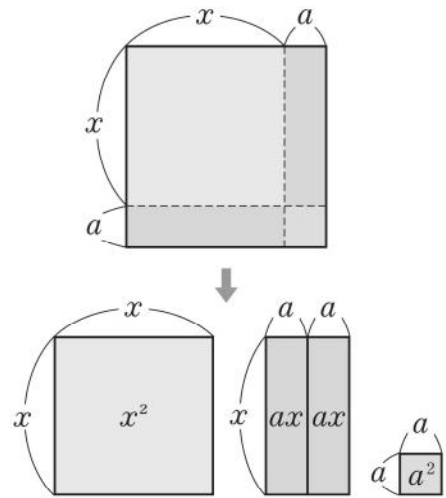
平方の公式

Q 次の□にあてはまる文字や記号を入れましょう。

$$\begin{aligned} & (x+a)^2 \\ &= (x+a)(x+a) \\ &= x^2 + \square x + \square x + a^2 \\ &= x^2 + (\square) x + a^2 \end{aligned}$$

公式②  $(x+a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$  (和の平方)

公式③  $(x-a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$  (差の平方)



問1 次の式を展開しましょう。

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

(2)  $(x-5)^2$

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

(4)  $(y+7)^2$

(5)  $(x-2)^2$

(6)  $(x-9)^2$

(7)  $(a+b)^2$

(8)  $(x - \frac{1}{2})^2$

1 多項式の計算

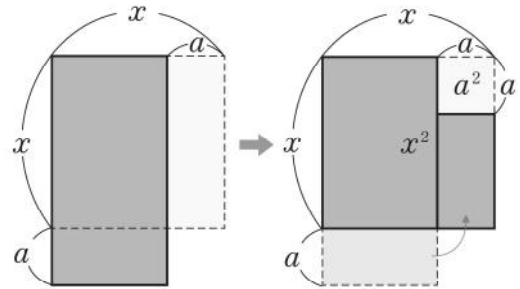
3 乗法公式(3)

教科書p. 20

和と差の積の公式

Q 次の□にあてはまる文字や記号を入れましょう。

$$\begin{aligned} & (x+a)(x-a) \\ &= x^2 - \square x + \square x - a^2 \\ &= x^2 - a^2 \end{aligned}$$



公式④  $(x+a)(x-a) = x^2 - a^2$

問1 次の式を展開しましょう。

(1)  $(x+2)(x-2)$

(2)  $(x-8)(x+8)$

(3)  $(3+y)(3-y)$

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

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

(8)  $(x + \frac{1}{3})(x - \frac{1}{3})$

4つの乗法公式をまとめましょう。

乗法公式

①  $(x+a)(x+b) =$

②  $(x+a)^2 =$

③  $(x-a)^2 =$

④  $(x+a)(x-a) =$

1 多項式の計算

3 乗法公式(4)

教科書p. 21

いろいろな計算

問1 次の計算のしかたを説明しましょう。

$$\begin{aligned} & (3x+1)(3x+7) \\ & = (A+1)(A+7) \\ & = A^2+8A+7 \\ & = (3x)^2+8\times 3x+7 \\ & = 9x^2+24x+7 \end{aligned}$$

問2 次の式を展開しましょう。

(1)  $(3a+2)(3a+5)$

(2)  $(5a-4)(5a+6)$

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

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

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

(8)  $(6a+7b)(6a-7b)$

問3 悠悟さんは、 $(5x-3)^2$ の展開を、右のように行いました。この展開は正しいでしょうか。誤りがあれば、正しく直しましょう。

正しいかな？

$$\begin{aligned} & (5x-3)^2 \\ & = (5x)^2-2\times 3\times x+3^2 \\ & = 25x^2-6x+9 \end{aligned}$$

1 多項式の計算

3 乗法公式(5)

教科書p. 22

いろいろな計算

問1 次の計算のしかたを説明しましょう。

$$\begin{aligned} & (x+y+5)(x+y-2) \\ &= (M+5)(M-2) \\ &= M^2+3M-10 \\ &= (x+y)^2+3(x+y)-10 \\ &= x^2+2xy+y^2+3x+3y-10 \end{aligned}$$

問2 次の式を展開しましょう。

(1)  $(x+y+4)(x+y+1)$

(2)  $(x-y-3)(x-y-6)$

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

(4)  $(a+b-7)(a+b+7)$

問3 次の式を展開しましょう。

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

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

(3)  $(y+2)(y-7)-y(y-4)$

(4)  $2(x-1)^2-(2x-1)^2$

「2 式の展開」, 「3 乗法公式」について, まとめます。



1 多項式の計算

確かめよう

教科書p.23

1 次の計算をしましょう。

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

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

(3)  $(6a^2-7a) \div a$

(4)  $(12a^2+9a) \div 3a$

2 次の式を展開しましょう。

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

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

3 次の式を展開しましょう。

(1)  $(a+5)(a+9)$

(2)  $(x-7)(x+3)$

(3)  $(y-1)(y-8)$

(4)  $(a+8)^2$

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

(6)  $(y-4)(y+4)$

5  $(x+1)^2+(2+x)(2-x)$  を計算しましょう。