

1章 式の計算

いくつかの文字をふくむ式の計算や、文字を用いた式を使って数の性質を説明することについて考えていきましょう。

1. 式の計算

1-1 単項式と多項式(教科書P10~P11)

目標

●単項式と多項式、次数の意味を理解し、多項式の項や式の次数をいうことができるようになる!

$2a$ や $2x$, $\frac{1}{3}a^2$ などのように、数や文字についての乗法だけで作られた式を【 】という。

1つの文字や1つの数、たとえば、 x や -5 なども単項式と考える。

$2a + 2b$ や $3x + 10$, $3a^2 + 4ab + 1$ などのように、単項式の和の形で表された式を【 】といい、

そのひとつひとつの単項式を、多項式の【 】という。

$3x^2 - 2x - 5$ の項は?

単項式の和の形で表してみると・・・

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

項は $3x^2$, $-2x$, -5

① 次の多項式の項をいいなさい。

① $4a + 3b$ ()

② $-2x + y - 3$ ()

③ $\frac{1}{2}x - y^2 - \frac{1}{3}$ ()

④ $mn + 3m^2n$ ()

単項式でかけられている文字の個数を、その式の【 】という。

$3ab = 3 \times a \times b \Rightarrow$ 文字が2個かけられているので $3ab$ の次数は2

$4x^2y = 4 \times x \times x \times y \Rightarrow$ 文字が3個かけられているので $4x^2y$ の次数は3

② 次の単項式の次数をいいなさい。

① $-3a^2$ ()

② $-5ab$ ()

③ $\frac{1}{2}x^2y^3$ ()

多項式では、各項の次数のうちでもっとも大きいものを、その多項式の【 】という。
また、次数が1の式を【 】、次数が2の式を【 】という。

$$x^3 + 4x^2 - 5x = x^3 + 4x^2 + (-5x)$$

↓ ↓ ↓

各項の次数は 3 2 1

↓

各項の次数のうち、もっとも大きいものは3

$x^3 + 4x^2 - 5x$ は3次式

③ 次の式は何次式ですか。

① $-4x + y$ ()

② $-3y^2$ ()

③ $a^2b - ab + 2a$ ()

④ $-s^2t^3 + \frac{t^2}{4}$ ()

1-2 多項式の計算(P12~P13)

目標

●同類項の意味を理解し、同類項をまとめる計算や、多項式の加法、減法の計算ができるようになる!

《復習》次の計算をしなさい。

$$5x + 7 - 3x + 6$$

文字の部分が同じである項を [] という。

例

① $5x + 7y - 3x + 6y$

$$= 5x - 3x + 7y + 6y$$

$$= 2x + 13y$$

項を並べかえる

同類項をまとめる

② $4x^2 + 2x - 5x + 6x^2$

$$= 4x^2 + 6x^2 + 2x - 5x$$

$$= 10x^2 - 3x$$

$10x^2$ と $-3x$ は次数が異なるので1つの項にまとめることはできない

1 次の計算をしなさい。

① $8a - 7b - 3a + 5b$

② $x^2 - 5x - x - 3x^2$

③ $4ab - 2a - ab + 2a$

④ $x + \frac{1}{2}y - 2x + \frac{2}{3}y$

☆多項式の加法と減法☆

加法 ⇒ それらの多項式のすべての項を加える

例

$$(3x + 4y) + (2x - 5y)$$

$$= 3x + 4y + 2x - 5y$$

$$= 3x + 2x + 4y - 5y$$

$$= 5x - y$$

$$\begin{array}{r} 3x + 4y \\ +) 2x - 5y \\ \hline 5x - y \end{array}$$

減法 ⇒ ひくほうの多項式の各項の符号を変えて加える

例

$$(3x + 4y) - (2x - 5y)$$

$$= 3x + 4y - 2x + 5y$$

$$= 3x - 2x + 4y + 5y$$

$$= x + 9y$$

$$\begin{array}{r} 3x + 4y \\ -) 2x - 5y \\ \hline x + 9y \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 3x + 4y \\ +) -2x + 5y \\ \hline x + 9y \end{array}$$

2 次の計算をしなさい。

① $(x + y) + (3x + 2y)$

② $(-5x - 9 - 3y) + (6 + 5x - 8y)$

③ $(3x - 2y) - (-x + 5y)$

④ $(a^2 - 3a + 4) - (2a^2 + 5 - a)$

⑤ $x - 4y$

$$+) 5x - 3y$$

⑥ $a + 2b - 3$

$$-) a - b + 2$$

3 次の2つの式について、下の間に答えなさい。

$$a + 4b \quad , \quad 4a - 2b$$

① 2つの式の和を求めなさい。

② 左の式から右の式をひいたときの差を求めなさい。