

Point!

! 単項式の係数と次数

単項式の数の部分(符号もふくむ)を**係数**, 文字がかけ合わされている個数を**次数**という。
特定の文字に着目するとき, 残りの文字は数として考える。

〈例〉 $\underbrace{-6}_{\text{係数}} \underbrace{xy^2z}_{x \times y \times y \times z} \implies$ 係数: -6
次数: 4

〈例〉 y に着目 $-6xy^2z \implies$ 係数: -6xz
 $= \underbrace{-6xz}_{\text{係数}} \underbrace{y^2}_{y \times y}$ 次数: 2 ☹️

! 整式の次数

単項式と多項式をまとめて**整式**という。整式の次数は, **もっとも次数が高い項の次数**になる。
着目した文字をふくまない項(0次の項)を**定数項**という。

〈例〉 x に着目 $ax^3 - x^2y + bxy^2 + c \implies$ xだけが文字, 残りは数として考える
 $= \underbrace{ax^3}_{\text{3次}} - \underbrace{x^2y}_{\text{2次}} + \underbrace{bxy^2}_{\text{1次}} + \underbrace{c}_{\text{0次}}$
 \implies 次数: 3, 定数項: c

! 1つの文字に着目し同類項をまとめ, 各項を**次数が高い順に並べる**ことを**降べきの順に整理する**という。☹️

Warm Up

次の問いに答えなさい。

(1) 次の単項式の係数と次数を答えなさい。また, [] 内の文字に着目したときの係数と次数を答えなさい。

$-\frac{ax^2y^2}{2}$ [x], [aとy]

(2) 次の整式を x について降べきの順に整理し, 何次式か答えなさい。また, そのときの定数項は何か答えなさい。

① $4x^3 - 4x - 1 + 2x^2 + 3 - 2x^3 - 5x^2$

② $2x^3y^2 - 3x^2y^2 + 3x + xy^2 - 5y + 2$

解説

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

$= -\frac{1}{2} \underbrace{ax^2y^2}_{\text{係数 } a \times x \times x \times y \times y}$

係数: $-\frac{1}{2}$ 次数: 5

[x] $-\frac{ax^2y^2}{2}$

$= -\frac{ay^2}{2} \underbrace{x^2}_{\text{係数 } x \times x}$

係数: $-\frac{ay^2}{2}$ 次数: 2

[aとy] $-\frac{ax^2y^2}{2}$

$= -\frac{x^2}{2} \underbrace{ay^2}_{\text{係数 } a \times y \times y}$

係数: $-\frac{x^2}{2}$ 次数: 3

(2) ① $4x^3 - 4x - 1 + 2x^2 + 3 - 2x^3 - 5x^2$

$= \underbrace{2x^3}_{\text{3次}} - \underbrace{3x^2}_{\text{2次}} - \underbrace{4x}_{\text{1次}} + \underbrace{2}_{\text{0次}}$

3次式, 定数項: 2

② $2x^3y^2 - 3x^2y^2 + 3x + xy^2 - 5y + 2$

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

$= \underbrace{2y^2x^3}_{\text{3次}} - \underbrace{3y^2x^2}_{\text{2次}} + \underbrace{(y^2+3)x}_{\text{1次}} + \underbrace{(-5y+2)}_{\text{0次}}$

3次式, 定数項: $-5y+2$

係数や定数項が計算できない場合はかっこをつけてまとめる

Try

次の問いに答えなさい。

(1) 次の単項式の係数と次数を答えなさい。また、[] 内の文字に着目したときの係数と次数を答えなさい。

① $2x^3yz^5$ [x], [y] ② $-4a^3b^2c^3$ [a], [a と c] ③ $\frac{a^3b^2c}{4}$ [b], [a と b]

(2) 次の整式を [] 内の文字について、降べきの順に整理しなさい。

① $3x^2-4x+1-2x^2+7x-5$ [x] ② $ax^3+2a^2x-4x^2-2a^3-5ax^2+3a^2$ [a]

(3) 次の整式について、[] 内の文字に着目すると何次式か。また、そのときの定数項は何か答えなさい。

① $-x^3+2x+4x^3-8-x^2-5x$ [x] ② $3x^2+xy-2x+2y-1$ [x], [y]

Exercise

次の問いに答えなさい。

(1) 次の単項式の係数と次数を答えなさい。また、[] 内の文字に着目したときの係数と次数を答えなさい。

① $3xy^4z^2$ [x], [y] ② $6a^2x^3y$ [x], [y] ③ $-7ax^2y^3$ [x], [x と y]

④ $-5abx^2y^3$ [x], [a と x] ⑤ $\frac{xy^2z}{5}$ [x], [x と z] ⑥ $-\frac{3a^2b^5c}{4}$ [a], [a と c]

(2) 次の整式を [] 内の文字について、降べきの順に整理しなさい。

① $3x^2+2x+1-5-2x^2+x$ [x] ② $2x^2+3y^3-xy+3x-5y-2$ [x]

③ x^2+xz-y^2+yz [z] ④ $ax^3-a^2x+5x-2a^3-2ax^3+5a^3$ [a]

(3) 次の整式について、[] 内の文字に着目すると何次式か。また、そのときの定数項は何か答えなさい。

① $5x^2-3x^3-6x^2+2x+7-7x$ [x] ② $3x^3-6+2x-x^4+3x^2$ [x]

③ $4y^3+3x^2-4xy-8y^2+3$ [x], [y] ④ $3x^2-2x^3y^2+y^2-3x+2y+3$ [x], [y]

⑤ $x^2-3xy+2y^2+2x-y-3$ [x], [y] ⑥ $a^2b-ab^2-ca^2+c^2a+b^2c-bc^2$ [a], [b]

Point!

❗ 目的語(O)を2つ必要とする動詞や、目的語(O)と補語(C)を同時に必要とする動詞がある。

(1) 第4文型: **SVOO** 「SはO(人)にO(物)を~する」

She gave me some pictures.
S V O O

「彼女は私に何枚かの写真をくれました。」

第4文型から第3文型(SVO)への書きかえ: 動詞によって **to, for** を補って書きかえる。

to を使う動詞	<u>give, show, teach</u> , lend, tell, send など
for を使う動詞	<u>buy, make, cook</u> , choose など

* 相手がいなくて文が不自然な動詞には **to** を補う, 相手がいなくても文が成立する動詞には **for** を補う。

① She gave me some pictures.
S V O O
= She gave some pictures to me.
S V O M

② He bought her some flowers.
S V O O
= He bought some flowers for her.
S V O M

「彼女は私に何枚かの写真をくれました。」 「彼は彼女に何本かの花を買いました。」

(2) 第5文型: **SVOC** **O=C** の関係が成り立つ。(OとCの間に be 動詞を補うと文が成り立つ)

① We call the dog Pochi. (○ The dog is Pochi.) 「私たちはその犬をポチと呼びます。」
S V O C

② The news made her happy. (○ She is happy.) 「そのニュースは彼女を幸せにしました。」
S V O C

* 第5文型を作る動詞: **make**(~にする), **find**(~とわかる), **paint**(~色に塗る), **keep**(~にしておく), **leave**(~のままにしておく), **call**(~と呼ぶ), **name**(~と名づける)など。

Warm Up

1 次の各文の文型を答えなさい。

- (1) I run in the park every morning. 第 _____ 文型
 (2) My parents bought me a red bike. 第 _____ 文型
 (3) My mother buys eggs at the store. 第 _____ 文型
 (4) We found her advice very useful. 第 _____ 文型
 (5) You looked sad last night. 第 _____ 文型

2 次の各組の英文がほぼ同じ意味になるように _____ に適する語を書きなさい。

- (1) Takuya teaches her Japanese on Mondays.
 Takuya teaches Japanese _____ on Mondays.
 (2) My mother makes me cookies every Sunday.
 My mother makes cookies _____ every Sunday.

Try

1 次の各文の下線部が目的語ならばO、補語ならばCを書きなさい。

- (1) I found the book very useful. _____
- (2) She will send you a letter. _____
- (3) The father named his daughter Yoko. _____
- (4) My brother gave me this DVD. _____

2 次の各文の文型を答えなさい。

- (1) I sleep for six hours every night. 第 _____ 文型
- (2) The movie made us excited. 第 _____ 文型
- (3) I bought him a new bag. 第 _____ 文型
- (4) The designer painted the gate white. 第 _____ 文型
- (5) This flower smells good. 第 _____ 文型
- (6) She told me a lie yesterday. 第 _____ 文型
- (7) She found the key in the box. 第 _____ 文型

3 次の英文の文型を答え、さらに同文型の英文を から選び、記号で答えなさい。

- (1) My brother has many books.
- (2) He swims very well.
- (3) Ms. Brown taught us English.
- (4) She became a soccer player.
- (5) I left the door open this morning.

- ア She kept quiet.
- イ She worked hard yesterday.
- ウ He opened the door.
- エ She always keeps her desk clean.
- オ She made her brothers a cake.

- (1) 第 _____ 文型, _____ (2) 第 _____ 文型, _____
- (3) 第 _____ 文型, _____ (4) 第 _____ 文型, _____
- (5) 第 _____ 文型, _____

4 次の各組の英文がほぼ同じ意味になるように _____ に適する語を書きなさい。

- (1) { I gave my brother an interesting book.
I gave an interesting book _____ .
- (2) { My father will buy me a good computer.
My father will buy a good computer _____ .

5 次の日本語に合う英文になるように、() 内の語(句)を並べかえ、全文を書きなさい。

- (1) 姉が私に指輪を見せてくれました。
(sister / me / ring / my / showed / her / .)
-

- (2) みんなは、彼をケンと呼んでいます。
(calls / everybody / him / Ken / .)
-

Exercise

 次の英文を暗記し、赤シートでかくしてノートにテストしなさい。

日本語	英語
彼女は私に何枚かの写真をくれました。	She gave me some pictures.
彼は彼女に何本かの花を買いました。	He bought some flowers for her.
私たちはその犬をポチと呼びます。	We call the dog Pochi.
そのニュースは彼女を幸せにしました。	The news made her happy.

1 次の各文の下線部が目的語ならばO、補語ならばCを書きなさい。

- (1) Exercise keeps you healthy. _____
- (2) Can you show me your passport? _____
- (3) I call him Tomo. _____
- (4) My mother made me a dress. _____

2 次の各文の文型を答えなさい。

- (1) We run in the park every morning. 第 _____ 文型
- (2) I found the question easy. 第 _____ 文型
- (3) Eri made us lunch. 第 _____ 文型
- (4) He left the door open. 第 _____ 文型
- (5) My sister became a nurse. 第 _____ 文型
- (6) Kenta sent me an e-mail. 第 _____ 文型
- (7) He bought this shirt at the shop. 第 _____ 文型

3 次の英文の文型を答え、さらに同文型の英文を から選び、記号で答えなさい。

- (1) Ken speaks English very well.
- (2) The birds fly in the sky.
- (3) My father gave me a new bicycle.
- (4) She is a famous actress.
- (5) I will paint the wall blue.

- ア** I walk in the park every morning.
- イ** Your idea sounds nice.
- ウ** I read a newspaper after breakfast.
- エ** He bought me some books.
- オ** We named her Miku.

- (1) 第 _____ 文型, _____
- (2) 第 _____ 文型, _____
- (3) 第 _____ 文型, _____
- (4) 第 _____ 文型, _____
- (5) 第 _____ 文型, _____

4 次の各組の英文がほぼ同じ意味になるように _____ に適する語を書きなさい。

- (1) { Mai showed her mother a letter.
 { Mai showed a letter _____ .
- (2) { Mr. Brown teaches us English.
 { Mr. Brown teaches English _____ .
- (3) { He cooked us curry.
 { He cooked curry _____ .
- (4) { I will make them dinner.
 { I will make dinner _____ .

5 次の日本語に合う英文になるように、() 内の語(句)を並べかえ、全文を書きなさい。

- (1) アヤは私に、きれいなはがきを送ってくれました。
 (a / Aya / me / beautiful / sent / postcard / .)

- (2) 祖父は私におもしろい話をしてくれました。
 (me / grandfather / interesting / an / told / story / my / .)

- (3) 彼女は私たちに車を貸してくれました。
 (her / lent / car / us / she / .)

- (4) 彼は彼女の考えがとても役に立つと気づきました。
 (very / found / her / he / useful / idea / .)

- (5) 私たちはそのネコをチクワと名づけました。
 (the / Chikuwa / cat / named / we / .)

- (6) 母はいつも台所をきれいにしています。
 (always / the / my / kitchen / mother / clean / keeps / .)

6 次の日本語を英文に直しなさい。

日本語	英語
(1) 彼女は私に何枚かの写真をくれました。	
(2) 彼は彼女に何本かの花を買いました。	
(3) 私たちはその犬をポチと呼びます。	
(4) そのニュースは彼女を幸せにしました。	