

1

次の単項式の係数と次数を答えよ。
また、[]内の文字に着目したときの、係数と次数を答えよ。
(例) $-10x^2y^4$ [y] 文字の個数
文字でない部分
係数: -10 次数: 6

(1) $7xy^2$ [x]

係数: 次数:

yに着目した時
→ y以外の部分
↓
係数: $-10x^2$

yの個数
↓
次数: 4

xに着目した時

係数: 次数:

(2) $-abx^2$ [a]

係数: 次数:

aに着目した時

係数: 次数:

(3) $-3ax^5y^3$ [xとy]

係数: 次数:

xとyに着目した時

係数: 次数:

2

次の単項式の係数と次数を答えよ。
また、[]内の文字に着目したときの、係数と次数を答えよ。
(1) $3ax$ [a], [x]

係数: 次数:

aに着目した時

係数: 次数:

xに着目した時

係数: 次数:

(3) $-5abx^2y^3$ [aとb], [xとy]

係数: 次数:

aとbに着目した時

係数: 次数:

3

次の整式の同類項をまとめよ。また、この整式は何次式であるか。
(例) $2x^2-6xy-y^2-3x^2-y^2+8xy$
 $= 2x^2-3x^2-6xy+8xy-y^2-y^2$ ※同類項: 文字の種類・数が
全く同じ項
 $= -x^2+2xy-2y^2$ 同類項をまとめる。(+-注意)
同類項 同士の係数を足す・引く
↑ ↑
 $-1x^2$ とは書かない。 $-y^2$ は $-1y^2$ のことなので。
1は省略 $-1-1=-2$

(1) $3x^2-4x+1-2x^2+7x-5$

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

(3) $a^2+2ab-2b^2+3ab+4a^2-b^2$

(4) $-2x^3y+3y^2+x^2-3y^2-5x^2+6x^3y$

4

次の整式を[]内の文字について、降べきの順に整理せよ。
(例) $ax+2x^2+xy-y^2-x^2+a^2$
 $= \underbrace{2x^2-x^2}_{2\text{次}} + \underbrace{ax+xy}_{1\text{次}} - \underbrace{y^2+a^2}_{0\text{次}}$ ※xについて 次数の大きい順に
並べる。
(xの次数が1次、yの次数が2次、aの次数が0次)
 $= x^2 + (a+y)x + (a^2-y^2)$ ↑同類項計算 ↑aとyは足せないのて、カッコでまとめる。

(1) $ax^3+bx-x^4+ax^2-ab$ [x]

(2) $2x^2+y^2-3xy-2y^2+3y+4xy-x^2-2x-5$ [y]

(3) $ax^3+a^2x-2x^2-a^3-3ax^3+4a^3$ [a]

(4) $a^2b+b^3+abc-a^2c-ac^2+bc^2-ab^2+c^3$ [a]

5

次の整式 A, B について、 $A+B$ と $A-B$ を計算せよ。

(例) $A=x^2+3xy-2y^2, B=-3x^2+5xy+8$
問の A, B について、 $A+B$ と $A-B$ をそれぞれ求める。
 $A+B=(x^2+3xy-2y^2)+(-3x^2+5xy+8)$ ←必ずカッコをつける。
 $=x^2+3xy-2y^2-3x^2+5xy+8$
 $=-2x^2+8xy-2y^2+8$ ←同類項をまとめる。
 $A-B=(x^2+3xy-2y^2)-(-3x^2+5xy+8)$
 $=x^2+3xy-2y^2+3x^2-5xy-8$ ←カッコ前が「-」なので、カッコ内に「-」をかける。(+-法)
 $=4x^2-2xy-2y^2-8$

(1) $A=7x-5y+17, B=6x+13y-5$

(2) $A=-3x^2-2x-1, B=2x^2+7x+3$

(3) $A=5x^2-2xy+y^2, B=-3x^2+3xy-4y^2$

(4) $A=x^3-3+2x^2, B=-5x+2x^2-x^3-1$

6

$A=2x^2-4x-5, B=3x^2-2x+2$ のとき、次の式を計算せよ。

(例) $3A-(A+3B)$
 $=3A-A-3B$ ← A, B が計算できる時は計算する。(「-」をカッコ内にかけた)
 $=2A-3B$ ←これ以上計算できなくなったら、 A, B に式を入れる。(代入)
 $=2(2x^2-4x-5)-3(3x^2-2x+2)$ ←
 $=4x^2-8x-10-9x^2+6x-6$
 $=-5x^2-2x-16$

(1) $2A-B$

(2) $2A+B-(4A-3B)$

7

次の計算をせよ。

(例) $(3x^2)^3 \times (-2xy)^2$ ←最初に累乗を計算する。○の数の回数、かけ算する。
 $=\{3x^2 \times 3x^2 \times 3x^2\} \times \{(-2xy) \times (-2xy)\}$
 $=27x^6 \times 4x^2y^2$ ←文字のかけ算は、かけられた文字の数だけ、累乗の数にする。
 $=108x^8y^2$ ↑ $(x^a \times x^b = x^{a+b} \quad x^a y^b \times x^c y^d = x^{a+c} y^{b+d})$
マイナスのかけ算は、偶数個(2, 4, 6, 8...) なら +
奇数個(1, 3, 5, 7...) なら - になる。

(1) $a^2 \times a^5$ (2) $(a^4)^3$

(3) $(ab)^4$ (4) $3x^2 \times (-5x^4)$

(5) $(-2a^3b^2)^4$ (6) $(-3xy^2)^2 \times (-2x^2y)^3$

8

次の式を計算せよ。

(1) $3a^3 \times (-4a^2)$ (2) $(-2xy^3) \times 5x^3y^4$

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

次のページへつづく

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

(6) $(x^3y^2z)(4xy^2z^3)^2$

9

次の計算をせよ。

(例) $-3ab^2(ab+2a-4b)$

$= -3ab^2 \times (ab+2a-4b) \leftarrow$ カッコの前(後)には、 $\times$ が省略されている。

$= -3ab^2 \times ab - 3ab^2 \times 2a - 3ab^2 \times (-4b) \leftarrow$ カッコ内のすべての項に、
カッコの前(後)の項をかける。

$= -3a^2b^3 - 6a^2b^2 + 12ab^3$

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

(2) $-4a(3ab-2b^2)$

(3) $12a^2b\left(\frac{a^2}{3}-\frac{ab}{6}-\frac{b^2}{4}\right)$

(4) $(x-y)xy$

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

(6) $(2a-b+6c)\left(-\frac{1}{6}c\right)$

10

次の計算をせよ。

(例) $(a+3)(2a-5)$

$= a \times (2a-5) + 3(2a-5) \leftarrow$ カッコの中身すべてを、もう一方の
カッコの中身にかける。 $(\delta+\Delta)(\square+\star)$

$= a \times 2a + a \times (-5) + 3 \times 2a + 3 \times (-5) \leftarrow$ 図と同じ。

$= 2a^2 - 5a + 6a - 15$

$= 2a^2 + a - 15 \leftarrow$ 同類項をまとめる。

(1) $(a+b)(x+y)$

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

(3) $(t-1)(t^2+t)$

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

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

(6) $(x^2+3xy)(y^2-2xy)$

11

次の式を展開せよ。

(例) $(x^2+xy-y^2)(-2x^2+3xy-y^2)$ □と同じ。かけ算の数が増えるだけ。

$$=x^2 \times (-2x^2)+x^2 \times 3xy+x^2 \times (-y^2)+xy \times (-2x^2)+xy \times 3xy+xy \times (-y^2)$$
$$-y^2 \times (-2x^2)-y^2 \times 3xy-y^2 \times (-y^2)$$
$$=-2x^4+3x^3y-x^2y^2-2x^3y+3x^2y^2-xy^3+2x^2y^2-3xy^3+y^4$$
$$=-2x^4+3x^3y-2x^3y-x^2y^2+3x^2y^2+2x^2y^2-xy^3-3xy^3+y^4$$
$$=-2x^4+x^3y+4x^2y^2-4xy^3+y^4$$
←同類項をまとめる。

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

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

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

(4) $(x^2-3xy+y^2)(x^2-2xy-y^2)$

12

次の式を展開せよ。

(例) $(3a+5)^2$

$$=(3a)^2+2 \times 3a \times 5+5^2$$
$$=9a^2+30a+25$$

$$\star (0+\square)^2$$
$$=(0+\square) \times (0+\square)$$
$$=0 \times (0+\square)+\square \times (0+\square)$$
$$=0^2+\underline{0\square+0\square}+\square^2$$
$$=0^2+2\underline{0\square}+\square^2 \text{ (公式)}$$

(今回は 0 が 3a, □ が 5.)

(例) $(3a+5)(3a-5)$

$$=(3a)^2-5^2$$
$$=9a^2-25$$

$$\star (\underline{0+\square})(\underline{0-\square})$$
$$=0 \times (0-\square)+\square(0-\square)$$
$$=0^2-\underline{0\square+0\square}-\square^2$$
$$=0^2-\underline{\square^2} \text{ (公式)}$$

(今回は 0 が 3a, □ が 5.)

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

(2) $(2-a)^2$

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

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

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

(6) $(x^2+x)^2$

(7) $(2a+5b)(2a-5b)$

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