

1-1 単項式と多項式

Point!

❶ 数や文字についての乗法だけでできている式を 単項式 という。

単項式の和の形で表された式を 多項式 という。

式を項に分けるときは、符号の前に線をひく。

〈例〉 $-2y, 4a, x, -3$ → 単項式

$2x, +y, -3a, +5$ → 多項式

項が1つの式

項が2つ以上の式

❷ 文字の項の数の部分を 係数 という。

〈例〉 $-5xy$ → 係数は -5

❸ 単項式でかけられている文字の個数を、その式の 次数 という。

〈例〉 $7ab = 7 \times a \times b$ → 次数は 2

$x^3 = x \times x \times x$ → 次数は 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、その式の次数という。

〈例〉 $2x^3, +4x^2, -3x$ → 次数は 3

次数 3 2 1

❹ 次数が1の式を 1次式、次数が2の式を 2次式 という。

Warm Up

次のア、イの式について、下の問いに答えなさい。

ア $-2xy^3$

イ $3a^2 - bc - \frac{d}{10} + 5$

- ア、イの式はそれぞれ単項式、多項式のどちらか答えなさい。
- イの式の項を答えなさい。
- イの式の a^2, bc, d の係数をそれぞれ答えなさい。
- ア、イの式は何次式かそれぞれ答えなさい。

解説 (1) 符号の前に線をひき、項に分ける。項が1つなら単項式、2つ以上なら多項式。

ア $-2xy^3$

項

単項式

イ $3a^2 \mid -bc \mid -\frac{d}{10} \mid +5$

項

項

項

項

多項式

(2) $3a^2 \mid -bc \mid -\frac{d}{10} \mid +5$

項

項

項

項

$3a^2, -bc, -\frac{d}{10}, 5$

・項の間はコンマで区切る
・+の記号は省略する

(3) a^2 の係数 : 3, bc の係数 : -1, d の係数 : $-\frac{1}{10}$

$-\frac{d}{10} = -\frac{1}{10}d$

(4) ア $-2xy^3$

次数 4

4次式

$-2 \times x \times y \times y \times y$

イ $3a^2 \mid -bc \mid -\frac{d}{10} \mid +5$

次数 2

2

1

0

2次式

Try

次のア～カの式について、下の問いに答えなさい。

ア $2x-3y+1$ イ $-9ab$ ウ $-5a^2$

エ $x^3-\frac{1}{4}y^2$ オ $2x^2-x+8$ カ 6

- (1) 単項式と多項式に分け、記号で答えなさい。
- (2) オの式の項を答えなさい。
- (3) オの式の x^2 , x の係数をそれぞれ答えなさい。
- (4) ア～カの式の次数をそれぞれ答えなさい。

Exercise

次の問いに答えなさい。

- (1) 次のア～カの式について、下の問いに答えなさい。

ア ab^3-4cd^2-5e イ -7 ウ $5x+3y$

エ $x^2+\frac{3}{2}xy-1$ オ $5a^2b$ カ $-\frac{a}{4}$

- ① 単項式と多項式に分け、記号で答えなさい。
 - ② アの式の項を答えなさい。
 - ③ エの式の x^2 , xy の係数をそれぞれ答えなさい。
 - ④ ア～カの式の次数をそれぞれ答えなさい。
- (2) 次のア～カの式について、下の問いに答えなさい。

ア $8a$ イ $-4x^2-5x+1$ ウ $2abc^2$

エ $-4x^3y^2$ オ $2x^3-3x^2-\frac{x}{5}$ カ $2x-y$

- ① 単項式と多項式に分け、記号で答えなさい。
 - ② オの式の項を答えなさい。
 - ③ オの式の x^3 , x^2 , x の係数をそれぞれ答えなさい。
 - ④ ア～カの式は何次式かそれぞれ答えなさい。
- (3) 次の()にあてはまることばを書きなさい。
- ・数や文字についての乗法だけでできている式を(①)という。
 - ・(①)の和の形で表された式を(②)という。
 - ・単項式でかけられている文字の個数を、その式の(③)という。

1-2 同類項のまとめ方

Point!

① 文字の部分がまったく同じ項を 同類項 といい、係数を計算してまとめることができる。

〈例〉 $3a - \underline{b} + 2a + \underline{4b}$ 同類項がとなり合うように並べかえる
 $= 3a + 2a - \underline{b} + \underline{4b}$
 $= 5a + 3b$ ◎

② 式の計算は方程式ではないので、分母をはらうことができない。

〈例〉 方程式: $\frac{2}{3}x + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}x + 1$ はじめの式に = がある式
 多項式: $\frac{2}{3}x + \frac{1}{6}y - \frac{5}{6}x - y$ はじめの式に = がない
 → 分母をはらうことができない

Warm Up

次の問いに答えなさい。

(1) $ab + a - 5ab - 2a$ の同類項を答えなさい。

(2) 次の計算をしなさい。

① $8a - 2b - 2a + b$

② $x^2 - 4x - 2x - 3x^2$ よくあるまちがい

③ $-4a + 3ab + 4a + ab$

④ $\frac{3}{2}x + \frac{1}{6}y - 2x + \frac{2}{3}y$

解説 (1) 文字の部分が同じ項をさがせばよいので、 ab と $-5ab$, a と $-2a$

(2) ① $8a - 2b - 2a + b$ 同類項がとなり合うように並べかえる
 $= 8a - 2a - 2b + b$
 $= 6a - b$

② **よくあるまちがい**

正 $x^2 - 4x - 2x - 3x^2$ 同類項がとなり合うように並べかえる
 $= x^2 - 3x^2 - 4x - 2x$
 $= -2x^2 - 6x$ これ以上計算できない

誤 $x^2 - 4x - 2x - 3x^2$
 $= -8x^3$ x^2 と x は同類項ではないのにまとめている

③ $-4a + 3ab + 4a + ab$
 $= -4a + 4a + 3ab + ab$
 $= 4ab$

④ $\frac{3}{2}x + \frac{1}{6}y - 2x + \frac{2}{3}y$ 方程式ではないので、分母をはらうことはできない
 $= \frac{3}{2}x - 2x + \frac{1}{6}y + \frac{2}{3}y$ 同類項どうして通分する
 $= \frac{3}{2}x - \frac{4}{2}x + \frac{1}{6}y + \frac{4}{6}y$
 $= -\frac{1}{2}x + \frac{5}{6}y$

Try

次の問いに答えなさい。

(1) $5x+8y+2x-3y$ の同類項を答えなさい。

(2) 次の計算をしなさい。

① $4x+8y+2x-3y$

② $3x-2y-8x+5y$

③ $8x^2-5x+x^2+2x$

④ $5x^2+3x-1-4x^2+2x-3$

⑤ $4ab-2a-ab+2a$

⑥ $\frac{4}{3}a+\frac{1}{3}b-2a+\frac{1}{2}b$

Exercise

次の問いに答えなさい。

(1) $xy-5x+2xy-3x$ の同類項を答えなさい。

(2) $3x^2-5x+6y^2-7x^2+4x+y^2$ の同類項を答えなさい。

(3) 次の計算をしなさい。

① $5x+6y+2x-y$

② $-3x+5y+6x-5y$

③ $5x-4y+3x+3y$

④ $3a-2b-5a+4b$

⑤ $2x^2-6x-4x^2+x$

⑥ $x^2+6x+x-3x^2$

⑦ $x^2+6x+5+2x^2-8x-7$

⑧ $3x^2+2x-x^2-x-5$

⑨ $4xy+7+5y-9xy+4y$

⑩ $4a-5ab-a+7ab$

⑪ $\frac{1}{6}x-2y-\frac{3}{4}x+y$

⑫ $\frac{1}{12}x^2+\frac{1}{4}x-\frac{1}{3}x^2-\frac{1}{2}x$

(4) 次の()にあてはまることばを書きなさい。

文字の部分がまったく同じ項を()という。